

Unidade 03

Aprofundando no RUP e apresentação do PMBOK.

Introdução da Unidade

Olá, querido aluno! Como vai? Nessa unidade vamos expandir os nossos conhecimentos sobre o processo de desenvolvimento de *software*, vamos buscar se aprofundar melhor na ferramenta RUP.

Na aula 01, iremos detalhar conceitos de funções, tarefas e produtos de trabalho, para que dessa forma seja possível aplicar estes conceitos dentro do RUP, além de visualizar esses conceitos também em outros ambientes.

Na aula 02, vamos compreender como funciona o fluxo de trabalho do RUP, seus artefatos e como eles amadurecem com o tempo, suas atividades e subatividades. Nesta unidade, também vamos visualizar como o guia de projetos PMBOK defende alguns conceitos parecidos e outros nem tanto, e como a junção desses conceitos bem aplicados resultam em um processo bem-sucedido no desenvolvimento de *software*.

Objetivos

- Entender como se estruturam as funções, tarefas e produtos de trabalho do RUP;
- Compreender o fluxo de trabalho, atividades e subatividades no RUP;
- Conhecer o PMBOK.

Conteúdo programático

Aula 01 – Funções, tarefas e produtos de trabalho no RUP.

Aula 02 – Fluxo de trabalho, atividades e subatividades no RUP e PMBOK.



Você poderá, também, **assistir as videoaulas** em seu celular, basta apontar a câmera para os **QR Codes** distribuídos neste conteúdo.

Referências

COPYRIGHT IBM CORP. **Introdução ao RUP**. 2006. Disponível em:

<http://walderson.com/IBM/RUP7/LargeProjects/#core.base_rup/guidances/supportingmaterials/introduction_to_rup_36B63436.html>. Acesso em: 25 fev. 2021.

PMI - PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Guia PMBOK®**: Um Guia para o Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos. 6. ed. Pennsylvania: PMI, 2017.

SOUZA, Paulo Henrique Rocha de; DI NUNO, Claudinei. **Comparativo entre RUP e o PMBOK**. [20--]. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/211927998.pdf>>. Acesso em: 2 mar. 2021.

Aula 01 - Funções, tarefas e produtos de trabalho no RUP

Olá, aluno! Na unidade anterior tivemos uma introdução ao RUP e entendemos a importância dessa ferramenta, conhecemos o funcionamento da sua arquitetura, seus conteúdos e iterações, e como isso afeta no processo de desenvolvimento de *software*.

Dentro do RUP temos as funções, e elas definem quem realiza certas tarefas e, é responsável por determinados produtos de trabalho. Sendo assim, as funções definidas dentro do RUP são: analista, desenvolvedor, gerenciados, testador e produção, e por fim o suporte.

Vale salientar que cada uma dessas funções pode ser considerada como um conjunto de funções, pois dentro de cada uma delas existem várias outras funções descritas. Para melhor compreender os conjuntos de funções vamos detalhar uma a uma e exibir um exemplo de tarefas onde cada função tem seu desempenho e responsabilidade.



VIDEOAULA 01

Utilize o QRcode para assistir!

Assista o vídeo para entender melhor o assunto.



→ Analistas

Dentro da função analista, o RUP descreve outras funções, sendo elas: analista de sistemas, analista do processo de negócios, arquiteto de negócio, geral, designer de negócios envolvidos e especificador de requisitos. Na Figura 01, podemos observar as funções e as responsabilidades do analista.

Figura 01 - Função Analista de Sistemas



Fonte: RUP

O analista de sistemas precisa ter uma boa visão de negócio, ser uma pessoa especialista em identificar problemas e fazer destes problemas oportunidades, ser um bom comunicador para assim articular às necessidades do *software* com a equipe.

Para desempenhar essa função não necessariamente precisa ser uma pessoa com conhecimento técnico em linguagens de programação ou precisa ser somente um membro da equipe, pode ser mais membros e pessoas que possuam baixa compreensão de programação.

Um analista de sistemas bem incorporado dentro do processo de desenvolvimento faz com que problemas sejam resolvidos de forma rápida e eficaz e favorece o desenvolvimento do *software*. A Figura 01 descreve que esta função possui diversas tarefas a desempenhar e algumas são produtos de trabalho no qual ele é responsável, a fim de que o processo de desenvolvimento do sistema seja um sucesso.

→ Desenvolvedor

No conjunto da função desenvolvedor podemos encontrar outras funções, sendo elas: arquiteto de *software*, arquitetura e segurança, designer, designer de banco de dados, designer de cápsula, designer de interface com o usuário, implementador e integrador. Na Figura 02 podemos observar as funções e as responsabilidades do desenvolvedor.

Figura 02 - Função Arquiteto de *Software*



Fonte: RUP

Na Figura 02, observamos as tarefas que o arquiteto de *software* deve realizar e os produtos de trabalho pelo qual ele é responsável. Esta é a função que possui a responsabilidade geral de todas as principais decisões técnicas que devem ser tomadas durante o processo de desenvolvimento. Com isso, é necessário fundamentar os critérios para tomar a decisão correta, levando sempre em consideração as necessidades dos investidores, bem como, buscando efetivar a qualidade do *software* e sempre comunicando a equipe sobre as decisões tomadas.

Caso o *software* seja grande, talvez seja necessário possuir uma equipe de arquitetura de *software*, existem algumas habilidades que um arquiteto de *software* ou um time de arquitetura deve combinar para o sucesso das suas tarefas, são elas:

- Experiência, conhecimento total dos requisitos e do domínio do negócio a fim de solucionar eventuais problemas técnicos, sempre oferecendo uma visão geral sobre o sistema;

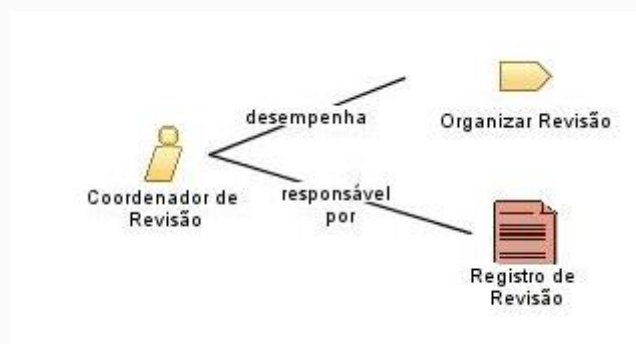
- b) Liderança, para conduzir o esforço técnico entre diversas equipes, estando pronto para tomar decisões importantes sob pressão, o arquiteto de *software* deve ter autonomia para efetivar decisões;
- c) Comunicação, para conquistar confiança, persuadir, motivar e servir de mentor do projeto, não é possível liderar um projeto sem o consentimento de todos, sendo assim, conseguir o respeito de toda a equipe é um fator primordial na comunicação;
- d) Orientação por metas e proatividade, sempre manter o foco nos resultados. O arquiteto de *software*, é a força técnica por trás do projeto, sendo assim deve manter o foco em entregar resultados.

→ **Geral**

Esse conjunto de funções é composto por mais cinco funções, sendo elas: coordenador de revisão, envolvidos, revisor, revisor técnico e todas as funções. Esse conjunto leva o nome de geral, pois é composto de funções que não se encaixam em nenhum outro conjunto.

As funções desse conjunto podem ser realizadas por qualquer membro do time. Vamos exemplificar com a função coordenador de revisão.

Figura 03 - Função Coordenador de revisão



Fonte: RUP

Na Figura 03 é possível observar a tarefa e o produto de trabalho de responsabilidade do coordenador de revisão. Esta função é responsável pelo gerenciamento do processo de revisão que podem ser divididas em duas categorias: revisões de gerenciamento do projeto e revisões técnicas dos produtos de trabalho do projeto.

Com isso, esta função tem os objetivos de assegurar a condução de revisões, assegurar que os participantes da revisão sejam incluídos e notificados com detalhes pertinentes, assim como, conduzir a revisão de maneira eficiente assegurando que as tarefas de acompanhamento resultantes das revisões sejam gerenciadas até o final do projeto.

É importante salientar que todas as funções são tarefas que qualquer membro da equipe pode executar. Sendo assim, o único pré-requisito é desempenhar outra função para poder realizar a função denominada “todas as funções”.

LEITURA OPCIONAL

Leia todo o capítulo “**Função: Todas as Funções**”, ele aprofunda os conteúdos e esclarece detalhadamente a função “todas as funções”. Disponível em:

<http://walderson.com/IBM/RUP7/LargeProjects/core.base_rup/roles/rup_any_role_94A712F5.html>. Acesso em: 8 maio 2021.



VIDEOAULA 02

Utilize o QRcode para assistir!

Assista a videoaula que abordará mais informações sobre o conteúdo apresentado.

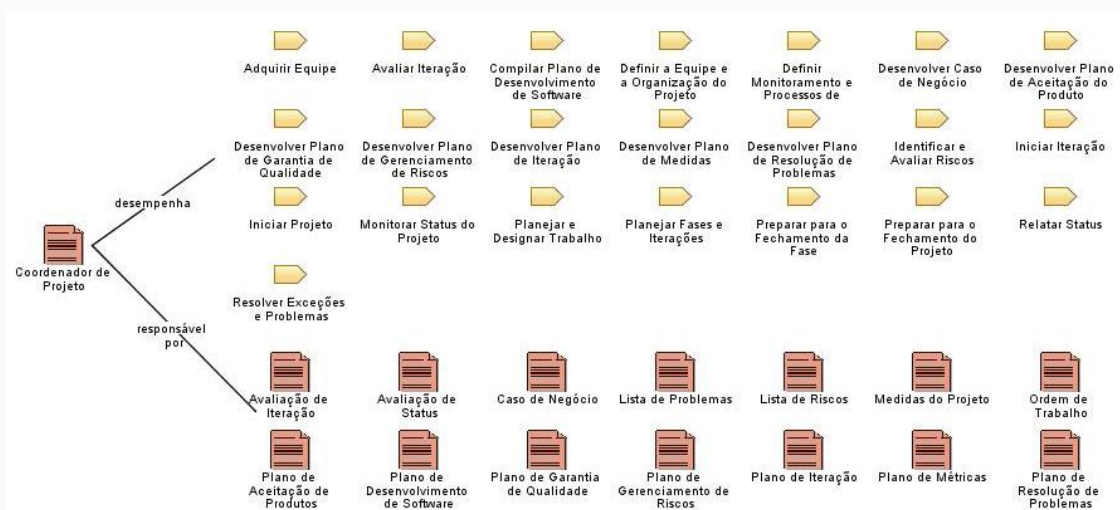


→ Gerenciador

O conjunto de funções “**gerenciador**” possui sete funções, sendo elas: coordenador de projeto, gerenciador de configuração, gerenciador de controle de mudanças, gerenciador de implantação, gerenciador de teste e revisor de gerenciamento, todas essas funções estão envolvidas no gerenciamento do projeto e na configuração do processo de engenharia de *software*.

Vamos exemplificar com a função coordenador de projeto.

Figura 04 - Função Coordenador de projeto



Fonte: RUP

Na Figura 04 observamos as tarefas desempenhadas pela função coordenador de projeto com seus produtos de trabalho. Esta função consiste em aplicar os conhecimentos e habilidades com o auxílio de ferramentas para gerenciar o projeto.

O coordenador de projeto possui várias tarefas para conseguir atender os requisitos e entregar um resultado com sucesso, todo o gerenciamento do projeto: equipes, recursos, tempo, iterações e *status* são de responsabilidades desta função. É interessante que o coordenador de projeto já possua experiência nesta função.

Em algumas situações a função de coordenador de projetos pode ser combinada com outras do tipo de gerenciamento, como: gerenciador de controle de mudanças, gerenciador de implementação e engenheiro de processos.

→ Testador

Neste conjunto de funções são tratadas exclusivamente as relacionadas a teste, que são: analista de teste, designer de teste, gerenciador de teste e testador. Vamos exemplificar a função analista de teste.

Figura 05 - Função Analista de teste



Fonte: RUP

A Figura 05 descreve o processo da função analista de testes, com suas tarefas e seus produtos de trabalho. É nesta função que se define detalhes dos testes, monitora o processo de testes com seus resultados e avalia a qualidade geral do *software*.

Para exercer a função de analista de teste é necessário que o membro do time tenha boas habilidades analíticas, esteja disposto para pesquisar e vasculhar no *software* possíveis falhas. É preciso que essa pessoa possua já um conhecimento sobre o domínio do projeto, pois os testes vinculados às regras de negócio são aqueles que afetam diretamente na qualidade do *software*.

Uma abordagem normalmente efetuada é a designação de um ou mais membros para esta função, ainda, mas quando se trata de um *software* grande onde existem diversas regras de negócio aplicadas onde o conhecimento de domínio da aplicação precisa ser dissolvido em partes para melhor entendimento dos analistas de teste.

→ Produção e Suporte

Este conjunto de funções podem ser descritas como aquelas que não estão diretamente relacionadas à definição, gerenciamento, desenvolvimento e teste, mas são necessárias para suportar o processo de desenvolvimento de um *software* e entregar um sistema de qualidade, nesse conjunto estão as funções: administrador de sistemas, artista gráfico, desenvolvedor do curso, engenheiro de processo, especialista em ferramentas e redator técnico. Vamos exemplificar a função administrador de sistemas.

Figura 06 - Função Administrador de Sistemas



Fonte: RUP

A Figura 06 descreve o processo da função administrador de sistemas. Essa função em especial desempenha o trabalho de suporte ao desenvolvimento, assim mantendo toda a infraestrutura de desenvolvimento (*hardware* e *software*). Para desempenhar essa função é necessário que o indivíduo domine conhecimentos de componentes específicos que serão utilizados no processo de desenvolvimento do sistema.

Todo o conhecimento e administração de máquinas, sistemas operacionais, cabeamento e estrutura necessária são dados dessa função para suportar o desenvolvimento do *software*. Um suporte ao desenvolvimento bem realizado mitiga riscos, economizando recursos e observando que, mesmo com somente uma tarefa, o administrador de sistemas possui uma responsabilidade muito grande com todo o projeto.

O processo de desenvolvimento de *software* pode ser descrito como: quem realiza algo, como realiza e o que isso gera de resultado; com isso podemos associar essa visão dentro dos elementos primários do RUP.



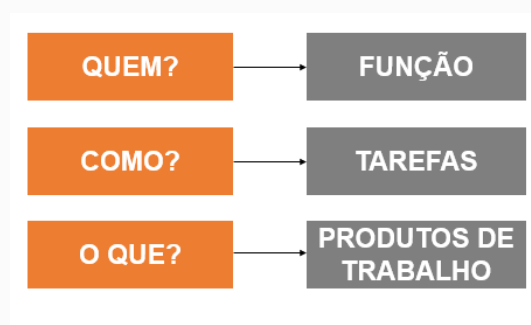
VIDEOAULA 03

Utilize o QRcode para assistir!

Assista à videoaula para ampliar seus conhecimentos sobre o tema.



Figura 07 – Associação de processos com o RUP



Fonte: o autor (2021)

Com a Figura 07, podemos observar como os elementos primários do RUP estão relacionados com os conceitos de um processo, a função é um papel para uma pessoa, os passos que essa função realiza são as tarefas e o que ela utiliza ou o que essa função produz é chamado de produtos de trabalho.

Dessa forma, o RUP está ligado com os aspectos principais de um processo, pois define pontos de “QUEM”, “COMO” e “O QUE”. Bom, temos outros recursos como metodologias e práticas que vamos aprender que também tratam essas informações.

Na próxima aula vamos conhecer os fluxos de trabalho do RUP e um outro recurso que surgiu assim como o RUP para auxiliar o processo de desenvolvimento. Bom aluno, nos encontramos na aula 02, até lá.

Aula 02 - Fluxo de trabalho, atividades e subatividades no RUP e PMBOK

Olá aluno, vamos iniciar agora a segunda aula da unidade 03, na aula 01 aprendemos mais sobre o RUP e seus elementos principais, compreendemos como funciona a relação entre o RUP e os conceitos de processos juntamente com suas funções, tarefas e produtos de trabalho.

Nesta aula, vamos compreender como são os fluxos de trabalho, as atividades e subatividades no RUP. Além disso, também iremos apresentar o PMBOK que é um guia de práticas para projetos, muitas das práticas descritas nesse guia são utilizadas no RUP e em outros processos de desenvolvimento de *software* que vamos conhecer na próxima unidade.

No RUP possuímos fluxos de trabalho, são fluxos condicionais de atividades com alto nível que produzem um resultado de valor observável. Vale salientar que o valor é algo não monetário, ou seja, quando estamos falando em desenvolvimento de sistemas é o valor adquirido pelas partes interessadas, sendo assim para cada pessoa presente no processo de desenvolvimento, um fluxo de trabalho pode ter valores diferentes.

Vamos imaginar o cenário, digamos que sua empresa é contratada para desenvolver um sistema integrado de gestão empresarial, sendo assim o seu *software* vai entregar soluções de recursos humanos, compras, financeiro, jurídico e administração. Com isso, você está desenvolvendo uma iteração para entregar a parte de orçamentos dentro do módulo de compras. Para os funcionários do departamento de compras, o valor desse módulo é maior do que para o departamento jurídico, porém todos os funcionários são partes interessadas no projeto. Dessa forma, o valor observável que um fluxo de trabalho gera varia muito entre as pessoas envolvidas no processo de desenvolvimento.

Assim esses fluxos são grupos de atividades executadas em colaboração para gerar um tipo de resultado. Em sua maioria são realizados de forma paralela ou iterativa, com a saída de uma atividade e o início de outra.



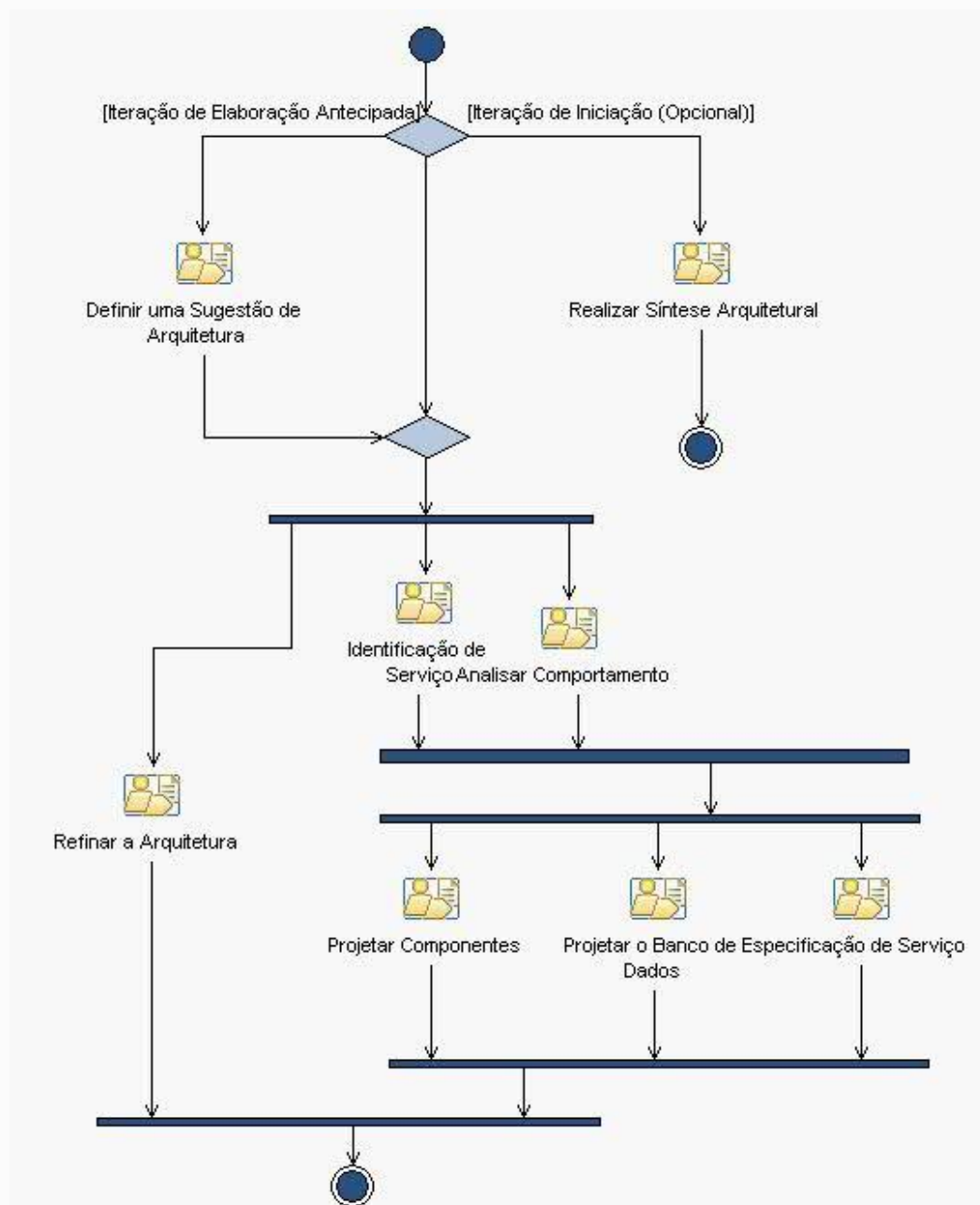
VIDEOAULA 01

Utilize o QRcode para assistir!

Assista à videoaula para entender melhor o assunto.



Figura 01 - Fluxo de trabalho Análise e Design



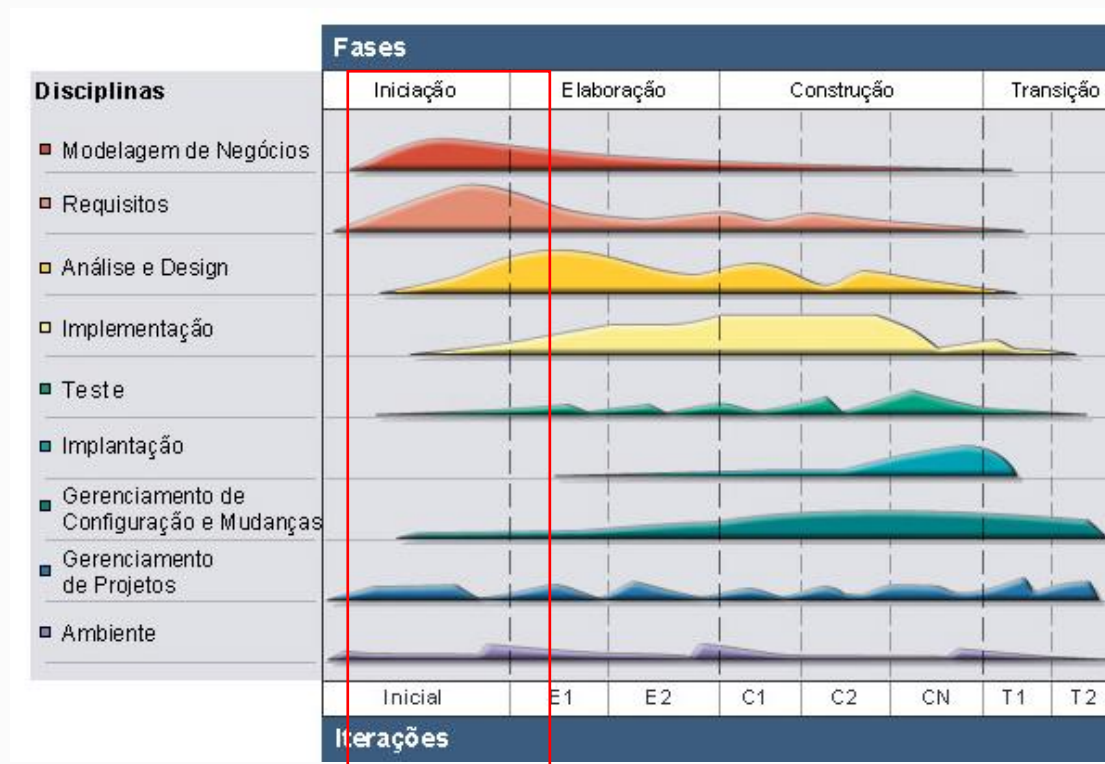
Fonte: RUP

Para exibir um fluxo de trabalho, em inglês *workflow*, no RUP utilizamos os diagramas UML, alguns deles apresentamos na unidade 01. A Figura 01, demonstra o fluxo de trabalho de análise e design.

O fluxo a ser percorrido pode ser adaptado conforme a posição, produtos de trabalho, tecnologia e objetivos da iteração.

→ **Posição**

Figura 02 - Arquitetura Geral do RUP com posições destacadas



Fonte: RUP

Quando a adaptação por conta da posição é descrita, a posição do processo de desenvolvimento relativo ao ciclo de vida e a fase que o desenvolvimento se encontra conforme destaca a Figura 02, ou seja, relativo a essa posição o fluxo de trabalho pode ser adaptado para atender as necessidades solicitadas.

→ **Produtos de trabalho**

A adaptação por intermédio de produtos de trabalho é relatada quando a necessidade do resultado dos produtos de trabalho é diferente do fluxo proposto. Sendo assim, quando é necessário que um produto de trabalho entregue algo diferente, é permitido adaptar o *workflow*.

→ **Tecnologia**

Quando a tecnologia a ser utilizada dentro de um fluxo de trabalho é nova ou até mesmo sofre de uma dependência de um recurso tecnológico do cliente, será necessário então adaptar o fluxo de trabalho para conseguir realizar as tarefas.

→ **Objetivos da iteração**

Quando o objetivo da iteração é um pouco adverso perante a proposta do processo, é preciso adaptar o fluxo de trabalho para atender às necessidades e gerar valor para o usuário final.

Vale lembrar que os fluxos de trabalho estão dentro de cada fase, iteração e disciplina, ou seja, depende desses aspectos para serem trabalhados, cada um deles tem suas atividades e suas subatividades que são descritas por intermédio de notações UML com diagramas de atividades.

Bom, quando falamos de gerenciamento de projetos é quase impossível não citar o PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) que é um guia para o desenvolvimento de projetos, sendo assim, ele descreve as boas práticas para o desenvolvimento de *softwares*.

INDICAÇÃO DE VÍDEO

Agora assista ao vídeo abaixo para conhecer melhor sobre o PMBOK. Vale a pena conferir! Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=O60YatFBVu4>>. Acesso em: 8 maio 2021.



VIDEOAULA 02

Utilize o QRcode para assistir!

Assista à videoaula que irá abordar os conteúdos trabalhados até o momento.



Vale lembrar, que o PMBOK é um guia e não uma metodologia de processo de desenvolvimento, este guia vai defender que os projetos incentivam a mudança e permitem a criação de valor para as empresas e seus negócios.

O PMBOK diferente do RUP, ele vai descrever que existem cinco grupos de processos independentes das fases do projeto, sendo eles:

- a) Processos de Iniciação;
- b) Processos de Planejamento;
- c) Processos de Execução;
- d) Processos de Monitoramento e Controle;
- e) Processos de Encerramento.

O interessante é que as quatro fases do RUP são parecidas com os cinco processos descritos pelo PMBOK.

Figura 03 - Associação PMBOK / RUP, fases e processos



Fonte: O autor (2021)

Na Figura 03 temos a associação das 4 fases do RUP com 5 processos do PMBOK, a fase de construção do RUP está relacionada aos processos de execução, controle e monitoramento do PMBOK.

O PMBOK vai defender que o gerenciamento de projeto apenas será um sucesso quando ele permite que os resultados sejam vinculados com os objetivos de negócio da organização e por isso impactam de maneira eficaz no mercado. Assim, fazendo com que a organização que realizou o projeto sustente e responda as mudanças que possam surgir.

Portanto, é preciso compreender que ao gerenciar um projeto também é preciso pensar no futuro dele, até porque, o seu valor agregado pode diminuir ou aumentar ao longo do tempo, tudo isso vai depender do contexto atual ao qual o projeto está inserido.

Dessa forma, podemos dizer que o mesmo acontece com os *softwares*, um *software* bem modelado e seguindo um processo correto, resultam em aplicações resistentes e bem-vistas no mercado.

Aplicando as práticas informadas pelo PMBOK, existem algumas vantagens:

- a) Padronização do gerenciamento.

Existem marcos dentro do projeto no qual são descritos rituais e documentos necessários para detalhar o projeto e seus processos, tais como: riscos, tempo, análise etc.

- b) Organização entre a comunicação das partes envolvidas.

Com os rituais e documentos de entrada e saída, organizando a comunicação entre todas as partes envolvidas no projeto, mantendo o foco e clareza entre todos.

- c) Tratamento e categorização dos riscos.

Com o tratamento e categorização dos riscos, o PMBOK descreve cinco estratégias para as oportunidades e ameaças com a análise dos riscos, são eles: escalar; prevenir; transferir; mitigar e aceitar.

d) Potencialização de sucesso no projeto.

Seguindo as boas práticas descritas no PMBOK, juntamente com uma ferramenta de processo de desenvolvimento de *software* correta, as chances de realizar um projeto bem-sucedido são grandes.

Além desses aspectos, o PMBOK também explana sobre boas práticas com times, gerenciamento de tempo, recursos, riscos e diversos outros pontos. E essas práticas podem ser utilizadas em diversos ambientes, na computação, engenharia civil, administração ou em qualquer outra área que desenvolva projetos.



VIDEOAULA 03

Utilize o QRcode para assistir!

Agora, assista à videoaula que ampliará seus conhecimentos sobre o tema.



Existem algumas disciplinas descritas pelo PMBOK com suas práticas que são atendidas pelo RUP e outras que não.

Figura 04 - Disciplinas PMBOK versus grau de atendimento pelo RUP

Disciplina do PMBOK	Grau de Atendimento pelo RUP
Gerenciamento de Escopo	Totalmente Atendida
Gerenciamento de Tempo	Totalmente Atendida
Gerenciamento de Recursos Humanos	Totalmente Atendida
Gerenciamento de Riscos	Totalmente Atendida
Gerenciamento de Custos	Não Atendida
Gerenciamento de Aquisições	Não Atendida
Gerenciamento de Partes Interessadas	Não Atendida
Gerenciamento de Integração	Parcialmente Atendida
Gerenciamento de Qualidade	Parcialmente Atendida
Gerenciamento de Comunicações	Parcialmente Atendida

Fonte: Souza; Di Nuno [20--]

Na Figura 04 observamos a relação de disciplinas com práticas do PMBOK e o grau de atendimento dentro do RUP. Sendo assim, o RUP não atende as disciplinas de gerenciamento de custos, aquisições e partes interessadas.

Portanto, esses dois recursos não são antagônicos, cada um deles tratam de utilizações diferentes, o RUP mantém seu foco em desenvolvimento de *software*, mas isso não quer dizer que o PMBOK não pode ser aplicado em conjunto, dentro do processo de desenvolvimento de um *software*.

LEITURA OPCIONAL

Caso queira conhecer mais sobre as práticas do PMBOK, consulte o link para acessar na nossa biblioteca virtual: Disponível em:

<<https://dicasliderancagp.com.br/wp-content/uploads/2018/04/Guia-PMBOK-6%C2%AA-Edi%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2021.

Logo, o RUP oferece uma metodologia de desenvolvimento para *softwares* e o PMBOK um conjunto de boas práticas para desenvolvimento de projetos. Podemos afirmar então, que com a junção desses dois recursos é possível desenvolver um *software* de qualidade em um processo bem estruturado e definido.

Encerramento

Chegamos ao fim de mais uma unidade, estimado aluno. Espero que tenha gostado do texto que trouxemos para você. Nessa unidade mostramos um pouco mais sobre o RUP, suas tarefas, atividades, fluxos de trabalho e conhecemos o PMBOK um guia com boas práticas para desenvolver um projeto de sucesso.

Na aula 01, você estudou como são as tarefas, funções e produtos de trabalho no RUP, observou algumas notações UML que exemplificam cada função e o que elas realizam, juntamente com seus conjuntos de funções.

Em nossa aula 02, apreendemos sobre o fluxo de trabalho dentro do RUP e conversamos um pouco sobre o PMBOK, o conhecemos e até comparamos alguns recursos que o RUP trabalha e que estão inclusos dentro deste guia.

Com isso, encerramos a unidade 03, com um pensamento que existem diversos recursos que podemos utilizar em conjunto para desenvolver um *software* de sucesso, sendo assim, quanto mais conhecermos melhor. Nos encontramos na unidade 04, até lá.

Bom trabalho!

Esperamos que este guia o tenha ajudado compreender a organização e o funcionamento de seu curso. Outras questões importantes relacionadas ao curso serão disponibilizadas pela coordenação.
Grande abraço e sucesso!

