



APRENDIZAGEM EM FOCO

ENGENHARIA DE REQUISITOS



APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA

Autoria: Priscila Lâbamca

Leitura crítica: Douglas Fabiano Lourenço

Na disciplina de *Engenharia de requisitos*, serão abordados conteúdos do ponto de vista prático. Serão contextualizados desde o relacionamento entre o ciclo de desenvolvimento de software e a engenharia de requisitos até como a prática dos conteúdos abordados são executados no corporativo

Os requisitos – definidos de maneira bastante simplificada – são tudo aquilo que é necessário para que um sistema de computador funcione; para isso, é necessário identificar e classificar de maneira adequada, pois cada tipo possui particularidades, características e comportamentos específicos.

No transcorrer dos tempos, as empresas têm percebido que a qualidade de uma boa especificação de requisitos garante 98% de sucesso nos projetos de criação de sistemas de computador (os outros 2% referem-se às outras questões, como infraestrutura e legislações).

Logo, é mister que o analista de requisitos saiba realizar muito bem as seguintes atividades: identificar, analisar, modelar, testar (dependendo da empresa, esse analista faz as vezes do analista de testes) e documentar os requisitos. Para todas estas atividades, há técnicas as quais abordaremos com o maior nível de detalhes possível nesta disciplina.

Conteúdo que serão trabalhados:

- Fundamentos da engenharia de requisitos.

- Tipos e classificação de requisitos.
- Técnicas de elicitação de requisitos.
- Como o analista de requisitos deve organizar-se para executar reuniões.
- Como especificar e documentar os requisitos em alto e baixo níveis.
- Como modelar os requisitos em baixo nível.
- Como gerenciar e validar os requisitos em alto e baixo níveis.

Bons estudos!

INTRODUÇÃO

Olá, aluno (a)! A *Aprendizagem em Foco* visa destacar, de maneira direta e assertiva, os principais conceitos inerentes à temática abordada na disciplina. Além disso, também pretende provocar reflexões que estimulem a aplicação da teoria na prática profissional. Vem conosco!

TEMA 1

Fundamentos de requisitos

Autoria: Priscila Lábamca

Leitura crítica: Douglas Fabiano Lourenço





DIRETO AO PONTO

A maneira como procuramos compreender os desejos e necessidades das pessoas sob o ponto de vista de software vem transcorrendo ao longo do tempo; a esta maneira de compreender damos o nome de levantamento de requisitos. Essa trajetória iniciou com anotações, foi evoluindo e se estabelecendo para os modelos: análise estruturada, análise essencial e, atualmente, a mais conhecida é a análise orientada a objetos, a qual está inserida na disciplina de *Engenharia de requisitos*. Cada modelo possui uma linguagem própria que é composta por textos, símbolos e formas geométricas.

Independentemente do modelo e da linguagem técnica associada para representar os desejos e as necessidades dos clientes, sob o ponto de vista de software, o mecanismo de execução segue sempre um mesmo ciclo: o ciclo de desenvolvimento de software.


O ciclo de desenvolvimento de software pode ser comparado à construção de uma casa, como apresenta o Quadro 1.

Quadro 1 – Ciclo de desenvolvimento

| | | |
|------------------------------|---|--|
| Ideia |  | O cliente descreve a visão da casa para o projetista. |
| Fase 1 – planejamento |  | A ideia é colocada em forma de croqui e desenhos esquemáticos. |

| | | |
|---------------------------------|--|---|
| Fase 2 – análise |  | A ideia é verificada em maiores detalhes. |
| Mudanças | <ul style="list-style-type: none"> - A casa é construída de acordo com as plantas. - Frequentemente, há algumas alterações e tomadas de decisão pelo cliente enquanto a casa é construída. | |
| Fase 3 – projeto/ design |  | São consolidadas todas as exigências do cliente e materializadas em linguagem de modelagem técnica. |
| Fase 4 – implementação |  | <ul style="list-style-type: none"> - Construção propriamente dita. - É a materialização das exigências realizadas pelo cliente. |
| Fase 5 – entrega |  | Uma vez finalizada a construção, a casa é entregue ao cliente. |

Fonte: elaborado pela autora. Imagens: takasuu, suprun, mark_75, mark_75, Bogdanhoda, hikesterson/iStock.com.



No Quadro 1, é possível perceber que, para cada fase, há uma lista de tarefas a serem executadas, e para cada tarefa executada, podem ser utilizadas uma ou mais técnicas (isso dependerá da complexidade daquilo que se esteja construindo). Ao final da execução de cada tarefa, compreende-se que foi cumprida parte do objetivo principal (ou parte da construção de um produto).

Dependendo da literatura, o ciclo de desenvolvimento de software pode ser dividido em cinco ou mais fases. Neste material, vamos adotar cinco fases para melhor visualização.

Na prática, essas fases possuem desdobramentos para mais fases. Esses desdobramentos dependem da metodologia, do perfil e da complexidade do projeto. Quem estabelece a metodologia de trabalho para a equipe de projetos é o gerente de projetos.

Um dos papéis-chave para a construção do software é o analista de requisitos. Sua principal atividade é compreender da melhor maneira possível quais são reais as necessidades do cliente (requisitos de software) e separá-las dos desejos do cliente. A partir dessa separação, estes requisitos são analisados, classificados, modelados (“traduzido para uma linguagem técnica”), documentados e validados.

Referências bibliográficas

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. Tradução Luiz Cláudio Queiroz. Revisão técnica Fábio Levy Siqueira. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.




PARA SABER MAIS

As atividades realizadas pelo analista de requisitos estão inseridas num processo denominado processo de engenharia de requisitos, que é composto por um modelo denominado modelo de processos de requisitos, que está inserido nas fases de análise e design/projeto do ciclo de desenvolvimento de software. Este modelo possui basicamente duas grandes fases: a primeira é chamada de fase de aquisição de requisitos (composta pelas atividades de levantamento e validação de requisitos) e a segunda é chamada de fase de especificação de requisitos (composta pelas atividades de análise de requisitos e modelagem).

A fase de aquisição de requisitos é aquela em que são respondidas as perguntas que iniciam com “O QUÊ?”, “QUAIS?”, “ONDE?”, “QUANDO?”, “QUEM?”. Por exemplo: o que é para ser feito (objetivo do software)? Quais informações devem ser processadas (requisitos)? Onde o sistema será instalado (local físico)? Em que momento o sistema estará disponível (horário ou período de tempo)? Quem vai utilizar o sistema (departamento/uma única pessoa, etc.)?

O analista de requisitos é considerado um profissional que possui uma função crítica, pois é este profissional que irá – de alguma forma – sanar as necessidades do cliente com relação ao software a ser desenvolvido.

Perceba que o perfil desse profissional que ocupará a função de analista de requisitos é diferenciado, pois, além de possuir excelentes conhecimentos técnicos em modelagem e técnicas de levantamento de requisitos, ele também deve saber atuar como agente de mudança, identificando as melhorias



que o cliente necessita, precisa saber muito bem como executar suas atividades nas mais diferentes metodologias de desenvolvimento de software e ainda possuir habilidades:

- **Empresariais:** de forma a garantir que a tecnologia da informação agregue valor ao negócio do cliente.
- **Analítica:** para compreender e solucionar problemas tanto de projeto quanto organizacionais.
- **Gerencial:** gerenciar o grupo de trabalho em que está inserido e saber administrar pressão e riscos associados decorrentes de situações incertas.
- **Ética:** ser honesto, justo e ético com todos os envolvidos no projeto.

Cada metodologia possui uma estrutura diferenciada, muito embora nenhuma delas fuja das características do ciclo de desenvolvimento de software.

No transcorrer de nossas evoluções humana e tecnológica, tivemos a oportunidade de experimentar diversas metodologias. Atualmente, a oportunidade que temos é de experimentar as metodologias ágeis, que são eleitas de acordo com o perfil e grau de complexidade do projeto.

Referências bibliográficas

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software:** uma abordagem profissional. Tradução João Eduardo Nóbrega Tortello. Revisão técnica Reginaldo Arakaki, Julio Arakaki, Renato Manzan de Andrade. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

MARQUES, A. N. **Metodologias ágeis de desenvolvimento:** processos e comparações. 2012. Monografia (Tecnólogo em Processamento de Dados) – Faculdade de Tecnologia de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: www.fatecsp.br/dti/tcc/tcc00064.pdf. Acesso em: 31 fev. 2020.

TEORIA EM PRÁTICA

Um profissional é contratado para desempenhar a função de analista de requisitos. Em sua primeira atuação na empresa em que foi contratado, é convidado a participar de um projeto para a área de marketing de uma grande instituição financeira. Durante as reuniões com seu cliente (diretor de marketing), percebe que alguns entendimentos que o cliente tinha sobre o novo sistema não faziam parte do escopo original (ideia original); porém, o entendimento que mais chamou a atenção do analista de requisitos foi a sugestão de utilizar dados dos correntistas da instituição financeira para realizar uma campanha de marketing para vários produtos que a instituição financeira oferece. Este entendimento do cliente deixou o analista de requisitos com algumas dúvidas, pois ele não sabe ao certo se é possível utilizar os dados dos correntistas para essa finalidade, pois até onde o analista de requisitos tinha conhecimento, os dados dos correntistas da instituição financeira são utilizados para outros fins e não para uma campanha de marketing. Analisando a situação e refletindo sobre os requisitos que compõem o perfil da função de analista de requisitos, responda: quem você imagina que seja “dono” dos dados: a instituição financeira ou os correntistas? Por quê? Seria prudente sugerir ao cliente que entre em contato com os correntistas e solicitem que eles forneçam autorização para

que “seus” dados sejam usados dessa maneira ou ele deve ficar calado e ignorar a questão?

Para conhecer a resolução comentada proposta pelo professor, acesse a videoaula deste *Teoria em Prática* no ambiente de aprendizagem.

LEITURA FUNDAMENTAL

Indicações de leitura

Indicação 1

Os dois primeiros capítulos desta obra apresentam de maneira muito clara e simplificada todo o ciclo de desenvolvimento de software e em quais fases os requisitos são identificados, analisados e modelos existentes atualmente. Oferece dicas de como realizar o levantamento de requisitos e fazer as validações. Para realizar a leitura, busque pelo título da obra na internet.

SPINOLA, M. M.; PESSÔA, M. S. P. **Gestão na qualidade de desenvolvimento de software**. São Paulo: Senac, 2017.
Capítulos 1 e 2.

Indicação 2

O capítulo 2 desta obra nos convida a conhecer duas metodologias ágeis bastante conhecidas e, conseqüentemente, mais utilizadas pelas empresas que desenvolvem software. Nesta leitura, fica fácil perceber como fazer para tornar mais ágil e flexível o processo de construção de uma solução computacional. São apresentadas suas respectivas práticas, definições e características, assim

como proceder quando ocorrerem mudanças no projeto de desenvolvimento de software.

Para realizar a leitura, acesse o link: <https://biblioteca-virtual.com/detalhes/livro/882>.

MAITINO NETO, R. **Engenharia de software**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2016. 216 p. Disponível em: <https://biblioteca-virtual.com/detalhes/livro/882>. Acesso em: 1 abr. 2020.

QUIZ

Prezado aluno, as questões do Quiz têm como propósito a verificação de leitura dos itens *Direto ao Ponto, Para Saber Mais, Teoria em Prática e Leitura Fundamental*, presentes neste *Aprendizagem em Foco*.

Para as avaliações virtuais e presenciais, as questões serão elaboradas a partir de todos os itens do *Aprendizagem em Foco* e dos slides usados para a gravação das videoaulas, além de questões de interpretação com embasamento no cabeçalho da questão.

1. São 12 os princípios que regem o documento Manifesto Ágil, porém o mais importante desses princípios possui seu foco:
 - a. Na dinâmica da gestão de projetos.
 - b. Na eliminação de burocracias.
 - c. Na complexidade do projeto.
 - d. Nos processos.
 - e. Nas pessoas.

2. Qual é o teor do documento de design de requisitos?
- a. Documentação detalhada dos requisitos e protótipos das telas.
 - b. Modelagem, protótipos e casos de testes.
 - c. Modelagem e os protótipos das telas.
 - d. Documentação detalhada dos requisitos e modelagem.
 - e. Documentação detalhada dos requisitos, a modelagem e os protótipos das telas.



GABARITO

Questão 1 - Resposta E

Resolução: O Manifesto Ágil possui essencialmente o foco nas pessoas, pois pessoas motivadas produzem melhor, são mais organizadas e, conseqüentemente, zelam pela qualidade do trabalho.

Questão 2 - Resposta E

Resolução: O documento de design de requisitos, ou documento de especificação de requisitos detalhado, é um documento que elenca todos os requisitos e os especifica. Esta especificação é pautada na modelagem desses requisitos. Como boa prática, são inseridos os protótipos das telas, pois facilita a leitura do programador, garantindo que este profissional não terá interpretações ambíguas no momento da “tradução” dos requisitos para a linguagem de programação.

TEMA 2

Tipos e classificação dos requisitos

Autoria: Priscila Lâbamca

Leitura crítica: Douglas Fabiano Lourenço





DIRETO AO PONTO

Dentro do modelo de processo de engenharia de requisitos, os requisitos são identificados numa fase denominada fase de aquisição. Nesta fase, são utilizadas técnicas para tratar com o cliente, com a finalidade de saber em detalhes qual é a visão que ele possui de software e como este software poderá auxiliar nas atividades executadas na empresa dele. O resultado dessa conversa é uma lista de requisitos que serão analisados, classificados, especificados, modelados, “traduzidos” para uma linguagem de programação e, finalmente, validados.

A atividade de elicitação de requisitos é a atividade considerada mais importante dentro do processo de desenvolvimento de software, pois ela é o primeiro passo no processo, isto é, essa atividade é que determinará qual é o objetivo da construção de um software ou de um componente de software; é a atividade que responde às perguntas que iniciam com “O QUÊ?”. O termo “elicitação” pode ser substituído por descoberta: descoberta de informações durante as sucessivas reuniões com o cliente. Esta atividade é pré-requisito para a execução de outras atividades dentro do processo de engenharia de requisitos. Logo, descobrir qual problema precisa ser resolvido é, portanto, identificar os limites do software. Por isso, é necessário saber identificar quem são as partes interessadas e os respectivos perfis, para que o impacto seja positivo sobre como estes limites serão escolhidos.

Geralmente, o cliente encontra dificuldades em articular suas palavras quando se vê numa situação em que ele precisa explicar suas necessidades (requisitos). Desta forma, cabe ao analista de requisitos recorrer às mais variadas técnicas de

obtenção (levantamento) de informações (requisitos) sobre as tarefas que os usuários executam atualmente e aquelas que eles podem querer realizar. Uma dica é combinar a comunicação verbal com desenhos, isto é, rascunhos de telas. Recomenda-se que eles sejam feitos num papel no momento em que estiver reunido com o cliente, e deixe que ele solte tudo o que está no pensamento dele! Deixe desabafar e esteja sempre atento a tudo o que ele disser. Procure anotar o máximo e, ao final da reunião, convide-o a fazer uma reflexão e revisar tudo aquilo que foi conversado (as boas práticas e a qualidade de software iniciam neste momento).

Repare que o processo de obtenção de requisitos é análogo ao processo de conquistar o coração de alguém. Você não acredita? Então vamos lá, leia os passos e acompanhe o Quadro 1, apresentado a seguir, e tire suas conclusões:

Quadro 1 – Processo de obtenção de requisitos e sua analogia

| Passo 1 – Avistamento | |
|---|---|
| Na conquista | No cliente |
| Você vê a pessoa e algo chama a sua atenção. Então você começa a prestar mais atenção e segue para o Passo 2. | Você é apresentado ao cliente pelo seu superior, por meio de dados coletados superficialmente por ele numa reunião que pode ser chamada de reunião inaugural. |
| Passo 2 – Planejando o contato | |
| Na conquista | No cliente |

| | |
|---|--|
| <p>Conforme você observa a pessoa, vai descobrindo se há ou não amigos em comum; assim como vai coletando mais detalhes sobre esta pessoa e então traça um plano para encontrar-se com ela (a pessoa). Perceba que aqui você coleta os requisitos da pessoa e elege uma técnica.</p> | <p>Conforme você vai lendo as anotações do seu superior, vão surgindo dúvidas (lembre-se de que as anotações dele são superficiais) e você vai perguntando mais sobre como é o cliente. Tendo uma ideia de como é o cliente, você traça um plano de comunicação e marca um encontro (reunião) com ele. Perceba que aqui você coleta os requisitos do software e do perfil do cliente, elege uma técnica.</p> |
| <p>Passo 3 – Primeiro encontro</p> | |
| <p>Na conquista</p> | <p>No cliente</p> |
| <p>Dizem que a primeira impressão é a que fica né? Pois bem, utilizando as técnicas eleitas no Passo 2, você inicia a conversa, escolhendo bem as palavras, e procura extrair da pessoa o máximo de informações, ouvindo tudo com muita atenção, afinal, você está interessado, certo? Neste momento, você já tem ideia de como é a pessoa (requisitos) e a convida para os próximos encontros.</p> | <p>A primeira impressão é SEMPRE a que fica. Utilizando as técnicas que você escolheu no Passo 2, você inicia a conversa (reunião) e procura extrair da pessoa o máximo de informações, ouvindo tudo com muita atenção, afinal, você foi contratado para sanar as necessidades computacionais do cliente, certo? Neste momento, você já tem ideia de como é o cliente (perfil da empresa/ departamento) e o que precisa ser feito em termos de software (requisitos), e então o convida para os próximos encontros (reuniões).</p> |

| Passo 4 – Planejando outros encontros | |
|---|---|
| Na conquista | No cliente |
| No transcorrer dos encontros, a pessoa em que você está interessado vai adquirindo confiança e vai ficando mais à vontade para conversar mais, e claro, vai se interessando por você. | No transcorrer dos encontros (reuniões), o cliente vai adquirindo confiança e vai ficando mais à vontade para conversar mais, e claro, vai conseguindo detalhar mais os requisitos que ele precisa que o software que você vai elaborar possua. |

Fonte: elaborado pela autora.


Referências bibliográficas

FAULK, S. R. Software requirements: a tutorial. **Naval Research Laboratory**, Washington, p. 1-36, 14 nov. 1995. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/235192346_Software_Requirements_A_Tutorial. Acesso em: 06 abr. 2020.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. Tradução Luiz Cláudio Queiroz. Revisão técnica Fábio Levy Siqueira. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.

PARA SABER MAIS

Sabe-se que existe uma grande quantidade de técnicas de elicitação disponíveis, cada qual com suas características



específicas, vantagens e desvantagens, e que podem ser combinadas e adaptadas (ou não) dependendo do perfil e da complexidade do software a ser desenvolvido. Para direcionar melhor a obtenção dos requisitos, é possível inserir na(s) técnica(s) eleita(s) um roteiro que versa sob o mais alto grau de abstração sobre os requisitos a serem coletados até o nível mais detalhado, isto é, grau mais baixo de abstração (detalhes sobre cada um dos requisitos coletados). A seguir, uma sugestão descrita em passos, para você se guiar e facilitar o trabalho na fase de aquisição de requisitos.

1. Faça uma modelagem corporativa (grau de abstração: alto). Esta modelagem objetiva analisar como o cliente “percebe”/ compreende a estrutura da empresa/departamento/seção que ele trabalha; verificam-se as regras de negócios que afetam a execução de suas atividades; são apresentadas as tarefas e as responsabilidades da empresa/equipe, os dados de que precisa, geram e manipulam. Neste momento, já é possível capturar o objetivo do software a ser elaborado. O resultado final deste modelo é a descrição do comportamento da organização/departamento – que também pode ser chamado de requisitos de negócios. Alguns exemplos de comportamentos são: objetivos ou metas organizacionais, diretrizes, normas, etc. Este modelo é representado por meio de esquemas e textos explicando os esquemas.

2. Faça uma modelagem do domínio (grau de abstração: médio). Esta modelagem objetiva fornecer uma descrição abstrata do contexto em que o software operará. Este modelo permite visualizar o contexto e suas respectivas dinâmicas, também dá a oportunidade de verificar se é possível (ou não) reutilizar requisitos existentes. Este modelo é representado por meio de esquemas e texto explicando os esquemas (em literaturas, como,

por exemplo, a de Sommerville (2018), refere-se a esta modelagem de requisitos de domínio).

3. Faça uma modelagem do comportamento dinâmico ou funcional (grau de abstração: médio). Esta modelagem oferece a visualização de como as futuras funcionalidades do software serão aplicadas. Esta modelagem conta com rascunhos de telas com seus respectivos campos e dinâmica. É uma espécie de “prévia” dos requisitos. Este modelo é representado por meio de esquemas de telas e texto explicando cada uma dessas telas.

Referências bibliográficas

FAULK, S. R. Software requirements: a tutorial. **Naval Research Laboratory**, Washington, p. 1-36, 14 nov. 1995. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/235192346_Software_Requirements_A_Tutorial. Acesso em: 6 abr. 2020.

TEORIA EM PRÁTICA

Manuel, renomado analista de requisitos, estava envolvido num grande projeto que versava sobre um sistema para gerenciar um leilão on-line. Certo dia, Manuel, a caminho da consultoria onde trabalhava, sofreu um grave acidente e veio a óbito. Desesperado, o dono da empresa onde Manuel trabalhava abriu um processo seletivo e escolheu você para ocupar a função do Manuel. Para que Manuel finalizasse a primeira etapa de seu trabalho, ele precisava validar e classificar os requisitos que ele identificou. O texto que Manuel redigiu foi o seguinte: “Existem diversos participantes em cada leilão interessados em adquirir os itens ofertados. Os participantes

devem registrar-se via internet antes de o leilão iniciar. Durante o leilão, são ofertados cada um dos itens que estão arrolados. Um participante pode realizar quantos lances quiser durante a realização do leilão, mas não é obrigado a realizar lance nenhum. Antes de poder fazer quaisquer ofertas, ele precisa se logar no sistema. Sempre que um lance suplantar o lance anterior, o sistema deve anunciá-lo, declarando qual o vencedor quando os lances se encerrarem”. Analisando o texto de Manuel, identifique os requisitos funcionais.

Para conhecer a resolução comentada proposta pelo professor, acesse a videoaula deste *Teoria em Prática* no ambiente de aprendizagem.



LEITURA FUNDAMENTAL

Indicações de leitura

Indicação 1

Os capítulos 4, 5 e 7 deste livro convidam à reflexão sobre as dificuldades em obter requisitos e sugere alguns mecanismos para auxiliar na atividade (capítulo 4); apresentam-se os tipos de requisitos, mostrando a importância de cada um deles dentro do processo de engenharia de requisitos (capítulo 5) e, finalmente, apresenta uma maneira de como obter os requisitos (capítulo 7). Para realizar a leitura, acesse a plataforma Biblioteca Virtual da Kroton, Biblioteca Virtual 3.0, e busque pelo título da obra.

VAZQUEZ, C. E.; SIMÕES, G. S. **Engenharia de requisitos**. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimidia Ltda., 2016. 294 p. Capítulos 4, 5 e 7. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual>.

com.br/Leitor/Publicacao/160193/epub/0. Acesso em: 6 fev. 2020

Indicação 2

A obra trata de uma maneira bastante didática tanto as definições de projeto, engenharia quanto questões bastante profundas, como responsabilidade e ética profissional. Para realizar a leitura, acesse a plataforma Biblioteca Virtual 3.0/ Pearson, disponível na Biblioteca Virtual da Kroton, Biblioteca Virtual 3.0.

FREITAS, C. A. de. **Introdução à engenharia**. São Paulo: Editora Pearson, 2014. 160 p. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/22098/pdf/0>. Acesso em: 6 abr. 2020.

QUIZ

Prezado aluno, as questões do Quiz têm como propósito a verificação de leitura dos itens *Direto ao Ponto, Para Saber Mais, Teoria em Prática e Leitura Fundamental*, presentes neste *Aprendizagem em Foco*.

Para as avaliações virtuais e presenciais, as questões serão elaboradas a partir de todos os itens do *Aprendizagem em Foco* e dos slides usados para a gravação das videoaulas, além de questões de interpretação com embasamento no cabeçalho da questão.


1. São modelagens que auxiliam na fase de aquisição de requisitos.
 - a. Modelagem de domínio e modelagem comportamental.
 - b. Modelagem comportamental, modelagem do comportamento dinâmico ou funcional e modelagem de requisitos.
 - c. Modelagem do comportamento dinâmico ou funcional e modelagem de escopo do projeto.
 - d. Modelagem de domínio, modelagem comportamental e modelagem do comportamento dinâmico ou funcional.
 - e. Modelagem comportamental e modelagem do comportamento dinâmico ou funcional.
2. O requisito “O sistema deve fornecer uma tela para cadastro de clientes” é do tipo:
 - a. Funcional.
 - b. Não funcional.
 - c. Organizacional.
 - d. Orientado a processo.
 - e. Orientado a informação.



GABARITO

Questão 1 - Resposta D

Resolução: a modelagem corporativa objetiva analisar como o cliente “percebe”/compreende a estrutura da empresa/departamento/seção em que ele trabalha; verificam-se as regras de negócios que afetam a execução



de suas atividades; são apresentadas as tarefas e as responsabilidades da empresa/equipe, os dados de que precisa, geram e manipulam. Neste momento, já é possível capturar o objetivo do software a ser elaborado. O resultado final deste modelo é a descrição do comportamento da organização/departamento – que também pode ser chamado de requisitos de negócios. A modelagem de domínio objetiva fornecer uma descrição abstrata do contexto em que o software operará. Este modelo permite visualizar o contexto e suas respectivas dinâmicas, também dá a oportunidade de verificar se é possível (ou não) reutilizar requisitos existentes. A modelagem do comportamento dinâmico ou funcional oferece a visualização de como as futuras funcionalidades do software a ser desenvolvido serão. Esta modelagem conta com rascunhos de telas com seus respectivos campos e dinâmica.

Questão 2 - Resposta A

Resolução: Também conhecida por funcionalidades, por funções ou, de maneira bastante grosseira, por telas. Os requisitos funcionais serão posteriormente “traduzidos” para uma linguagem de programação.

TEMA 3

Levantamento de requisitos

Autoria: Priscila Lâbamca

Leitura crítica: Douglas Fabiano Lourenço



► DIRETO AO PONTO

A atividade de elicitação (ou levantamento) de requisitos é pautada na comunicação entre o cliente e o analista de requisitos. A comunicação advém da palavra em latim *comunicatus*, que significa “ato que envolve a transmissão e a recepção de mensagens entre o transmissor e o receptor, através da linguagem oral, escrita ou gestual, por meio de sistemas convencionados de signos e símbolos” (MICHAELIS, 2020).


Geralmente, encontramos dificuldades em articular suas palavras para nos fazermos entender. Desta forma, é possível recorrer às mais variadas técnicas de comunicação para alcançar a clareza.

Figura 1 – Comunicação



Fonte: chepkoelena/iStock.com.

A comunicação é a chave para qualquer relação interpessoal. Dentro de um processo de desenvolvimento de software, se a comunicação é falha ou possui algum “ruído” em algum ponto do projeto, este projeto estará fadado ao fracasso (isso é o que geralmente acontece em boa parte dos projetos).



O processo de comunicação inicia com o exercício da empatia entre o analista de requisitos e o cliente. Empatia é a capacidade de nos colocarmos no lugar do outro. Quando este exercício é bem executado, os demais mecanismos para realizar a comunicação fluem de maneira mais tranquila, porém isso não significa que todas as barreiras foram derrubadas; este é apenas o início. Algumas barreiras que podemos citar durante o processo de comunicação são: preconceito (de qualquer espécie), utilização de jargões técnicos, desmotivação, hostilidades, elementos perturbadores do exterior (por exemplo, sons de outra sala, barulho da rua), etc.

Para comunicar-se, o analista de requisitos precisa saber perceber o cliente. Segundo Farinha (2010, p. 68):

[...] a percepção é experiencial, selectiva, inferencial, avaliativa e contextual. Quando percebemos outra pessoa temos que fazer inferências baseadas na informação fornecida apenas pelos cinco sentidos. Afinal, nós não podemos ver, sentir, ouvir, provar ou cheirar o que se passa *dentro* da outra pessoa. A única informação sensorial que podemos obter dos outros está contida nos seus comportamentos e acções.

Existem algumas estratégias para executar o exercício da percepção; uma delas é denominada “estratégia orientada para outro” que, segundo Farinha (2010, p. 211), “centra a interação na outra pessoa. As estratégias orientadas para o outro funcionam no sentido de ‘fazer algo para’ a outra pessoa e podem ser competitivas ou cooperativas”. Dentro da estratégia orientada para outro, existem duas vertentes: a vertente da confirmação e a vertente da desconfirmação. A primeira versa sobre demonstrar respeito (prestar atenção no discurso do outro e responder de maneira

educada aos comentários e observações, etc.) e mostrar-se envolvido (manter o contato visual, inclinar-se na direção do outro, etc.) com o contexto e a comunicação realizada; a segunda mostra exatamente o oposto da primeira (indiferença e falta de envolvimento).

Em um processo de engenharia de requisitos, o analista de requisitos deve, obrigatoriamente, possuir a postura de cooperador, pois é ele quem auxiliará o cliente a construir o software. Neste ponto, você deve ter percebido que o software está na cabeça do cliente, só que em linguagem natural (português, inglês, espanhol, etc.). O analista de requisitos “extraí” este software da cabeça do cliente, executando técnicas de comunicação e, posteriormente, “traduz” para requisitos e então os classifica. Os requisitos que realmente formarão o software são os requisitos funcionais. Estes requisitos são modelados (“traduzidos”) para uma linguagem técnica até o nível mais próximo da programação, e então são encaminhados ao programador, que tratará de “traduzir” para uma linguagem que o computador compreende: a linguagem de programação.

Referências bibliográficas

FISHER, B. A.; ADAMS, K. **Comunicação Interpessoal**: pragmática das relações humanas. Tradução José Farinha. 3. ed. EUA: McGraw-Hill, 1994. 462 p. Disponível em: http://w3.ualg.pt/~jfarinha/activ_docente/com_interpessoal/mat_pedagog/Trad_COMINTERPESSOAL.pdf . Acesso em: 13 abr. 2020.

MICHAELIS dicionário brasileiro da língua portuguesa. São Paulo: Melhoramentos, 2020. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/>. Acesso em: 31 mar. 2020.

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. Centro de Seleção e de Promoção de Eventos (Cespe) (comp.). Apostila de comunicação e relações interpessoais. Brasília: UnB, 2004. Disponível em: http://www.cespe.unb.br/colaboradores/Chefes_Fiscais_04_1/arquivos/APOSTILA_COMUN_E_RELAC_INTERPESS.PDF. Acesso em: 13 abr. 2020.

PARA SABER MAIS

O fator-chave de sucesso para qualquer projeto de software é, sem dúvidas, a boa comunicação entre os envolvidos. Essa comunicação não é feita de maneira aleatória, é preciso organizar-se para comunicar-se bem. Existem momentos em que a comunicação pode ser um pouco informal, porém, há outros momentos em que ela precisa ser mais formal; como tudo na vida, é preciso saber dosar. Como fazer essa dosagem? Se fôssemos consolidar tudo o que já foi apresentado sobre este tema (levantamento de requisitos), o resultado seria o seguinte “rascunho de receita de bolo”:

1. Estudar o documento de escopo do projeto. Neste estudo, é possível ter uma ideia do perfil do cliente e do que é para ser feito.

2. Eleger uma metodologia para planejamento e condução de reuniões. No material, foi sugerida a metodologia JAD, mas o analista de requisitos pode adotar outra que achar conveniente.

3. O primeiro contato oficial pode ser que seja feito por e-mail. Neste caso, o e-mail servirá para formalizar o agendamento da reunião. Essa comunicação deve ser formal, clara e objetiva (formal não significa utilizar palavras sofisticadas como vossa mercê, por exemplo).

4. Iniciar o primeiro contato verbal presencial. Os primeiros minutos de um contato presencial definem as percepções que o analista de requisitos e o cliente têm um do outro. Neste momento, sugere-se que o analista de requisitos inicie a conversa de modo a “quebrar o gelo” (seja criativo! Existem alguns exemplos de frases/perguntas que podem ser usadas ou dar ideias de fabricar outras, que se encontram ao final deste tópico, nas referências). Isso passará, de alguma maneira, empatia, educação e disponibilidade em auxiliá-lo. Como a comunicação iniciou de maneira informal, mantenha a informalidade em todas as reuniões. Conforme as reuniões vão seguindo, o cliente vai sentindo-se cada vez mais à vontade para conversar.

Referências bibliográficas

ONLINE, 10 FRASES para puxar conversa que são praticamente infalíveis. **Época Negócios Online**, 11 dez. 2015 atualizado 20 mar. 2017. Caderno Carreira. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Carreira/noticia/2015/12/10-frases-para-puxar-conversa-que-sao-praticamente-infaliveis.html>. Acesso em: 13 abr. 2020.

FONSECA, Y. 120 perguntas criativas e engraçadas. **Umcomo**, 16 dez. 2019. Seção Tempo Livre. Disponível em: <https://tempolivre.umcomo.com.br/artigo/120-perguntas-criativas-e-engracadas-29130.html>. Acesso em: 13 abr. 2020.



TEORIA EM PRÁTICA

A operação de saque de um caixa eletrônico tem início a partir de uma sessão em que o cliente seleciona a opção de realizar saque. O cliente, então, escolhe uma quantia a ser retirada, a partir de um conjunto de opções de quantia e células disponíveis. O sistema verifica se a conta correspondente tem saldo suficiente para satisfazer a requisição. Senão, uma mensagem adequada é reportada, o que acarreta a execução da extensão. Se há dinheiro suficiente, os números da conta e da agência do cliente são enviados ao banco, que aprova ou desaprova a transação. Se a transação é aprovada, a máquina libera a quantia correspondente e emite um recibo. Se a transação não é autorizada, a extensão “Informar Falha” é executada. O banco é notificado, independentemente de uma transação aprovada ter sido completada ou não pela máquina. Se a transação é completada, o banco realiza o débito na conta do cliente (adaptação de: BJORK, R. C. **An example of object-oriented design: An ATM Simulation.** 1998. Disponível em: <http://www.cs.gordon.edu/courses/cs211/ATMExample/index.html>). Acesso em: 13 jul. 2020.

Analisando o texto, faça o que se pede:

- a. Identifique e classifique os requisitos.
- b. Especifique os requisitos identificados e classificados em alto nível.

Para conhecer a resolução comentada proposta pelo professor, acesse a videoaula deste *Teoria em Prática* no ambiente de aprendizagem.



LEITURA FUNDAMENTAL

Indicações de leitura

Indicação 1

Este livro convida à reflexão e conhecer sobre o micro e o macroambiente dos negócios para identificar oportunidades e recomendar ação de comunicação; a compreender os fatores indispensáveis para a realização da comunicação com eficácia, dentre outros elementos que auxiliam o analista de requisitos na comunicação com seu cliente e com os demais envolvidos no projeto. Para realizar a leitura, acesse a plataforma Biblioteca Virtual da Kroton, Minha Biblioteca e busque pelo título da obra.

SILVA NETO, B. R. da (org.). **Comunicação corporativa e reputação**: construção e defesa da imagem favorável. São Paulo: Saraiva, 2010. 198 p. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502109346/cfi/0!/4/2@100:0.00>. Acesso em: 13 abr. 2020.

Indicação 2

A obra trata, de uma maneira bastante didática, questões bastante profundas sobre ética, legislação e comunicação. Para realizar a leitura, acesse a plataforma Biblioteca Virtual da Kroton, Press Reader.

ROCHA, I. A. S. **Legislação e ética na comunicação**. Paraná: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2017. 176 p. Disponível em: <https://biblioteca-virtual.com/detalhes/livro/1564>. Acesso em: 14 abr. 2020.



QUIZ

Prezado aluno, as questões do Quiz têm como propósito a verificação de leitura dos itens *Direto ao Ponto, Para Saber Mais, Teoria em Prática e Leitura Fundamental*, presentes neste *Aprendizagem em Foco*.

Para as avaliações virtuais e presenciais, as questões serão elaboradas a partir de todos os itens do *Aprendizagem em Foco* e dos slides usados para a gravação das videoaulas, além de questões de interpretação com embasamento no cabeçalho da questão.

1. Durante o processo de comunicação, é possível que haja algumas barreiras que podemos citar, são elas:
 - a. Preconceito (de qualquer espécie), utilização de jargões técnicos, desmotivação, hostilidades, elementos perturbadores do exterior, etc.
 - b. Desmotivação, assiduidade e eficácia.
 - c. Interesse, cooperação e empatia.
 - d. Ser ético, ter responsabilidade e ser amável.
 - e. Ser solícito, utilização de jargões técnicos, desmotivação e hostilidades.
2. Os primeiros minutos de um contato presencial definem as percepções que o analista de requisitos e o cliente têm um do outro. Neste momento, sugere-se que:
 - a. O analista de requisitos inicie a conversa de modo a “quebrar o gelo”.

- b. O analista de requisitos deve deixar o cliente iniciar a reunião.
- c. O analista de requisitos inicia a conversa indo direto ao ponto, sem se preocupar com a percepção que o cliente terá dele.
- d. O analista de requisitos deve iniciar a conversa contando piadas, para que, assim, o cliente tenha boa percepção de sua personalidade e modo de trabalhar.
- e. Frase que contém sujeito + verbo/locução verbal.



GABARITO

Questão 1 - Resposta A

Resolução: O processo de comunicação inicia com o exercício da empatia entre o analista de requisitos e o cliente. Empatia é a capacidade de nos colocarmos no lugar do outro. Quando este exercício é bem executado, os demais mecanismos para realizar a comunicação fluem de maneira mais tranquila, porém isso não significa que todas as barreiras foram derrubadas; este é apenas o início. Algumas barreiras que podemos citar durante o processo de comunicação são: preconceito (de qualquer espécie), utilização de jargões técnicos, desmotivação, hostilidades, elementos perturbadores do exterior, etc.

Questão 2 - Resposta A

Resolução: Neste momento, o analista de requisitos deve ser criativo, ou seja, iniciar a conversa de modo respeitoso e que “quebre o gelo”. Isso facilita a condução das reuniões e deixa o cliente mais à vontade para falar.

TEMA 4

Análise, validação, mudança e gerência de requisitos

Autoria: Priscila Lâbamca

Leitura crítica: Douglas Fabiano Lourenço





DIRETO AO PONTO

O documento normalmente chamado de documento de especificação de requisitos é fundamentado nos documentos de escopo do projeto (aquele redigido pelo gerente de projetos e com a participação do cliente) e documento de requisitos do projeto (aquele que o analista de requisitos criou durante a fase de aquisição de requisitos). Na fase de especificação, o documento criado será denominado documento de especificação de casos de uso.

Neste momento, você deve estar se perguntando: “até agora eu aprendi sobre documentar requisitos e na hora da especificação muda o nome para ‘caso de uso’, como assim?” Veja só: até o momento, nós estávamos trabalhando no nível mais alto de abstração (requisitos); conforme realizamos a “tradução” para a linguagem técnica (UML), vamos também adequando a palavra (requisito) para a linguagem técnica, ou seja, requisito pode ser entendido como palavra de alto nível (língua do cliente), e casos de uso (e posteriormente classes), como a linguagem técnica (língua do analista de requisitos). Observe a Figura 1 e perceberá que se trata apenas de uma nomenclatura técnica, pois estamos trabalhando com a mesma coisa desde o início do projeto.

Aqui vale um ponto muito importante de atenção: os requisitos que são especificados e modelados na fase de especificação de requisitos são do tipo requisitos funcionais! Justificativa: não há como “traduzir” para a linguagem UML e posteriormente para a linguagem de programação os demais requisitos.

Figura 1 – Equivalência de palavras



Fonte: elaborada pelo autor.

Diante de tantos documentos e anotações de reuniões a observar, além de coletar, analisar, cumprir um prazo geralmente apertado, realmente, é um tanto difícil pensar em organizar-se de maneira eficiente. Diante disso, sugere-se o seguinte roteiro (Quadro 1):

Quadro 1 – Sugestão para organização

| Ordem de execução | Atividades | O que fazer? |
|-------------------|--|--|
| 1 | Ler o documento de escopo do projeto. | 1.1. Extrair resposta à pergunta: O QUE É para ser feito? (Objetivo do projeto.) 1.2. Extrair os requisitos. |
| 2 | Ler o documento de requisitos do projeto/documento de especificação de requisitos. | 2.1. Extrair os requisitos. 2.2. Confrontar os requisitos extraídos deste documento com os requisitos extraídos em 1.1. |

| | | |
|---|---|---|
| 3 | Construir a matriz de rastreabilidade de requisitos/matriz de requisitos. | <p>3.1. Classificar os requisitos em tipos (funcional, não funcional e organizacional).</p> <p>3.2. Selecionar APENAS os requisitos funcionais.</p> <p>3.3. Atribuir um código na frente dos requisitos funcionais, por exemplo, RF01 – Manter cliente.</p> <p>3.4. Construir a matriz e analisar quais requisitos se relacionam.</p> |
| 4 | Construir o modelo de alto nível. | <p>4.1. Agrupar os requisitos funcionais.</p> <p>4.2. Construir o modelo contendo 3 raías.</p> |
| 5 | Construir o diagrama de casos de uso (DUC) do projeto. | <p>5.1. Construir o DUC utilizando o nível 1 de 4.2.</p> <p>5.2. Redigir texto explicativo.</p> |
| 6 | Construir o diagrama de classes do projeto. | Idem aos itens 5.1 e 5.2. |

| | | |
|---|--|----------------------------|
| 7 | Elaborar o documento de especificação de casos de uso. | 7.1 – Redigir o documento. |
|---|--|----------------------------|

Fonte: elaborado pela autora.

Referências bibliográficas

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. Tradução Luiz Cláudio Queiroz. Revisão técnica Fábio Levy Siqueira. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.

PARA SABER MAIS

Como produzir um documento de especificação de casos de uso com qualidade? Na “Leitura digital”, pudemos verificar uma maneira de estruturar o documento e algumas diretrizes sobre a redação, porém não foram dados detalhes sobre COMO redigir. Será apresentado um exemplo de como redigir os capítulos 3 e 4, sendo os demais para exercício do aluno.

Capítulo 3 – “Fluxos de eventos” servirá para a escrita dos subcapítulos 3.1 e 3.2. A escrita possui três partes: a primeira é chamada de cabeçalho (vermelho); a segunda, de corpo (azul); e a terceira, de rodapé (verde).

1. Esse fluxo inicia quando o ator solicita ao sistema o acesso à tela de manutenção de dados do cliente.

2. O sistema exibe informações pertinentes ao cadastro de cliente. **RNV001.**

3. O ator seleciona a opção “Incluir”.

4. O sistema exibe informações pertinentes à tela de inserção de clientes. **RNV002. FA1. FA2. FA3. FA4. FA5.**

5. O ator insere as informações do cliente no sistema.

6. O ator seleciona a opção “Gravar”.

7. O sistema valida informações do formulário. **RNV003. FA6.**

8. O sistema armazena informações validadas. **RNV004. FA7.**

9. O sistema apresenta mensagem sobre gravação. **RNV005.**

10. O ator visualiza mensagem.

11. O caso de uso é finalizado.

Onde: FA (1 a 7) são as chamadas aos fluxos alternativos e RNVx (1 a 5) são os detalhes sobre elementos de tela, validações de campos e regras de negócio.

Capítulo 4 – “Regras de negócio e validação”

RNV002. Exibir informações pertinentes à tela de inserção de clientes.

As informações pertinentes ao cadastro de clientes devem conter: código, nome, endereço, bairro, município, estado, CEP, telefone fixo, telefone celular, telefone para recado, data de nascimento, RG e CPF. TODOS os campos desse formulário devem estar habilitados para edição.

Referências bibliográficas

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. Tradução Luiz Cláudio Queiroz. Revisão técnica Fábio Levy Siqueira. 10. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2018.

TEORIA EM PRÁTICA

Imagine um sistema de controle de hotelaria. Os quartos podem ser alugados no momento em que o hóspede chega ao hotel (desde que existam vagas) ou serem reservados via telefone. Caso seja a primeira vez que aluga quartos ou seus dados tenham mudado, o hóspede deve ser cadastrado antes de finalizar o aluguel do quarto. Além do aluguel do quarto, o hotel oferece diversos serviços, como restaurante, lavar/passar roupas, etc. Obviamente, qualquer desses serviços, se solicitado, será cobrado na fatura final. O hóspede pode consumir os produtos contidos no frigobar, que também são cobrados pelo hotel. As diárias vencem ao meio-dia. A política do hotel exige que as diárias sejam quitadas semanalmente. Quando o cliente for quitar a fatura, quitará não somente as diárias dos quartos que alugou, mas também qualquer serviço que tenha solicitado e os itens consumidos no frigobar. O hóspede, depois de quitar a fatura, pode permanecer no hotel ou encerrar a sua estadia. Quando for encerrar sua estadia, o hóspede deverá pagar quaisquer serviços e/ou diárias ainda não pagas.

Analisando o texto, faça o que se pede:

- a. Identifique e classifique os requisitos.
- b. Faça o mapa de requisitos.
- c. Modele os requisitos identificados e classificados em alto nível.

- d. Construa o diagrama de caso de uso do projeto.
- e. Eleja apenas um caso de uso (UC) e elabore o documento de especificação de casos de uso do UC eleito.

Para conhecer a resolução comentada proposta pelo professor, acesse a videoaula deste *Teoria em Prática* no ambiente de aprendizagem.



LEITURA FUNDAMENTAL

Indicações de leitura

Indicação 1

No capítulo 16 desta obra, o autor oferece outras maneiras de construir diagramas UML; ele utiliza os conceitos descritos na obra de Sommerville (2018) e dá dicas extras para as construções. Para realizar a leitura, acesse a plataforma Biblioteca Virtual da Kroton, Minha Biblioteca e busque pelo título da obra.

SCHACH, S. R. **Engenharia de software:** os paradigmas clássico e orientado a objetos. Tradução Ariovaldo Griesi. 7. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill Interamericana do Brasil Ltda., 2010. 610 p.

Indicação 2

Nos capítulos 20 e 21 desta obra, Pressman (2010) trata com maestria questões sobre revisão e validação de requisitos e como mensurar a qualidade dos requisitos. Para realizar a

leitura, acesse a plataforma Biblioteca Virtual da Kroton, Minha Biblioteca e busque pelo título da obra.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de software**: uma abordagem profissional. Tradução João Eduardo Nóbrega Tortello. Revisão técnica Reginaldo Arakaki, Julio Arakaki, Renato Manzan de Andradel. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

QUIZ

Prezado aluno, as questões do Quiz têm como propósito a verificação de leitura dos itens *Direto ao Ponto, Para Saber Mais, Teoria em Prática e Leitura Fundamental*, presentes neste *Aprendizagem em Foco*.

Para as avaliações virtuais e presenciais, as questões serão elaboradas a partir de todos os itens do *Aprendizagem em Foco* e dos slides usados para a gravação das videoaulas, além de questões de interpretação com embasamento no cabeçalho da questão.

1. A partir da atividade de análise, é gerado um documento em que são elencados todos os requisitos para a construção do sistema. Como se chama este documento?
 - a. Documento de especificação de requisitos.
 - b. Documento de projetos.
 - c. Documento de escopo de requisitos.
 - d. Documento de especificação de casos de uso.
 - e. Documento de atas de reunião com o cliente.

2. O que se deve extrair do documento de requisitos do projeto/documento de especificação de requisitos e qual é o seu respectivo procedimento?
 - a. Extrair elementos que respondem à pergunta “O QUE É para ser feito?” e os requisitos de normas e diretrizes.
 - b. Extrair elementos que respondem à pergunta: “O QUE É para ser feito?” (objetivo do projeto) e os requisitos.
 - c. Extrair os requisitos e agrupá-los.
 - d. Extrair os objetivos e classificar os requisitos em tipos.
 - e. Extrair todos os detalhes e especificá-lo.



GABARITO

Questão 1 - Resposta A

Resolução: A partir desta atividade de análise, é gerado um documento em que são elencados todos os requisitos para a construção do sistema. Este documento é normalmente chamado de documento de especificação de requisitos e fundamentado nos documentos de escopo do projeto (aquele redigido pelo gerente de projetos e o cliente) e documento de requisitos do projeto (aquele que o analista de requisitos criou durante a fase de aquisição de requisitos).

Questão 2 - Resposta B

Resolução: O documento de requisitos do projeto/documento de especificação de requisitos é composto por uma lista extraída do documento de escopo do projeto e deve conter a relação dos requisitos e suas respectivas especificações (o que é aquele requisito, qual o seu objetivo, pré-condições e pós-condições). Para isso, é preciso que esteja bem claro ao analista de requisitos O QUE É para ser feito (objetivos do projeto).



BONS ESTUDOS!