

PROJETO DE SOFTWARE

Introdução e Análise De Projeto De Sistemas

Para que as realizações ocorram é necessário um planejamento de tarefas que constituem um projeto. Se temos pequenos projetos pessoais e buscamos meios para colocar em prática, as empresas também são movidas por esse mesmo desejo, como conseguir lançar novos produtos que visem a aumentar o número de consumidores ou fidelizar os que já fazem uso dos mesmos. Isso ocorre por meio dos projetos. Todos criamos expectativas e elas estão baseadas no prazo de conclusão do projeto, nas funcionalidades que se espera ter e na qualidade de cada uma delas, e é importante lembrarmos que a expectativa não é exclusividade de um único integrante, mas de todas as pessoas envolvidas. Mas e se não cumprir o prazo? E se as funções do sistema apresentarem falhas no seu funcionamento? Caso ocorra algum outro problema, quanto custaria ajustar o prazo ou consertar as falhas? Como podemos evitar essas situações desagradáveis? Justamente para evitar problemas como esses e tantos outros que o estudo da gestão de projetos se faz importante.

Conceitos e Importância Da Gestão De Projetos

Sempre que você for estudar algum assunto, considere relevante uma análise das origens e principalmente sua trajetória. Projeto significa elaborar um plano detalhado de um empreendimento a ser realizado, não ficando apenas na ideia. Deve ser considerado também, o período em que as tarefas estão sendo executadas, incluindo a utilização de recursos físicos, humanos e financeiros. Ao procurarmos, na história, projetos que fizeram a diferença, nos deparamos com inúmeras obras de relevância como as Pirâmides do Egito, a Grande Muralha da China e até mesmo a Revolução Industrial que mostram que realizar projetos faz parte da natureza humana. Em todo lugar que olhamos, podemos observar a realização de grandes projetos. Mas o que todos eles têm em comum? Todo projeto é definido por três aspectos fundamentais, tempo, planejamento e o mais importante, ele tem que ser único. Um projeto é temporário e possui um tempo bem definido para ser executado, isso o torna diferente de rotina, onde repetimos as mesmas coisas todos os dias.

Gerenciamento De Projetos

Gerenciar um projeto ainda é um enorme desafio, pois existem poucos profissionais preparados para efetuar um bom planejamento. Um projeto excede um conjunto ordenado de tarefas com um objetivo específico, ele não deve ser elaborado de forma exclusivamente técnica, também é necessário ter elementos que venham a prever resultados e minimizar os riscos de fracasso, aumentando as chances de sucesso.

E por que deveríamos nos preocupar em aprender a gerenciar projetos? Afinal de contas, a história mostra que projetar é algo nato do ser humano. Todos os projetos citados tiveram sua conclusão, no entanto, nem todos foram concluídos dentro do período planejado ou entregues com a qualidade esperada, além disso, muitos ultrapassaram as previsões de gastos. O que queremos é melhorar nossas chances de sucesso na produção de SOFTWARES, adaptando ou criando formas de acompanhar e gerenciar os aspectos fundamentais como, requisitos baseados nos clientes, prazos e custos. Com todos os aspectos que podem ser geridos de forma clara e objetiva, é possível obter inúmeros benefícios a partir do momento que se inicia o uso de métodos, técnicas e ferramentas de gestão. Esses resultados são tangíveis como, a otimização do tempo de realização das tarefas, tomada de decisões mais rápidas, maiores lucros, menores custos, diminuição da burocracia e agilidade no processo.

Estruturas

Estrutura Funcional - Na Estrutura Funcional existe um superior que coordena de forma direta sua equipe, cada departamento é definido e separado por sua especialização.

Estrutura Projetizada - Estruturas Projetizadas vêm ganhando espaço rapidamente no mercado atualmente. Nessa estrutura a independência e a autoridade são competências atribuídas ao gerente de projetos, e os membros da equipe trabalham juntos.

Estrutura Matricial - Na estrutura matricial, temos a criação de equipes de projetos coordenadas por um gerente de projeto, como ocorre na Estrutura Projetizada e juntamente a eles a equipe será subordinada por um gerente funcional, como ocorre na Estrutura Funcional. Os integrantes são organizados conforme os colaboradores de cada setor que se dividem entre as atividades rotineiras e as responsabilidades do projeto.

Gerente De Projetos

Um gerente de projetos, ao ser designado para a função de liderança tem como principal função total conhecimento do ciclo de vida de um projeto. Se trata de um profissional generalista, que tem uma visão sistêmica e multidisciplinar, apto a identificar os problemas e buscar soluções, não importando a área do conhecimento. Esse profissional deve possuir bom domínio em inúmeros métodos de gestão de projeto, é impreterível o conhecimento em boas práticas para documentação e do processo de desenvolvimento. A atividade de ser um gestor de projeto é a de maior grau de responsabilidade, e é importante que haja um alto grau de organização, bem como a ambientação de recursos humanos para manter todos os envolvidos no projeto motivados. Essas habilidades são necessárias para honrar os cronogramas. Estar em constante aprendizado e atualização dos novos métodos ágeis de desenvolvimento é um grande diferencial para o cargo.

Comunicação

Tendo em vista todos os requisitos dos profissionais da área de TI, entramos em um universo pouco confortável para a maioria atuante na área, a comunicação. Muitos profissionais escolhem a área de TI por serem introvertidos, imaginando que passarão a maior parte do tempo atrás de um monitor e que não terão a necessidade de se comunicar com as pessoas. Mesmo depois de tantos anos de estudos para se conseguir impedir falhas no planejamento, no desenvolvimento e na finalização de um projeto, na área de sistemas ainda existem inúmeros mitos nos quais um profissional despreparado é capaz de acreditar. Como achar que um engenheiro não é capaz de se comunicar ou de ser um líder, o que é um enorme equívoco, pois essas habilidades de comunicação e de liderança podem ser trabalhadas e desenvolvidas conforme o tempo. Com o objetivo de se ter uma comunicação clara, objetiva e, principalmente, informativa, é fundamental entender o que é necessário ser comunicado e a quem comunicar. Criar e usar os canais definidos no planejamento do projeto são ações fundamentais para que as trocas de informações ocorram.

Comunicação Interativa (Reuniões) - Essa é a maneira que se entende como a mais eficiente para garantir um entendimento comum a todos os envolvidos.

Comunicação Ativa (Mensagens) - Direcionadas para os interessados específicos que foram designados a obter as informações. Geralmente, não se tem garantias de que as informações foram recebidas ou compreendidas, apenas que foram enviadas.

Comunicação Passiva (Portais Corporativos) - Usado para informar um número maior de pessoas ao mesmo tempo, geralmente com grandes volumes de informação.

Planejamento Preventivo

Quando se trabalha com pessoas, é inerente a existência de conflitos. Normalmente, eles acontecem devido à falta de comunicação. Exatamente por isso, é um item muito importante a ser tratado no processo de planejamento do projeto. A chave para manter os conflitos de forma administrável é elaborar o planejamento preventivo. Ouvir cada um dos envolvidos é fundamental. Após ouvir todos, é necessário ponderar qual é realmente o problema e quais são as causas e principalmente resolver o problema. O importante é agir com imparcialidade. Manter o foco na solução é um caminho bem certo e não se deve apontar os culpados. Assim, todos poderão voltar às suas atividades o quanto antes.

Lei De Murphy

Se Alguma Coisa Tem a Mais Remota Chance De Dar Errado, Certamente Dará.

Frameworks Para O Gerenciamento De Serviços

O **COBIT** é um Framework um que trabalha garantindo a segurança para tomada de decisão enquanto o gerenciamento da informação é o ponto central, descrevendo os princípios de suporte de uma empresa orientada ao mercado no que diz respeito aos seus recursos de TI e à utilização dos seus ativos. O COBIT é dividido em quadro domínios **Planejamento e Organização, Aquisição e Implementação, Entrega e Suporte e Monitoramento e Avaliação de Desempenho**. O **Information Technology Infrastructure Library ou ITIL** se trata de um Framework de recomendações para inúmeras empresas e profissionais a fim de gerenciarem os serviços. Também é utilizado nas áreas internas das empresas, promovendo resultados significativos voltados à eficiência e ao controle dos serviços de TI. O ITIL veio para gerenciar serviços, buscando proporcionar maior controle da gestão, aumento da satisfação dos usuários e dos clientes, redução do tempo das tarefas, das soluções dos problemas e dos custos operacionais. Apesar de ambos falarem de governança, observe que os focos de atuação são distintos. Enquanto ITIL trabalha a qualidade do serviço e foca o atendimento ao cliente com rapidez, preço justo e qualidade, o COBIT gerencia os processos, fornece meios de se medir a performance e foca naquilo que a empresa necessita, proporcionando confiança aos sistemas de informação. Implementar o COBIT e o ITIL nas empresas proporciona benefícios para o setor de TI e ao negócio como um todo. Se Percebe que quando o departamento de TI melhora sua qualidade, por consequência, todos os demais setores também sofrem melhorias.

Áreas De Conhecimento Para Organizar e Otimizar a Gestão

O PMBOK define dez áreas de conhecimento para se organizar e otimizar a gestão, sendo essas atividades relacionadas e distribuídas nos cinco grupos de processos de um projeto. Muitas delas se encontram em todas as cinco fases do desenvolvimento de projeto. **Comunicação, Escopo, Riscos, Tempo, Partes Interessadas, Integração, Qualidade, Custos Aquisições e Recursos Humanos**.

Ciclo De Vida De Um Projeto

Visando a um bom gerenciamento de projetos com um controle adequado, as empresas se utilizam da divisão do projeto em cinco categorias, conhecidas como grupo de processos ou fases de um projeto, constituindo o seu ciclo de vida. Esses grupos de processo são respectivamente **Iniciação, Planejamento, Execução, Monitoramento e Controle e Encerramento**. A partir dessa divisão, foi possível obter melhores resultados nos projetos desenvolvidos, devido à maior organização das atividades desempenhadas.

Grupo De Processos De Iniciação

Para essa etapa, é fundamental definir os motivos para a realização do projeto, sendo elaborado o **Termo de Abertura do Projeto - TAP**, que tem como principais objetivos **Nomear Um Gerente De Projetos, Descrever Os Principais Pontos Do Projeto, Expor a Justificativa Do Projeto, Restrições e Premissas e Prevenção De Retrabalho**. Somente por meio desse documento que se possível obter a autorização formal dos responsáveis e patrocinadores, não podendo faltar uma previsão de custos e recursos.

Grupo De Processos De Planejamento

Nessa etapa, iremos ter inúmeros questionamentos, o que significa levantar mais informações e amadurecer o escopo do projeto, delimitando as ações em busca do objetivo a ser alcançado. Nesse processo, será criado o cronograma, onde se estipulam os prazos para as entregas das atividades e a interdependência entre elas. É no planejamento que se deve preparar o plano de contingência para custo, qualidade e tempo, definindo como serão tomadas as decisões caso haja mudanças significativas durante o processo de execução, reservando parte do orçamento para imprevistos. Para que você tenha uma visão mais adequada do projeto, considerando o produto de SOFTWARE e as principais atividades dele, se faz importante a criação da WBS ou EAP. Essa ferramenta organiza o trabalho a ser realizado, apresentando as atividades entregáveis de forma clara, por ser apresentada de forma gráfica e clara, bem como auxiliando o gerente de projeto e a equipe a terem uma visão geral do escopo do projeto. A **Estrutura Analítica Do Projeto - EAP** facilita a tomada de decisão em situações de mudança de escopo ou adequação de tempo e custo e a **WBS** assegura que o projeto possui todo o trabalho necessário.

Grupo De Processos De Execução

O grupo de processo de execução exige maior tempo, recursos e esforço. É nessa etapa que todo o planejamento deverá ser colocado em prática, dando início a criação do produto ou serviço especificado. Nesse momento, a equipe vai se mobilizar para realizar as atividades previstas, a coordenação dos trabalhos e dos recursos, além da integração das atividades de comunicação. Importante acompanhar os riscos que podem ocorrer, sejam eles previstos ou imprevistos, sendo crucial a análise do que os causou e de como readequar o que foi planejado. Essa etapa será simples se as duas etapas anteriores forem bem elaboradas.

Grupo De Processos De Monitoramento e Controle

O grupo de processos de monitoramento e controle e o processo de execução ocorrem ao mesmo tempo. O objetivo é verificar e mensurar se o trabalho que está sendo realizado está condizente com o que foi definido no processo de planejamento, verificar como está sendo efetivado o processo de análise, controle e acompanhamento.

Grupo De Processos De Encerramento

O grupo de processo de encerramento consiste em formalizar o encerramento do projeto onde, deixar documentado os acertos e erros é extremamente relevante. Esse documento é chamado de **Lições Aprendidas**, e pode ser utilizado em um próximo projeto. Na etapa de encerramento, se observa os resultados obtidos para concluir se o escopo do projeto foi alcançado e se as especificações do produto foram atendidas. No entanto, o ponto crítico desse processo está na aceitação do cliente final do produto ou serviço e se sua funcionalidade foi alcançada. Infelizmente, poderá ocorrer de uma funcionalidade não estar de acordo com as expectativas do cliente ou mesmo não alcançar o resultado esperado, e dessa forma, a equipe de execução junto com a equipe de planejamento avaliará o que aconteceu de errado e efetuarão os devidos ajustes. Esse processo é, sem dúvida, de grande importância para o projeto, mas, com certeza, é ainda mais importante para o gerente de projeto e sua equipe, pois é efetuado o encerramento da documentação técnica.

Métodos Ágeis Para Gerenciamento

Metodologia Ou Modelo Cascata

Considerada uma das primeiras, a metodologia ou modelo Cascata foi criada em meados da década de 1970, e sua ideia principal, como seu próprio nome já sugere, é que uma etapa seja executada apenas quando a anterior for finalizada e seu ciclo fica com a seguinte ordem de execução, **Comunicação, Planejamento, Modelagem, Construção e Entrega**.

Desenvolvimento Incremental

Após a criação do modelo cascata, outras necessidades durante o processo foram sendo percebidas, contribuindo para que novas metodologias fossem criadas. Com isso, surgiram outros modelos, tais como o desenvolvimento incremental, que foi desenvolvido no intuito de suprir a necessidade de dar mais agilidade ao processo, tendo em vista que, com a perspectiva da aplicação cascata, a execução de uma nova etapa ficava sujeita ao término da etapa anterior e, em algumas situações, estava ficando inviável, por exemplo, realizar testes apenas nas etapas finais do projeto. Hoje, essa ideia de testar apenas no final do ciclo já passa a ser vista como uma ação onerosa para o projeto, pois, após muitos relatos de experiência no ramo, foi observado que é mais barato resolver algum problema no início do projeto do que em suas etapas finais. A estratégia de entrega incremental consegue dar retorno ao cliente de forma mais rápida.

Os Quatro Valores Do Manifesto Ágil

Indivíduos e Interações Mais Que Processos e Ferramentas.

Colaboração Com o Cliente Mais Que Negociação De Contratos.

SOFTWARE Em Funcionamento Mais Que Documentação Abrangente.

Responder a Mudanças Mais Que Seguir Um Plano.

Por meio desses valores, se nota que o mundo do desenvolvimento estava realmente necessitado de uma repaginada, pois não só os processos adotados para o desenvolvimento de SOFTWARE precisavam de mudanças, mas também a questão cultural das empresas, pois assim, essas mudanças poderiam chegar até o modo como as pessoas enxergavam e atuavam dentro de seus projetos. Por esse motivo, os quatro valores deixam claro que as pessoas são, sim, importantes, independentemente de estarem assumindo um papel dentro da equipe de desenvolvimento ou enquanto clientes. Nas entrelinhas desses ideais, também fica visível que, ao utilizar a metodologia ágil, um SOFTWARE deve ser produzido com agilidade, no sentido de que será desenvolvido ao longo dos processos apenas o que for necessário e que terá de atender a requisitos de qualidade, ou seja, não vai adiantar querer pular etapas ou trazer a rapidez para dentro do projeto e gerar, como resultado final, um produto obsoleto. A metodologia considerada ágil se diferencia da metodologia tradicional por permitir a flexibilidade de suas ações durante o ciclo do SOFTWARE e as mudanças constantes que podem ocorrer no produto que está sendo desenvolvido. Ao aplicar os princípios do manifesto, o objetivo é agregar valor ao negócio do cliente, então, por exemplo, a partir do momento em que você demonstra ao cliente que ele faz parte da equipe e está inserido no projeto, além de atender aos princípios, você o deixa mais satisfeito, tendo em vista que ele visualizará melhor o valor do seu investimento.

Principais Metodologias Ágeis

Programação Extrema (XP)

A importância da metodologia XP ou Programação Extrema se dá devido à possibilidade de avaliações imediatas perante o contexto do projeto, que envolve o planejamento das atividades e a organização da equipe. Ela possui quatro atividades principais, sendo elas **Planejamento, Projeto, Codificação e Teste** além de algumas outras subatividades.

Metodologia Scrum

O Scrum apresenta diversos padrões relacionados aos processos de SOFTWARE, que, ao longo do tempo, trouxeram resultados positivos e projetos mais eficazes. Na prática, o cliente vai tendo acesso ao seu sistema antes mesmo de ele ser concluído. O que ocorre é que suas funcionalidades, ou seja, partes menores vão ficando prontas aos poucos.

Em um sistema de vendas, por exemplo, vamos supor que primeiro houve a finalização da funcionalidade de cadastro, depois, será entregue a funcionalidade de realizar vendas e assim por diante. Ao final do processo, o cliente terá seu sistema pronto por completo e terá participado de todo o ciclo, além de ter tido a oportunidade de ir aperfeiçoando as decisões tomadas no início, trazendo mais qualidade e valor ao seu sistema.

Desenvolvimento De Sistemas Dinâmicos (DSDM)

A tendência é que novas metodologias sejam criadas para suprir as demandas que vão surgindo, com isso, a DSDM surge com o intuito de atender a restrições relacionadas ao prazo. A sua ideia principal é dar agilidade ao processo por meio do uso de protótipos que vão sendo incrementados à medida que o projeto avança. Nessa metodologia, o trabalho dedicado é referente apenas às funcionalidades do ciclo. Posteriormente, é possível inserir mais especificações após o entendimento dos requisitos de negócio.

Modelagem Ágil

Outro exemplo que pode ser citado é o da Modelagem ágil, que abrange um ponto de vista em que o entendimento do escopo do projeto como um todo deve ser compreendido da melhor maneira possível pela equipe de desenvolvimento.

Ferramentas Automatizadas

Tendo como base os conceitos adquiridos sobre a agilidade, é possível compreender que o objetivo é se adaptar para conseguir acompanhar a evolução das coisas. O empirismo está relacionado ao desenvolvimento de regulamentações acerca do contexto tecnológico, além disso, existe a criação de ferramentas automatizadas cujo uso contínuo pode trazer um melhor uso dos recursos, tendo em vista o aperfeiçoamento das ações.

Evolução e Amadurecimento Dos Processos

Como você pode observar onde se aplicam a evolução e o amadurecimento dos processos? Perceba que, por meio das reuniões diárias, por exemplo, é possível mensurar como anda o progresso do projeto. Quando o time relata o que fez no dia, se surgiu ou não alguma dificuldade durante a atividade e o que está previsto para ser feito no dia seguinte, é possível caracterizar certo processo evolutivo, bem como compreender o projeto por meio da transparência dos fatos e dos relatos.

Métodos Ágeis Utilizando Scrum

Metodologia Scrum

O Scrum define algumas regras ou indicações que podem ou não ser seguidas, porém as empresas que adotam essa metodologia possuem a liberdade de adaptar da melhor maneira ao seu contexto. Dentre seus princípios podemos destacar o **Desenvolvimento Iterativo, Controle De Processo Empírico, Auto-Organização, Colaboração, Priorização Orientada ao Valor e Time-Boxing**. Dentre as principais fases dessa metodologia podemos mencionar respectivamente o **Início, Planejamento e Estimativa, Implementação, Revisão e Retrospectiva e Release**.

Membros Da Equipe Scrum

As equipes podem ser chamadas de **Times Scrum**. Esse time é composto pelo **Scrum Master, Dono Do Produto e Time Scrum** e o indicado é que os times tenham entre 6 e 10 membros. Para executar seus princípios, a metodologia estabelece papéis para serem atribuídos aos membros da equipe. Entre eles, podemos destacar os papéis centrais como o **Dono Do Produto** que tem como função trazer uma perspectiva sob o ponto de vista do cliente em relação aos limites e às restrições que o mesmo quer para aquele produto que será desenvolvido. Ele deve possuir argumentos suficientes para justificar a importância do projeto, sendo o representante do cliente dentro da equipe. O **Scrum Master** que proporcionar a equipe, um ambiente organizado e alinhado aos valores que o projeto deve atingir onde, também é sua responsabilidade verificar se os conceitos estão sendo aplicados de maneira conceitualmente correta. E o **Time Scrum** que se trata da Equipe responsável pela execução do projeto. Também existem os papéis considerados não essenciais como os **Stakeholders, Scrum Guidance Body e Fornecedores**.

Abordagens Inovadoras

Conceito De Design

A palavra design se origina do latim e seu conceito de design compreende a concretização de uma ideia em forma de projetos ou modelos, mediante a construção e configuração resultando em um produto industrial passível de produção em série.

Design THINKING

O Design Thinking pode ser visto como a junção do MINDSET e um plano de ação, que agrega benefícios e possibilidades de transformar o modo como às empresas se empenham no desenvolvimento de seus processos, serviços, produtos e até estratégias dentro do mercado. O MINDSET é a forma com que organizamos nossos pensamentos, principalmente voltados ao cotidiano.

Técnicas e Métodos

Fazer uso de ferramentas, técnicas e métodos que auxiliam a todos os envolvidos no projeto a terem transparência na visualização de todos os cenários ativos, é fundamental. O processo criativo durante o desenvolvimento de algum produto ou serviço requer uma equipe multidisciplinar, em que cada um contribui da melhor maneira possível, trazendo sua experiência diante de suas habilidades. Entre as diversas possibilidades, é possível mencionar o uso de algumas etapas utilizadas durante o processo criativo. **Imersão, Análise e Síntese, Ideação e Prototipação.**

Imersão - *Momento inicial do projeto. Envolve a aproximação da equipe com o problema que o cliente retrata. Se trata de uma fase de extrema importância, pois a situação é vista por meio da descrição do cliente e do usuário final, ou seja, o cliente do cliente.*

Análise e Síntese - *Importante salientarmos que a análise e síntese é um processo que ocorre durante todo o ciclo, tendo em vista que, em determinados momentos, pode ser capaz de retratar soluções novas e melhorias no que está sendo desenvolvido.*

Ideação (BRAINSTORMING) - *Momento em que cada membro da equipe expõe suas ideias sobre o projeto e onde cada um colabora com suas perspectivas sobre o mesmo.*

Prototipação - *A prototipagem pode usar representações visuais de todos os conceitos das etapas anteriores. Além disso, ela é utilizada para consagrar se algo faz ou não sentido. Normalmente, neste ponto, fica mais claro se a solução definida realmente faz sentido.*

Mínimo Produto Variável (MPV)

Note que todos os processos e as práticas mencionados anteriormente podem ser aplicados em paralelo com as metodologias voltadas ao projeto, independentemente se segue a filosofia ágil ou tradicional. Além disso, existe um artefato denominado **Protótipo De Alta Fidelidade**, que é desenvolvido com o auxílio de ferramentas e pode assumir aparência e funcionalidade próximas ao produto final, bem como ser visto como o um **Mínimo Produto Viável - MPV**. O MPV corresponde ao conjunto mínimo de funcionalidades de um produto. Se tratando de um projeto de sistema para automatizar as principais atividades de um banco, por exemplo, quais as funcionalidades mínimas para que esse SOFTWARE possa ser utilizado? Nesse caso, ele pode proporcionar ao cliente a possibilidade de visualização de saldo, de realização de transferências e pagamentos, bem como validar e aprovar tudo que foi produzido anteriormente, trazendo, por exemplo, a relevância de adicionar, o pedido de senha ao usuário. Além disso, por meio das conclusões que podem ser tomadas por meio do acesso ao MPV, pode ocorrer o que se chama **Pivotagem**, ou seja, um processo de grande mudança, pois, por mais que várias estratégias tenham sido utilizadas durante o desenvolvimento de um sistema, muitos fatores podem ocasionar mudanças.

Sempre ao término de cada ciclo, a equipe deve tomar uma decisão entre **Pivotar ou Perseverar** na ideia que veio sendo seguida. Por exemplo, pode acontecer que, após um tempo de uso, um sistema não seja mais adequado, e essa percepção pode acontecer na fase de testes, logo, cabe aos envolvidos decidir se devem seguir com os planos iniciais ou realizar mudanças. Mas entenda que toda mudança deve ser analisada, independentemente da metodologia que está sendo utilizada.

Mapeamento De Riscos

Quantos riscos corremos na nossa rotina diária? Está aí uma pergunta que não fazemos todos os dias quando acordamos, Afinal, ao falarmos de risco, pensamos, de forma geral, no que pode dar errado. No entanto, é fundamental sabermos que existem autores que defendem a ideia de que o risco que corremos pode ser positivo. É fato que a incerteza é parte corriqueira de nosso dia, ela acompanha a humanidade desde o período da caça. No desenvolvimento de sistemas, temos infinitas incertezas, pois estamos, na maior parte do tempo, aprendendo a entender a necessidade do cliente, que por muitas vezes, afetará não apenas a dinâmica interna de uma organização, mas provavelmente, todos os seus clientes diretos e indiretos. Fazemos escolhas o tempo todo, algumas com um grau de risco ou incerteza diferente, mas que podem, também, beneficiar a nós mesmos e o próximo. Ao falarmos de desenvolvimento de um SOFTWARE, se faz importante compreender mais de um modelo de desenvolvimento além da existência de erros e suas origens, bem como analisar os riscos de forma a evitar falhas ou minimizar as consequências, uma vez que esses riscos negativos podem afetar, de forma direta, a qualidade do projeto.

Ferramentas Para Análise De Riscos

Enquanto os guias anteriores falam dos riscos de forma geral e são voltados para o desenvolvimento de projetos, produtos e serviços, o COBIT 5 visualiza o risco para a organização a partir da segurança da informação. As informações, atualmente, são gestadas por meio de sistemas, e o COBIT 5 ajuda as organizações a criarem valores que buscam garantir, por meio da criação de comitês que têm a função de supervisionar as atividades e operações, de forma a mitigar os riscos aos negócios, identificar e evitar fraudes, criar mecanismos de auditoria e garantir, com tudo isso, a transparência na gestão da empresa. A ISO 31000 tem como escopo o gerenciamento de riscos de qualquer natureza, fornece diretrizes para o gerenciamento de risco baseadas em três pilares, sendo eles **Liderança e Comprometimento, Criação e Proteção De Valor e Processos De Gestão De Riscos.**

PMBOK

Para o processo de gerenciamento de riscos, o PMBOK sugere sete processos de gerenciamento de risco, sendo eles, **Planejar o Gerenciamento, Identificar, Realizar a Análise Qualitativa e Quantitativa Dos Riscos** para se planejar e implementar as respostas e monitorar a implementação dos planos de respostas, bem como **Acompanhar Os Riscos Identificados**, podendo, ainda, **Identificar e Analisar Novos Riscos**, além de **Avaliar Se o Processo De Risco Ao Longo Do Processo Está Sendo Eficaz**.

Riscos Que Impactam No Desenvolvimento

Na prática, é importante definir todos os riscos que podem impactar, de alguma forma, o desenvolvimento de sistemas. Entre os inúmeros tipos de sistemas existentes, todos estão ameaçados pelos mesmos tipos de erros, podendo influenciar o **Projeto, Produto e Negócio**. Para que se defina os riscos do projeto de desenvolvimento de sistemas, é possível utilizar as técnicas de **CHECKLISTS e BRAINSTORMINGS**, além de análise de cenário e lições aprendidas em projetos anteriores. Essas técnicas são interessantes na fase do planejamento, porém podem ser usadas também em outras fases.

Grau De Incerteza

O grau de incerteza está vinculado à falta de informação, pois, no início de um projeto, é comum se ter entre 40% e 80% das informações necessárias para tomar decisões. Conforme o projeto caminha, as incertezas reduzem, tendo em vista que o domínio de conhecimento das várias etapas aumenta. As inovações são constantes e as incertezas são eminentes, portanto, para se evitar as surpresas desagradáveis, quanto mais complexo for o sistema a ser desenvolvido e maior a duração do desenvolvimento, maiores poderão ser os riscos e sendo assim, apenas as reservas de contingência poderão preservar o projeto dos riscos.

Processo De Identificação De Riscos

Nesse processo de identificação, é importante considerar os diferentes tipos de riscos que poderão surgir, e ele pode ocorrer por meio do BRAINSTORM, afinal, os riscos são do time de desenvolvimento. Podemos pensar em seis tipos de riscos **Estimativa, Organizacional, Pessoal, Requisitos, Tecnologia e Ferramentas**.

Aspecto Qualitativo e Quantitativo

Após a identificação de todos os riscos prováveis, cabe agora definir o aspecto qualitativo e quantitativo com a identificação de seus possíveis impactos monetários de tempo, qualidade e produto, de forma a gerar a lista na ordem de priorização dos riscos baseada na combinação dos impactos e da probabilidade de risco.

Análise Quantitativa - Classifica a probabilidade de o risco ocorrer e seu impacto.

Análise Da Árvore De Decisão

Para a análise da árvore de decisão, são indicados os sistemas **Tree Plan** ou **Precision Tree** que constroem um mapa de possíveis resultados a partir de uma série de escolhas relacionadas, o que permite à empresa ou ao gerente de projeto definir o que fazer mediante análise de custo, benefícios e probabilidade, podendo ser utilizados para conduzir discussões informais ou desenhar um algoritmo que prevê a melhor escolha.

Planejamento De Risco

A partir dessas etapas concluídas, passa-se para o planejamento de risco, em que é preciso definir que atitude tomar no caso do risco virar realidade. Há as opções de **Eliminar** que se trata de uma estratégia conservadora, onde se evita o risco e altera o projeto, podendo aumentar o prazo ou o recurso, reduzir o escopo ou até cancelar o projeto em última situação. **Transferir** onde quando se tem a opção da contratação de outra empresa para assumir a parte do projeto da qual a equipe não sabe tratar o problema. **Mitigar** que se trata de fazer o possível para reduzir as chances e consequências do evento que venha a provocar o risco, para isso, é necessário proatividade, realizar testes e simulações com mais constância e criticidade e utilizar processos redundantes ou menos complexos. **Aceitar** caso onde o plano de contingência deverá estar bem elaborado ou, de forma mais passiva, a equipe deverá tomar as decisões da melhor forma possível.

Gerenciamento e Monitoramento Dos Riscos

O gerenciamento de risco é um processo iterativo, ou seja, precisa ocorrer durante todas as etapas do projeto, contar com a constante participação de toda a equipe e principalmente ter sua comunicação efetiva. Para haver o gerenciamento ou monitoramento dos riscos, é fundamental que o gerente do projeto monitore os indicadores dos fatores que venha a aumentar ou diminuir a probabilidade de o risco ocorrer, bem como o seu impacto. Em suma, faz parte do processo de controle dos riscos a reavaliação constante.

Gestão Da Qualidade

Qualidade pode ser observada de muitas formas. Buscando uma interpretação nos dicionários, é definida pela forma como se pode distinguir pessoas e objetos devido às suas propriedades e seus atributos de forma a possuir diferenciação significativa segundo a sua natureza, ou seja, tudo que fazemos ou criamos pode e deve ter qualidade.

A mitigação de riscos compreende uma das formas de se buscar a qualidade, já que, no momento em que se reduzem os riscos que levam ao atraso ou aumento dos custos estamos buscando qualidade, e essa compreensão nos permite uma análise ampla sobre Qualidade. A Qualidade tem inúmeras formas de ser mensurada e existe a possibilidade de se **Adequar Essas Métricas Em Diferentes Metodologias De Projeto**. Portanto, o gerenciamento da qualidade inclui analisar os aspectos tangíveis e intangíveis, e depende diretamente da relação de entrega do sistema e dos serviços que é capaz de oferecer, ou seja, um produto diferenciado é fundamental para fortalecer o nome da empresa.

Importância Da Qualidade

A busca por qualidade no desenvolvimento de SOFTWARE é bem visível quando falamos sobre os Sistemas Web e os Aplicativos Bancários onde, não basta nos oferecer os serviços e recursos necessários para a movimentação financeira. Os clientes, no início, tiveram uma grande resistência a sua utilização, afinal, não tinham como saber se o acesso via rede era seguro. Foi necessário mais que um SOFTWARE bem desenvolvido, mas também a segurança e os meios de demonstrar ao cliente que o banco também se preocupava com esse aspecto intangível foram essenciais. Para isso, a maioria dos bancos inicialmente investiram na divulgação onde, se houvesse problema, o banco assumiria a culpa. Após esse processo, a maior parte das pessoas passaram a usar os aplicativos.

Processos Relacionados Ao Gerenciamento De Qualidade

A principal preocupação quanto ao gerenciamento da qualidade durante o desenvolvimento de SOFTWARE é a busca por garantir que o sistema a ser desenvolvido seja adequado para seus objetivos, atendendo às necessidades dos usuários, e proporcionando aos usuários confiabilidade, usabilidade e eficiência em seu funcionamento. O PMBOK de 2018 indica três processos relacionados ao gerenciamento da qualidade do projeto, sendo eles **Planejar o Gerenciamento Da Qualidade, Gerenciar a Qualidade e Controlar a Qualidade**.

Gerenciamento Da Qualidade Total - GQT

O uso do GQT visa à conscientização da qualidade em todos os processos de uma empresa. O uso do **Seis Sigma**, que se refere à eliminação de defeitos por um conjunto de boas práticas sistêmicas na melhoria de processos, sendo essas práticas **Definir, Medir, Analisar, Melhorar e Controlar**, visa a resolver problemas de causa desconhecida. O uso do **Lean Seis Sigma** traz a melhoria dos resultados, minimizando as variações nos processos, eliminando desperdícios e as atividades que não agregam valor ao projeto, bem como aprimora o gerenciamento e a qualidade do produto.

A prevenção em vez da inspeção é uma necessidade real, pois o custo do retrabalho é muito maior do que a prevenção da existência de falhas. Uma das principais ferramentas para o processo de garantia da qualidade é a auditoria, permitindo uma revisão totalmente independente e benefícios como, as **Lições Aprendidas** que trazem benefícios para os futuros e atuais projetos, **Visualização De Lacunas e Deficiências Do Planejamento**, **Avaliação Dos Fornecedores** por meio das verificações de atendimento dos requisitos e **Melhoria Contínua Da Organização Por Meio Do Giro Do Ciclo PDCA**.

Gestão Da Qualidade Formal

Observe que, a qualidade não está embasada exclusivamente na entrega do SOFTWARE dentro do prazo, do custo e do escopo predefinido, mas é importante que se tenham boas práticas durante o desenvolvimento, que sejam criadas documentações adequadas, não apenas um manual do usuário, e linhas de código documentadas, bem como se tenha uma organização estrutural das bibliotecas de desenvolvimento e que haja utilização das boas práticas para a análise antes mesmo da codificação, gerando um sistema de fácil manutenção. O processo de qualidade para todo e qualquer sistema é de fundamental importância, pois os prejuízos financeiros, psicológicos e de saúde também podem ser causados por consequência de sistemas mal projetados, testados e entregues com descasos.

Evolução Dos Sistemas De Qualidade

No final dos anos 1980, surgiu o **Método De Programação Orientada a Objetos**. No ano de 1997, surgiu o método **UML**, amplamente utilizado por permitir que a análise do sistema seja desenhada e discutida entre a equipe de gestão e de desenvolvimento, reduzindo o tempo de trabalho de codificação e do retrabalho. Em 2001, por sua vez, a criação do **Manifesto Ágil** buscando a qualidade na produção de sistemas de SOFTWARE deixando de lado a visão equivocada embasada no conceito da qualidade de um produto de linha de produção. Por fim, a partir de 2002, inúmeros **Processos Ágeis** foram sugeridos para que o cliente pudesse interagir no decorrer do desenvolvimento do SOFTWARE, buscando o alinhamento e o dinamismo do escopo com o mercado e, por consequência, a entrega de um sistema funcional. Dentro dessa evolução em busca de sistemas de qualidade de SOFTWARE, passou a existir novas formas de se trabalhar. A **Metodologia Scrum** surgiu para agregar mais produtividade nos processos, o conceito **Lean Visa** a eliminar toda atividade que não é prioridade, evitando o comprometimento do cronograma. O conceito **Cascata** visa a um controle de processo linear de forma rigorosa, começando uma nova etapa apenas quando a anterior está concluída. O modelo Cascata se opõe a **Metodologia Ágil** que visa ao próprio projeto ou produto, permitindo melhorias e mudanças com maior frequência, baseadas no FEEDBACK do cliente.

E além dos métodos gerenciais, existem inúmeras linguagens para desenvolver sistemas adequados a cada cliente, com muita personalização e personificação.

Planejamento De Gestão De Qualidade

Para se definir um planejamento de gestão de qualidade, executar e monitorar, é preciso entender os objetivos do projeto, ou seja, conhecer os requisitos, as normas e as diretrizes em que o escopo do projeto está sujeito. A partir desse entendimento, é possível definir os requisitos e as especificações que atenderão à qualidade do produto a ser desenvolvido e dessa forma atestando a qualidade em busca do efetivo gerenciamento.

Garantia Da Qualidade Do Projeto

Na etapa seguinte, temos a garantia da qualidade do projeto, em que ocorrem as auditorias internas e externas com as revisões de qualidade, esse processo visa à melhoria contínua e devido a isso foram criadas formas de se gerenciar o desenvolvimento de SOFTWARE. A equipe de gerenciamento da qualidade deve ser independente da equipe do processo de desenvolvimento. A equipe de qualidade verificará os resultados a fim de garantir que estejam conforme os padrões e as metas da organização. Essa verificação ocorrerá por meio de documentos, a fim de se verificar se as tarefas relevantes formam todas concluídas ou se ocorreu alguma suposição incorreta referente às atividades de outro grupo. A gestão da qualidade de SOFTWARE visa a garantir que ele possua poucos defeitos, atingindo um padrão aceitável de manutenção, confiabilidade, segurança e todos os requisitos que definem qualidade em sistemas do mesmo.

Métodos De Medição De Qualidade

Uma das grandes dificuldades da gestão da qualidade de desenvolvimento de SOFTWARE são os métodos de medição de qualidade, afinal o SOFTWARE não sofre desgaste. É proposto um modelo que define oito categorias de características sobre a qualidade, sendo elas **Adequação Funcional, Eficiência, Compatibilidade, Usabilidade, Confiabilidade, Segurança, Manutenibilidade, Portabilidade**. Falamos de uma única normativa, mas é de suma importância o devido aprofundamento para cada necessidade, e sua implementação deve ocorrer de forma adequada a cada realidade.

Controle Da Qualidade

No processo de controle da qualidade ocorre o registro dos resultados da execução das atividades, avaliando o desempenho e recomendando as melhorias necessárias.

Para essa etapa, os resultados que podem ser obtidos são as validações das mudanças, as informações referentes ao desempenho do desenvolvimento, os documentos com as solicitações de mudanças, a atualização dos documentos conforme necessidade além da verificação das entregas. Portanto, esse processo de controle de qualidade deve ocorrer nas fases de execução e finalização, para que se possa mostrar ao cliente que todos os critérios definidos inicialmente foram cumpridos.

Documentação Do Projeto

Você já deve ter usado diversos sistemas de SOFTWARE, correto? Mas quando foi que você procurou o manual para aprender a usar um sistema? E o quanto esse manual realmente lhe ajudou? Dentro dessa realidade que vale a pena refletir não somente sobre o que documentar, mas como e quando fazer isso, afinal, investir o seu tempo em gerar documentos que não serão utilizados com certeza não faz parte dos seus planos. Entender que a documentação é um guia não apenas para a equipe desenvolvedora, mas para a equipe gestora, de qualidade e, principalmente, para o cliente, promove um relacionamento interpessoal favorável. A documentação traz garantias a todos os envolvidos no projeto e delimita tudo o que será executado e gerenciado, deixando claro tudo o que não está incluído, evitando dessa forma, atrasos no cronograma.

Riscos Pela Ausência De Documentação

Um dos grandes riscos da ausência de documentação, são as complicações que isso traz ao processo de implementação, tornando complexo o trabalho de um desenvolvedor quanto à inexistência ou mesmo às poucas informações sobre o que se deve executar, podendo levar à criação de funcionalidades inadequadas em relação às necessidades do cliente e, por consequência, havendo o desperdício de tempo. Cabe ressaltarmos a problemática existente pela ausência ou má documentação relacionada à gestão do prazo, caso não exista nenhum documento que defina os prazos para a conclusão de cada uma das tarefas, a equipe provavelmente passará a viver um estresse psicológico devido à pressão, além do desgaste físico, precisando, talvez, fazer hora extra para compensar a falta de tempo, havendo dessa forma, a redução da produtividade, a queda da qualidade e o aumento nos custos do projeto, além de inúmeros outros agravantes. Considerando esses fatos, me diga então, por que não documentar um projeto de desenvolvimento de sistemas? Se você for continuar o trabalho de alguém, imagina como seria mais simples a compreensão de tudo que já foi feito, discutido, pensado, o que deu certo e o que já deu errado. A economia de tempo é um ponto relevante para criarmos o hábito de documentar. É interessante olhar esse cenário relacionado às documentações. Em geral, a utilização das metodologias ágeis não enfatiza o ato de documentar os processos, porém não o descarta. No entanto, documentar pode ser o diferencial para se aumentar a qualidade e a produtividade da equipe de trabalho.

Por Que Documentar?

Muitos autores concordam com a importância de se criar documentações mínimas, porém necessárias para que se tenha um desenvolvimento de sistema adequado à necessidade. Perceba que a integração de todas as áreas que o PMBOK cita é um meio de se buscar o conhecimento e a compreensão da importância de todas as etapas do projeto. Assim, ao desenvolver um sistema, a gestão do risco e da qualidade, na criação de um SOFTWARE, não está apenas relacionada à criação de um programa ou um conjunto de programas, faz parte do SOFTWARE a documentação necessária para que o usuário do sistema, a equipe que analisará a qualidade e os desenvolvedores possam ter parâmetros para o desenvolvimento de um sistema de qualidade. Na Abordagem Tradicional é comum que a documentação aconteça no início, ou seja, antes do desenvolvimento, trazendo consigo as especificações dos requisitos, os casos de uso detalhados, os modelos de projetos, entre inúmeros outros elementos oferecidos para a modelagem de um sistema. O que deve ser ressaltado é que esses documentos não devem ser apenas mantidos, mas principalmente atualizados até o fim do desenvolvimento do sistema, momento em que é entregue o produto. Considerando que nas Metodologias Ágeis primeiro se comunica e depois realiza, deixamos para gerar a documentação em momentos adequados, podendo ser durante ou após o desenvolvimento das funcionalidades do sistema, considerando que a compreensão e o desenvolvimento se encontrem em um processo estável, o que reduz o custo para se manter a documentação atualizada. Portanto, são dois momentos distintos para se gerar a documentação, o de **Incremento**, garantindo que nada estará pronto sem a devida documentação. Ou a documentação de **Backlog**, em que o Dono Do Produto fará análise de prioridade.

Motivos Para Criar Documentos Impreterivelmente

Pode parecer exagero, mas registrar todas as etapas do projeto, as tomadas de decisões, por que foram tomadas e ter um histórico de tudo é sem dúvida muito importante. Gerar uma proteção para toda a equipe em relação ao processo de desenvolvimento talvez seja o principal motivador, mas ainda assim será comum encontrar projetos com pouca ou nenhuma documentação, o que provavelmente afeta a qualidade do produto ou serviço. Vale lembrarmos que entre as consequências mais graves causadas pela ausência da documentação está a falta de credibilidade pelo cliente e os parâmetros para medição entre o previsto e o entregue, o que leva a se questionar diretamente a qualidade não apenas do produto, mas da empresa e dos profissionais. Mesmo ciente de que a documentação gerará gasto de recursos, é importante que se defina o momento adequado, o que documentar e o mais importante, como documentar.

Documentação Como Elemento De Qualidade

Para que ocorram avaliações meticolosas, o histórico referente ao projeto é um fator que eleva a importância da documentação. Em momentos oportunos, é possível que se resgate o que aconteceu para essa ou aquela tomada de decisão, facilitando a identificação das falhas ou até gerando as oportunidades que não foram previstas anteriormente. Um momento que pode gerar essa necessidade é quando se insere um novo membro à equipe onde, por meio da documentação histórica que esse membro tem a possibilidade de se inteirar de tudo que ocorreu até o momento, ofertando uma oportunidade de contribuir com eficácia para as tarefas assumidas. Levando-se em conta a Metodologia Ágil dentro de todo processo, vale considerarmos a documentação como parte integrante do processo de desenvolvimento, ou seja, a documentação pode ser visualizada como parte integrante do código, dessa forma, a documentação será entregue como parte do produto a ser desenvolvido, visando a evitar o retrabalho, facilitando a manutenção e reduzindo as inconsistências entre produto e documentação, trazendo o benefício da agilidade, colaborativíssimo e organização, coisas que são muito estimulados pelas metodologias de gestão de projetos. Cabe ressaltarmos que a documentação das lições aprendidas inclui absolutamente tudo que deu certo e o que deu errado. Em um mercado em que a agilidade no processo de desenvolvimento é valorizada tanto quanto a qualidade pelos clientes, com certeza, uma maneira de conquistar uma vantagem competitiva mediante a concorrência é a busca por meios de processos de gestão de risco e da qualidade, o domínio do conhecimento em relação às características e situações referentes à gestão de projetos de SOFTWARE, independentemente da forma de programação ou do método de gestão, bem como de qual ferramenta utilizar no auxílio das tarefas em todo o ciclo de vida do projeto, é fundamental a existência da documentação padronizada e compartilhada por todos os envolvidos.

Ferramentas Para Gestão De Projetos

Após a metodologia ágil, surgiram muitas outras voltadas a melhorar a comunicação entre todos os envolvidos em determinada atividade. Então, algumas ferramentas foram surgindo ao longo dos anos e foram sendo aperfeiçoadas, algumas com ideais totalmente novas, mas outras automatizaram essas ações que mencionamos anteriormente, quando falamos das comunicações interativas, ativa e passiva. Entre as existentes, podemos destacar o **Trello**, **Asana**, **IceScrum** e **Taiga**.

Tipos De Manutenção Do SOFTWARE

Correção De Defeitos - As ações de correção na codificação são menos onerosas do que erros de projeto, ou seja, a fase de planejamento é extremamente importante, pois pode ocasionar necessidades de mudanças após a finalização do sistema, o que sai muito mais caro, pois imagine que você terá de refazer todas as etapas.

Adaptação Ambiental - Ocorre quando as funcionalidades precisam se adaptar às mudanças presentes no atual contexto de uso do SOFTWARE. Nesse cenário, mudanças não funcionais também podem acarretar esse tipo de manutenção, como alteração nos componentes físicos do sistema, mudanças de sistema operacional, entre outros.

Adição De Funcionalidade - Nesse tipo de manutenção, os requisitos do sistema sofrem alterações e devem atender às novas solicitações da organização.

Manutenção Corretiva - Quando o sistema precisa da correção de algum problema

Manutenção Adaptativa - Fornece melhorias necessárias para acomodar mudanças no ambiente no qual um produto de SOFTWARE deve operar.