



**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
RIO GRANDE DO SUL

# Concurso Público Federal

## Edital 06/2015

### PROVA

Área: Informática/ Engenharia de Software e  
Sistemas de Informação

#### QUESTÕES OBJETIVAS

Conhecimentos Específicos | 01 a 30

Nome do candidato: \_\_\_\_\_ Nº de Inscrição: \_\_\_\_\_

### INSTRUÇÕES

1º) Verifique se este caderno corresponde à sua opção de cargo e se contém 30 questões, numeradas de 1 a 30. Caso contrário, solicite ao fiscal da sala outro caderno. Não serão aceitas reclamações posteriores.

2º) A prova é composta por 30 (trinta) questões objetivas, de múltipla escolha, sendo apenas uma resposta a correta.

3º) O tempo de duração da prova é de 3 (três) horas.

4º) Não é permitida consulta a qualquer material e os candidatos não poderão conversar entre si, nem manter contato de espécie alguma.

5º) Os telefones celulares e similares não podem ser manipulados e devem permanecer desligados durante o período em que o candidato se encontrar na sala, bem como os pertences não utilizados para a prova deverão estar embaixo da carteira, ficando automaticamente excluído o candidato que for surpreendido nessas situações.

6º) O candidato só poderá deixar o local após 1h30min (uma hora e trinta minutos) do início da prova, exceto os três últimos candidatos, os quais só poderão deixar o local quando todos terminarem a prova.

7º) O candidato deverá preencher a caneta o Cartão de Respostas, escolhendo dentre as alternativas A, B, C, D e E, preenchendo totalmente a célula correspondente à alternativa escolhida, sendo desconsiderada a resposta se não for atendido o referido critério de preenchimento. Responda a todas as questões. Os rascunhos não serão considerados em nenhuma hipótese.

8º) Não haverá substituição do Cartão de Respostas por erro do candidato.

9º) O candidato poderá levar consigo o caderno de questões após decorridas 1h30min do início da prova. Não será oferecido outro momento para a retirada do mesmo.

10º) É proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**1. Quando se testa um software, está sendo verificado se ele realmente faz o que é proposto e, também, estão sendo buscados possíveis defeitos, antes desse efetivo uso. Em relação a testes de software, todas as alternativas estão corretas, EXCETO:**

- a) os testes podem demonstrar se o software é livre de defeitos ou se ele se comportará conforme especificado em qualquer situação.
- b) o teste é parte de um amplo processo de Verificação e Validação (V&V). Verificação e Validação não são a mesma coisa.
- c) testes unitários devem centrar-se em testar a funcionalidade dos objetos ou métodos.
- d) testes de desenvolvimento são essencialmente um processo de teste de defeitos, que objetiva descobrir *bugs* no software.
- e) o teste de sistema, durante o desenvolvimento, envolve a integração de componentes para a criação de uma versão do sistema e, em seguida, o teste do sistema integrado.

**2. O gerenciamento de riscos é um dos trabalhos mais importantes para um gerente de projeto. Ele envolve antecipar os riscos que podem afetar o cronograma do projeto ou a qualidade do software que está sendo desenvolvido e tomar medidas para evitar tais riscos. Assinale a alternativa que indica uma categoria de risco:**

- a) Riscos de Pessoal.
- b) Riscos de Hardware.
- c) Riscos de Validação.
- d) Riscos de Testes.
- e) Riscos de Negócio.

**3. Um produto de software deve apresentar qualidade. A área de gerenciamento de qualidade atende às necessidades dos desenvolvedores de software, no que diz respeito à implementação das funcionalidades previstas. Por outro lado, a qualidade também depende de atributos não funcionais. Os atributos de qualidade de software podem ser classificados em de Segurança, de Compreensibilidade e de Portabilidade. Todas as alternativas apresentam um atributo de Segurança, um de Compreensibilidade e um de Portabilidade, nesta sequência, EXCETO:**

- a) Proteção, Testabilidade, Usabilidade.
- b) Avaliação, Maturidade, Coerência.
- c) Confiabilidade, Adaptabilidade, Reusabilidade.

- d) Robustez, Complexidade, Capacidade de Aprendizado.
- e) Resiliência, Modularidade, Eficiência.

**4. “Uma abordagem orientada a serviços para a engenharia de software é um novo paradigma de engenharia de software que é, na minha opinião, um desenvolvimento tão importante quanto a engenharia de software orientada a objetos” (SOMMERVILLE, I. *Engenharia de Software*. São Paulo: Pearson, 2011. p. 358). Em relação à engenharia de serviços, todas as alternativas estão corretas, EXCETO:**

- a) um dos estágios lógicos no processo de engenharia de serviços pode ser o projeto de serviço.
- b) serviços utilitários são os que implementam alguma funcionalidade geral, que pode ser usada por diferentes processos de negócio.
- c) a engenharia de serviços é o processo de desenvolvimento de serviços para reuso em aplicações orientadas a objetos.
- d) o projeto de interface de serviço apresenta três estágios: projeto lógico de interface, projeto de mensagem e desenvolvimento WSDL.
- e) os protocolos de *web services* cobrem todos os aspectos das SOA (*service-oriented architecture*).

**5. O projeto de interface com o usuário cria um meio efetivo de comunicação entre o ser humano e o computador. O processo de análise e projeto das interfaces com o usuário abrangem algumas atividades. Todas as alternativas apresentam uma atividade de arcabouço, EXCETO:**

- a) Construção da Interface.
- b) Análise e modelagem do usuário, tarefa e ambiente.
- c) Projeto da interface.
- d) Entrega da interface.
- e) Validação da interface.

**6. Podem-se dividir as ferramentas para análise de código em duas categorias: análise estática e análise dinâmica. A análise estática é realizada quando o programa não está em execução e a análise dinâmica é feita quando o programa está sendo executado. Assinale a alternativa CORRETA, em relação aos tipos de ferramentas que podem ser utilizadas para análise estática:**

- a) verificação de estrutura: essa ferramenta gera um grafo dos componentes submetidos como entrada. O grafo retrata o fluxo lógico e a ferramenta verifica problemas estruturais.

- b) analisador de código: a ferramenta verifica as sequências de eventos. Se a codificação estiver na sequência errada, os eventos são ressaltados.
- c) verificador de estrutura: a ferramenta revê as estruturas de dados, as declarações de dados e as interfaces entre os componentes e registra os links impróprios entre os componentes, definições de dados em conflito e uso ilegal de dados.
- d) verificador de estrutura: esta ferramenta analisa e depura todos os links estruturais presentes nas estruturas, indicando todos os problemas que surgirem.
- e) analisador de código: esta ferramenta analisa todas as variáveis e estruturas, tais como links impróprios, e retorna uma condição de erro, caso localize discrepâncias estruturais na sequência dos eventos.

**7. O BPMN (*Business Process Model and Notation*) é uma notação de modelagem de processo de negócio. Em relação ao BPMN, assinale a alternativa CORRETA:**

- a) uma seta sólida representa um evento, que é algo que acontece durante um processo de negócios.
- b) um círculo representa a sequência de atividades.
- c) uma seta tracejada representa as atividades envolvidas no processo do negócio.
- d) um retângulo representa o fluxo de mensagens entre as atividades.
- e) um diamante representa um *gateway*, que é um estágio do processo em que algumas escolhas são feitas.

**8. Todo software deve ter seu código fonte testado, com o intuito de descobrir a maior quantidade de erros possíveis. Após a correção dos erros localizados, o sistema será entregue ao cliente. Com relação a teste de software, todas as alternativas estão corretas, EXCETO:**

- a) os testes podem ser projetados para verificar se o sistema é particularmente sensível a certos valores de entrada.
- b) teste de ciclo é um teste de caixa-branca que focaliza exclusivamente a validade de construção de ciclos.
- c) o teste de matriz ortogonal permite a projeção de casos de teste que fornecem máxima cobertura com um número razoável de casos de teste.
- d) um teste caixa-preta, também chamado de teste comportamental, focaliza os requisitos não funcionais do software.
- e) através de testes, é possível verificar que taxas e volumes de dados o sistema pode tolerar.

**9. Os requisitos não funcionais são classificados em requisitos de produto, requisitos organizacionais e requisitos externos. Pode-se afirmar que os requisitos externos são subdivididos em:**

- a) Requisitos reguladores, requisitos de proteção e requisitos de confiança.
- b) Requisitos legais, requisitos éticos e requisitos reguladores.
- c) Requisitos éticos, requisitos de proteção e requisitos de eficiência.
- d) Requisitos contábeis, requisitos operacionais e requisitos de espaço.
- e) Requisitos de espaço, requisitos contábeis e requisitos ambientais.

**10. Analise as afirmações e responda:**

- I. O nível de detalhes incluído no documento de requisitos do software não depende do tipo de sistema que está sendo desenvolvido nem do processo utilizado.
- II. O documento de requisitos de software é uma declaração oficial de o que os desenvolvedores do sistema devem implementar e se houver um grande número de requisitos, os requisitos detalhados de sistema podem ser apresentados em um documento separado.
- III. O documento de requisitos é utilizado pela equipe de desenvolvimento e pelos usuários, mas por apresentar muitos termos técnicos, deve-se evitar que seja disponibilizado aos financiadores do projeto.

- a) As afirmações I, II e III são verdadeiras.
- b) Somente a afirmação I é verdadeira.
- c) Somente a afirmação II é verdadeira.
- d) Somente as afirmações II e III são verdadeiras.
- e) Somente as afirmações I e III são verdadeiras.

**11. Assinale a alternativa INCORRETA sobre o método ágil *Extreme Programming (XP)*:**

- a) Quando um programador constrói o sistema para criar uma nova versão, deve executar todos os testes automatizados existentes, bem como os testes para a nova funcionalidade. A nova construção do software pode ser aceita mesmo se alguns dos testes não forem executados com êxito, podendo os erros ser corrigidos na próxima versão.
- b) O envolvimento do cliente é sustentado por meio do seu engajamento contínuo com a equipe de

desenvolvimento. O representante do cliente participa do desenvolvimento e é responsável por definir os testes de aceitação do cliente.

- c) A manutenção da simplicidade é feita por meio da refatoração constante, que melhora a qualidade do código, bem como por meio de projetos simples que não antecipam desnecessariamente futuras mudanças no sistema.
- d) As principais características dos testes em XP são desenvolvimento *test-first*, desenvolvimento de teste incremental a partir de cenários, envolvimento dos usuários no desenvolvimento de testes e validação, uso de frameworks de testes automatizados.
- e) A programação em pares dá suporte à refatoração, que é um processo de melhoria do software. A dificuldade de implementar isso em um ambiente de desenvolvimento normal é que o esforço despendido na refatoração resulta num benefício a longo prazo.

**12. No método ágil Scrum, um *sprint* é uma unidade de planejamento na qual o trabalho a ser feito é avaliado, os recursos para o desenvolvimento são selecionados e o software é implementado. Analise as afirmações sobre os *sprints*, classifique-as em verdadeiras (V) ou falsas (F) e assinale a alternativa que corresponde à sequência CORRETA de cima para baixo:**

( ) *Sprints* são de comprimento fixo, normalmente duas a quatro semanas. Eles correspondem ao desenvolvimento de um *release* do sistema em XP.

( ) Durante o *sprint*, os itens em pendência a que as unidades de trabalho do *sprint* se destinam são congelados, isto é, não são introduzidas as modificações durante o *sprint*.

( ) O ponto de partida para o planejamento é o *backlog* do produto, que é a lista do trabalho a ser feito no projeto. Durante a fase de avaliação do *sprint*, este é revisto, e as prioridades são identificadas. Os riscos não são identificados e avaliados nesta fase.

( ) A fase de seleção envolve toda a equipe do projeto que trabalha com o cliente para selecionar os recursos e a funcionalidade a serem desenvolvidos durante o *sprint*.

- a) V-V-V-F.  
b) V-F-F-V.  
c) F-F-V-F.  
d) V-V-F-V.  
e) F-V-V-V.

**13. O Processo Unificado, algumas vezes chamado de RUP (*Rational Unified Process*), possui quatro fases: Concepção, Elaboração, Construção e Transição. Sobre as fases é CORRETO afirmar que:**

- a) O objetivo da fase de concepção é estabelecer um modelo de negócios para o sistema. No final dessa fase, você deve ter um modelo de requisitos para o sistema, que pode ser um conjunto de casos de uso da UML.
- b) A fase de construção envolve a programação e os testes do sistema. Durante essa fase, as partes do sistema são desenvolvidas e sua integração se dará na fase de transição.
- c) Na fase de transição o software é integrado e testado para que posteriormente os usuários finais sejam capazes de utilizá-lo em ambiente real.
- d) Cada fase pode ser executada de forma iterativa com os resultados desenvolvidos de forma incremental, sendo responsabilidade da fase de elaboração a tradução do modelo de projeto em componentes de software implementados.
- e) As metas da fase de elaboração são desenvolver uma compreensão do problema dominante, estabelecer um *framework* da arquitetura para o sistema, desenvolver o plano do projeto e identificar os maiores riscos do projeto.

**14. A UML (*Unified Modeling Language*) é uma linguagem de modelagem visual utilizada para modelar softwares baseados no paradigma de orientação a objetos, através de vários diagramas. Assinale a opção que apresenta a sequência CORRETA de diagramas correspondentes aos conceitos apresentados nas seguintes afirmações:**

- I. Diagrama estrutural que tem por objetivo representar os subsistemas ou submódulos englobados por um sistema de forma a determinar as partes que o compõem.
- II. Diagrama comportamental que se preocupa com a ordem temporal em que as mensagens são trocadas entre os objetos envolvidos em um determinado processo.
- III. Descreve a mudança no estado ou condição de uma instância de uma classe ou seu papel durante um período.
- a) Diagrama de Pacotes, Diagrama de Sequência, Diagrama de Máquina de Estados.  
b) Diagrama de Máquina de Estados, Diagrama de Tempo, Diagrama de Classes.  
c) Diagrama de Classes, Diagrama de Atividades, Diagrama de Tempo.

- d) Diagrama de Pacotes, Diagrama de Sequência, Diagrama de Tempo.
- e) Diagrama de Classes, Diagrama de Tempo, Diagrama de Máquina de Estados.

**15. São diagramas comportamentais da UML (Unified Modeling Language):**

- a) Diagrama de casos de uso, diagrama de classes e diagrama de atividade.
- b) Diagrama de casos de uso, diagrama de atividade e diagrama de máquina de estados.
- c) Diagrama de classes, diagrama de atividade e diagrama de sequência.
- d) Diagrama de componentes, diagrama de atividade e diagrama de máquina de estados.
- e) Diagrama de componentes, diagrama de casos de uso e diagrama de classes.

**16. O gerenciamento de projetos é a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades para atender os requisitos do projeto. O gerenciamento de projetos é realizado através da aplicação e integração adequada de processos agrupados logicamente, que são classificados em cinco grupos de processos. NÃO faz parte destes cinco grupos de processos:**

- a) Correção.
- b) Planejamento.
- c) Execução.
- d) Monitoramento e Controle.
- e) Encerramento.

**17. Leia as afirmativas apresentadas abaixo sobre o Gerenciamento de Projetos:**

- I. Fazem parte dos processos de Gerenciamento da Integração do Projeto: Desenvolver o termo de abertura; Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto; Orientar e gerenciar o trabalho do projeto; Monitorar e controlar o trabalho do projeto; Realizar o controle integrado de mudanças; Encerrar o projeto ou fase.
- II. Os objetivos do gerenciamento de riscos do projeto são aumentar a probabilidade e impacto dos eventos positivos e diminuir a probabilidade e impacto dos eventos negativos no projeto.
- III. Os processos de criação, coleta, distribuição, armazenamento, recuperação e destinação final das informações do projeto, de acordo com o plano de gerenciamento das comunicações, fazem parte do Gerenciamento das Comunicações do Projeto.

**Assinale a alternativa em que toda(s) a(s) afirmativa(s) está(ão) CORRETA(S):**

- a) Apenas I e II.
- b) Apenas I e III.
- c) Apenas II e III.
- d) I, II e III.
- e) Apenas I.

**18. O Gerenciamento do Tempo do Projeto inclui processos necessários para gerenciar a correta conclusão do projeto. NÃO faz parte desses processos:**

- a) Plano de Gestão de correções.
- b) Definição das atividades.
- c) Controlar o cronograma.
- d) Estimar os recursos das atividades.
- e) Estimar as durações das atividades.

**19. NÃO fazem parte dos objetivos organizacionais dos Sistemas de Informação:**

- a) Criar novos produtos, serviços e modelos de negócio.
- b) Estreitar o relacionamento com clientes e fornecedores.
- c) Definir objetivos e metas.
- d) Melhorar a tomada de decisão.
- e) Aumentar a vantagem competitiva.

**20. São papéis fundamentais das aplicações de Sistemas de Informação nas empresas:**

- I. Fornecer suporte de seus processos e operações.
- II. Dar suporte na tomada de decisões de seus funcionários e gerentes.
- III. Apoiar na definição de estratégias em busca de vantagem competitiva.

**Assinale a alternativa em que toda(s) a(s) afirmativa(s) está(ão) CORRETA(S):**

- a) Apenas I e III.
- b) Apenas I e II.
- c) Apenas II e III.
- d) I, II e III.
- e) Apenas III.

**21. Em SI (Sistemas de Informação), banco de dados pode ser definido como um conjunto integrado de elementos de dados relacionados logicamente. Dentre os elementos lógicos, NÃO faz parte:**

- a) Cluster.
- b) Caracter.
- c) Campo.
- d) Registro.
- e) Arquivo.

**22. O valor comercial das Redes de Telecomunicações aplicado ao planejamento da capacidade estratégica da empresa possibilita:**

- a) Superar barreiras geográficas.
- b) Superar barreiras de tempo.
- c) Superar barreiras de entregas.
- d) Superar barreiras de custo.
- e) Superar barreiras estruturais.

**23. O planejamento de recursos empresariais (ERP) pode ser definido como um sistema interfuncional que atua como uma estrutura para organizar, integrar e automatizar os processos de negócio. Entre seus principais componentes, NÃO faz parte:**

- a) Vendas, distribuição, controle de pedidos.
- b) Planejamento da Produção.
- c) Logística integrada.
- d) Gestão de documentos.
- e) Contabilidade e finanças.

**24. O Framework Cobit 4.0 é dividido em \_\_\_\_\_ domínios de conhecimento, que, por sua vez, são compostos por um total de \_\_\_\_\_ processos.**

**Qual alternativa completa corretamente as lacunas acima, na ordem em que foram dispostas?**

- a) 4 – 34.
- b) 4 – 31.
- c) 6 – 28.
- d) 6 – 30.
- e) 6 – 31.

**25. Cada um dos processos definidos dentro dos domínios do Framework Cobit 4.0 possui 6 níveis de maturidade, que são:**

- a) 0 – Não existente; 1 – Pré-definido; 2 – Definido; 3 – Executável e documentado; 4 – Quantificado; 5 – Otimizado.
- b) 1 – Reativo; 2 – Imprevisível; 3 – Definido; 4 – Executável; 5 – Qualificado; 6 – Otimizado.
- c) 1 – Inicial; 2 – Intermediário; 3 – Avançado; 4 – Repetível; 5 – Mensurável; 6 – Otimizado.
- d) 1 – Básico; 2 – Intermediário; 3 – Definido; 4 – Repetível; 5 – Gerenciado; 6 – Otimizado.
- e) 0 – Não existente; 1 – Inicial; 2 – Repetitivo entretanto intuitivo; 3 – Processo definido; 4 – Gerenciado e mensurável; 5 – Otimizado.

**26. O PMBOK apresenta um guia para gerenciamento de projetos. Um dos processos determinados pelo PMBOK é a identificação de riscos. Durante este processo há uma série de entradas que são processadas para identificar os riscos. Como saída desse processo temos:**

- a) Cronograma de ações.
- b) Registro dos riscos.
- c) Análise SWOT.
- d) Restrição do escopo.
- e) Estimativa de custos.

**27. De acordo com o PMBOK, projetos podem variar em tamanho e complexidade, entretanto todos os projetos podem ser mapeados em 4 ciclos de vida genéricos, que são:**

- a) Início; Realização; Validação; Encerramento.
- b) Início; Planejamento; Aplicação; Encerramento.
- c) Início do projeto; Preparação e organização; Execução do trabalho; Encerramento.
- d) Lançamento do projeto; Desenvolvimento; Manutenção; Encerramento.
- e) Criação do escopo; Planejamento; Desenvolvimento; Encerramento.

**28. O ITIL consiste de 5 publicações, cada uma provendo um guia necessário para a integração requerida pelo padrão ISO/IEC 20000. As 5 publicações são:**

- a) *Service Definition; Service Delivery; Service Usage; Service Improvement; Service Support.*
- b) *Service Strategy; Service Design; Service Transition; Service Operation; Continual Service Improvement.*
- c) *Service Creation; Service Support; Service Design; Service Transition; Service Finishing.*

d) *Service Planning; Service Delivery; Service Usage; Service Improvement; Service Support.*

e) *Service Definition; Service Delivery; Service Usage; Service Improvement; Service Transition.*

---

**29. Identificar e controlar os ativos de TI e itens de configuração existentes na organização, estabelecendo o relacionamento dos mesmos aos serviços prestados, é o objetivo de qual área do ITIL?**

a) Gerência de mudanças.

b) Gerência de versões.

c) Gerência de problemas.

d) Gerência de incidentes.

e) Gerência de configuração.

---

**30. De acordo com o PMBOK, qual o nome do documento onde é definido nome do projeto, gerente de projeto com sua autoridade e responsabilidades, bem como necessidades de negócio a serem satisfeitas:**

a) Termo de abertura.

b) Plano de escopo.

c) Matriz RACI.

d) Definição de escopo.

e) Retorno do investimento.