

Aula 00

*Engenharia de Software p/ DP-DF
(Analista - Desenvolvimento de
Sistemas)- Pós-Edital*

Autor:

**Diego Carvalho, Equipe
Informática e TI, Fernando
Pedrosa Lopes**

24 de Julho de 2020

Sumário

Intranet x Extranet x Internet	4
1 – Conceitos Básicos	4
1.2 – Internet.....	5
1.3 – Intranet.....	8
1.4 – Extranet	13
Resumo	19
Mapa Mental	21
Questões Comentadas.....	22
Lista de Questões	41
Gabarito	50
Qualidade de Software	51
1 – Conceitos Básicos	51
2 – Garantia e Controle de Qualidade.....	58
3 – Verificação x Validação.....	60
4 – Defeito, Erro e Falha.....	65
5 – Métricas de Qualidade de Software	69
6 – Métricas de Qualidade de Código.....	71
NBR ISO/IEC 9126.....	72
Exercícios Comentados.....	79
Lista de Exercícios.....	105
Gabarito	116
Portais Corporativos e Colaborativos	118



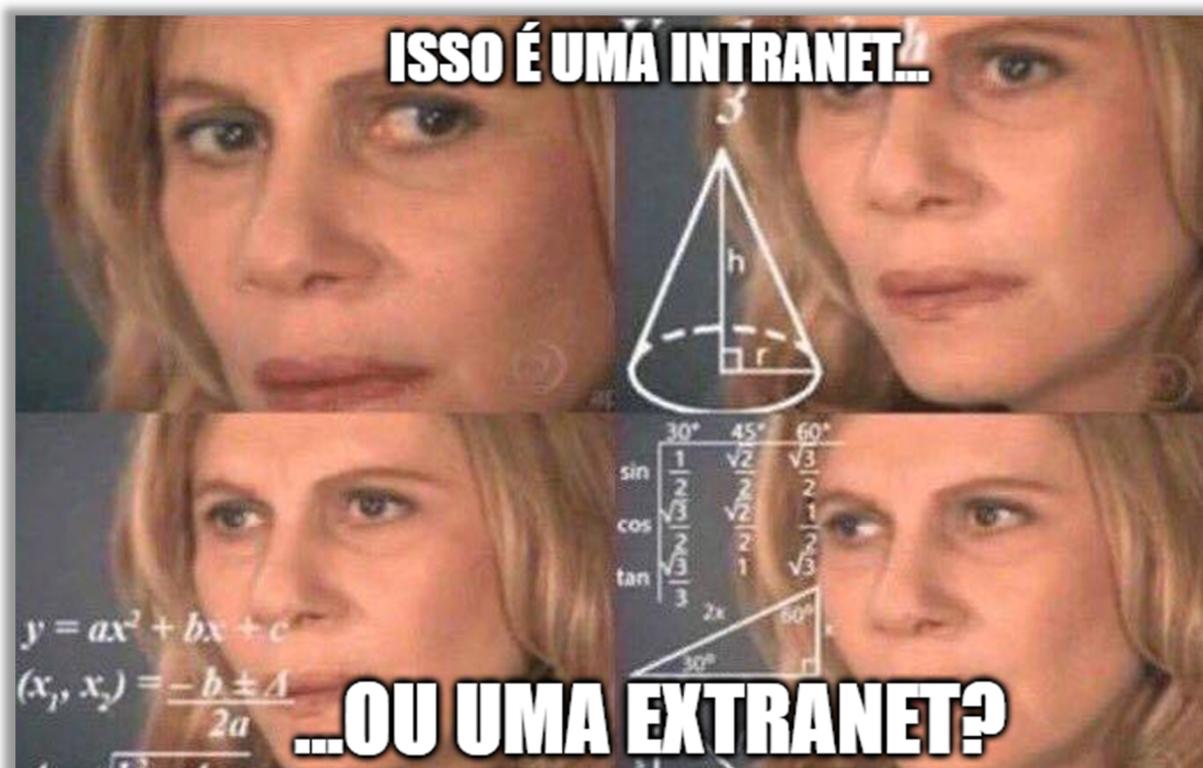
1 – Conceitos Básicos	118
2 - Classificação de Portais.....	122
3 - Principais Funcionalidades.....	125
4 - Requisitos Fundamentais	128
Exercícios Comentados.....	131
Lista de Exercícios.....	148
Gabarito	155



APRESENTAÇÃO DA AULA

Faaaaaala, seus lindos! *Tudo bem?* Essa é aquela aula perfeita para dar uma aliviada no cérebro! **Esse assunto é tranquilíssimo e tem muita questão para treinar seus conhecimentos.** Aproveitem para dar aquele gás nos estudos e entender de forma bastante consolidada as diferenças entre Intranet, Extranet e Internet. Aproveitem também para estudar e incrementar o resumo e o mapa mental apresentados ao final dessa aula. *Fechou?* Então vamos lá...

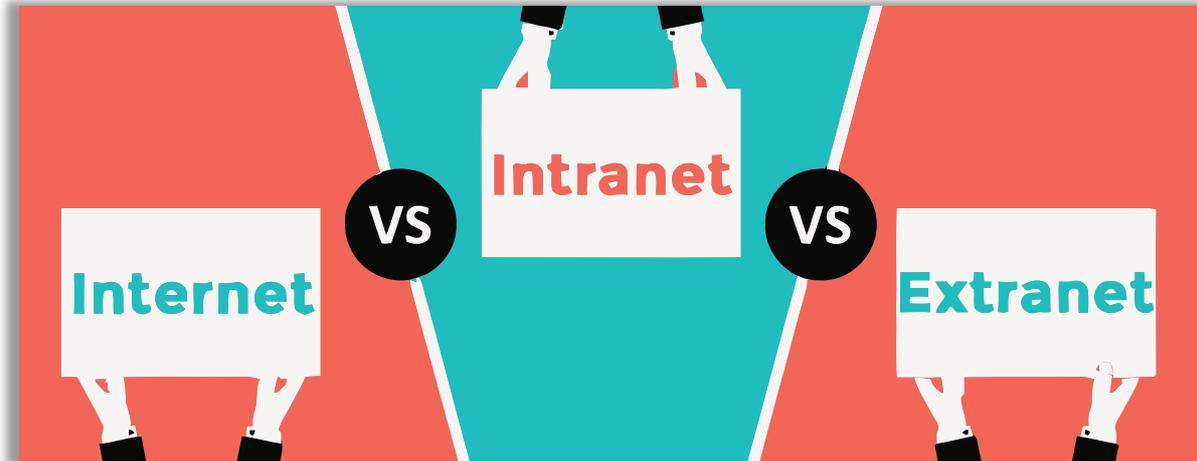
 **PROFESSOR DIEGO CARVALHO - [WWW.INSTAGRAM.COM/PROFESSORDIEGOCARVALHO](https://www.instagram.com/professordiegocarvalho)**



INTRANET X EXTRANET X INTERNET

1 - Conceitos Básicos

INCIDÊNCIA EM PROVA: BAIXÍSSIMA



Galera, existe uma classificação especial de redes de computadores que cai bastante em prova! **Eu estou falando sobre Tipos de Redes de Computadores: Internet, Intranet e Extranet.**

(UFRJ – 2015) Os termos intranet e extranet tratam de:

- a) tipos de redes de computadores.
- b) características de configuração da internet.
- c) tipos de sistemas operacionais.
- d) tipos de vírus de computador.
- e) tipos de servidores computacionais.

Comentários: conforme vimos em aula, trata-se de tipos de redes de computadores (Letra A).

(UFRJ – 2015) Marque a alternativa correta quanto aos tipos de redes de computadores – intranet e extranet.

- a) São constituídas apenas por máquinas de usuários.
- b) São formadas pela união das redes das empresas/organizações parceiras.
- c) São tipos de internet de alguns países estrangeiros.
- d) São acessadas apenas por funcionários com cargo de gerência.
- e) São construídas sobre o modelo da internet.

Comentários: veremos com mais detalhes posteriormente, mas ambas são construídas sobre o modelo de Internet (Letra E).



1.2 – Internet

INCIDÊNCIA EM PROVA: BAIXA

Vamos lá! Eu tenho uma pergunta muito fácil para vocês: *o que é a Internet? Vocês passam o dia inteirinho conectados à internet, mas se eu pedisse para que vocês a definissem em uma frase, vocês conseguiriam?* Eu sempre acho meio complicado definir coisas simples. Dito isso, **eu decidi apresentar para vocês um conjunto de definições que eu encontrei... na internet!** Vejam-nas na tabelinha abaixo, por favor :-)

DEFINIÇÕES DE INTERNET

Trata-se de um conglomerado de redes locais espalhadas pelo mundo, interconectadas e espalhadas através de protocolos, o que torna possível a interligação entre os computadores e facilitam o fluxo de informações.

Trata-se de um conjunto de segmentos de redes públicas por todo o globo terrestre conectados por *backbones* e roteadores.

Trata-se de um sistema global de redes de computadores interligadas que utilizam um conjunto próprio de protocolos com o propósito de servir progressivamente usuários do mundo inteiro.

Trata-se de uma rede de computadores dispersos por todo o planeta que trocam dados e mensagens utilizando protocolos em comum para unir usuários, entidades, órgãos, institutos, bibliotecas, empresas, etc.

Trata-se de um conjunto de redes de computadores que, espalhados por todas as regiões do planeta, conseguem trocar dados e mensagens utilizando protocolos comuns.

Trata-se de uma rede mundial que interliga milhões de computadores em todo o mundo, de vários tipos e tamanhos, marcas e modelos e com diferentes sistemas operacionais.

Legal! Agora nós podemos construir a nossa própria definição de Internet:

Internet – também conhecida como rede mundial de computadores – é um conjunto de segmentos de redes públicas, distribuídas e conectadas por todo o globo terrestre, capazes de trocar informações por meio de protocolos comuns de comunicação.

Não adianta simplesmente passar a definição, então vamos explicar parte por parte para não sobrar uma dúvida sequer na hora da prova. *Bacana? Então vem comigo...*

Primeiro ponto: nós sabemos que *Inter = Entre* e *Net = Rede*. Logo, estamos tratando de uma comunicação entre redes e, não, dentro de redes (que seria o caso da *Intranet*). Segundo ponto: ela é conhecida como rede mundial de computadores porque é uma rede que abrange os computadores de todo o globo terrestre. Terceiro ponto: **como ela trata da comunicação entre redes, ela pode ser considerada – na verdade – um conglomerado de redes menores.**

Que redes seriam essas, professor? **Em sua imensa maioria, seriam as redes locais que nós temos em casa, no trabalho, em uma escola, em um restaurante, etc.** Quarto ponto: a internet é uma



rede pública! *Isso significa que ela é gratuita?* Não, isso significa que ela está disponível para qualquer um que cumpra requisitos mínimos. Veremos mais à frente que a intranet, por exemplo, é uma rede privada – ela só permite acesso a um grupo determinado de pessoas.

Quinto ponto: trata-se de uma rede distribuída e conectada! *Galera, como eu consigo enviar um e-mail para três pessoas: uma na Antártida, uma no meio do Deserto do Saara e outra na Austrália?* Grosso modo, **é porque continentes estão conectados por meio de backbones**, que são meios de comunicação de altíssima capacidade e velocidade que atravessam continentes e oceanos, geralmente por fibras ópticas. Logo, trata-se de uma rede distribuída pelo nosso planeta.

Último ponto: **é capaz de trocar informações por meio de protocolos comuns de comunicação**. Galera, vocês já devem conhecer a pilha de protocolos chamada TCP/IP. Certo? Pois é, esses protocolos formam uma base comum de diferentes protocolos utilizados para comunicação na internet. Pronto, nós matamos nossa definição parte por parte! Agora vamos falar um pouquinho mais sobre a internet...

Pessoal, a internet é classificada como uma WAN (*Wide Area Network*) porque ela possui uma dimensão global. **Apesar de ser composta, em grande parte, de redes locais, ela é conhecida como uma rede de área ampla**. *Como funciona?* Cada uma dessas redes locais é interligada a várias outras e assim os dados são enviados, de rede em rede, até a rede do destinatário. A partir da interconexão destas milhões de redes no mundo é que temos os recursos da Internet.

Para utilizar um desses serviços, é necessário estar conectado à Internet. *O que isso significa?* **Isso significa que você deve fazer parte de alguma dessas redes que compõem a Internet**. Quando isso ocorre, podemos utilizar todos os seus recursos! *E como se tem acesso?* Por meio de provedores de internet, que são empresas que vendem acesso as suas redes. A GVT, por exemplo, disponibiliza acesso a sua rede e, assim, eu posso usufruir de todos os recursos da Internet.

Para finalizar, nós podemos dizer que a Internet é o nome dado ao conjunto de tecnologias que permitem a definição, disponibilização e acesso a uma lista de serviços online, tais como:

TECNOLOGIAS	DESCRIÇÃO
WEB (WWW)	Serviço de páginas HTML, utilizado para requisição de documentos por demanda, incluindo troca de informações, marketing, entre outros;
CORREIO ELETRÔNICO (E-MAIL)	Serviço que permite a troca de mensagens no formato eletrônico entre duas ou mais pessoas;
GRUPO DE DISCUSSÃO	Serviço que fornece um espaço para participação e discussão sobre diversos assuntos;
MENSAGENS INSTANTÂNEAS	Serviço que permite a troca de mensagens instantaneamente com um ou mais usuários online em tempo real;
FTP	Serviço que permite a transferência de arquivos de qualquer tipo, sendo o envio chamado de upload e o recebimento chamado de download;
BATE-PAPO	Serviço que permite conversas online via teclado, voz ou vídeo – atualmente encontram-se em desuso;



REDES SOCIAIS

Serviço que oferece um portal exclusivo para interação de usuários, empresas, instituições, etc – tais como Facebook, Instagram, Twitter, etc.

(UFU/MG – 2018) Um usuário doméstico faz acesso à Internet por meio de um serviço contratado de acesso por fibra ótica. Esse acesso, disponibilizado pelo serviço contratado, é realizado pelo provedor.

Comentários: conforme vimos em aula, questão perfeita – serviço disponibilizado pelo provedor de internet (Correto).

(PC/AC – 2013) A principal família de protocolos que permite a operação de uma intranet ou internet é a do:

- a) TCP/IP. b) Appletalk. c) NetBios. d) SPX/IPX. e) Netbui.

Comentários: conforme vimos em aula, trata-se da Pilha/Arquitetura TCP/IP (Letra A).

(CRECI/SE – 2012) Internet é uma rede classificada como WAN (Rede de dimensão global) e conecta diversas outras redes em todo o mundo, através de estruturas robustas chamadas backbones.

Comentários: conforme vimos em aula, questão perfeita (Correto).

(TRE/SC – 2015) É um conglomerado de redes locais, interconectadas e espalhadas pelo mundo inteiro, através do protocolo de internet facilitando o fluxo de informações espalhadas por todo o globo terrestre.

- a) Intranet. b) LAN. c) Internet. d) Extranet.

Comentários: conforme vimos em aula, trata-se da Internet (Letra C).

(SEFAZ/SC – 2010 – Letra D) A Internet é considerada uma rede de interconexão, que interliga diversas redes locais e metropolitanas de modo a integrá-las em uma rede de longa distância, com abrangência mundial.

Comentários: conforme vimos em aula, trata-se de uma rede de interconexão que conecta LANs e MANs em uma grande rede mundial de computadores (Correto).



1.3 – Intranet

INCIDÊNCIA EM PROVA: ALTÍSSIMA

A internet teve um crescimento tão importante e suas padronizações foram tão interessantes para a sociedade e para as empresas que surgiram algumas variações para o uso empresarial – uma delas foi a Intranet. No contexto de classificação, a Intranet é infinitamente mais cobrada do que a Internet e a Extranet, então eu recomendo que vocês prestem bastante atenção agora! Vejam só: **eu coloquei na tabela abaixo diversas definições de intranet que já caíram em prova...**

DEFINIÇÕES DE INTRANET

Trata-se de uma rede privada formada por servidores web particulares, utilizada nos ambientes das empresas, que consiste em uma forma de comunicação interna e segura e que copia o modelo de navegação da Internet, fornecendo acesso apenas para os usuários autorizados da rede interna.

Trata-se de uma rede dentro de uma organização que usa tecnologias e protocolos da Internet, mas está disponível somente para determinadas pessoas, como os funcionários de uma empresa.

É uma rede que se baseia nos serviços oferecidos na Internet através do TCP/IP, como sites, e-mails, etc. No entanto, seu acesso é restrito a redes privadas.

A intranet é uma rede de computadores – em geral, uma LAN – que se utiliza das mesmas tecnologias da internet, porém é caracterizada por ser uma rede privada.

Trata-se de uma rede privada, pertencente geralmente a uma empresa, de acesso restrito a seus membros, que utiliza os mesmos padrões e protocolos da Internet.

A Intranet é um tipo de rede de computadores que utiliza o conjunto de protocolos TCP/IP e os vários serviços de rede que estão presentes na Internet, como o HTTP e o FTP.

Legal! Agora nós podemos construir a nossa própria definição de *Intranet*:

A Intranet é uma rede de computadores corporativa – privada, restrita e exclusiva a um público específico – que se utiliza de tecnologias, padrões e serviços comuns à internet com o intuito de compartilhar informações e recursos computacionais, além de melhorar a comunicação interna entre membros de uma organização.

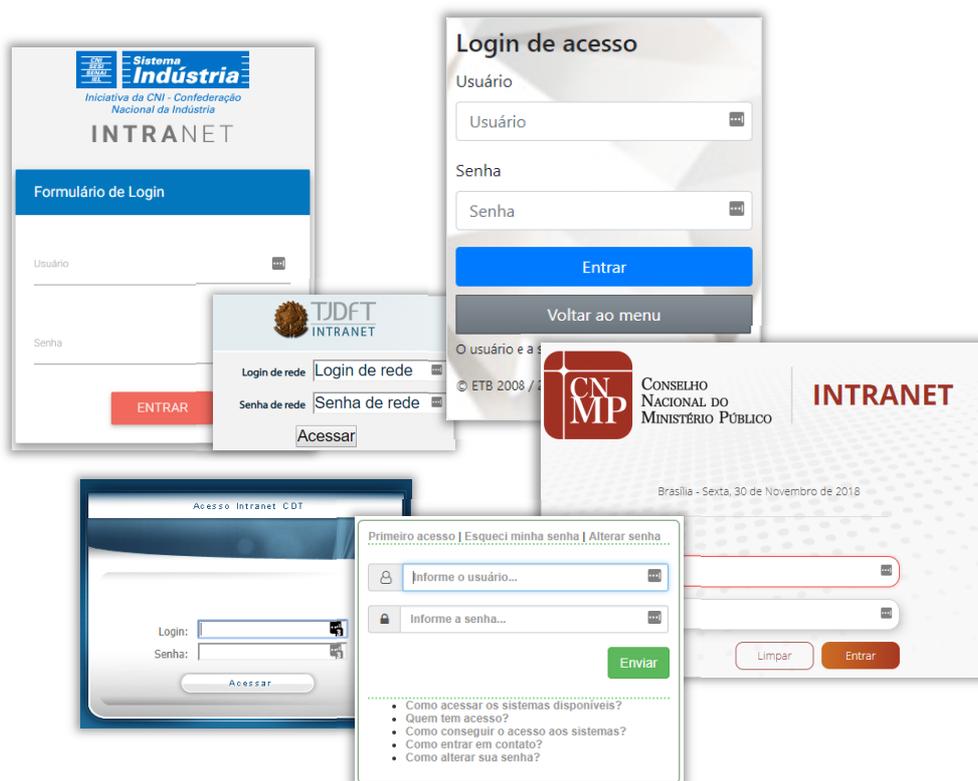
Não adianta simplesmente passar a definição, então vamos explicar parte por parte para não sobrar uma dúvida sequer na hora da prova. *Bacana? Então vem comigo...*

Primeiro ponto: trata-se de uma rede de computadores corporativa. **Pessoal, a intranet geralmente pertence a uma organização (Ex: Empresa, Órgão, Instituição, Banco, Biblioteca, Entidade, etc).** Vejam na imagem abaixo que – se eu procuro o termo “Intranet” no Google – aparecem links para órgãos, empresas, universidades, entre outros. Dessa maneira, resta claro que se trata tipicamente de uma rede corporativa ou organizacional.



<p>Intranet: Login intranet.cni.org.br/ ▼ Intranet Sistema Indústria. Formulário de Login. Usuário. Senha. Entrar.</p>	<p>Intranet CNMP - Intranet CNMP www.cnmp.mp.br/intranet/ ▼ Selecione a opção Aceitar cookies dos sites . Feche a página about:preferences. Intranet CNMP. INTRANET. Brasília - Sexta, 30 de Novembro de 2018 ...</p>
<p>Intranet - tjdf https://intranet2.tjdf.jus.br/ ▼ Não há nenhuma informação disponível para esta página. Saiba o motivo</p>	<p>Acesso Intranet 10 - Tribunal Regional do Trabalho 10ª Região https://intranet.trt10.jus.br/ ▼ Informe. Usuário, *. Senha, *. Acessar Cancelar. Bem-vindo !</p>
<p>Intranet - TST www.tst.jus.br/intranet ▼ Esta área se destina aos usuários da Intranet do TST e aos prestadores de serviço cadastrados em nossos sistemas. Aviso: Alguns dos sistemas não poderão ...</p>	<p>Intranet Central IT https://intranet.centralit.com.br/ ▼ JavaScript obrigatório. O JavaScript é obrigatório. Este navegador da Web não dá suporte ao JavaScript ou o JavaScript não está habilitado neste navegador ...</p>
<p>Intranet ETB intranet.etb.com.br/ ▼ Intranet da Escola Técnica de Brasília.</p>	<p>Intranet: - CDT/UnB www.cdt.unb.br/intranet/usuario/login ▼ INTRANET DO CDT. Um ambiente que facilita e agiliza todos os processos administrativos e sociais do Centro. Para tirar dúvidas gerais e sobre os recursos, ...</p>

Segundo ponto: trata-se de uma rede privada, restrita e exclusiva a um público específico. **As empresas geralmente desejam permitir que seus colaboradores acessem vários de seus recursos de forma distribuída, via rede, sem – no entanto – permitir que outras pessoas, estranhas à empresa, tenham esse privilégio.** Notem que é diferente de uma rede pública (Ex: Internet). Vejam o que ocorre se eu tentar acessar alguma dessas intranets da minha casa:



Observem que todas elas exigem autenticação, isto é, exigem que eu me identifique com nome de usuário e senha! Por que? Porque eu estou tentando acessar da minha casa – eu não estou conectado à rede dessas organizações. Logo, as intranets acima não têm como saber se eu sou uma pessoa cadastrada e devidamente autorizada (Ex: funcionário, servidor, colaborador, etc) ou se sou apenas uma pessoa comum tentando acessar algo que eu não deveria pela internet.



Por fim, é importante dizer que é possível a utilização de intranets sem conexão com a internet. *Sério, Diego? Sérião! É mais comum que a intranet esteja conectada à internet, permitindo que uma pessoa de qualquer lugar do planeta possa se conectar a ela – quando a chamamos de Extranet (veremos mais à frente).* Dessa forma, a intranet pode ser considerada como uma versão privada da internet ou uma micro-internet restrita a uma organização. *Legal, não?*

Quarto ponto: **a Intranet tem o intuito de compartilhar informações e recursos computacionais, além de melhorar a comunicação interna entre membros de uma organização.** Galera, em uma intranet, você tem acesso ao catálogo telefônico de colaboradores; aos comunicados gerais; aos sistemas internos; aos documentos oficiais; aos fóruns de discussão; às notícias internas; ao regimento interno da organização; entre outros.

Por meio de uma intranet, um departamento de Tecnologia da Informação disponibiliza aos seus colaboradores um sistema de abertura de chamados técnicos; um departamento de Recursos Humanos anuncia vagas internas disponíveis; um departamento de pessoal disponibiliza formulários de alteração de endereço, vale transporte, etc; um diretor em reunião em outro país, faz upload de dados corporativos da empresa, por meio de uma senha de acesso.

A intranet ajuda a empresa a melhorar a sua capacidade de coletar, organizar e ter acesso imediato a todas as informações. Outras utilidades são:

- Aumentar o tempo produtivo, utilizando o compartilhamento de documentos comuns (Ex: manuais de treinamento, modelos de documentos, formulários e políticas internas, etc);
- Reduzir distâncias, tirando proveito de reuniões virtuais, acesso remoto, listas de discussão, colaboração de documentos e trabalhos em grupo;
- Permitir a transferência de conhecimento pela reutilização de documentos eletrônicos e estratégicos armazenados que foram utilizados com sucesso;
- Permitir o acesso rápido de gerentes e responsáveis pela tomada de decisão aos relatórios necessários no tempo oportuno;
- Proteger contra acesso não autorizado por meio de firewalls¹, que verificam todas as informações que entram e saem da intranet e protegem contra invasões e ataques.

Por fim, as intranets possuem uma série de vantagens: baixo custo de implementação com uma boa relação de custo/benefício; praticidade e facilidade de uso; redução de papel; conexão entre diferentes plataformas; arquitetura aberta (disponíveis publicamente); padronização e unificação

¹ Um Firewall é um hardware e/ou software específico cuja função é reforçar a segurança entre duas redes, habitualmente a nossa rede interna (Intranet) e as redes externas que constituem a Internet.



de informações; informações dinâmicas; salvaguarda de informações confidenciais; compartilhamento de conhecimento; entre outras. *Beleza?*

(Polícia Federal – 2018) A Internet e a Intranet, devido às suas características específicas, operam com protocolos diferentes, adequados a cada situação.

Comentários: vejam – em pleno 2018 – um examinador fazendo essas pegadinhas para tentar pegar algum aluno inocente! Galera, não caiam nessa! A Intranet e a Internet operam com os mesmos protocolos (Errado).

(Transpetro – 2018) Uma empresa deseja permitir que seus colaboradores acessem vários de seus recursos de forma distribuída, via rede, sem, no entanto, permitir que outras pessoas, estranhas à empresa, tenham esse mesmo privilégio. Para isso, o departamento de suporte de TI da empresa deve providenciar uma:

- a) Intranet b) Ethernet c) WAN d) VLAN e) WLAN

Comentários: conforme vimos em aula, trata-se da Intranet (Letra A).

(ITEP/RN – 2018) Em relação aos conceitos de Internet e Intranet, assinale a alternativa correta.

- a) Os serviços disponíveis na intranet de uma empresa nunca estarão disponíveis a usuários que não estejam diretamente usando essa rede.
- b) Uma Intranet pode ser caracterizada simplesmente pelo uso de endereços IPs em uma rede local.
- c) A internet é considerada uma rede de computadores privativa, enquanto a intranet é uma rede aberta.
- d) A intranet não utiliza as mesmas tecnologias que são utilizadas na Internet.
- e) A intranet de uma empresa pode ser ligada à Internet.

Comentários: (a) Errado, os serviços disponíveis na intranet de uma empresa podem – sim – estar disponíveis a usuários que não estejam diretamente usando essa rede; (b) Errado, o simples fato de usar endereços IP não é suficiente para justificar a classificação de uma rede como uma Intranet; (c) Errado, a questão inverteu os conceitos; (d) Errado, a banca tentando uma pegadinha novamente – a Intranet utiliza os mesmos protocolos que a Internet, e por isto, disponibiliza praticamente os mesmos serviços; (e) Correto, um dos principais recursos de uma Intranet é o fato de ela poder ser acessada através da Internet, o que permite que seus usuários, mesmo que não estejam diretamente conectados à intranet, possam utilizar seus recursos, em qualquer lugar que estiverem, desde que tenha acesso à Internet.



1.4 – Extranet

INCIDÊNCIA EM PROVA: ALTA

Meus queridos, já falamos sobre Internet e Intranet! **Agora chegou o momento de falar sobre Extranet!** Vamos seguir o mesmo padrão que utilizamos nos dois tipos de redes anteriores. *Beleza?* Então, vejam na tabela abaixo um conjunto de definições de Extranet que eu já encontrei em diversas provas e, logo depois, nós vamos construir a nossa própria definição que congrega todas essas da tabela. *Fechado?* Então, vejam só...

DEFINIÇÕES DE EXTRANET

Trata-se de uma rede que permite acesso externo controlado, para negócios ou propósitos educacionais, sendo uma extensão da rede local de uma organização, disponibilizada para usuários externos à organização.

Trata-se de uma parte da Intranet que fica disponível na Internet para interação com clientes e fornecedores de uma organização, mas com acesso autorizado, controlado e restrito.

Trata-se do acesso remoto a uma Intranet, permitindo que empresas envolvidas em um sistema inter-organizacional se conectem.

Legal! Agora nós podemos construir a nossa própria definição de Extranet:

A Extranet é uma rede privada de computadores que funciona como uma extensão da Intranet, permitindo o acesso restrito a usuários externos de uma organização via Internet – em geral, parceiros, fornecedores e clientes.

Não adianta simplesmente passar a definição, então vamos explicar parte por parte para não sobrar uma dúvida sequer na hora da prova. *Bacana? Então vem comigo...*

Primeiro ponto: trata-se de uma rede privada de computadores que funciona como uma extensão da Intranet. Galera, aqui nós precisamos solidificar alguns conceitos! Quando falávamos de Intranet, nós chegamos à conclusão de que era uma rede limitada a um público específico conectado à rede dessa organização. **Nós inclusive vimos que – ao tentar se conectar via internet – era exigida autenticação via usuário/senha.**



*Professor, se eu estiver no conforto do meu lar, eu posso acessar a intranet do órgão em que eu trabalho informando meu nome de usuário e senha! Sim, você pode! Mas você não acabou de dizer que eu só conseguiria acessar à intranet se eu estivesse conectado diretamente à rede dessa organização? **Agora é que vem o pulo do gato!** Se eu estou tentando acessar a Intranet via Internet, então agora não chamamos mais de Intranet – **chamamos de Extranet!** Em outras palavras, nós podemos dizer que a Extranet é uma parte da Intranet estendida a usuários externos da organização! Podemos afirmar também que a Extranet é basicamente uma modalidade de acesso à Intranet! Dito isso, vamos ver agora três cenários possíveis...*



CENÁRIO 1

Usuário se encontra no mesmo local físico da organização e sua máquina está conectada à rede interna. Nesse caso, ele está acessando a... **intranet!**



CENÁRIO 2

Usuário se encontra em local físico diferente da organização, mas sua máquina está conectada à rede interna por meio de um link físico dedicado. Nesse caso, ele está acessando a... **intranet!**



CENÁRIO 3

Usuário se encontra em local físico diferente da organização, mas sua máquina está conectada à rede interna por meio da internet. Nesse caso, ele está acessando a... **extranet!**



Galera, tenho uma notícia interessante para vocês que desejam ingressar no serviço público! **Tem sido cada vez mais comum a modalidade de Teletrabalho (Home Office)**. Você trabalha de casa desde que você tenha uma produtividade entre 10% e 30% mais alta do que a sua produtividade no órgão. Não pense que você trabalha menos, você trabalha mais! No entanto, você não pega trânsito, organiza melhor seu horário, enfim... muitas pessoas gostam, outras pessoas não.

De todo modo, é comum que você necessite acessar algum serviço disponível na intranet. *Dá um exemplo, professor?* **Você precisa procurar o telefone de um colega; ou precisa baixar um modelo de documento; ou precisa consultar algo no regimento interno; ou precisa acessar algum**



sistema interno; ou precisa ler alguns arquivos; entre outros. Logo, quanto mais essa modalidade de trabalho se especializar, mais importante será ter uma intranet bem organizada. Prosseguindo...

A extranet permite o acesso restrito a usuários autorizado via Internet – em geral, parceiros, fornecedores, vendedores e clientes. **É muito comum que empresas forneçam acesso aos seus parceiros comerciais via extranet, de forma a facilitar pedidos e pagamentos, acesso a contratos, fornecimento de informações, etc.** Para acessar remotamente uma Extranet por meio da Internet, costuma-se utilizar uma VPN (Virtual Private Network). *O que seria isso, Diego?*

Trata-se de uma rede privada virtual, isto é, uma tecnologia de acesso que permite utilizar a infraestrutura da Internet para a transmissão de informações de maneira segura. *Calma, vou tentar explicar isso da forma mais didática possível!* Quando você deseja baixar uma nova aula de informática, você entra em nosso site, escolhe a matéria, escolhe a aula e clica para fazer o download. Nesse momento, é como se ocorresse o seguinte diálogo:



SEM VPN	COM VPN
<p>Você: Ei, Estratégia!</p> <p>Estratégia: Sim!</p> <p>Você: Me envia a nova aula de informática?</p> <p>Estratégia: Claro (e envia a aula).</p>	<p>Você: Ei, VPN! VPN: Sim! Você: Me envia a nova aula de informática? VPN: Ok!</p> <p>VPN: Ei, Estratégia! Estratégia: Sim! VPN: Me envia a nova aula de informática? Estratégia: Claro (e envia a aula).</p> <p>VPN: Ei, você! Você: Sim! VPN: Está aqui a nova aula (e envia a aula).</p>

Professor, o primeiro caso parece mais simples! Por que eu usaria uma VPN? Galera, para a imensa maioria dos casos, não faz sentido utilizar uma VPN! **No entanto, se você tiver alguma preocupação quanto à privacidade e confidencialidade das informações trafegadas, sua utilização é recomendada.** Quando você não a utiliza, tanto o site visitado quanto o provedor de internet (NET, GVT, etc) sabem quem você é, qual página você visitou e o que você fez.



Se você estiver trafegando informações extremamente críticas e sigilosas, não é recomendável deixá-las trafegando sem proteção por aí. O que faz a VPN? Ela criptografa as requisições e respostas feitas entre um cliente e um servidor, sendo responsável pelo transporte. Em outras palavras, tanto o site visitado quanto o provedor de internet só sabem que quem o acessou foi uma VPN, mas não sabem quem estava por trás – ocultando o IP do usuário.

Além disso, como a requisição e a resposta vão e voltam criptografadas, não se sabe o que efetivamente foi pedido e o que foi efetivamente realizado. **Vamos pensar em eleições como exemplo para esclarecer a ideia!** Logo após o encerramento das eleições – às 17h00 em alguns lugares e às 19h00 em outros –, os votos armazenados em cada uma das urnas eletrônicas precisam ser transmitidos para o Tribunal Superior Eleitoral (TSE) de forma que ele possa contabilizá-los.

Como é feita essa transmissão? Por meio de uma VPN! Logo, não é possível identificar que um determinado pacote de dados se trata dos dados da urna eletrônica – e, mesmo que fosse possível, não será possível identificar os votos. **Dessa forma, podemos dizer que foi criada uma rede virtual privada, porque ela foi construída sobre uma rede pública real (a Internet, em geral).** É criado uma espécie de túnel que protege a confidencialidade das informações.



(UFRPE – 2016 – Letra A) A Extranet oferece a parceiros comerciais acesso limitado a recursos da Intranet de uma organização, através de uma conexão de rede privada virtual (VPN) pela Internet.

Comentários: conforme vimos em aula, ela realmente fornece acesso limitado a recursos da intranet via VPN (Correto).

Entrando um pouco mais a fundo: para que haja maior segurança na camada de rede, as redes privadas virtuais utilizam técnicas de tunelamento. *Como é, Diego?* **A técnica de tunelamento consiste no encapsulamento de um protocolo dentro de outro, permitindo que um pacote seja enviado com segurança através de uma rede pública como a Internet. Por conta disso, é utilizado para a criação de VPNs.**

Para que um datagrama seja enviado de um ponto a outro da rede privada virtual, ele precisa – primeiramente – ser encriptado para que fique ilegível (no caso de ser interceptado). **Em seguida, precisa ser encapsulado – recebendo um cabeçalho adicional – para então ser enviado através**



da rede intermediária, como a Internet). Ao chegar ao seu destino na rede pública, o datagrama é desencapsulado, descriptado e encaminhado ao seu destino final.

(BB – 2011) No contexto de segurança do acesso a distância a computadores, é o processo que encapsula o pacote de dados, previamente protegido por mecanismos que o torna ilegível, podendo, dessa forma, trafegar em uma rede pública até chegar ao seu destino, onde é desencapsulado e tornado legível. Trata-se de:

- a) autenticação.
- b) gerenciador de chaves digitais.
- c) conexão segura.
- d) criptografia.
- e) tunelamento.

Comentários: processo que encapsula o pacote de dados criptografado podendo trafegar em uma rede pública até chegar ao seu destino, onde é desencapsulado e tornado legível é também chamado de tunelamento (Letra E).

Os pacotes podem ser encapsulados nas camadas de enlace ou de rede, por meio de protocolos como IPSec, L2TP, etc. Sobre VPN, é importante saber também a diferença entre os tipos de conexão: Site-to-Site e Client-to-Site. **Também conhecida como VPN Gateway a Gateway, VPN Site-to-Site é muito comum em empresas que possuem escritórios em diferentes localizações geográficas, conectando a rede de um escritório à rede de outro.**

Isso permite que dois escritórios diferentes compartilhem recursos privados com segurança pela Internet. **Já a VPN Client-to-Site, também conhecida como VPN Acesso Remoto, é estabelecida quando um único dispositivo se conecta a uma rede remota.** Este é o caso da maioria dos usuários domésticos da VPN. Faz-se o download de um software de VPN em um dispositivo, efetua-se o login com credenciais de usuário e seleciona-se um Servidor VPN para conectar.

A VPN Client-to-Site beneficia os funcionários de uma empresa que precisam acessar seus recursos quando trabalham fora do local físico da organização. Note que há uma diferença fundamental entre os dois tipos de conexão: VPN Client-to-Site cria um link privado entre um dispositivo e uma rede remota; VPN Site-to-Site cria um link privado entre duas redes diferentes, por isso é conhecida por ser gateway a gateway ou roteador a roteador.

(PC/AL – 2012) A rede privada virtual (VPN) do tipo site-to-site constitui-se, entre outros elementos, de um canal de comunicação criptografado entre dois gateways de rede.

Comentários: VPN Site-to-Site é realmente um canal de comunicação criptografado entre dois gateways de rede (Correto).

Agora vamos falar rapidamente sobre as aplicabilidades de Extranets: permitir acesso remoto à Intranet empresarial para uso de vendedores com conexão remota; dar igualdade de condições para



que duas ou mais empresas compartilhem informações de forma controlada; viabilizar aplicações inovadoras de B2B; melhorar as comunicações ao longo da cadeia de suprimentos; desenvolvimento de projetos colaborativos entre empresas; agilizar transações comerciais; etc.

Por fim, uma dúvida frequente: *quando um aluno acessa o site www.estrategiaconcursos.com.br e se autentica com usuário e senha, ele está acessando a intranet do Estratégia? Não, em nenhuma hipótese!* Lembrem-se que a intranet é rede interna utilizada para compartilhar dados privados, impressoras, arquivos, entre outros. O aluno estará apenas acessando o sítio público do Estratégia Concursos, que está armazenado em um servidor web em algum lugar no mundo.

Quando você hospeda um site, em geral você contrata uma empresa especializada para fornecer esse serviço. A rede interna do Estratégia Concursos fica localizada em sua sede (São Paulo). Ok?

(METRÔ/DF – 2014) A internet é uma importante ferramenta para usuários e empresas. A esse respeito, no que se refere às empresas, é correto afirmar que o canal de comunicação externo que permite aos usuários interagirem com a empresa (normalmente parceiros, fornecedores e vendedores) é denominado:

- a) extranet b) LAN c) MAN d) WAN e) intranet

Comentários: o canal de comunicação externo é a Extranet (Letra A).

(Polícia Científica/GO – 2015) Assinale a alternativa que apresenta a rede que utiliza tecnologias como web e correio eletrônico e é caracterizada por ser de propriedade de empresas para interligar clientes, parceiros e fornecedores.

- a) Ethernet b) Intranet c) Extranet d) Internet e) Arpanet

Comentários: interligar clientes, parceiros e fornecedores é característica da Extranet (Letra C).

(FUNAI – 2016) A solução de conectividade que permite o acesso externo a uma rede corporativa, compartilhando dados para fins específicos como, por exemplo, fornecedores ou clientes, é denominada:

- a) Intranet. b) Outnet. c) Internet. d) Extranet e) SupplierNet.

Comentários: acesso externo a uma rede corporativa para compartilhar dados é a Extranet (Letra D).



RESUMO

TECNOLOGIA	DESCRIÇÃO
INTERNET	Internet – também conhecida como rede mundial de computadores – é um conjunto de segmentos de redes públicas, distribuídas e conectadas por todo o globo terrestre, capazes de trocar informações por meio de protocolos comuns de comunicação.
INTRANET	A Intranet é uma rede de computadores corporativa – privada, restrita e exclusiva a um público específico – que se utiliza de tecnologias, padrões e serviços comuns à internet com o intuito de compartilhar informações e recursos computacionais, além de melhorar a comunicação interna entre membros de uma organização.
EXTRANET	A Extranet é uma rede privada de computadores que funciona como uma extensão da Intranet, permitindo o acesso restrito a usuários externos de uma organização via Internet – em geral, parceiros, fornecedores e clientes.

A INTRANET UTILIZA

AS MESMAS!
AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS!
AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS!
AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS!
AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS! AS MESMAS!

TECNOLOGIAS DA INTERNET!

CENÁRIO 1

Usuário se encontra no mesmo local físico da organização e sua máquina está conectada à rede interna. Nesse caso, ele está acessando a... **intranet!**



CENÁRIO 2

Usuário se encontra em local físico diferente da organização, mas sua máquina está conectada à rede interna por meio de um link físico dedicado. Nesse caso, ele está acessando a... **intranet!**





CENÁRIO 3

Usuário se encontra em local físico diferente da organização, mas sua máquina está conectada à rede interna por meio da internet. Nesse caso, ele está acessando a... **extranet!**

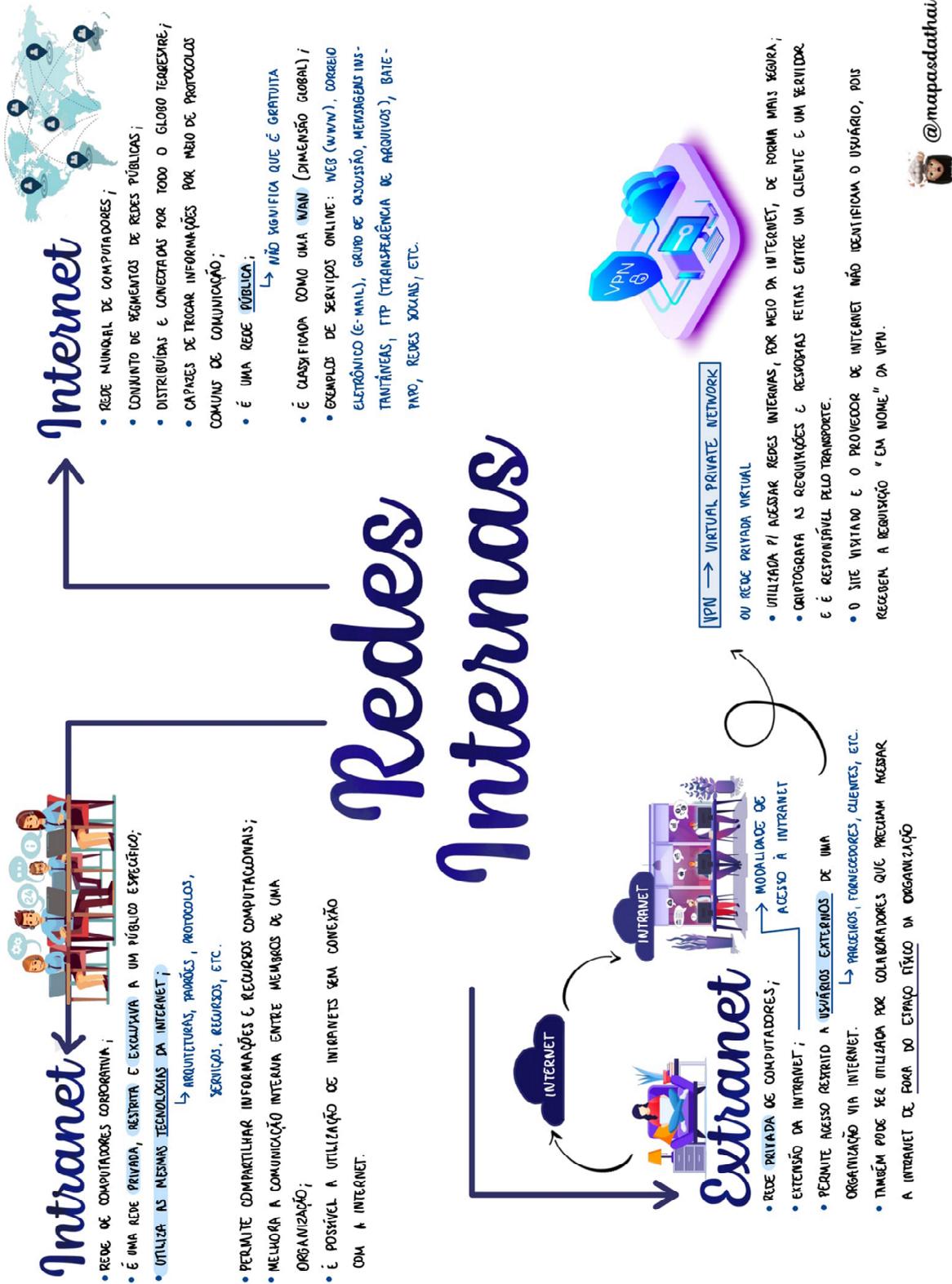


VIRTUAL PRIVATE NETWORK (VPN)

Trata-se de uma **Rede Privada Virtual**, isto é, uma tecnologia de acesso que permite utilizar a infraestrutura da Internet para a transmissão de informações de maneira segura e criptografada.



MAPA MENTAL



@mapasdashai



QUESTÕES COMENTADAS

1. (CESPE / PM/MA – 2018) Tanto o protocolo HTTP quanto o protocolo HTTPS podem ser utilizados em intranets e na Internet.

Comentários:

Claro... ambos os protocolos podem ser utilizados em Intranets e Extranets – lembrem-se que elas utilizam os mesmos protocolos da Internet (Pilha TCP/IP).

Gabarito: Correto

2. (CESPE / Polícia Federal – 2018) A Internet pode ser dividida em intranet, restrita aos serviços disponibilizados na rede interna de uma organização, e extranet, com os demais serviços (exemplo: redes sociais e sítios de outras organizações).

Comentários:

Não, senhor! Intranet e Extranet não são subdivisões da Internet – não tem nada a ver! A Intranet é uma rede de computadores corporativa – privada, restrita e exclusiva a um público específico – que se utiliza de tecnologias, padrões e serviços comuns à internet com o intuito de compartilhar informações e recursos computacionais, além de melhorar a comunicação interna entre membros de uma organização. E a Extranet é uma rede privada de computadores que funciona como uma extensão da Intranet, permitindo o acesso restrito a usuários externos de uma organização via Internet – em geral, parceiros, fornecedores e clientes.

Gabarito: Errado

3. (CESPE / SEDF – 2017) É correto conceituar intranet como uma rede de informações internas de uma organização, que tem como objetivo compartilhar dados e informações para os seus colaboradores, usuários devidamente autorizados a acessar essa rede.

Comentários:

Ela é realmente uma rede interna de uma organização que busca compartilhar dados e informações aos seus colaboradores – que são autorizados a acessar essa rede. A única ressalva é que a definição seria melhor caso fosse uma rede de computadores e, não, uma rede de informações – por outro lado, isso não invalida o item.

Gabarito: Correto



4. (CESPE / INSS – 2016) A área administrativa do INSS informou a todos os servidores públicos lotados nesse órgão que o acesso a determinado sistema de consulta de dados cadastrais seria disponibilizado por meio da Internet, em substituição ao acesso realizado somente por meio da intranet do órgão. Nessa situação, não haverá similaridade entre os sistemas de consulta, porque sistemas voltados para intranet, diferentemente dos voltados para Internet, não são compatíveis com o ambiente *web*.

Comentários:

A questão não poderia estar mais errada! Sistemas voltados para a intranet são totalmente compatíveis com a internet e vice-versa! Lembrando sempre que a Intranet faz uso das arquiteturas, padrões, aplicações, protocolos, serviços e recursos da Internet.

Gabarito: Errado

5. (CESPE / Pref. São Paulo / 2016 – Letra A) Um usuário que está acessando a intranet de uma empresa deseja transferir, para o seu computador, um arquivo armazenado em um outro computador conectado à Internet. Nessa situação, é recomendável a esse usuário solicitar auxílio do administrador da intranet, que é o único usuário de uma rede interna com privilégio para o acesso à Internet.

Comentários:

Uma das funções da intranet é permitir que o acesso à Internet seja compartilhado por todos os usuários da rede. Assim sendo, normalmente, qualquer usuário de uma intranet, seja administrador ou não, poderá acessar a Internet. É bom lembrar que é possível configurar uma intranet de forma que apenas administradores tenham acesso à Internet, mas isto não é o padrão.

Gabarito: Errado

6. (CESPE / TCU – 2015) Mesmo que seja uma rede privada de determinado órgão ou empresa destinada a compartilhar informações confidenciais, uma intranet poderá ser acessada por um computador remoto localizado na rede mundial de computadores, a Internet.

Comentários:

A questão afirma que uma intranet pode ser acessada por meio da internet. *Isso é verdadeiro?* Sim, quando uma intranet é acessada via internet, nós temos uma extranet. No entanto, a intenção do examinador não foi avaliar essa nomenclatura – ele apenas afirma que uma intranet pode ser acessada pela internet e não há nada de errado nisso!

Gabarito: Correto



7. (CESPE / TELEBRAS – 2015) A rede intranet, circunscrita aos limites internos de uma instituição, utiliza os mesmos programas e protocolos de comunicação da Internet, mas é restrita a um conjunto específico de usuários que, para acessá-la, devem possuir um nome de login e uma senha.

Comentários:

A intranet, de fato, utiliza os mesmos programas e protocolos da Internet, mas é restrita a um conjunto de usuários autorizados. Quando a questão menciona os “*limites internos da instituição*”, não se trata necessariamente de limites físicos, podem ser limites lógicos. Por exemplo: se eu tenho um cabo físico que liga a rede da minha casa à rede do meu trabalho, eu estou fisicamente fora, mas logicamente dentro, porque meu IP será interno da rede do meu trabalho e pacotes continuarão tendo que passar por Firewall, NAT, etc. Agora a questão peca gravemente em um ponto: não é necessário possuir um login e uma senha para acessar. Se você estiver com seu computador conectado diretamente à rede interna, não é necessário nenhum tipo de autenticação. No entanto, a banca não considerou a questão como errada.

Gabarito: Correto

8. (CESPE / Polícia Federal – 2013) Se, em uma intranet, for disponibilizado um portal de informações acessível por meio de um navegador, será possível acessar esse portal fazendo-se uso dos protocolos HTTP ou HTTPS, ou de ambos, dependendo de como esteja configurado o servidor do portal.

Comentários:

Lembrem-se que a intranet utiliza as mesmas tecnologias da internet! Dessa forma, podemos utilizar tanto o HTTP quanto HTTPS para navegar em algum portal disponibilizado em uma Intranet.

Gabarito: Correto

9. (CESPE / IBAMA – 2013) A única diferença entre navegação na Internet e navegação na intranet é a necessidade de se configurar, na intranet, o endereço interno padrão no navegador, uma vez que os dados serão acessados internamente.

Comentários:

Não há diferenças em relação à navegação, uma vez que nós já vimos insistentemente que a intranet utiliza as mesmas tecnologias da internet.

Gabarito: Errado



10. (CESPE / TCE/RS – 2013) É possível, utilizando-se uma conexão VPN criptografada, acessar os dados da intranet do TCE/RS por meio da Internet.

Comentários:

A VPN é uma rede privada virtual que permite utilizar a infraestrutura da internet para a transmissão de informações de maneira segura. Ela é uma forma mais segura de acessar uma intranet via internet – também chamada de extranet.

Gabarito: Correto

11. (CESPE / FUB – 2013) Tendo como referência a página eletrônica mostrada na figura abaixo, julgue o item subsequente a respeito de redes de computadores e segurança da informação.



Ao se enviar e receber mensagens via intranet, o acesso a essa intranet será feito por meio de um servidor local conectado a uma rede local WAN e fazendo uso do protocolo TCP/IP.

Comentários:

Rede Local WAN? Que maluquice! Rede Local é LAN (Local Area Network). WAN é Rede Extensa (Wide Area Network).

Gabarito: Errado

12. (CESPE / IBAMA – 2012) A intranet, geralmente, é empregada em corporações e nem sempre utiliza protocolos TCP/IP, como no caso da Internet. Com a transferência de dados nem sempre restrita ao ambiente institucional, é possível realizar aplicações típicas de intranet, como inclusão, exclusão e alteração de dados nos bancos de dados da corporação, relações de empregados com informações de aniversários, compartilhamento de arquivos e conexão com a Internet.

Comentários:



A intranet geralmente é empregada em corporações e ~~nem~~ sempre utiliza protocolos TCP/IP, como no caso da Internet.

Gabarito: Errado

13. (CESPE / PRF – 2012) Para que se possa garantir a segurança da informação de uma corporação que disponibiliza aplicações na intranet, o acesso a essas aplicações deve ser restrito e exclusivo a seus funcionários, podendo, nessas circunstâncias, as aplicações serem acessadas por meio da Internet.

Comentários:

A questão afirma que o acesso a essas aplicações deve ser restrito e exclusivo a seus funcionários. No entanto, aplicações disponibilizadas na intranet também podem ser acessadas por parceiros ou fornecedores por meio da Internet.

Gabarito: Errado

14. (CESPE / TRE/ES – 2011) Não é possível disponibilizar o serviço de correio eletrônico em redes intranet, em razão de essas redes serem privadas.

Comentários:

A intranet utiliza as mesmas tecnologias da internet, logo ela pode – sim – disponibilizar esse serviço. Aliás, esse é o procedimento padrão em qualquer intranet.

Gabarito: Errado

15. (CESPE / PREVIC – 2011) Para que as aplicações disponibilizadas na intranet de uma empresa possam ser acessadas por usuários via Internet, é suficiente incluir tais usuários no grupo de usuários com acesso autorizado à intranet.

Comentários:

É suficiente? Não! Quando se diz que é suficiente, é o mesmo que dizer que isso basta. E isso não basta, porque será necessária a implementação de uma VPN ou realizar uma série de configurações (Ex: portas de firewall, IP público, DNS, infraestrutura de rede, entre outros).

Gabarito: Errado

16. (CESPE / CNPq – 2011) A intranet utiliza os protocolos da Internet, mas no âmbito interno de empresas, para que os empregados possam acessar remotamente dados e informações corporativas a partir de suas residências. O protocolo específico para transferência de arquivos



na Internet, que deve ser configurado de forma diferenciado quando utilizado na intranet, é o IN-FTP (File Transfer Protocol-Intranet).

Comentários:

A intranet utiliza as mesmas tecnologias da internet – inclusive protocolos. Não existe essa configuração diferente chamada IN-FTP! Lembrando que o FTP é o protocolo que permite a transferência de arquivos de qualquer tipo, sendo o envio chamado de *upload* e o recebimento chamado de *download*.

Gabarito: Errado

17. (CESPE / STM – 2011) A intranet é um tipo de rede de uso restrito a um conjunto de usuários específicos de determinada organização.

Comentários:

A Intranet é uma rede de computadores corporativa – privada, restrita e exclusiva a um público específico – que se utiliza de tecnologias, padrões e serviços comuns à internet com o intuito de compartilhar informações e recursos computacionais, além de melhorar a comunicação interna entre membros de uma organização.

Gabarito: Correto

18. (CESPE / STM – 2011) Considere que um membro da área de recursos humanos de determinada empresa tenha publicado, no espaço acessível de intranet da empresa, documentos relativos às avaliações de desempenho dos departamentos e dos servidores aí lotados. Nesse caso, em função da natureza do meio em que foram disponibilizados, os documentos serão de acesso público e irrestrito para outros usuários da Internet.

Comentários:

Apesar de os dois tipos de rede utilizarem as mesmas tecnologias, as informações disponibilizadas na intranet são restritas ao seu público alvo, em contraste com a internet – que possui informações que podem ser acessadas em qualquer lugar, a qualquer momento, por qualquer pessoa.

Gabarito: Errado

19. (CESPE / ABIN – 2010) A troca de mensagens eletrônicas entre cidades geograficamente distantes não pode ser realizada por meio de uma intranet, em razão das características dos protocolos de e-mail usados em uma rede corporativa.

Comentários:



Se a intranet utiliza as mesmas tecnologias da internet, a troca de mensagens eletrônicas por meio do correio eletrônico não vai ser diferente – os protocolos utilizados são os mesmos!

Gabarito: Errado

20. (CESPE / MPU – 2010) O acesso autorizado à intranet de uma instituição restringe-se a um grupo de usuários previamente cadastrados, de modo que o conteúdo dessa intranet, supostamente, por vias normais, não pode ser acessado pelos demais usuários da Internet.

Comentários:

O acesso autorizado à intranet realmente se restringe a um grupo de usuários previamente cadastrados, de modo que o conteúdo dessa intranet, supostamente, por vias normais, não pode ser acessado pelos demais usuários da Internet. Por exemplo: Eu não consigo acessar a Intranet do Senado Federal! *Por que?* Porque a intranet é uma rede corporativa privada, restrita e exclusiva a um público específico.

Gabarito: Correto

21. (CESPE / MPU – 2010) A figura abaixo mostra uma janela do IE 8.0 aberta em um computador com o Windows XP e conectado à Internet. Com base nessa figura, julgue o item que se segue, acerca da utilização de tecnologias, ferramentas, aplicativos e procedimentos associados à Internet e intranet.



Uma vantagem da utilização da intranet em relação à Internet é a ausência de vírus, por se tratar de uma rede interna, necessariamente protegida por sistema de firewall.

Comentários:



Ambas utilizam as mesmas tecnologias, logo não podemos garantir que uma é mais segura que a outra. Por outro lado, apesar de comum, não é obrigatória a utilização de firewall nem para acessar a internet nem para acessar uma intranet.

Gabarito: Errado

22. (CESPE / CEF / 2010 – Letra A) O acesso ao que se denomina intranet deve ser feito por meio de uma rede local, não sendo possível esse acesso a partir de um computador conectado à Internet, garantindo-se, assim, segurança.

Comentários:

Não é obrigatório que seja acessado por meio de uma rede local – o acesso é possível por meio de uma Extranet – que é uma extensão da intranet. Lembrando que a Extranet é uma rede privada de computadores que funciona como uma extensão da Intranet, permitindo o acesso restrito a usuários externos de uma organização via Internet – em geral, parceiros, fornecedores e clientes.

Gabarito: Errado

23. (CESPE / TRE/MT – 2010 – Letra A) As intranets são destinadas ao uso em locais remotos, onde não se dispõe de acesso a provedores de acesso à Internet.

Comentários:

Como é? Isso não faz o menor sentido! Aliás, o uso da Intranet não está nem vinculado à Internet. Como vimos em aula, é possível existir uma intranet sem uma conexão com a internet.

Gabarito: Errado

24. (CESPE / TRE/MT / 2010 – Letra A) Para se acessar a Internet ou uma intranet, é suficiente que o usuário tenha o Internet Explorer instalado em seu computador.

Comentários:

Mais um item maluco e sem nenhum sentido! Questão erradíssima... não há nenhum relacionamento ou dependência em relação ao navegador utilizado.

Gabarito: Errado

25. (CESPE / TRE-MT / 2010 – Letra D) A intranet disponibiliza serviços semelhantes aos da Internet dentro de uma rede local, mas não permite que esses serviços sejam acessados de outros locais.



Comentários:

A intranet pode ser acessada de outros locais! Nesse caso, será chamada de extranet e será acessada via internet.

Gabarito: Errado

26. (CESPE / TRE/BA – 2010) As *intranets* são estruturadas de maneira que as organizações possam disponibilizar suas informações internas de forma segura, irrestrita e pública, sem que os usuários necessitem de autenticação, ou seja, de fornecimento de nome de *login* e senha.

Comentários:

Pessoal, as informações da intranet não são públicas! Pelo contrário, são privadas e restritas a um grupo determinado de pessoas! Quando dentro da organização provedora da intranet, não é necessária a utilização de login e senha, mas para acessá-la por meio da internet, é necessário realizar a autenticação do usuário.

Gabarito: Errado

27. (CESPE / TRT/RN – 2013) Intranet é um novo conceito de Internet, em que, por meio de acesso restrito e seguro, as pessoas podem trocar informações entre si, de qualquer lugar do mundo, sem que façam uso da Internet ou de seus protocolos de comunicação.

Comentários:

Eu já estou com o braço doendo de escrever que a intranet utiliza as mesmas tecnologias da internet. *Já viram como é importante saber isso, certo?*

Gabarito: Errado

28. (CESPE / TCU – 2009) Intranet e extranet são redes de computadores em que se utiliza a tecnologia da Internet para o fornecimento de serviços.

Comentários:

Como a extranet é uma extensão da intranet, podemos afirmar também que a extranet também utiliza as mesmas tecnologias da internet para fornecimento de serviços.

Gabarito: Correto

29. (CESPE / PF – 2009) As intranets, por serem redes com acesso restrito aos usuários de empresas, não utilizam os mesmos protocolos de comunicação usados na Internet, como o TCP/IP.



Comentários:

Mais uma questão perguntando exatamente a mesma coisa: as intranets utilizam as mesmas tecnologias da internet – inclusive TCP/IP.

Gabarito: Errado

30. (CESPE / ANATEL – 2009) As intranets possuem as características e fundamentos semelhantes aos da Internet e baseiam-se no mesmo conjunto de protocolos utilizados na Internet. Entre outros, são exemplos de protocolos para intranets: Transmission Control Protocol (TCP) e Internet Protocol (IP).

Comentários:

As intranets realmente possuem as características e fundamentos semelhantes aos da Internet e baseiam-se no mesmo conjunto de protocolos utilizados na Internet, como os protocolos da Arquitetura TCP/IP (Ex: TCP, IP, HTTP, FTP, etc).

Gabarito: Correto

31. (CESPE / ANATEL – 2009) Baseada nos padrões de comunicação da Internet, uma intranet pode ser caracterizada como uma rede privada de computadores, acessível apenas a membros de uma mesma organização. Mesmo assim, sua utilização requer componentes básicos, como sistemas de proteção e servidores web, sem, no entanto, ser obrigatório o uso do protocolo TCP/IP.

Comentários:

Apesar de ser bastante comum, não é obrigatória a utilização de sistemas de proteção (Ex: Firewall) ou de um servidor web. Além disso, não é acessível apenas a membros de uma organização, pode ser acessada por parceiros, clientes, etc – via extranet.

Gabarito: Errado

32. (CESPE / IBAMA – 2009) Existem sítios na Internet que disponibilizam a opção para entrar na intranet mediante a exigência de usuário e senha previamente cadastrados.

Comentários:

Perfeito! O acesso à intranet via internet é uma Extranet! Além disso, o acesso se dá por meio da inserção de nome de usuário e senha previamente cadastrados (também chamada autenticação).



Gabarito: Correto

33. (CESPE / FINEP – 2009) A respeito de intranet, assinale a opção correta.

- a) Intranet é o mesmo que Internet, mudando-se apenas a grafia do termo, em alguns países, em razão da pronúncia.
- b) Com as tecnologias de intranet, é possível disponibilizar serviços exclusivos para grupos restritos de usuários, como os de uma empresa, por exemplo.
- c) Para se acessar uma intranet corporativa, é obrigatório usar a Internet, pois seus usuários precisam de um provedor de acesso externo à intranet para poderem fazer login nessa rede corporativa.
- d) Na intranet, serviços de acesso a páginas web e de acesso a e-mail não estão disponíveis, por motivos de segurança.
- e) A Internet é formada por um conjunto de intranets.

Comentários:

(a) Errado. Essa é até engraçada, mas são conceitos diferentes; (b) Correto. É completamente possível; (c) Errado. Não é obrigatória a utilização de internet, apesar de ser bastante comum; (d) Errado. Podem estar disponíveis todos os serviços que estejam também disponíveis na internet; (e) Errado. A internet é formada por um conjunto de redes de computadores – não necessariamente intranets.

Gabarito: Letra B

34. (CESPE / SEDF – 2009) As intranets são redes que funcionam por meio de protocolos exclusivos, diferentes daqueles usados na Internet, sendo sua aplicação o armazenamento, na Internet, de conteúdos sigilosos a apenas usuários autorizados por meio de senhas.

Comentários:

As intranets são redes que funcionam por meio de ~~protocolos exclusivos~~ dos mesmos protocolos da Internet, sendo sua aplicação o armazenamento, na ~~Internet~~ na Intranet, de conteúdos sigilosos a apenas usuários autorizados por meio de senhas.

Gabarito: Errado

35. (CESPE / TRT/ 1ª Região – 2008) Intranet é um termo específico usado para denominar o tipo de rede que contém um número máximo de 5 computadores interligados.



Comentários:

Não existe um limite específico para quantidade de computadores interligados em uma intranet.

Gabarito: Errado

36. (VUNESP / PC/SP – 2018) Considere o seguinte URL utilizado na barra de endereços de um navegador de Internet típico:

<http://www.policia civil.sp.gov.br/portal>

Com relação a esse URL, é correto afirmar que:

- a) permite acesso exclusivo à Intranet, e apenas aos funcionários da polícia civil do Estado de São Paulo.
- b) o tipo de serviço identificado pelo URL é para a transferência de arquivos entre o usuário e o servidor Internet.
- c) a forma de acesso ao site identificado pelo URL só pode ser executada por meio de tablets.
- d) a transferência de informação entre o navegador e o servidor Internet não é criptografada.
- e) é um site cujo domínio é do tipo comercial, ou seja, para a realização de transações e negócios.

Comentários:

(a) Errado. Dada apenas essa URL, não é possível inferir se diz respeito a uma intranet ou não; (b) Errado. O tipo de serviço identificado pela URL é o protocolo HTTP – que permite a transferência de conteúdos em hipermídia. Para transferência de arquivos dentre usuários e servidor, seria necessário utilizar o FTP (Ex: *ftp://policiacivil.sp.gov.br/portal*); (c) Errado. O Protocolo HTTP permite que qualquer aparelho conectado à internet consiga acessar o site – esse item não faz qualquer sentido; (d) Correto. Para que a transferência de informações fosse criptografada, a URL deveria utilizar o Protocolo HTTPS (Ex: *https://www.policia civil.sp.gov.br/portal*); (e) Errado. O sufixo .gov indica que o domínio do site é um órgão governamental. Domínios comerciais são identificados pelo sufixo .com.

Gabarito: Letra D

37. (VUNESP / PC/SP – 2018) Uma das diferenças entre a Internet e a Intranet é que na Intranet:

- a) é disponibilizada apenas a troca de informações por meio do e-mail corporativo.



- b) o acesso é restrito a um certo público que se utiliza de nome de usuário e senha para o acesso.
- c) os conteúdos das páginas não podem incluir mídias como vídeo e música, pois se tratam de sites corporativos.
- d) o acesso é realizado apenas pelos computadores localizados no mesmo local físico do servidor de Intranet.
- e) a transmissão da informação entre o servidor e o navegador é sempre monitorada para prevenir o vazamento de informação.

Comentários:

- (a) Errado. A intranet pode utilizar todos os recursos disponíveis na internet e a troca de informações pode se dá por meio de compartilhamento de arquivos, grupos de discussão, etc;
- (b) Correto. Um dos princípios básicos da intranet é que se trata de uma rede privada em que apenas usuários cadastrados e autorizados podem utilizá-la;
- (c) Errado. A internet pode incluir diversas mídias, inclusive de vídeo e música - não existe restrições de conteúdo por se tratar de um site corporativo;
- (d) Errado. A maioria das redes corporativas (intranet) são conectadas à internet, permitindo assim o acesso remoto (à distância);
- (e) Errado. O monitoramento da transmissão na intranet não é um procedimento padrão e compulsório, apesar de ser possível monitorá-la.

Gabarito: Letra B

38. (VUNESP / TCE/SP – 2014) A Intranet é um tipo de rede de computadores:

- a) de acesso restrito, que permite o compartilhamento de impressoras, mas não permite que dados sejam compartilhados.
- b) pública, mas que utiliza protocolos de segurança mais aprimorados do que os utilizados na Internet.
- c) que não utiliza o endereçamento IP.
- d) que utiliza o conjunto de protocolos TCP/IP e os vários serviços de rede que estão presentes na Internet, como o HTTP e o FTP.



e) que, devido aos protocolos que utiliza, não pode ser conectada à Internet.

Comentários:

- (a) Errado. O principal objetivo de uma intranet é compartilhar dados – é claro que esse tipo de rede permite esse compartilhamento;
- (b) Errado. A Intranet é uma rede privada que utiliza os mesmos protocolos da Internet – que é uma rede pública;
- (c) Errado. Ela pode utilizar toda a pilha de protocolos especificados da Arquitetura TCP/IP – incluindo o próprio IP;
- (d) Correto. Conforme vimos, ela pode utilizar toda a pilha de protocolos especificados da Arquitetura TCP/IP – incluindo serviços de rede oferecidos pelos protocolos HTTP e FTP;
- (e) Errado. Não só a Intranet pode ser conectada à Internet como essa é a configuração padrão na maioria das organizações.

Gabarito: Letra D

39. (VUNESP / TJ/SP – 2012) As redes de computadores podem também ser classificadas de acordo com a sua finalidade e organização. Nesse contexto, uma rede de acesso privado de uma empresa com sedes em diferentes cidades e que permite acesso às empresas parceiras é denominada:

- a) VoIP.
- b) Cloud.
- c) Internet.
- d) Intranet.
- e) Extranet.

Comentários:

Vamos analisar as palavras-chaves do enunciado: rede de acesso **privado** de uma **empresa** com sedes em diferentes cidades e que **permite acesso às empresas parceiras**. *Vamos por eliminação?* Como se trata de uma rede, já podemos eliminar VoIP e Cloud – nenhuma das duas são redes. Além disso, a questão afirma que se trata de uma rede de acesso privado, logo não pode ser a Internet. Só pode ser intranet ou extranet, mas como a questão fala que se trata de uma rede que permite acesso às empresas parceiras, só pode ser uma Extranet.

Gabarito: Letra E



40. (VUNESP / SEDUC/SP – 2018) Assinale a alternativa correta em relação aos conceitos de internet e intranet:

- a) Internet e intranet são sinônimos.
- b) Um usuário não pode acessar recursos de uma intranet de uma instituição se não estiver fisicamente (presente) na instituição.
- c) Intranet é o nome dado à maior rede de computadores do mundo.
- d) Intranet é uma rede privada, interna a uma instituição.
- e) Internet é uma rede privada, interna, que pode ser acessada por todos.

Comentários:

(a) Errado. Internet é uma rede pública e intranet é uma rede privada; (b) Errado. Usuários podem e geralmente acessam recursos de uma intranet remotamente; (c) Errado. ~~Intranet~~ Internet é o nome dado à maior rede de computadores do mundo; (d) Correto. Intranet é realmente uma rede privada e interna de uma instituição; (e) Errado. Ela é uma rede privada e interna que só pode ser acessada por pessoas autorizadas.

Gabarito: Letra D

41. (VUNESP / DESENVOLVESP – 2018) A diferença entre a internet e a intranet é que a intranet possui acesso restrito a partir de uma rede privada, enquanto na internet o acesso é realizado a partir de qualquer rede. Uma forma de acessar uma intranet a partir de um computador da internet é utilizar o recurso de:

- a) FTP.
- b) TCP.
- c) VPN.
- d) VLAN.
- e) WLAN.

Comentários:

(a) Errado. FTP é um protocolo da camada de aplicação para troca de arquivos e, não, um protocolo de acesso à Intranet;

(b) Errado. TCP é um protocolo da camada de transporte e, não, um protocolo especificamente de acesso à Intranet;

(c) Correto. VPN é um protocolo que permite o acesso à Intranet a partir de um computador conectado à Internet;

(d) Errado. VLAN é uma rede virtual logicamente independente que permite dividir uma rede local criando domínios de broadcast – não se preocupem com isso;



(e) Errado. WLAN é uma rede local wireless (sem fio) que utiliza ondas de rádio para fazer uma conexão com a internet.

Gabarito: Letra C

42. (IDIB / CRO/BA – 2017) Analise as seguintes afirmativas acerca das tecnologias de Internet e Intranet.

- I. Tanto a Internet como a Intranet utiliza o protocolo HTTP.
- II. Na Internet é possível acessar clientes de correio eletrônico como, por exemplo, o gmail da Microsoft.
- III. A Intranet é um espaço restrito a determinado público, sendo utilizado para compartilhamento de informações restritas.

Analisando as afirmativas acima, marque a alternativa verdadeira.

- a) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- b) Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- c) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- d) Apenas a afirmativa I está correta.

Comentários:

(I) Correto. A Internet e a Intranet utilizam as mesmas tecnologias; (II) Errado. Cuidado com a pegadinha – Gmail não é da Microsoft, é do Google; (III) Correto. A intranet é uma rede privada, pertencente geralmente a uma empresa, de acesso restrito a seus membros, que utiliza os mesmos padrões e protocolos da Internet.

Gabarito: Letra B

43. (IDIB / CRC/CE – 2017) Acerca dos conhecimentos de Internet, Extranet e Intranet, marque a alternativa falsa.

- a) O acesso à Internet é de domínio público.
- b) O acesso à Intranet é restrito a funcionários de uma empresa ou órgão.
- c) A informação compartilhada na rede de Internet é distribuída somente em determinadas empresas.
- d) O acesso a Extranet é restrito a clientes, parceiros e/ou fornecedores de uma determinada empresa ou órgão.

Comentários:



(a) Correto, o acesso à internet é realmente de domínio público; (b) Correto, o acesso à intranet de fato é restrito a funcionários de uma empresa ou órgão; (c) Errado, a questão tenta confundir os conceitos de internet e intranet – a informação compartilhada na rede de **Internet** Intranet é distribuída somente em determinadas empresas; (d) Errado, o acesso à Extranet é realmente restrito a clientes, parceiros e/ou fornecedores de uma determinada empresa ou órgão.

Gabarito: Letra C

44.(CESGRANRIO / BASA – 2014) A Intranet da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), a Intrans, é ganhadora da quinta edição do Prêmio Intranet Portal, na categoria Colaboração. A ferramenta inovou em colaboração, integrando, desde o ano passado, servidores e colaboradores da ANS. Por intermédio da Intrans, sugestões, críticas, notícias, eventos, notas técnicas e normas, entre outros itens, são disponibilizados dia a dia dentro da ANS.

Disponível em: <<http://www.ans.gov.br/a-ans/sala-de-noticias-ans/a-ans/2213-intranet-da-ans-ganha-premio-de-abrangencia-nacional>>. Acesso em: 22 ago. 2013.

Intranets podem ser utilizadas para uma grande diversidade de serviços, que podem ser acessados por colaboradores ou associados. Para que um usuário tenha acesso a uma Intranet de uma empresa ou instituição, com um acesso seguro às informações críticas da instituição ou empresa, é necessário que esse usuário utilize:

- a) somente máquinas que estejam fisicamente localizadas dentro da mesma rede local da empresa.
- b) somente máquinas específicas que estejam fisicamente localizadas dentro da mesma rede local da empresa.
- c) somente máquinas que estejam dentro da mesma rede local ou dentro de uma rede diretamente conectada à rede local da matriz da empresa.
- d) qualquer máquina localizada dentro do data center da empresa.
- e) qualquer máquina com acesso à Internet, fornecendo credenciais que permitam sua autenticação e acesso à Intranet por uma conexão segura.

Comentários:

(a) Errado, não é necessário que estejam no mesmo local físico; (b) Errado, não são necessárias máquinas específicas; (c) Errado, não é necessário estar dentro da mesma rede local nem conectadas diretamente à rede local da matriz; (d) Errado, não é necessário estar no mesmo Data Center da empresa; (e) Correto, para que o usuário tenha acesso seguro às informações críticas, é necessário que este utilize uma máquina com acesso à internet e forneça credenciais para autenticação e acesso à intranet de forma segura.



Gabarito: Letra E

45.(CESGRANRIO / PETROBRAS – 2009) Uma rede dentro de uma organização que usa tecnologias de Internet como o protocolo HTTP ou FTP constitui um(a):

- a) laplink.
- b) hiperlink.
- c) interlan.
- d) intranet.
- e) wannet

Comentários:

Rede dentro de uma organização que utiliza os mesmos protocolos da internet é também chamada de... intranet.

Gabarito: Letra D

46.(AOCP / EBSEH – 2017) Algumas empresas criam ambientes virtuais com servidores de páginas para manterem sites, servidores de e-mail para permitir a comunicação via correio eletrônico e até mesmo servidores de arquivos. Essa estrutura visa à obtenção de uma comunicação mais rápida e centralizada entre os funcionários da empresa. Tal estrutura é conhecida como:

- a) intranet.
- b) internet.
- c) telnet.
- d) SMTP.
- e) FTP.

Comentários:

(a) Correto. Trata-se de uma estrutura para comunicação rápida e centralizada entre funcionários da empresa; (b) Errado. Internet não é para comunicação centralizada entre funcionários de uma empresa – é a rede mundial de computadores; (c) Errado. TELNET é um protocolo de acesso remoto; (d) Errado. SMTP é um protocolo de envio de e-mails; (e) Errado. FTP é um protocolo de envio e recebimento de arquivos.

Gabarito: Letra A

47.(FACET / Prefeitura de Marcação – 2016) Qual das redes abaixo permite o compartilhamento de impressoras?



- a) Extranet
- b) Internet
- c) Arpanet
- d) Telnet
- e) Intranet

Comentários:

A rede que permite o compartilhamento de impressoras é a Intranet. Pensem em uma empresa: os funcionários compartilham uma impressora em vez de cada funcionário ter o seu – isso geralmente é feito em uma intranet.

Gabarito: Letra E



LISTA DE QUESTÕES

1. **(CESPE / PM/MA – 2018)** Tanto o protocolo HTTP quanto o protocolo HTTPS podem ser utilizados em intranets e na Internet.
2. **(CESPE / Polícia Federal – 2018)** A Internet pode ser dividida em intranet, restrita aos serviços disponibilizados na rede interna de uma organização, e extranet, com os demais serviços (exemplo: redes sociais e sítios de outras organizações).
3. **(CESPE / SEDF – 2017)** É correto conceituar intranet como uma rede de informações internas de uma organização, que tem como objetivo compartilhar dados e informações para os seus colaboradores, usuários devidamente autorizados a acessar essa rede.
4. **(CESPE / INSS – 2016)** A área administrativa do INSS informou a todos os servidores públicos lotados nesse órgão que o acesso a determinado sistema de consulta de dados cadastrais seria disponibilizado por meio da Internet, em substituição ao acesso realizado somente por meio da intranet do órgão. Nessa situação, não haverá similaridade entre os sistemas de consulta, porque sistemas voltados para intranet, diferentemente dos voltados para Internet, não são compatíveis com o ambiente *web*.
5. **(CESPE / Pref. São Paulo / 2016 – Letra A)** Um usuário que está acessando a intranet de uma empresa deseja transferir, para o seu computador, um arquivo armazenado em um outro computador conectado à Internet. Nessa situação, é recomendável a esse usuário solicitar auxílio do administrador da intranet, que é o único usuário de uma rede interna com privilégio para o acesso à Internet.
6. **(CESPE / TCU – 2015)** Mesmo que seja uma rede privada de determinado órgão ou empresa destinada a compartilhar informações confidenciais, uma intranet poderá ser acessada por um computador remoto localizado na rede mundial de computadores, a Internet.
7. **(CESPE / TELEBRAS – 2015)** A rede intranet, circunscrita aos limites internos de uma instituição, utiliza os mesmos programas e protocolos de comunicação da Internet, mas é restrita a um conjunto específico de usuários que, para acessá-la, devem possuir um nome de login e uma senha.
8. **(CESPE / Polícia Federal – 2013)** Se, em uma intranet, for disponibilizado um portal de informações acessível por meio de um navegador, será possível acessar esse portal fazendo-se uso dos protocolos HTTP ou HTTPS, ou de ambos, dependendo de como esteja configurado o servidor do portal.
9. **(CESPE / IBAMA – 2013)** A única diferença entre navegação na Internet e navegação na intranet é a necessidade de se configurar, na intranet, o endereço interno padrão no navegador, uma vez que os dados serão acessados internamente.



10. (CESPE / TCE/RS – 2013) É possível, utilizando-se uma conexão VPN criptografada, acessar os dados da intranet do TCE/RS por meio da Internet.
11. (CESPE / FUB – 2013) Tendo como referência a página eletrônica mostrada na figura abaixo, julgue o item subsequente a respeito de redes de computadores e segurança da informação.



Ao se enviar e receber mensagens via intranet, o acesso a essa intranet será feito por meio de um servidor local conectado a uma rede local WAN e fazendo uso do protocolo TCP/IP.

12. (CESPE / IBAMA – 2012) A intranet, geralmente, é empregada em corporações e nem sempre utiliza protocolos TCP/IP, como no caso da Internet. Com a transferência de dados nem sempre restrita ao ambiente institucional, é possível realizar aplicações típicas de intranet, como inclusão, exclusão e alteração de dados nos bancos de dados da corporação, relações de empregados com informações de aniversários, compartilhamento de arquivos e conexão com a Internet.
13. (CESPE / PRF – 2012) Para que se possa garantir a segurança da informação de uma corporação que disponibiliza aplicações na intranet, o acesso a essas aplicações deve ser restrito e exclusivo a seus funcionários, podendo, nessas circunstâncias, as aplicações serem acessadas por meio da Internet.
14. (CESPE / TRE/ES – 2011) Não é possível disponibilizar o serviço de correio eletrônico em redes intranet, em razão de essas redes serem privadas.
15. (CESPE / PREVIC – 2011) Para que as aplicações disponibilizadas na intranet de uma empresa possam ser acessadas por usuários via Internet, é suficiente incluir tais usuários no grupo de usuários com acesso autorizado à intranet.
16. (CESPE / CNPq – 2011) A intranet utiliza os protocolos da Internet, mas no âmbito interno de empresas, para que os empregados possam acessar remotamente dados e informações corporativas a partir de suas residências. O protocolo específico para transferência de arquivos



na Internet, que deve ser configurado de forma diferenciado quando utilizado na intranet, é o IN-FTP (File Transfer Protocol-Intranet).

17. (CESPE / STM – 2011) A intranet é um tipo de rede de uso restrito a um conjunto de usuários específicos de determinada organização.
18. (CESPE / STM – 2011) Considere que um membro da área de recursos humanos de determinada empresa tenha publicado, no espaço acessível de intranet da empresa, documentos relativos às avaliações de desempenho dos departamentos e dos servidores aí lotados. Nesse caso, em função da natureza do meio em que foram disponibilizados, os documentos serão de acesso público e irrestrito para outros usuários da Internet.
19. (CESPE / ABIN – 2010) A troca de mensagens eletrônicas entre cidades geograficamente distantes não pode ser realizada por meio de uma intranet, em razão das características dos protocolos de e-mail usados em uma rede corporativa.
20. (CESPE / MPU – 2010) O acesso autorizado à intranet de uma instituição restringe-se a um grupo de usuários previamente cadastrados, de modo que o conteúdo dessa intranet, supostamente, por vias normais, não pode ser acessado pelos demais usuários da Internet.
21. (CESPE / MPU – 2010) A figura abaixo mostra uma janela do IE 8.0 aberta em um computador com o Windows XP e conectado à Internet. Com base nessa figura, julgue o item que se segue, acerca da utilização de tecnologias, ferramentas, aplicativos e procedimentos associados à Internet e intranet.



Uma vantagem da utilização da intranet em relação à Internet é a ausência de vírus, por se tratar de uma rede interna, necessariamente protegida por sistema de firewall.



22. (CESPE / CEF / 2010 – Letra A) O acesso ao que se denomina intranet deve ser feito por meio de uma rede local, não sendo possível esse acesso a partir de um computador conectado à Internet, garantindo-se, assim, segurança.
23. (CESPE / TRE/MT – 2010 – Letra A) As intranets são destinadas ao uso em locais remotos, onde não se dispõe de acesso a provedores de acesso à Internet.
24. (CESPE / TRE/MT / 2010 – Letra A) Para se acessar a Internet ou uma intranet, é suficiente que o usuário tenha o Internet Explorer instalado em seu computador.
25. (CESPE / TRE-MT / 2010 – Letra D) A intranet disponibiliza serviços semelhantes aos da Internet dentro de uma rede local, mas não permite que esses serviços sejam acessados de outros locais.
26. (CESPE / TRE/BA – 2010) As intranets são estruturadas de maneira que as organizações possam disponibilizar suas informações internas de forma segura, irrestrita e pública, sem que os usuários necessitem de autenticação, ou seja, de fornecimento de nome de *login* e senha.
27. (CESPE / TRT/RN – 2013) Intranet é um novo conceito de Internet, em que, por meio de acesso restrito e seguro, as pessoas podem trocar informações entre si, de qualquer lugar do mundo, sem que façam uso da Internet ou de seus protocolos de comunicação.
28. (CESPE / TCU – 2009) Intranet e extranet são redes de computadores em que se utiliza a tecnologia da Internet para o fornecimento de serviços.
29. (CESPE / PF – 2009) As intranets, por serem redes com acesso restrito aos usuários de empresas, não utilizam os mesmos protocolos de comunicação usados na Internet, como o TCP/IP.
30. (CESPE / ANATEL – 2009) As intranets possuem as características e fundamentos semelhantes aos da Internet e baseiam-se no mesmo conjunto de protocolos utilizados na Internet. Entre outros, são exemplos de protocolos para intranets: Transmission Control Protocol (TCP) e Internet Protocol (IP).
31. (CESPE / ANATEL – 2009) Baseada nos padrões de comunicação da Internet, uma intranet pode ser caracterizada como uma rede privada de computadores, acessível apenas a membros de uma mesma organização. Mesmo assim, sua utilização requer componentes básicos, como sistemas de proteção e servidores web, sem, no entanto, ser obrigatório o uso do protocolo TCP/IP.
32. (CESPE / IBAMA – 2009) Existem sítios na Internet que disponibilizam a opção para entrar na intranet mediante a exigência de usuário e senha previamente cadastrados.
33. (CESPE / FINEP – 2009) A respeito de intranet, assinale a opção correta.



- a) Intranet é o mesmo que Internet, mudando-se apenas a grafia do termo, em alguns países, em razão da pronúncia.
- b) Com as tecnologias de intranet, é possível disponibilizar serviços exclusivos para grupos restritos de usuários, como os de uma empresa, por exemplo.
- c) Para se acessar uma intranet corporativa, é obrigatório usar a Internet, pois seus usuários precisam de um provedor de acesso externo à intranet para poderem fazer login nessa rede corporativa.
- d) Na intranet, serviços de acesso a páginas web e de acesso a e-mail não estão disponíveis, por motivos de segurança.
- e) A Internet é formada por um conjunto de intranets.

34. (CESPE / SEDF – 2009) As intranets são redes que funcionam por meio de protocolos exclusivos, diferentes daqueles usados na Internet, sendo sua aplicação o armazenamento, na Internet, de conteúdos sigilosos a apenas usuários autorizados por meio de senhas.

35. (CESPE / TRT/ 1ª Região – 2008) Intranet é um termo específico usado para denominar o tipo de rede que contém um número máximo de 5 computadores interligados.

36. (VUNESP / PC/SP – 2018) Considere o seguinte URL utilizado na barra de endereços de um navegador de Internet típico:

<http://www.policiacivil.sp.gov.br/portal>

Com relação a esse URL, é correto afirmar que:

- a) permite acesso exclusivo à Intranet, e apenas aos funcionários da polícia civil do Estado de São Paulo.
- b) o tipo de serviço identificado pelo URL é para a transferência de arquivos entre o usuário e o servidor Internet.
- c) a forma de acesso ao site identificado pelo URL só pode ser executada por meio de tablets.
- d) a transferência de informação entre o navegador e o servidor Internet não é criptografada.
- e) é um site cujo domínio é do tipo comercial, ou seja, para a realização de transações e negócios.

37. (VUNESP / PC/SP – 2018) Uma das diferenças entre a Internet e a Intranet é que na Intranet:

- a) é disponibilizada apenas a troca de informações por meio do e-mail corporativo.



- b) o acesso é restrito a um certo público que se utiliza de nome de usuário e senha para o acesso.
- c) os conteúdos das páginas não podem incluir mídias como vídeo e música, pois se tratam de sites corporativos.
- d) o acesso é realizado apenas pelos computadores localizados no mesmo local físico do servidor de Intranet.
- e) a transmissão da informação entre o servidor e o navegador é sempre monitorada para prevenir o vazamento de informação.

38. (VUNESP / TCE/SP – 2014) A Intranet é um tipo de rede de computadores:

- a) de acesso restrito, que permite o compartilhamento de impressoras, mas não permite que dados sejam compartilhados.
- b) pública, mas que utiliza protocolos de segurança mais aprimorados do que os utilizados na Internet.
- c) que não utiliza o endereçamento IP.
- d) que utiliza o conjunto de protocolos TCP/IP e os vários serviços de rede que estão presentes na Internet, como o HTTP e o FTP.
- e) que, devido aos protocolos que utiliza, não pode ser conectada à Internet.

39. (VUNESP / TJ/SP – 2012) As redes de computadores podem também ser classificadas de acordo com a sua finalidade e organização. Nesse contexto, uma rede de acesso privado de uma empresa com sedes em diferentes cidades e que permite acesso às empresas parceiras é denominada:

- a) VoIP.
- b) Cloud.
- c) Internet.
- d) Intranet.
- e) Extranet.

40. (VUNESP / SEDUC/SP – 2018) Assinale a alternativa correta em relação aos conceitos de internet e intranet:

- a) Internet e intranet são sinônimos.
- b) Um usuário não pode acessar recursos de uma intranet de uma instituição se não estiver fisicamente (presente) na instituição.



- c) Intranet é o nome dado à maior rede de computadores do mundo.
- d) Intranet é uma rede privada, interna a uma instituição.
- e) Internet é uma rede privada, interna, que pode ser acessada por todos.

41. (VUNESP / DESENVOLVESP – 2018) A diferença entre a internet e a intranet é que a intranet possui acesso restrito a partir de uma rede privada, enquanto na internet o acesso é realizado a partir de qualquer rede. Uma forma de acessar uma intranet a partir de um computador da internet é utilizar o recurso de:

- a) FTP.
- b) TCP.
- c) VPN.
- d) VLAN.
- e) WLAN.

42. (IDIB / CRO/BA – 2017) Analise as seguintes afirmativas acerca das tecnologias de Internet e Intranet.

- I. Tanto a Internet como a Intranet utiliza o protocolo HTTP.
- II. Na Internet é possível acessar clientes de correio eletrônico como, por exemplo, o gmail da Microsoft.
- III. A Intranet é um espaço restrito a determinado público, sendo utilizado para compartilhamento de informações restritas.

Analisando as afirmativas acima, marque a alternativa verdadeira.

- a) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- b) Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- c) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- d) Apenas a afirmativa I está correta.

43. (IDIB / CRC/CE – 2017) Acerca dos conhecimentos de Internet, Extranet e Intranet, marque a alternativa falsa.

- a) O acesso à Internet é de domínio público.
- b) O acesso à Intranet é restrito a funcionários de uma empresa ou órgão.
- c) A informação compartilhada na rede de Internet é distribuída somente em determinadas empresas.
- d) O acesso a Extranet é restrito a clientes, parceiros e/ou fornecedores de uma determinada empresa ou órgão.

44. (CESGRANRIO / BASA – 2014) A Intranet da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), a Intrans, é ganhadora da quinta edição do Prêmio Intranet Portal, na categoria Colaboração. A ferramenta inovou em colaboração, integrando, desde o ano passado, servidores e



colaboradores da ANS. Por intermédio da Intrans, sugestões, críticas, notícias, eventos, notas técnicas e normas, entre outros itens, são disponibilizados dia a dia dentro da ANS.

Disponível em: <<http://www.ans.gov.br/a-ans/sala-de-noticias-ans/a-ans/2213-intranet-da-ans-ganha-premio-de-abrangencia-nacional>>. Acesso em: 22 ago. 2013.

Intranets podem ser utilizadas para uma grande diversidade de serviços, que podem ser acessados por colaboradores ou associados.

Para que um usuário tenha acesso a uma Intranet de uma empresa ou instituição, com um acesso seguro às informações críticas da instituição ou empresa, é necessário que esse usuário utilize:

- a) somente máquinas que estejam fisicamente localizadas dentro da mesma rede local da empresa.
- b) somente máquinas específicas que estejam fisicamente localizadas dentro da mesma rede local da empresa.
- c) somente máquinas que estejam dentro da mesma rede local ou dentro de uma rede diretamente conectada à rede local da matriz da empresa.
- d) qualquer máquina localizada dentro do data center da empresa.
- e) qualquer máquina com acesso à Internet, fornecendo credenciais que permitam sua autenticação e acesso à Intranet por uma conexão segura.

45.(CESGRANRIO / PETROBRAS – 2009) Uma rede dentro de uma organização que usa tecnologias de Internet como o protocolo HTTP ou FTP constitui um(a):

- a) laplink.
- b) hiperlink.
- c) interlan.
- d) intranet.
- e) wannet

46.(AOCP / EBSE RH – 2017) Algumas empresas criam ambientes virtuais com servidores de páginas para manterem sites, servidores de e-mail para permitir a comunicação via correio eletrônico e até mesmo servidores de arquivos. Essa estrutura visa à obtenção de uma comunicação mais rápida e centralizada entre os funcionários da empresa. Tal estrutura é conhecida como:

- a) intranet.
- b) internet.



- c) telnet.
- d) SMTP.
- e) FTP.

47. (FACET / Prefeitura de Marcação – 2016) Qual das redes abaixo permite o compartilhamento de impressoras?

- a) Extranet
- b) Internet
- c) Arpanet
- d) Telnet
- e) Intranet



GABARITO

1. CORRETO
2. ERRADO
3. CORRETO
4. ERRADO
5. ERRADO
6. CORRETO
7. CORRETO
8. CORRETO
9. ERRADO
10. CORRETO
11. ERRADO
12. ERRADO
13. ERRADO
14. ERRADO
15. ERRADO
16. ERRADO
17. CORRETO
18. ERRADO
19. ERRADO
20. CORRETO
21. ERRADO
22. ERRADO
23. ERRADO
24. ERRADO
25. ERRADO
26. ERRADO
27. ERRADO
28. CORRETO
29. ERRADO
30. CORRETO
31. ERRADO
32. CORRETO
33. LETRA B
34. ERRADO
35. ERRADO
36. LETRA D
37. LETRA B
38. LETRA D
39. LETRA E
40. LETRA D
41. LETRA C
42. LETRA B
43. LETRA C
44. LETRA E
45. LETRA D
46. LETRA A
47. LETRA E



QUALIDADE DE SOFTWARE

1 – Conceitos Básicos

INCIDÊNCIA EM PROVA: BAIXÍSSIMA

Pessoal, por que a qualidade de software se tornou um assunto tão importante a ponto de ser estudada em diversas bibliografias e até cair em concurso público? Bem, o clamor por maior qualidade de software começou realmente quando o software passou a se tornar cada vez mais integrado em todas as atividades de nossas vidas. Na década noventa, empresas desperdiçavam bilhões de dólares em software que não apresentava as funcionalidades e requisitos prometidos.

Pior ainda, tanto o governo como as empresas ficavam cada vez mais preocupados com o fato de que **uma falha grave de software poderia inutilizar importantes infraestruturas**, aumentando o custo em dezenas de bilhões. Na virada do século, uma revista de tecnologia deu manchete: “*Chega de desperdiçar US\$ 78 bilhões por ano*”, lamentando o fato de que “*as empresas americanas gastavam bilhões em softwares que não faziam o que supostamente deveriam fazer*”.

Outra revista chamada Information Week escreveu à época:

Apesar das boas intenções, código mal feito continua a ser o “fantasma” do mercado de software, sendo responsável por até 45% do tempo de inatividade dos sistemas computacionais e custando às empresas americanas cerca de US\$ 100 bilhões no último ano em termos de manutenção e redução da produtividade, afirma o Standish Group, uma empresa de pesquisa de mercado. Isso não inclui o custo da perda de clientes insatisfeitos. Pelo fato de as empresas de TI escreverem aplicações que dependem de pacotes de software de infraestrutura, código de má qualidade pode causar estragos em aplicações personalizadas bem como... Qual o prejuízo causado por software de má qualidade? As definições variam, mas especialistas dizem que bastam três ou quatro defeitos a cada 1.000 linhas de código para fazer com que um programa execute de forma inadequada. Acrescente a isso que a maioria dos programadores insere cerca de um erro a cada 10 linhas de código escrito, multiplicados por milhões de linhas de código em vários produtos comerciais. Assim, deduz-se que o custo dos fornecedores de software será de pelo menos a metade dos seus orçamentos para a realização dos testes e correção dos erros. Percebeu o tamanho do problema?

Hoje em dia, a qualidade de software continua a ser um problema, mas a quem culpar? Os clientes culpam os desenvolvedores, argumentando que práticas descuidadas levam a um software de baixa qualidade. Os desenvolvedores de software culpam os clientes (e outros interessados), argumentando que datas de entrega absurdas e um fluxo contínuo de mudanças os forçam a entregar software antes de eles estarem completamente validados. Bem... ambos têm razão!



Antes de continuar, precisamos definir o que é qualidade! A qualidade é algo pelo qual nos esforçamos para obter nos produtos, processos e serviços. Vejamos o que o dicionário diz:

Qualidade: característica inerente ou diferenciada; uma propriedade. b. Um traço pessoal, especialmente um traço de caráter. 2. Caráter essencial; natureza. 3.a. Superioridade de natureza. b. Grau ou classificação de excelência.

Logo, a qualidade não é um atributo ou uma característica singular – é multidimensional e pode ser possuída por um produto ou por um processo. A qualidade do produto está concentrada na criação do produto certo, enquanto a qualidade do processo está concentrada na criação correta do produto. A definição do dicionário é muito genérica, então vamos ver a definição de qualidade de acordo com o Processo Unificado:

Qualidade: característica de ter demonstrado a realização da criação de um produto que atende ou excede os requisitos acordados, conforme avaliado por medidas e critérios acordados, e que é criado em um processo acordado.

Obter qualidade não é apenas "atender a requisitos" ou produzir um produto que atende às expectativas e necessidades dos usuários. Pelo contrário, também inclui a identificação das medidas e dos critérios para demonstrar a obtenção da qualidade e a implementação de um processo para garantir que o produto por ele criado tenha atingido o grau desejado de qualidade e possa ser repetido e gerenciado. *Bem, vocês sabem o que é a qualidade de projeto?*

Ela se refere às características que os projetistas especificam para um produto. A qualidade dos materiais, as tolerâncias e as especificações de desempenho, todos são fatores que contribuem para a qualidade de um projeto. Quanto mais materiais de alta qualidade forem usados, tolerâncias mais rígidas e níveis de desempenho maiores forem especificados, a qualidade de projeto de um produto aumentará se o produto for fabricado de acordo com essas especificações.

No desenvolvimento de software, a qualidade de um projeto engloba o grau de atendimento às funções e características especificadas no modelo de requisitos. Por fim, antes de falarmos da qualidade de software, nós temos também a qualidade de conformidade. **O que é isso, Diegão? Cara, é a qualidade que se foca no grau em que a implementação segue o projeto e no grau em que o sistema resultante atende suas necessidades e as metas de desempenho.**

Professor, a qualidade do projeto e a qualidade de um produto é suficiente para deixar o cliente satisfeito? Não! A qualidade é evidentemente importante, começando pela qualidade do projeto de criação do produto, passando pelo grau de conformidade do produto em relação aos requisitos definidos anteriormente no projeto. No entanto, há outros fatores: **não adianta nada tudo isso sem entregar o projeto dentro do orçamento e prazo previsto, por exemplo!**



(CESPE – MEC – Analista de Teste e Qualidade) A qualidade de software é fundamentada nas necessidades do usuário. A falta de conformidade aos requisitos de software é determinante para a falta de qualidade de software.

Comentários: conforme vimos em aula, a qualidade de software é realmente fundamentada nas necessidades do usuário. Ademais, a falta de conformidade de requisitos de software é – sim – determinante para a falta de qualidade de software (Correto).

INCIDÊNCIA EM PROVA: MÉDIA

Já a qualidade de software, no sentido mais geral, pode ser definida como uma gestão de qualidade efetiva aplicada de modo a criar um produto útil que forneça valor mensurável para aqueles que o produzem e para aqueles que o utilizam. Não há dúvida nenhuma de que essa definição pode ser modificada ou estendida e debatida interminavelmente. Três autores – **McCall, Richards e Walters** – criaram uma proposta de categorização de fatores de qualidade de software.

Esses fatores se focam em três aspectos importantes de um produto de software: características operacionais; a habilidade de suportar mudanças; e a adaptabilidade a novos ambientes. Galera, entendam que é difícil – e em alguns casos impossível – desenvolver medidas diretas desses fatores de qualidade. **Algumas delas só podem ser medidas indiretamente**, no entanto esses fatores conseguem nos dar uma sólida indicação da qualidade de um software. *Bacana? Vejamos:*



FATORES	DESCRIÇÃO
CORREÇÃO	O quanto um programa satisfaz a sua especificação e atende aos objetivos da missão do cliente.
CONFIABILIDADE	O quanto se pode esperar que um programa realize a função pretendida com a precisão exigida.
EFICIÊNCIA	A quantidade de recursos computacionais e código exigidos por um programa para desempenhar sua função.



INTEGRIDADE	O quanto o acesso ao software ou dados por pessoas não autorizadas pode ser controlado.
USABILIDADE	Esforço necessário para aprender, operar, preparar a entrada de dados e interpretar a saída de um programa.
FACILIDADE DE MANUTENÇÃO	Esforço necessário para localizar e corrigir um erro em um programa.
FLEXIBILIDADE	Esforço necessário para modificar um programa em operação.
TESTABILIDADE	Esforço necessário para testar um programa de modo a garantir que ele desempenhe a função destinada.
PORTABILIDADE	Esforço necessário para transferir o programa de um ambiente de hardware e/ou software para outro.
REUSABILIDADE	O quanto um programa [ou partes de um programa] pode ser reutilizado em outras aplicações.
INTEROPERABILIDADE	Esforço necessário para integrar um sistema a outro.

INCIDÊNCIA EM PROVA: BAIXA

A Norma ISO 9126 também busca identificar atributos fundamentais da qualidade de software.
O padrão identifica seis atributos fundamentais de qualidade:

FATORES	DESCRIÇÃO
FUNCIONALIDADE	Trata-se do grau com que o software satisfaz às necessidades declaradas conforme indicado pelos seguintes subatributos: adequabilidade, exatidão, interoperabilidade, conformidade e segurança.
CONFIABILIDADE	Trata-se da quantidade de tempo que o software fica disponível para uso conforme indicado pelos seguintes subatributos: maturidade, tolerância a falhas, facilidade de recuperação.
USABILIDADE	Trata-se do grau de facilidade de utilização do software conforme indicado pelos seguintes subatributos: facilidade de compreensão, facilidade de aprendizagem, operabilidade.
EFICIÊNCIA	Trata-se do grau de otimização do uso, pelo software, dos recursos do sistema conforme indicado pelos seguintes subatributos: comportamento em relação ao tempo, comportamento em relação aos recursos.
MANUTENIBILIDADE	Trata-se da facilidade com a qual uma correção pode ser realizada no software conforme indicado pelos seguintes subatributos: facilidade de análise, facilidade de realização de mudanças, estabilidade, testabilidade.
PORTABILIDADE	Trata-se da facilidade com a qual um software pode ser transposto de um ambiente a outro conforme indicado pelos seguintes subatributos: adaptabilidade, facilidade de instalação, conformidade, facilidade de substituição.



MNEMÔNICO DOS FATORES DE QUALIDADE SEGUNDO A ISO 9126

	C	E	F	M	P	U	
	CONFIABILIDADE	EFICIÊNCIA	FUNCIONALIDADE	MANUTENIBILIDADE	PORTABILIDADE	USABILIDADE	

INCIDÊNCIA EM PROVA: BAIXA

O gerenciamento da qualidade do software se preocupa em garantir que os sistemas de software desenvolvidos sejam adequados aos seus objetivos, isto é, devem atender às necessidades de seus usuários, deve ter um desempenho eficiente e confiável, e ser entregue dentro do prazo e custo. O uso de técnicas de gerenciamento da qualidade junto com novas tecnologias e métodos de teste levou a melhorias significativas no nível de qualidade de software nos últimos vinte anos.

As técnicas de gerenciamento de qualidade de software têm suas raízes em métodos e técnicas desenvolvidas nas indústrias de manufatura, em que os termos garantia de qualidade e controle de qualidade são amplamente utilizados. **Garantia de qualidade é a definição de processos e normas que devem levar a produtos de alta qualidade e à introdução de processos de qualidade no processo de fabricação.**

Já o controle de qualidade é a aplicação desses processos para eliminar produtos que não possuem o nível de qualidade exigido. **Tanto a garantia quanto o controle de qualidade fazem parte do gerenciamento da qualidade.** Na indústria de software, algumas empresas veem garantia de qualidade como a definição procedimentos, processos e padrões para garantir que a qualidade do software seja alcançada.

Dito de outra forma, a garantia de qualidade também inclui todo o gerenciamento de configuração, atividades de verificação e validação aplicadas após a entrega de um produto por uma equipe de desenvolvimento. O gerenciamento da qualidade fornece uma verificação independente no processo de desenvolvimento de software, verificando os resultados do projeto para garantir que eles sejam consistentes com os padrões e metas organizacionais.

Em suma, pode-se dizer que o gerenciamento de qualidade estabelece procedimentos e padrões que objetivam o desenvolvimento de software com qualidade. *Vamos resumir o que vimos até agora?* Bem, a preocupação com a qualidade de sistemas de software cresceu à medida que o software passou a se tornar cada vez mais integrado em cada aspecto da vida cotidiana, mas é difícil desenvolver uma descrição completa sobre qualidade de software.

Nós definimos a qualidade como uma gestão de qualidade efetiva aplicada de modo a criar um produto útil que forneça valor mensurável para aqueles que o produzem e para aqueles que o utilizam. Foi proposta uma variedade de fatores para qualidade de software ao longo dos anos. **Todos tentam definir um conjunto de características que, se atingidas, levarão teoricamente a um software de alta qualidade.**



Os fatores de qualidade de McCall e da ISO 9126 estabelecem características como confiabilidade, usabilidade, facilidade de manutenção, etc como indicadores de que a qualidade existe. Todas as organizações envolvidas com software deparam com o dilema da qualidade de software. Em essência, todos querem construir sistemas de alta qualidade, **mas o tempo e o esforço necessários para produzir um software "perfeito" simplesmente não existem no mercado atual.**

A pergunta passa a ser: devemos construir software "bom o suficiente"? Embora muitas empresas façam isso, há um grande problema que deve ser considerado. **Independentemente da abordagem escolhida, a qualidade tem efetivamente um custo que pode ser discutido em termos de prevenção, avaliação e falha.** (1) Os custos de prevenção incluem todas as ações de engenharia de software que são desenvolvidas para, em primeiro lugar, evitar defeitos.

(2) Os custos de avaliação estão associados àquelas ações que avaliam os artefatos resultantes para determinar sua qualidade. (3) Os custos de falhas englobam o preço de falhas internas e os efeitos externos que a má qualidade gera. *Fez?* **Não é um assunto complexo, é só um pouquinho de coreia, eu admito! Bem, no próximo tópico nós vamos nos aprofundar em alguns conceitos vistos nessa introdução.**

(CESPE – TJDF – Analista Judiciário) O fator de qualidade flexibilidade de McCall é definido como a capacidade de um software de se adaptar a diferentes sistemas operacionais ou diferentes configurações de hardware.

Comentários: conforme vimos em aula, o fator de qualidade **flexibilidade** trata do esforço necessário para modificar um programa em operação – a questão trata, na verdade, do fator de qualidade **portabilidade** (Errado).

(VUNESP – PRODEST/ES – Analista de Tecnologia da Informação) Segundo a norma ISO 9126, e também pelos estudos de McCall, um dos fatores de qualidade que se aplicam ao software é a confiabilidade, que é definida como:

- a) a facilidade de migrar o software de um ambiente computacional para outro.
- b) a probabilidade de o software operar sem falhas durante um período de tempo.
- c) o esforço dispendido para efetuar correções em um software
- d) o nível de aproveitamento dos recursos computacionais pelo software.
- e) o nível de facilidade do uso de um software.

Comentários: (a) Errado, a questão trata da portabilidade; (b) Correto, a questão trata da confiabilidade; (c) Errado, a questão trata da facilidade de manutenção; (d) Errado, a questão trata da eficiência; (e) Errado, a questão trata da usabilidade (Letra B).



(FGV – MPE/MS – Analista de Tecnologia da Informação) Segundo Pressman, os fatores categorizados quanto à operação do produto que afetam a qualidade de software são:

- a) portabilidade, eficiência, testabilidade, integridade e flexibilidade.
- b) interoperabilidade, testabilidade, portabilidade, eficiência e correção.
- c) integridade, manutenibilidade, flexibilidade, portabilidade e correção.
- d) correção, usabilidade, integridade, eficiência e confiabilidade.
- e) flexibilidade, manutenibilidade, interoperabilidade, portabilidade e usabilidade.

Comentários: conforme vimos em aula, bastava lembrar do nosso triângulo – os fatores quanto à operação são a correção, usabilidade, integridade, eficiência e confiabilidade (Letra D).

(VUNESP – Prefeitura de Caieiras/SP – Assistente Técnico e Gestor de Informação)

A avaliação de fatores de qualidade revela-se como sendo de grande importância no desenvolvimento de software. Um dos conjuntos de fatores mais utilizados para tal finalidade são os fatores de qualidade de McCall, segundo os quais o fator:

- a) confiabilidade enquadra-se no aspecto de transição do produto
- b) correção enquadra-se no aspecto de revisão do produto.
- c) eficiência enquadra-se no aspecto de operação do produto.
- d) flexibilidade enquadra-se no aspecto de transição do produto.
- e) portabilidade enquadra-se no aspecto de operação do produto.

Comentários: (a) Errado, enquadra-se no aspecto de operação do produto; (b) Errado, enquadra-se no aspecto de operação do produto; (c) Correto, enquadra-se no aspecto de operação do produto; (d) Errado, enquadra-se no aspecto de revisão do produto; (e) Errado, enquadra-se no aspecto de transição do produto (Letra C).



2 – Garantia e Controle de Qualidade

INCIDÊNCIA EM PROVA: ALTÍSSIMA

Seus lindos, vamos ver um pouquinho agora sobre a diferença entre Garantia de Qualidade e Controle de Qualidade. A garantia de qualidade está focada no processo de desenvolvimento de software e na prevenção de defeitos, já o controle de qualidade está focado no produto entregue ao usuário e a detecção e correção de defeitos. *Professor, você recomenda decorar isso? Galera, se você entender isso, você já responde 95% das questões de prova sobre esse tema!*

A garantia de qualidade é orientada ao processo e busca analisá-lo para descobrir problemas e oportunidades de melhoria com foco no monitoramento do processo – geralmente ocorre no início das fases do ciclo de vida de software. **Já o controle de qualidade é orientado ao produto e busca detectar problemas no produto entregue ao usuário** – geralmente ocorre no final das fases do ciclo de vida.

A garantia de qualidade cuida, por exemplo, da metodologia de desenvolvimento de software utilizada; já o controle de qualidade cuida da qualidade do software em si. **O controle de qualidade engloba um conjunto de ações que ajudam a garantir que cada produto resultante atinja suas metas de qualidade**, permitindo a uma equipe de software ajustar o processo quando qualquer um desses produtos deixe de atender às metas estabelecidas para a qualidade.

Já a garantia de qualidade estabelece a infraestrutura que suporta métodos sólidos de engenharia de software, gerenciamento racional do projeto e ações de controle de qualidade. **Ela consiste em um conjunto de funções de auditoria e de relatórios que possibilita uma avaliação da efetividade e da completude das ações de controle de qualidade.** É importante ressaltar que ela vem antes e após o controle de qualidade.

O controle de qualidade engloba, portanto, tanto a verificação quanto a validação do software. Galera, é importantíssimo que vocês entendam esses conceitos! *Vamos ver um exemplo?* Na imagem a seguir temos uma linha de montagem de um carro. O responsável pelo controle de qualidade buscará encontrar defeitos específicos. Logo, na imagem a seguir, ele vai ligar o carro com a chave e ver se está funcionando.



Agora imaginem que esse não seja um problema pontual, uma vez que tem ocorrido com frequência que os carros montados não estejam ligando. O responsável pela garantia de qualidade buscará identificar no processo da linha de montagem o que está ocorrendo de errado para esses carros não estarem funcionando corretamente. **Ele poderá, por exemplo, identificar um problema no momento de montar a chave e melhorar esse processo para evitar novos erros.**

Conseguiram pegar a diferença? **O controle de qualidade está focado na detecção e correção de defeitos no produto em relação aos requisitos especificados anteriormente.** Já a garantia de qualidade está focada na prevenção de defeitos via processo em relação aos métodos e técnicas utilizados, podendo ocorrer no início ou no fim do ciclo de vida de desenvolvimento do software. Vamos ver uma tabela com as principais diferenças entre garantia e controle de qualidade:

GARANTIA DE QUALIDADE	CONTROLE DE QUALIDADE
Garantia da qualidade garante que o processo é definido e apropriado.	As atividades de controle da qualidade focam na descoberta de defeitos específicos.
Metodologia e padrões de desenvolvimento são exemplos de garantia da qualidade.	Um exemplo de controle da qualidade poderia ser: "Os requisitos definidos são os requisitos certos?"
Garantia da qualidade é orientada a processo.	Controle da qualidade é orientado a produto.
Garantia da qualidade é orientada a prevenção.	Controle da qualidade é orientado a detecção.
Foco em monitoração e melhoria de processo.	Inspeções e garantia de que o produto de trabalho atenda aos requisitos especificados.
As atividades são focadas no início das fases no ciclo de vida de desenvolvimento de software.	As atividades são focadas no final das fases no ciclo de vida de desenvolvimento de software.
Garantia da qualidade garante que você está fazendo certo as coisas e da maneira correta.	Controle da qualidade garante que os resultados do seu trabalho são os esperados conforme requisitos.

(UFF – UFF – Analista de Tecnologia da Informação) Segundo Pressman, na qualidade do software, as inspeções, revisões e testes utilizados ao longo do processo de software, para garantir que cada produto de trabalho satisfaça os requisitos estabelecidos, são conhecidas como:

- a) garantia de qualidade;
- b) custo da qualidade;
- c) controle de qualidade;
- d) reengenharia de processos;
- e) gold plate.

Comentários: conforme vimos em aula, garantir que cada **produto** de trabalho satisfaça os **requisitos** estabelecidos é o objetivo do controle de qualidade (Letra C).



3 – Verificação x Validação

INCIDÊNCIA EM PROVA: ALTÍSSIMA

Pessoal, Roger Pressman diz em seu livro que durante e depois do processo de implementação, o software em desenvolvimento deve ser verificado para certificar-se de que ele atende a sua especificação e de que entrega a funcionalidade esperada pelas pessoas que pagam pelo software – **Verificação e Validação (V&V) é a denominação dada a esses processos e atividades, que ocorrem em cada estágio do processo de software.**

A V&V começa com revisões de requisitos e continua ao longo das revisões de projeto e das inspeções de código até o teste de produto. **No entanto, percebam que Validação e Verificação são coisas diferentes!** E qual a diferença? Boehm descreveu, de uma maneira simples e genial, a diferença entre esses dois conceitos por meio de duas perguntas: (1) Verificação: *estamos construindo o produto corretamente?* (2) Validação: *estamos construindo o produto correto?*

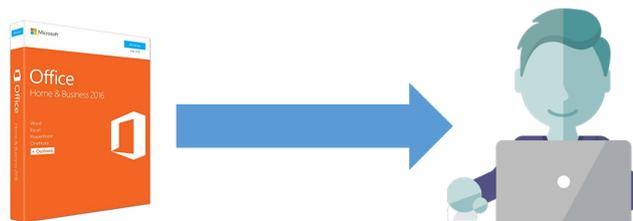
VERIFICAÇÃO (DEPENDE DA ESPECIFICAÇÃO)

ESTAMOS CONSTRUINDO O PRODUTO CORRETAMENTE?
O PRODUTO ESTÁ DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA?



VALIDAÇÃO (DEPENDE DO USUÁRIO)

ESTAMOS CONSTRUINDO O PRODUTO CORRETO?
O PRODUTO ESTÁ DE ACORDO COM AS NECESSIDADES DO USUÁRIO?



A Verificação ocorre em ambiente de desenvolvimento do software e envolve a certificação de que o **software construído esteja de acordo com as funções e especificações dos usuários!** Já a Validação ocorre no ambiente do usuário e se certifica de que o software construído está de



acordo com as expectativas do cliente. *Ora, o produto está de acordo com as especificações? Ele satisfaz os anseios dos usuários?*

Eu peço a vocês! **Não, na verdade eu imploro que vocês memorizem a diferença entre esses dois conceitos!** É muito muito muito simples, mas eu já me cansei das incontáveis vezes que eu vi questões de prova tentando confundir os candidatos com esses conceitos e obtendo êxito. *Diego, como você decorou?* Muito simples! Eu sempre me lembrava que a **vERificação** ocorre em relação à **Especificação de Requisitos!** Já a **Validação** ocorre em relação às **expectativas dos usuários.**



Existem dois tipos de verificação: estática e dinâmica! A verificação estática (também chamada Inspeção de Software) trata da análise de documento de requisitos, análise de diagramas de projetos, análise de código-fonte, entre outros. Ela ocorre sem a necessidade de executar o software em si e pode ocorrer de forma automatizada, antes mesmo da implementação do sistema. *Bacana?*

Já a Verificação Dinâmica (também chamada de Teste²) envolve executar o software/protótipo, isto é, a partir dos dados de entrada, examina-se o comportamento por meios das saídas esperadas, de modo que se verifique se o desempenho obtido está de acordo com o esperado. **Grosso modo, a verificação estática trata da documentação e a verificação dinâmica trata da execução em si do software.**

Calma, nem tudo são flores! Para fazer uma boa verificação estática, é necessário que as especificações dos artefatos documentais sejam precisas e confiáveis – ademais, não é fácil nem barato! Quanto à verificação dinâmica, nós falaremos mais adiante sobre cada estratégia,

² Alguns autores tratam V&V como uma coisa só – integral, inteira.



técnica e tipo de teste que podem ser feitos. **Apenas guardem que a verificação estática e a verificação dinâmica são complementares e, não, opostas!**

Cabe salientar também que a V&V não garante que o software seja completamente livre de defeitos ou que ele se comportará conforme especificado em todas as circunstâncias – é sempre possível que um teste ignorado possa descobrir mais problemas no sistema. Ele tem que ser suficientemente confiável para a utilização pretendida. *Espera aí... e quem diz o que é um software suficientemente confiável?*

Bem, isso depende da criticidade do sistema, das expectativas do utilizador, do ambiente de marketing, entre outros! Imaginemos um sistema de catálogo de livros de uma biblioteca e um sistema de controle de tráfego aéreo: *qual desses necessita de um grau de confiança mais alto?* Evidente que é o segundo! Imaginemos, agora, um sistema de caixa de padaria ou o sistema de estoque de um mercadinho. *Idaí, professor...*

Em geral, o utilizador pode ter baixas expectativas sobre o sistema e, assim, ter um **grau de confiança menor sem prejudicar seu funcionamento**. Nesses casos, é comum aceitar falhas de sistema quando os benefícios do uso ultrapassam as desvantagens. Por fim, algumas vezes um software precisa ser lançado no mercado rapidamente **como resposta à concorrência ou a um ambiente de marketing favorável**.

Por exemplo: quando uma empresa tem poucos concorrentes, ela pode liberar um programa antes que ele tenha sido inteiramente testado e depurado para poder se a primeira do mercado. *Entendido?* Pessoal, algumas pessoas acham que as inspeções de software não têm importância. Ora, têm sim! Elas ocorrem, inclusive, em todos os estágios do processo de desenvolvimento de software – **qualquer representação legível do software pode ser inspecionada**.

É evidente que não é possível usar técnicas estáticas para verificar requisitos não-funcionais (desempenho, confiabilidade, entre outros). **Outra confusão bastante frequente ocorre entre Teste e Depuração!** No entanto, essa é diferença é bastante simples: testes estabelecem a existência de defeitos e geralmente são feitos por uma equipe de testes; depuração localiza e conserta esses defeitos e geralmente é feita por uma equipe de desenvolvimento. *Fechou?*

(INSTITUTO CIDADES – CEMIG – Analista de Sistemas – Item A) O teste é uma atividade de verificação e validação do software e consiste na análise dinâmica do mesmo, isto é, na execução do produto de software com o objetivo de verificar a presença de defeitos no produto e aumentar a confiança de que o mesmo está correto.

Comentários: conforme vimos em aula, alguns autores tratam V&V como uma coisa só! Nós sabemos que, sendo rigorosos, teste é uma atividade de verificação, mas não está errado afirmar que teste é uma atividade de verificação e validação (Correto).



(CESPE – ANATEL – Analista Administrativo) Considere as informações abaixo em relação ao desenvolvimento de sistemas:

- I. executar um software com o objetivo de revelar falhas, mas que não prova a exatidão do software.
- II. correta construção do produto.
- III. Construção do produto certo.

Correspondem corretamente a I, II e III, respectivamente,

- a) Validação, verificação e teste.
- b) Verificação, teste e validação.
- c) Teste, verificação e validação.
- d) Validação, teste e verificação.
- e) Teste, validação e verificação.

Comentários: (I) Trata-se do teste, visto que revela falhas e realmente não prova a exatidão do software; (II) Trata-se da Verificação – é semelhante a “Estamos construindo o produto corretamente?”; (III) Trata-se da Validação – é semelhante a “Estamos construindo o produto correto?” (Letra C).

(CESPE – TJ/ES – Analista Judiciário) Verificação e validação são atividades da análise de software, necessárias para se identificar o que o software precisa executar, seguida de uma avaliação do usuário quanto às atividades definidas.

Comentários: conforme vimos em aula, ambas são realmente atividades de análise de software necessárias para se identificar o que o software precisa executar, seguida de uma avaliação do usuário quanto às atividades definidas. Em outras palavras, a verificação ocorre em relação à especificação de requisitos e a validação ocorre em relação às expectativas dos usuários respectivamente (Correto).

(CESPE – TRT5 – Analista Judiciário) A diferença entre verificação e validação reside no fato de que a primeira se refere ao conjunto de atividades que garante que o software realiza corretamente uma função específica, enquanto a segunda refere-se a um conjunto diferente de atividades que garante que o software que foi construído é rastreável às exigências do cliente.

Comentários: conforme vimos em aula, a questão está perfeita! A verificação realmente garante que o software realiza corretamente alguma função e a validação realmente garante que o software que foi construído é rastreável às exigências do cliente, isto é, satisfazem as expectativas dos clientes (Correto).

(CESPE – IPEA – Analista de Sistemas) A verificação assegura que o produto, como fornecido, irá atender o seu uso pretendido, ou seja, que se está construindo o produto certo. E a validação confirma que os produtos de trabalho refletem de forma



apropriada os requisitos que foram especificados, ou seja, que se está construindo o produto corretamente.

Comentários: conforme vimos em aula, a questão inverteu os conceitos de verificação e validação (Errado).

(FCC – AFR/SP – Analista de Sistemas) O processo de confirmação que um software vai ao encontro das especificações de software se trata de um conceito-chave de qualidade denominado:

- a) Confiabilidade.
- b) Validação.
- c) Verificação.
- d) Precisão.
- e) Acurácia.

Comentários: conforme vimos em aula, trata-se da **VER**ificação – **E**specificação de **R**equisitos (Letra C).

(CESGRANRIO – PETROBRÁS – Analista de Sistemas) A verificação de software é um processo mais abrangente que o processo de validação de software.

PORQUE

O objetivo da validação é assegurar que o sistema atenda às expectativas do cliente, enquanto que a verificação envolve testes de correção do produto.

Analisando-se as afirmações acima, conclui-se que:

- a) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.
- b) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda não justifica a primeira.
- c) a primeira afirmação é verdadeira, e a segunda é falsa.
- d) a primeira afirmação é falsa, e a segunda é verdadeira.
- e) as duas afirmações são falsas.

Comentários: Validação é um processo mais abrangente que a Verificação. Por que? Porque um produto pode estar completamente aderente a uma especificação, mas não satisfazer às expectativas do usuário; no entanto, é mais difícil um produto satisfazer completamente às expectativas do usuário e não estar aderente a especificação. Já a segunda afirmação – para mim – está correta. No entanto, a banca a considerou errada. Eu não vejo erros nesse item – caso alguém encontre, favor informar (Letra E).



4 – Defeito, Erro e Falha

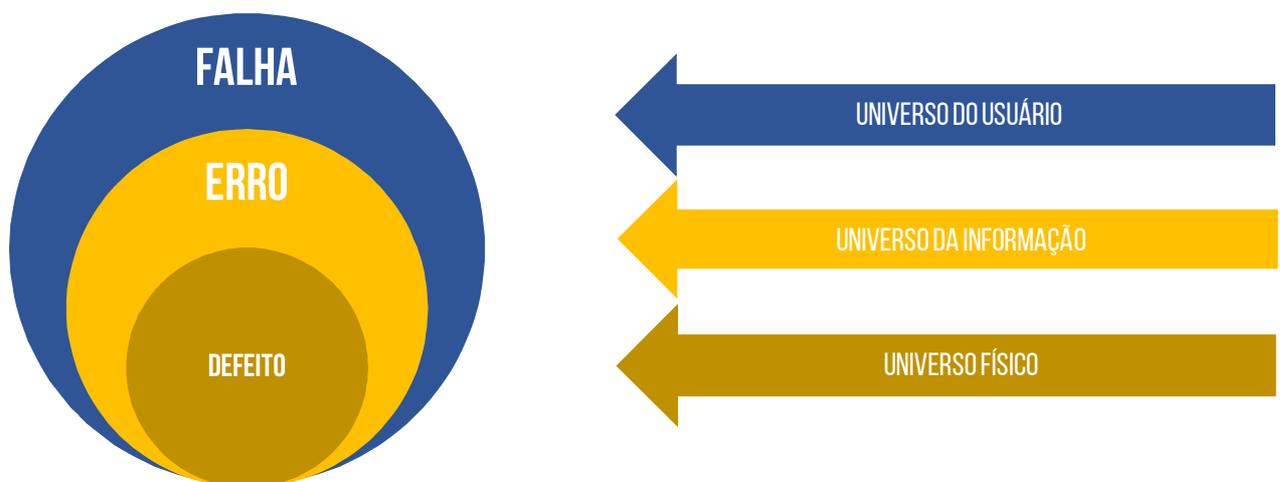
INCIDÊNCIA EM PROVA: BAIXA

Vamos falar brevemente sobre esses conceitos? Para tal, vamos utilizar as definições de diversos autores e instituições³. Professor, qual vai cair na prova? **Galera, pode cair alguma delas ou uma totalmente diferente – infelizmente essa é uma aula em que os grandes autores não chegam a nenhum consenso, atrapalhando muito na hora da prova.** Desafortunadamente, não podemos fazer nada a respeito disso. *Certinho?* Vamos lá...

DEFINIÇÃO DE ACORDO COM A IEEE 610

DEFEITO	Também chamado de Falta, trata-se do ato inconsistente cometido por um indivíduo ao tentar entender uma determinada informação, resolver um problema ou utilizar um método ou uma ferramenta. Em outras palavras, trata-se de um passo, processo ou definição de dados incorretos (Ex: instrução ou comando incorreto). Ele pode ocasionar a manifestação de erros em um produto.
ERRO	Também chamado de Engano, trata-se da ação humana que produz um resultado incorreto (Ex: lógica incorreta escrita pelo programador). Em outras palavras, é a manifestação concreta de um defeito em um artefato de software. É a diferença entre o valor obtido e o valor esperado, isto é, qualquer estado intermediário incorreto ou resultado inesperado na execução de um programa.
FALHA	Trata-se do comportamento operacional do software diferente do esperado pelo usuário. Em outras palavras, trata-se da produção de uma saída incorreta em relação à especificação. Em geral, defeitos e erros são causas e falhas são consequências. Elas afetam diretamente o usuário final da aplicação e pode inviabilizar a utilização de um software.

Defeitos fazem parte do universo físico, isto é, da aplicação propriamente dita. Além disso, eles são causados por pessoas. Defeitos podem ocasionar a manifestação de erros, ou seja, a construção de um software diferente do especificado – que fazem parte do universo de informação. Por fim, erros podem gerar falhas como comportamentos inesperados de um software – que fazem parte do universo do usuário.



³ Eventualmente, pode cair nomes em inglês: Erro/Error, Falha/Failure e Defeito/Defect.



Vamos ver um exemplo? Imaginem que um cabo de rede de uma impressora se desconectou (**aqui está o defeito!**), provocando um problema de comunicação entre estações de trabalho e servidor de rede (**aqui está o Erro!**) e causando, por fim, a não impressão de arquivos desejados pelo usuário (**aqui está a Falha!**). Percebam que defeitos são observados sob perspectiva interna, isto é, código incorreto, lógica inconsistente, funções ausentes, problemas de hardware, etc.

Em contrapartida, falhas são observadas sob uma perspectiva externa, isto é, sob o ponto de vista da percepção do usuário, como travamento do sistema, terminação anormal, tela azul, etc. **No meio, nós temos a perspectiva intermediária.** Aí, eu pergunto: *defeitos e erros sempre causarão falhas?* Não! Caso o usuário não tente imprimir nada enquanto o cabo estiver desconectado, nenhuma falha se manifestará!



Percebam, então, que defeitos causam erros que podem causar falhas – como mostra a imagem a seguir. Dessa forma, quando há uma diferença entre o resultado observado e o resultado esperado, temos um erro; quando há uma diferença entre o comportamento observado e o comportamento esperado, temos uma falha. **Galera, esse conteúdo infelizmente é repleto de contradições entre autores diferentes e desafortunadamente vocês terão que conviver com essas contradições :(**

Em suma: um ser humano está sujeito a cometer um **erro (engano)**, que produz um **defeito**, no código, em um software ou sistema ou em um documento. Se um defeito no código for executado, o sistema **falhará** ao tentar fazer o que deveria (ou, em algumas vezes, o que não deveria), causando uma **falha**. Defeitos no software, sistemas ou documentos resultam em falhas, mas nem todos os defeitos causam falhas.

Galera, essa é a classificação mais comum em prova. No entanto, eventualmente também cai a classificação de acordo com Roger Pressman! Em seu livro, ele afirma que o objetivo do controle da qualidade de software e da gestão da qualidade em geral é, em sentido mais amplo, eliminar problemas de qualidade no software. **Tais problemas são conhecidos por diversos nomes — bugs, falhas, erros ou defeitos, apenas para citar alguns.**

Em seu livro, ele considera uma distinção clara entre erro e defeito – **o erro seria um problema de qualidade encontrado antes de o software ser liberado aos usuários finais; e o defeito seria um problema de qualidade encontrado apenas depois de o software ter sido liberado aos usuários finais.** Essa distinção é feita porque os erros e os defeitos podem acarretar impactos econômicos, comerciais, psicológicos e humanos muito diferentes.

De acordo com o autor, os engenheiros de software têm a missão de encontrar e corrigir o maior número possível de erros antes dos clientes e/ou usuários finais. Devem-se evitar defeitos — pois (de modo justificável) criam uma imagem negativa do pessoal de software. É importante notar, entretanto, que a distinção temporal entre erros e defeitos não é um



pensamento dominante. Dito isso, vamos ver a tabela de definições de acordo com nosso querido autor:

DEFINIÇÃO DE ACORDO COM PRESSMAN

DEFEITO	Problema de qualidade descoberto após o software ser lançado aos usuários finais ou após outra atividade de um processo de software.
ERRO	Problema de qualidade descoberto antes de o software ser lançado aos usuários finais ou após outra atividade de um processo de software.

(CESPE – INMETRO – Pesquisador – Item D) Na terminologia de testes, uma falta ou defeito é a causa de um mau funcionamento de um software; uma falha é o resultado incorreto de uma falta ou defeito; um erro é a diferença entre um resultado computado e um resultado esperado. As falhas são descobertas por meio de testes, mas é a correção da falta ou do defeito que eliminará a falha.

Comentários: conforme vimos em aula, a questão está perfeita e em conformidade com a IEEE 610. Além disso, é interessante observar que realmente as falhas são descobertas por meio de testes, mas que a correção do defeito que elimina a falha (Correto).

(CESPE – TRE/BA – Analista Judiciário) Segundo o IEEE, defeito é um ato inconsistente cometido por um indivíduo ao tentar entender determinada informação, resolver um problema ou utilizar um método ou uma ferramenta; erro é o comportamento operacional do software diferente do esperado pelo usuário, e que pode ter sido causado por diversas falhas; e falha é uma manifestação concreta de um defeito em um artefato de software, ou seja, é qualquer estado intermediário incorreto ou resultado inesperado na execução de um programa.

Comentários: conforme vimos em aula, a questão inverteu os conceitos de Erro e Falha. Erro é uma manifestação concreta de um defeito e falha é comportamento operacional do software diferente do esperado pelo usuário (Errado).

(CESPE – TCE/RO – Analista de Informática) No teste de software, defeitos em um produto podem provocar falhas, gerando erros, que são comportamentos inesperados em um software.

Comentários: conforme vimos em aula, bastava lembrar do mnemônico **DEF – Defeitos** provocam **Erros**, que causam **Falhas** (Errado).

(IADES – EBSERH – Analista de Informática) Segundo Pressman (2011), a definição de defeito de software é um problema de qualidade encontrado,

- Somente após a liberação de uso do software para os usuários finais.
- Antes de o software ser liberado aos usuários finais.



- c) Na fase de revisão.
- d) Na fase de levantamento de requisitos.
- e) Na fase de prototipação.

Comentários: conforme vimos em aula, de acordo com Roger Pressman, defeito é um problema de qualidade encontrado após o software ser lançado aos usuários finais (Letra A).

(CESPE – TRE/BA – Analista Judiciário) Considerando os conceitos da engenharia de software no escopo de teste de software, julgue os itens a seguir.

- I. Denomina-se defeito a produção de uma saída incorreta com relação à especificação.
- II. A ação humana que produz um resultado incorreto — como a ação incorreta de um programador — configura engano.
- III. Define-se erro a diferença entre o valor obtido e o valor esperado, ou seja, qualquer estado intermediário incorreto ou resultado inesperado na execução do programa.
- IV. Falha é uma instrução ou um comando incorreto.

Estão certos apenas os itens:

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

Comentários: (I) Errado, a questão trata de Erro; (II) Correto, configura Erro ou Engano; (III) Correto, Erro é – de fato - a diferença entre o valor obtido e o valor esperado, ou seja, qualquer estado intermediário incorreto ou resultado inesperado na execução do programa; (IV) Errado, a questão trata de Defeito (Letra C).



5 – Métricas de Qualidade de Software

As métricas de qualidade de software são um subconjunto das métricas de software que se focam em aspectos de qualidade do produto, processo e projeto. As métricas do produto descrevem características do produto como tamanho, complexidade, design, performance e níveis de qualidade. Métricas de processo podem ser usadas para melhorar o desenvolvimento e manutenção do software.

E as métricas de projeto descrevem as características do projeto em desenvolvimento como o número de desenvolvedores, utilização de padrões, custo, produtividade, entre outros. **Nós iremos ver agora mais detalhadamente cada um desses tipos de métricas.** Eles caem pouco em prova, bem menos que as métricas já citadas anteriormente. Começemos pelas Métricas de Qualidade do Produto!

A definição de qualidade de software consiste de dois níveis: qualidade intrínseca do produto e satisfação do cliente. Cobrindo ambos os níveis, temos: Tempo Médio entre Falhas e Densidade do Defeito. **A qualidade intrínseca do produto é medida pelo número de bugs no software ou tempo que o software pode rodar sem falhar.** Vamos detalhá-los melhor!

O Mean Time To Failure (MTTF) é a métrica de robustez mais utilizada em sistemas críticos, como sistemas de controle de tráfego aéreo. *Querem um exemplo?* O Governo dos EUA exige que seu sistema de tráfego aéreo não fique indisponível por mais de três segundos por ano! *Sinistro, não é?! Já a Densidade de Defeito, em contraste, é utilizada em muitos sistemas comerciais.*

Essas métricas são parecidas, mas a primeira mede o tempo entre falhas e a segunda mede os defeitos relativamente ao tamanho do software (linhas de código, pontos de função, etc) e o tempo. *Professor, existe diferença entre falha e defeito?* Sim, mas na prática – nesse contexto – são iguais. **A Densidade de Defeitos, então, mede a quantidade de defeitos durante um período de tempo pelo tamanho do software.**

$$\text{Defect Density} = \frac{\text{Number of Defects}}{\text{Size}}$$

O número de defeitos pode ser relativo a um determinado período (mês, trimestre, ano, etc), ou a uma determinada fase do ciclo de vida do software, ou ao ciclo de vida de software como um todo. Sua utilização permite a identificação de componentes de alto risco e permite a comparação de produtos pela medição da qualidade de cada um.

Existe também uma métrica similar ao MTTF! *Qual é, professor?* É a Mean Time Between Failure (MTBF) – trata-se do tempo médio entre falhas, i.e., tempo entre duas falhas sucessivas no sistema, expressa na maioria das vezes em horas, e é uma métrica chave para sistemas que



podem ser reparados ou restaurados. **Assim, é possível prever quando será a próxima falha do sistema⁴.**

Quanto às Métricas de Qualidade de Processo, elas são utilizadas para melhorar o desenvolvimento de software e sua manutenção. **Estas métricas tornam-se muito importantes em um processo de desenvolvimento, pois medem vários parâmetros nas várias fases do processo.** Um exemplo seria a Efetividade de Remoção de Defeitos, como mostra a fórmula abaixo:

$$DRE = \frac{\text{Defects removed during a development phase}}{\text{Defects latent in the product}} \times 100\%$$

Um fato importante é que a utilização desta métrica em todas as fases do processo de desenvolvimento faz com que seja possível medir a efetividade de remoção de defeitos e a injeção de erros, e com isso poder rastrear as fases que mais injetam erros na aplicação. **Outras métricas são: Índice de Manutenção de Erros, Cobertura de Testes, Cobertura de Testes Modulares/Funcionais, etc.**

Por fim, as Métricas de Qualidade de Projeto são mais voltadas às características do projeto e de sua execução, e geralmente são montadas a partir da combinação das métricas de produto e processo (Ex: Número de Desenvolvedores, Ciclo de Vida, Custo, Cronograma, Produtividade, etc). **Pessoal, existem muito mais métricas! No entanto, nosso estudo tem que ser objetivo e isso cobre 95% do que cai...**

⁴ É mais utilizado com hardware, mas pode ser também utilizado com software.



6 – Métricas de Qualidade de Código

Vamos falar agora sobre Métricas de Qualidade de Código-Fonte! A crescente adoção de programas de código aberto e de métodos ágeis pela indústria de software promove o código-fonte a um dos artefatos mais importante para se medir a qualidade de software. **Com isso, as métricas de qualidade de código-fonte são mecanismos fundamentais para avaliação desses sistemas.**

A utilização de métricas de qualidade de código-fonte como critério para a avaliação da qualidade de um software é motivada por estudos que indicam ser viável analisar algumas das principais características para a aceitação de um software, tais como: **flexibilidade, complexidade e manutenibilidade a partir do código-fonte.**

Você para e pergunta: *o que tem um código-fonte de qualidade?* Ora, um código-fonte será muito mais lido do que escrito no decorrer de seu ciclo de vida (manutenção, reúso, etc). **Dessa forma, nós podemos afirmar que um código-fonte de qualidade é Legibilidade, Testabilidade, Flexibilidade, Compatibilidade e Economicidade.**

- **Legibilidade:** o código (comentário, não) deve claramente declarar sua intenção. Se o leitor não consegue ver sentido no código, todos os outros esforços para melhorar a qualidade do software estão fadados ao fracasso.
- **Testabilidade:** o código deve ser organizado de uma forma que facilite o teste de unidade. Isso apoia todos os esforços subsequentes (refatoração, correção de defeitos, revisão devido a alteração de especificações, etc).
- **Flexibilidade:** dependência em relação a outros códigos devem ser minimizadas. Construir implementações hard-coded (i.e., fixas) sobre tamanhos e estruturas de dados, classes concretas, etc tornam o código difícil de reusar e adaptar.
- **Compatibilidade:** o código deve cumprir com seus requisitos, funcionais ou não. Notem que uma discussão sobre se os requisitos implementados são os requisitos corretos não cabe aqui.
- **Economicidade:** o código deve fazer uso razoável dos recursos do sistema: memória, processamento, etc. Devemos pensar sobre o retorno sobre investimento e requer uma reflexão sobre todos os recursos investidos.



NBR ISO/IEC 9126

Esta Norma versa sobre as **características que definem um produto de software de qualidade**. Após diversas revisões, Norma foi dividida em quatro partes:

1. ISO/IEC 9126-1: Modelo de Qualidade;
2. ISO/IEC 9126-2: Métricas Externas;
3. ISO/IEC 9126-3: Métricas Internas;
4. ISO/IEC 9126-4: Métricas de Qualidade em Uso.

Ela permite que a qualidade do produto de software seja especificada e avaliada em diferentes perspectivas pelos envolvidos com aquisição, requisitos, desenvolvimento, uso, avaliação, apoio, manutenção, garantia de qualidade e auditoria de software. **Ademais, descreve um modelo de qualidade do produto de software, composto de duas partes: qualidade interna e externa e qualidade em uso.**

E qual a diferença, professor? A Qualidade Interna é a totalidade das características do produto de software do ponto de vista interno. **A qualidade interna é medida e avaliada com relação aos requisitos de qualidade interna.** Detalhes da qualidade do produto de software podem ser melhorados durante a implementação do código, revisão e teste.

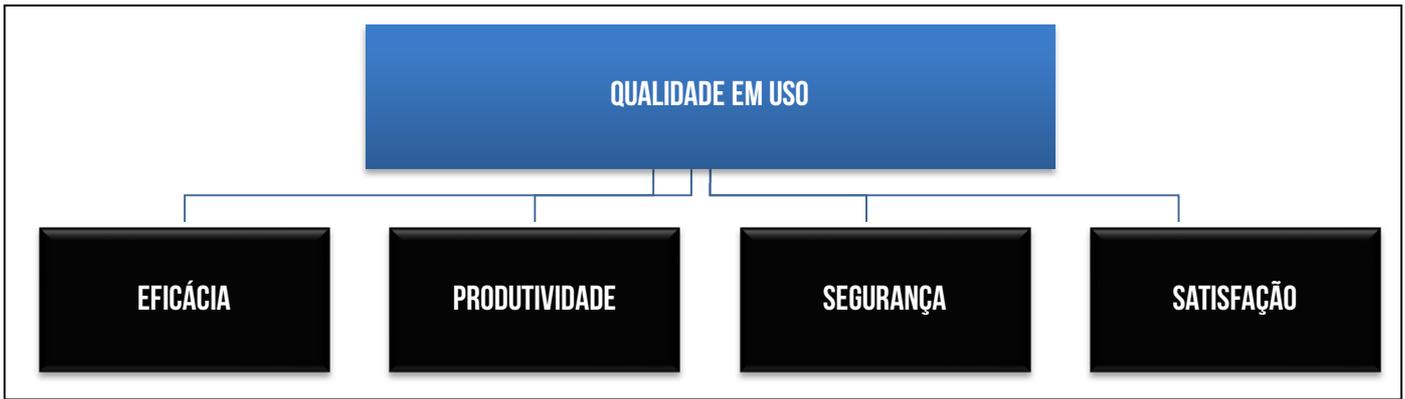
No entanto, a natureza fundamental da qualidade do produto de software representada pela qualidade interna mantém-se inalterada, a menos que seja reprojeta. *E a Qualidade Externa, professor?* **Bem, a Qualidade Externa é a totalidade das características do produto de software do ponto de vista externo.** *Como assim? Não entendi!*

É a qualidade quando o software é executado, o qual é tipicamente medido e avaliado enquanto está sendo testado num ambiente simulado, com dados simulados e usando métricas externas. **Durante os testes, convém que a maioria dos defeitos seja descoberta e eliminada.** Entretanto, alguns defeitos podem permanecer após o teste.

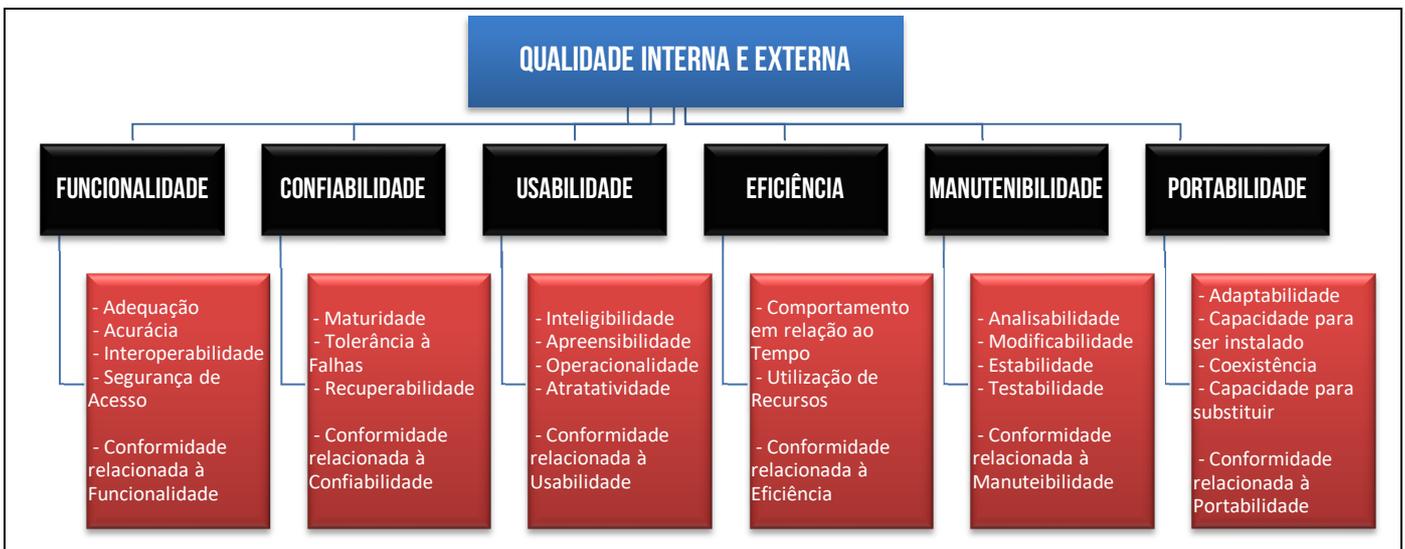
Como é difícil corrigir a arquitetura do software ou outro aspecto básico do projeto do software, a base do projeto usualmente permanece inalterada ao longo do teste. Por fim, a Qualidade em Uso é a visão da qualidade do produto de software do ponto de vista do usuário, quando este produto é usado em um ambiente e um contexto de uso especificados.

Ela mede o quanto usuários podem atingir seus objetivos num determinado ambiente e não as propriedades do software em si. *Entendido?* **Então, nós vimos a qualidade interna, a qualidade externa e a qualidade em uso.** Existe um modelo para a qualidade interna e externa e outro para a qualidade em uso, que é apresentado na imagem abaixo composta de quatro características.





Vamos falar sobre a Qualidade Interna e Externa – esse é de longe o modelo que mais cai em prova! *Professor, precisa decorar?* Difícil dizer isso, se você tiver tempo sobrando, eu recomendo. **Bem, ela categoriza os atributos de qualidade de software em seis características** que são, por sua vez, subdivididas em subcaracterísticas (que podem ser medidas por meio de métricas externas e internas)⁵.



Define-se, a seguir, cada característica e subcaracterística do software que influencia a característica de qualidade. **A capacidade do software é determinada por um conjunto de atributos internos que podem ser medidos para cada característica e subcaracterística.** As características e subcaracterísticas podem ser medidas externamente pelo grau da capacidade do sistema contendo o software.

FUNCIONALIDADE

Capacidade do produto de software de prover funções que atendam às necessidades explícitas e implícitas, quando o software estiver sendo utilizado sob condições especificadas.

⁵ MNEMÔNICO SUGERIDO: **EFIGÊNIO FUMA POUCO!** EM ORDEM: **EFICIÊNCIA, FUNCIONALIDADE, MANUTENIBILIDADE, PORTABILIDADE, USABILIDADE E CONFIABILIDADE.**



SUBCARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO
ADEQUAÇÃO	Capacidade do produto de software de prover um conjunto apropriado de funções para tarefas e objetivos do usuário especificados.
ACURÁCIA	Capacidade do produto de software de prover, com o grau de precisão necessário, resultados ou efeitos corretos ou conforme acordados.
INTEROPERABILIDADE	Capacidade do produto de software de interagir com um ou mais sistemas especificados.
SEGURANÇA DE ACESSO	Capacidade do produto de software de proteger informações e dados, tal que pessoas ou sistemas não autorizados não possam lê-los nem os modificar e que não seja negado o acesso às pessoas ou sistemas autorizados.
CONFORMIDADE RELACIONADA À FUNCIONALIDADE	Capacidade do produto de software de estar de acordo com normas, convenções ou regulamentações previstas em leis e prescrições similares relacionadas à funcionalidade.

CONFIABILIDADE	Capacidade do produto de software de manter um nível de desempenho especificado, quando usado em condições especificadas.
----------------	---

SUBCARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO
MATURIDADE	Capacidade do produto de software de evitar falhas decorrentes de defeitos no software.
TOLERÂNCIA A FALHAS	Capacidade do produto de software de manter um nível de desempenho especificado em casos de defeitos no software ou de violação de sua interface especificada.
RECUPERABILIDADE	Capacidade do produto de software de restabelecer seu nível de desempenho especificado e recuperar os dados diretamente afetados no caso de uma falha.
CONFORMIDADE RELACIONADA À CONFIABILIDADE	Capacidade do produto de software de estar de acordo com normas, convenções ou regulamentações relacionadas à confiabilidade.
USABILIDADE	Capacidade do produto de software de ser compreendido, aprendido, operado e atraente ao usuário, quando usado sob condições especificadas.



SUBCARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO
INTELIGIBILIDADE	Capacidade do produto de software de possibilitar ao usuário compreender se o software é apropriado e como ele pode ser usado para tarefas e condições de uso específicas.
APREENSIBILIDADE	Capacidade do produto de software de possibilitar ao usuário aprender sua aplicação.
OPERACIONALIDADE	Capacidade do produto de software de possibilitar ao usuário operá-lo e controlá-lo.
ATRATIVIDADE	Capacidade do produto de software de ser atraente ao usuário.
CONFORMIDADE RELACIONADA À USABILIDADE	Capacidade do produto de software de estar de acordo com normas, convenções, guias de estilo ou regulamentações relacionadas à usabilidade.

EFICIÊNCIA	Capacidade do produto de software de apresentar desempenho apropriado, relativo à quantidade de recursos usados, sob condições especificadas.
------------	---

SUBCARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO
COMPORTAMENTO EM RELAÇÃO AO TEMPO	Capacidade do produto de software de fornecer tempos de resposta e de processamento, além de taxas de transferência, apropriados, quando o software executa suas funções, sob condições estabelecidas.
UTILIZAÇÃO DE RECURSOS	Capacidade do produto de software de usar tipos e quantidades apropriados de recursos, quando o software executa suas funções sob condições estabelecidas.
CONFORMIDADE RELACIONADA À EFICIÊNCIA	Capacidade do produto de software de estar de acordo com normas e convenções relacionadas à eficiência.

MANUTENIBILIDADE	Capacidade do produto de software de ser modificado. As modificações podem incluir correções, melhorias ou adaptações devido a mudanças no ambiente e nos seus requisitos ou especificações funcionais.
------------------	---

SUBCARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO
-------------------	-----------



ANALISABILIDADE	Capacidade do produto de software de permitir o diagnóstico de deficiências ou causas de falhas no software, ou a identificação de partes a serem modificadas.
MODIFICABILIDADE	Capacidade do produto de software de permitir que uma modificação especificada seja implementada.
ESTABILIDADE	Capacidade do produto de software de evitar efeitos inesperados decorrentes de modificações no software.
TESTABILIDADE	Capacidade do produto de software de permitir que o software, quando modificado, seja validado.
CONFORMIDADE RELACIONADA À MANUTENIBILIDADE	Capacidade do produto de software de estar de acordo com normas ou convenções relacionadas à manutenibilidade.
PORTABILIDADE	Capacidade do produto de software de ser transferido de um ambiente para outro.

SUBCARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO
ADAPTABILIDADE	Capacidade do produto de software de ser adaptado para diferentes ambientes especificados, sem necessidade de aplicação de outras ações ou meios além daqueles fornecidos para essa finalidade pelo software.
CAPACIDADE PARA SER INSTALADO	Capacidade do produto de software para ser instalado em um ambiente especificado.
COEXISTÊNCIA	Capacidade do produto de software de coexistir com outros produtos de software independentes, em um ambiente comum, compartilhando recursos comuns.
CAPACIDADE PARA SUBSTITUIR	Capacidade do produto de software de ser usado em substituição a outro produto de software especificado, com o mesmo propósito e no mesmo ambiente.
CONFORMIDADE RELACIONADA À PORTABILIDADE	Capacidade do produto de software de estar de acordo com normas ou convenções relacionadas à portabilidade.

Vamos detalhar agora a Qualidade em Uso e suas características:

CARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO
-----------------------	------------------



EFICÁCIA	Capacidade do produto de software de permitir que usuários atinjam metas especificadas com acurácia e completude, em um contexto de uso especificado.
PRODUTIVIDADE	Capacidade do produto de software de permitir que seus usuários empreguem quantidade apropriada de recursos em relação à eficácia obtida, em um contexto de uso especificado.
SEGURANÇA	Capacidade do produto de software de apresentar níveis aceitáveis de riscos de danos a pessoas, negócios, software, propriedades ou ao ambiente, em um contexto de uso especificado.
SATISFAÇÃO	Capacidade do produto de software de satisfazer usuários, em um contexto de uso especificado.

Pessoal, nós agora vamos falar brevemente sobre as outras partes da norma. Primeiro, a NBR ISO/IEC 9126-2: Métricas Externas. Ela se apoia na **definição de atributos externos de qualidade correlacionados com uma determinada característica** e define indicadores e métricas externas para avaliar um produto de software. *Bacana?*

As Métricas Externas referem-se a **medições indiretas de um produto de software a partir do comportamento do Sistema Computacional ou do seu efeito no ambiente**, quando da execução de seus programas. Elas devem ser usadas para avaliar o comportamento do software quando usado em situações específicas; para prever a qualidade real durante o uso.

Também será usada para avaliar e indicar se o produto satisfaz as verdadeiras necessidades durante a operação real pelo usuário. *Vamos dar um exemplo?* Se escolhermos uma característica (Funcionalidade) e uma subcaracterística (Adequação). **Uma Métrica Externa poderia ser a quantidade de funções atendidas, que poderão ser subdivididas em desejáveis e obrigatórias.**

Já a NBR ISO/IEC 9126-3 (Parte 3): Métricas Internas **define indicadores e métricas internas para avaliar um produto de software**. Elas referem-se a medições de um produto de software a partir de suas características internas, sem a necessidade de execução nos programas, por exemplo: linhas de código, número de erros encontrados, etc.

O documento nos informa que as Métricas Internas fornecem aos usuários a **possibilidade de medir a qualidade dos artefatos intermediários e de prever a qualidade do produto final**. Isto permite que o usuário identifique problemas de qualidade e inicie a ação corretiva assim que possível no ciclo de vida do desenvolvimento.

Por fim, a NBR ISO/IEC 9126-4 (Parte 4) **valida a qualidade do produto em cenários e tarefas comuns ao usuário**. Os atributos da qualidade em uso são categorizados pelas características:



eficácia, produtividade, segurança e satisfação. Usuários também podem desenvolver e aplicar métricas para seus domínios particulares de aplicação. *Bacana?*

Pessoal, nós devemos ter em mente sempre que a Qualidade Internas e a Qualidade Externa são aplicáveis a um produto de software. **Já a Qualidade em Uso é aplicável ao efeito do produto de software em um cenário específico** – é importante notar essa diferença importante. Ademais, as Métricas Internas podem ser aplicadas a um produto de software não executável.

As Métricas Externas podem ser usadas para **medir a qualidade do produto de software através da medição de seu comportamento em um sistema do qual ele faça parte**. E as Métricas de Qualidade em Uso medem o quanto o produto agrega às necessidades de usuários específicos. Temos, então, três categorias de qualidade e cada uma tem sua especificidade.

Findando essa aula, nós podemos ratificar o que diz a norma, i.e., ela trata de **um conjunto de atributos que têm impacto na capacidade do software de manter o seu nível de desempenho dentro de condições estabelecidas por um dado período de tempo** – ela é responsável pela confiabilidade do software! *Bacana?* Chegamos ao fim da nossa aula sobre essa norma.



EXERCÍCIOS COMENTADOS

QUALIDADE DE SOFTWARE

1. (FCC – 2014 – TRT/1 – Analista de Sistemas) A qualidade de software constitui-se em um fator de grande importância no seu desenvolvimento. Dentre as propriedades utilizadas para determinar a qualidade de software,
- a) mede-se, exclusivamente, a qualidade da documentação produzida para o software.
 - b) verifica-se a satisfação de requisitos estabelecidos, incluindo o desempenho.
 - c) não se abrange questões relativas à interface do software.
 - d) não há preocupação com a facilidade de manutenção do software.
 - e) não se inclui a confiabilidade esperada do software.

Comentários:

- (a) *Apenas a documentação?* Não, inclusive a documentação – mas mede-se diversos aspectos do software;
- (b) Perfeito, verifica se os requisitos estabelecidos forem satisfeitos pelo software desenvolvimento – tanto funcionais como não-funcionais (ex: desempenho);
- (c) Abrange, sim! Na verdade, abrange-se tanto requisitos funcionais como não-funcionais (ex: interface);
- (d) Há preocupação, sim! Facilidade de manutenção de software é um requisito não-funcional que deve ter preocupação com a qualidade;
- (e) Inclui, sim! Esse também é um requisito não-funcional que deve ser incluído na preocupação com a qualidade de um software.

Gabarito: Letra B

2. (FCC – 2009 – AFR/SP – Analista de Sistemas) Na prática de garantia de qualidade de software, contrapondo com o controle de qualidade de software, se aplica a atividade:
- a) Definir planos de desenvolvimento de teste.
 - b) Executar teste de software.
 - c) Desenvolver casos de teste.



- d) Definir métricas e medição.
- e) Definir estratégias de testes.

Comentários:

A Garantia de Qualidade é orientada ao processo e busca analisá-lo para descobrir problemas e oportunidades de melhoria com foco na monitoração do processo – geralmente ocorre no início das fases do ciclo de vida de software. Já o Controle de Qualidade é orientado ao produto e busca detectar problemas nesse produto entregue ao usuário – geralmente ocorre no final das fases do ciclo de vida.

Para responder essa pergunta, devemos buscar o item que se foca no processo de desenvolvimento de software e, não, no produto. Observem que todos os itens falam de testes, que se referem em geral ao Controle de Qualidade. Já o quarto item se refere à definição de métricas e medição, que tem função de melhorar o processo de software.

Gabarito: Letra D

3. (CESPE – 2010 – SERPRO - Analista de Sistemas) A garantia de qualidade tem como objetivo testar os produtos de software de modo a identificar, relatar e remover os defeitos encontrados, enquanto o controle da qualidade provê a gerência sênior da organização com a visibilidade apropriada sobre o processo de desenvolvimento.

Comentários:

Fácil, não?! A questão apenas inverteu os conceitos de garantia e controle de qualidade.

Gabarito: Errado

4. (CESPE – 2010 – SERPRO - Analista de Sistemas) Um processo de gerenciamento da qualidade do projeto tipicamente visa garantir e controlar a qualidade. No controle da qualidade, são executadas atividades planejadas e sistemáticas visando garantir que o projeto empregará os processos necessários para atender aos requisitos. Por sua vez, a garantia da qualidade, diferentemente do controle de qualidade, monitora resultados do projeto a fim de determinar se eles estão de acordo com os padrões relevantes de qualidade e procura identificar meios para eliminar as causas de resultados que sejam insatisfatórios.

Comentários:

A questão inverteu os conceitos de garantia e controle de qualidade.

Gabarito: Errado



5. (CESPE – 2015 – MEC - Analista de Sistemas) A qualidade deve ser inserida em etapas específicas do ciclo de vida do produto de software.

Comentários:

Não, a qualidade deve estar inserida em todas as etapas do ciclo de vida do produto de software e, não, em uma específica.

Gabarito: Errado

6. (CESPE – 2013 – TCE/RO - Analista de Sistemas) Controle, planejamento e garantia de qualidade são atividades do gerenciamento de qualidade; o controle de qualidade estabelece procedimentos e padrões que objetivam o desenvolvimento de software com qualidade.

Comentários:

Na prática, entretanto, acredito que há muito mais gerenciamento de qualidade do que padrões e burocracia associada para assegurar que estes foram seguidos. O gerenciamento de qualidade estabelece procedimentos e padrões que objetivam o desenvolvimento de software com qualidade.

Para sistemas de grande porte, ele pode ser estruturado em três atividades principais:

1. ***Garantia de qualidade:*** estabelecimento de um framework de procedimentos organizacionais e padrões que conduzem a um software de alta qualidade.
2. ***Planejamento de qualidade:*** seleção de procedimentos e padrões apropriados deste framework, adaptados para um projeto de software específico.
3. ***Controle de qualidade:*** definição e aprovação de processos que assegurem que a equipe de desenvolvimento tenha seguido os procedimentos e os padrões.

Conforme vimos em aula, a garantia de qualidade estabelece procedimentos organizacionais e padrões que conduzem a um software de alta qualidade.

Gabarito: Errado

7. (IDECAN – 2012 – BANESTES - Analista de Sistemas) A garantia da qualidade de software compreende uma variedade de tarefas associadas a atividades como

- I. diagrama de fluxo de dados.
- II. aplicação de métodos técnicos.
- III. aplicação de padrões.
- IV. controle de mudanças.
- V. medição.



Estão corretas apenas as alternativas

- a) II, III, IV, V
- b) I, III, V
- c) I, V
- d) II, III
- e) I, II, IV, V

Comentários:

Questão bastante abstrata de uma banca meio fraca. Enfim, todos os itens estão relacionados à qualidade, exceto Diagrama de Fluxo de Dados (DFD) – que não tem absolutamente nenhuma relação com qualidade.

Gabarito: Letra A

8. (CESPE – 2010 – BASA - Analista de Sistemas) Para garantir o desenvolvimento de qualidade, é suficiente que a equipe tenha as ferramentas mais atuais de engenharia de software e os melhores computadores.

Comentários:

Vocês já imaginaram as melhores ferramentas nas mãos de uma equipe ruim? Ou utilizando um processo ruim? Pois é, não! Pessoas, processos e ferramentas devem andar juntas.

Gabarito: Letra E

9. (FUNIVERSA – 2010 – CEB - Analista de Sistemas) Qualidade de software é uma área da engenharia de software que tem como objetivo garantir a qualidade pela definição e normatização dos processos de desenvolvimento de sistemas. O grupo de normas técnicas "ISO 9000/2000" define qualidade como o grau em que um conjunto de características inerentes a um produto, processo ou sistema cumpre os requisitos inicialmente estipulados para esses. Assinale a alternativa que melhor define "qualidade", dentro da área de engenharia de software.

- a) Conformidade de um sistema com os requisitos levantados no início do processo de desenvolvimento.
- b) Tempo de vida útil de um sistema e sua efetiva utilidade e aplicação.
- c) É medida pelo máximo de tempo de uso entre falhas ocorridas (MTBF) no ciclo de vida do software.



- d) Desempenho medido pelo tempo de resposta no processamento e apresentação das informações.
- e) Equilíbrio entre o prazo de entrega do sistema e o atendimento mínimo dos requisitos levantados.

Comentários:

Os quatro últimos itens apresentam algumas características que permitem definir a qualidade de um software, mas não definem qualidade em si. Já o primeiro o faz corretamente, na medida em que de fato se trata da conformidade de um sistema com os requisitos levantados no início do processo de desenvolvimento.

Gabarito: Letra A

NBR ISO/IEC 9126

10. (CONSULPLAN - 2010 – Prefeitura de Santa Maria Madalena – Analista de Sistemas) São categorias de características principais de qualidade de software, segundo a Norma (ISO/IEC 9126: NBR 13596), EXCETO:

- a) Eficiência.
- b) Segurança.
- c) Confiabilidade.
- d) Usabilidade.
- e) Funcionalidade.

Comentários:



Conforme vimos em aula, Segurança não faz parte das seis características principais de qualidade de software: Funcionalidade, Confiabilidade, Usabilidade, Eficiência, Manutenibilidade e Portabilidade.

Gabarito: Letra B

11. (COVEST - 2013 – UFPE – Analista de Sistemas) A norma ISO/IEC 9126 é um padrão internacional para a qualidade de software, a qual é composta de uma série de características. Sobre essa norma, é correto afirmar que:

- a) descreve seis características relacionadas à qualidade de software, e como elas devem ser medidas.
- b) compatibilidade é uma das características, que é composta por duas subcaracterísticas: coexistência e interoperabilidade.
- c) funcionalidade é a característica que visa verificar se, durante um período de tempo, o sistema funciona de acordo com as condições preestabelecidas.
- d) foi atualizada pela norma ISO/IEC 25010, a qual só adicionou a característica de segurança.
- e) a característica que determina métricas para avaliar o comportamento do sistema em relação a tempo e a recursos utilizados é a eficiência.

Comentários:

(a) Não, não descreve como as características devem ser medidas. Na verdade, ela descreve como as métricas devem ser medidas, inclusive apresenta diversas fórmulas. No entanto, percebam que isso é bem sutil; (b) Não, a compatibilidade não é uma das características; (c) Não, descreve a capacidade do produto de software de prover funções que atendam às necessidades explícitas e implícitas, quando o software estiver sendo utilizado sob condições especificadas; (d) Não, o item adicionou Segurança, Compatibilidade, Operabilidade e retirou Usabilidade; (e) Perfeito, essa é a opção verdadeira!

Gabarito: Letra E

12. (FGV - 2009 – MEC – Analista de Sistemas) Analise a citação a seguir.

"Um conjunto de atributos que têm impacto na capacidade do software de manter o seu nível de desempenho dentro de condições estabelecidas por um dado período de tempo."

A Norma que integra os conceitos de ambiente, estratégias e planejamento de testes, é conhecida por:



- a) ISO 12207
- b) ISO 15504
- c) ISO 9126
- d) IEEE 829
- e) MPS.BR.

Comentários:

Findando essa aula, nós podemos ratificar o que diz a norma, i.e., ela trata de **um conjunto de atributos que têm impacto na capacidade do software de manter o seu nível de desempenho dentro de condições estabelecidas por um dado período de tempo** – ela é responsável pela confiabilidade do software! Bacana? Chegamos ao fim da nossa aula sobre essa norma.

A questão fala de atributos que têm impacto na capacidade do software de manter seu nível de desempenho. *O que isso quer dizer, galera?* Qualidade de Software! Um software que mantém seu nível de desempenho é um software de qualidade!

Gabarito: Anulada

13. (FGV - 2009 – MEC – Analista de Sistemas) Entre os critérios de qualidade da Norma ISO 9126 não se inclui:

- a) a manutenibilidade.
- b) a funcionalidade.
- c) a confiabilidade.
- d) a utilizabilidade.
- e) a eficácia.

Comentários:



Conforme vimos em aula, não existe utilizabilidade nem eficácia e, por isso, a questão foi anulada.

Gabarito: Anulada

14. (IADES - 2013 - EBSEH - Analista de Tecnologia da Informação - Teste e Qualidade) De acordo com o padrão de qualidade ISO 9126, são identificados seis atributos fundamentais da qualidade. Sobre o tema, assinale a alternativa correta.

- a) A usabilidade diz respeito à quantidade de tempo, que o software fica disponível para uso.
- b) A eficiência é o grau com que o software satisfaz às necessidades declaradas.
- c) A disponibilidade é o grau de tempo em que o software permanece no ar para utilização
- d) A portabilidade é a facilidade com a qual um software pode ser transportado de um ambiente para outro.
- e) A confidencialidade é a capacidade de manter partes do software, em sigilo, só sendo permitido o conhecimento, por parte de pessoas autorizadas.

Comentários:

(a) Não, isso é confiabilidade; (b) Não, isso é funcionalidade; (c) Não, disponibilidade não é um dos atributos de qualidade da ISO/IEC 9126; (d) Perfeito, essa é a resposta; (e) Não, confidencialidade também não é um dos atributos da ISO/IEC 9126.

Gabarito: Letra D

15. (FGV - 2010 - DETRAN-RN – Programador) Assinale a alternativa que NÃO contém somente atributos para características externas e internas do modelo de qualidade de software, definido na ISO/IEC 9126-1:

- a) Funcionalidade, confiabilidade, usabilidade.
- b) Funcionalidade, confiabilidade, eficiência.
- c) Funcionalidade, confiabilidade, alta gerência.
- d) Funcionalidade, usabilidade, portabilidade.
- e) Eficiência, manutenibilidade, portabilidade.

Comentários:





Conforme vimos em aula, não existe Alta Gerência.

Gabarito: Letra C

16.(FCC - 2007 - TRE-SE - Analista Judiciário - Tecnologia da Informação) Considere as questões chave apresentadas na seguinte tabela, com o enfoque da ISO 9126 (NBR 13596) ?
Qualidade de Software

Questão chave
I. Propõe-se a fazer o que é apropriado?
II. Faz o que foi proposto de forma correta?
III. Com que frequência apresenta falhas?
IV. Há grande risco quando se faz alterações?

As seguintes sub características aplicáveis à avaliação da qualidade do software: Maturidade, Estabilidade, Acurácia e Adequação são aplicáveis, respectivamente, às questões chave:

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

Comentários:



Maturidade é a capacidade do produto de software de evitar falhas decorrentes de defeitos no software; Estabilidade é a capacidade do produto de software de evitar efeitos inesperados decorrentes de modificações no software; Acurácia é a capacidade do produto de software de prover, com o grau de precisão necessário, resultados ou efeitos corretos ou conforme acordados; Adequação é a capacidade do produto de software de prover um conjunto apropriado de funções para tarefas e objetivos do usuário especificados.

Gabarito: Letra C

17. (UFF – 2008 – DATAPREV – Analista de Sistemas) A norma ISO 9.126 foi desenvolvida para identificar atributos de qualidade para software de computador. O período de tempo em que o software está disponível para uso, indicado pelos sub-atributos maturidade, tolerância à falha e recuperabilidade, é caracterizado pelo atributo-chave:

- a) portabilidade;
- b) confiabilidade;
- c) manutenibilidade;
- d) eficiência;
- e) funcionalidade.

Comentários:



Conforme vimos em aula, a questão fala em período de tempo disponível para uso, maturidade, recuperabilidade e tolerância a falhas, logo trata-se da Confiabilidade!

Gabarito: Letra B



Comentários:



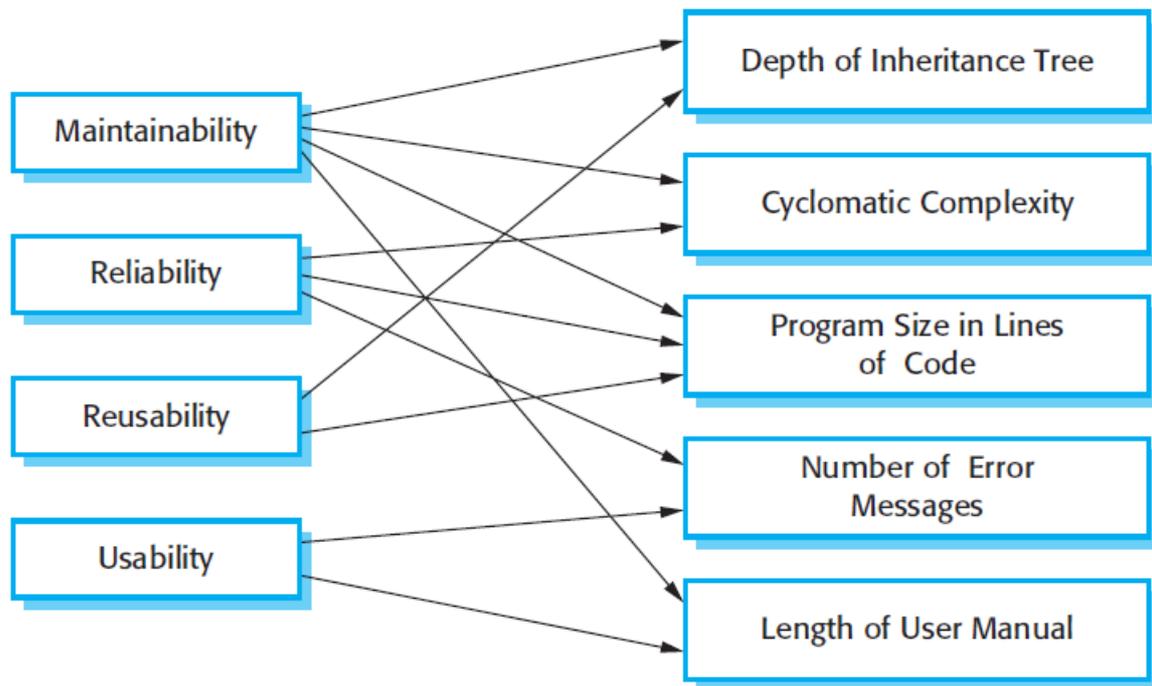
Conforme vimos em aula, a manutenibilidade é um atributo de qualidade externa (e interna) e pode ser medida por atributos internos (ou subcaracterísticas). No entanto, não encontrei nada na ISO 9126 que fale sobre profundidade da árvore de herança e complexidade ciclométrica. Inclusive, essas duas são métricas de complexidade e, não, de manutenibilidade.

Qual é o lance dessa questão? Ela foi retirada do Sommerville, que afirma que o Atributo de Qualidade Externa chamado Manutenibilidade pode ser medido por meio de atributos internos, tais como: Complexidade Ciclométrica, Profundidade da Árvore de Herança; Quantidade de Linhas de Código; e Tamanho do Manual de Usuário. *Entendido?*



External Quality Attributes

Internal Attributes

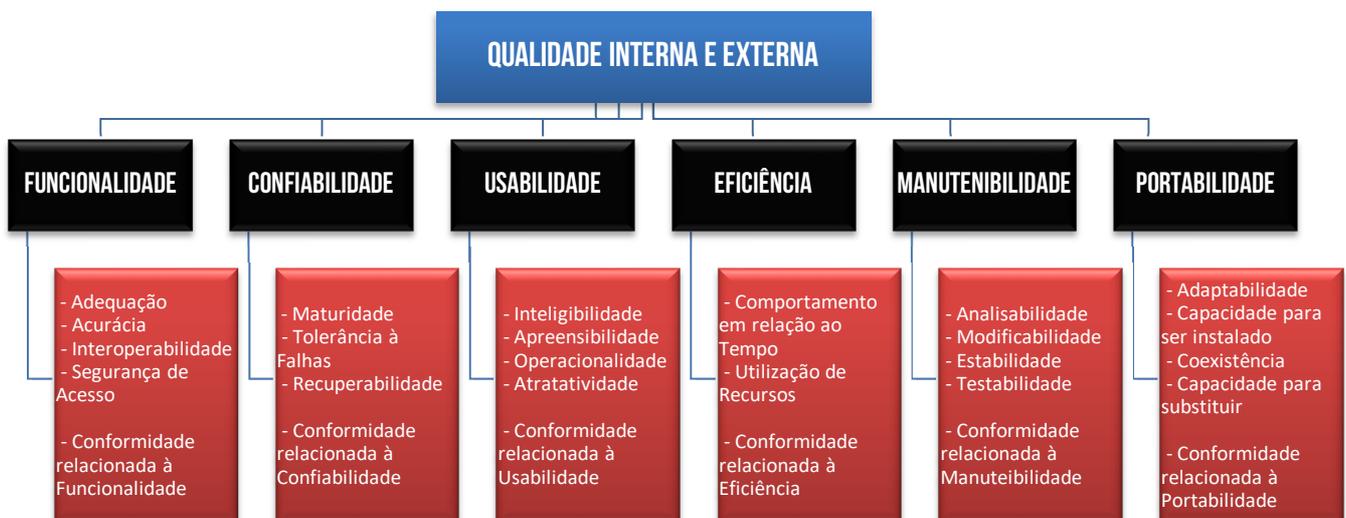


No entanto, o enunciado dessa questão fala efetivamente sobre ISO 9126! Logo, a questão deveria ter sido anulada! Vejam a imagem sobre esses atributos acima.

Gabarito: Correto

21. (CESPE - 2015 – STJ – Analista de Sistemas) A apreensibilidade cuida da capacidade de o usuário compreender se o software é apropriado e como este pode ser usado para a tarefa e as condições específicas.

Comentários:

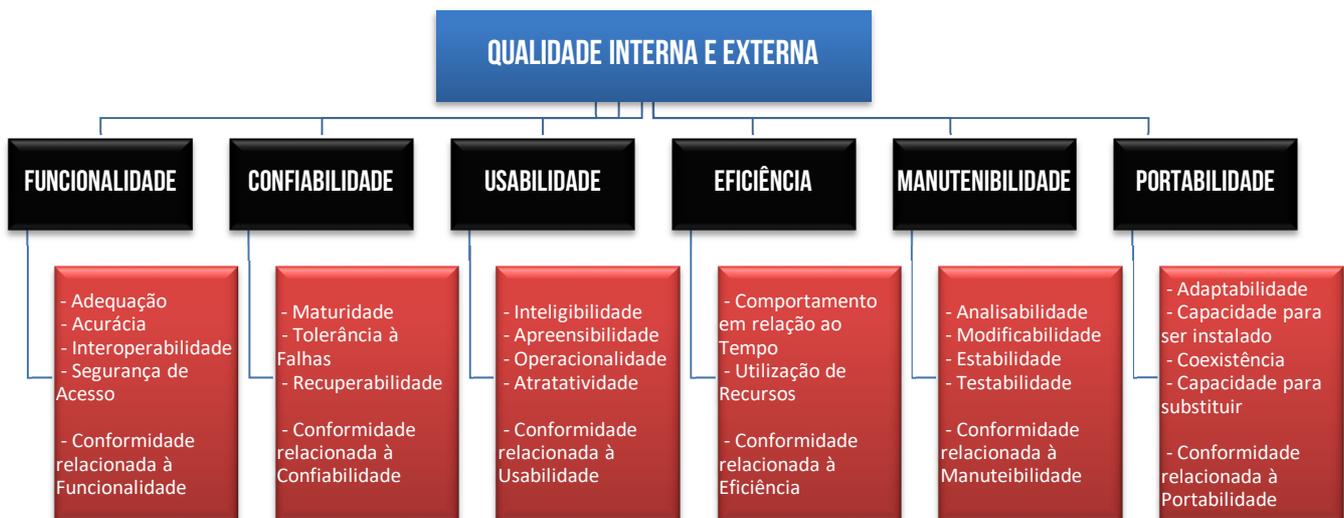


Conforme vimos em aula, é uma subcaracterística da Usabilidade, mas a questão descreveu a Inteligibilidade, que é outra subcaracterística da Usabilidade. A Apreensibilidade é a capacidade do produto de software de possibilitar ao usuário aprender sua aplicação.

Gabarito: Errado

22. (CESPE - 2015 – STJ – Analista de Sistemas) A funcionalidade e a usabilidade, características dos atributos de qualidade de software, possuem como subcaracterísticas, respectivamente, a operacionalidade e a interoperabilidade.

Comentários:



Conforme vimos em aula, a questão inverteu as subcaracterísticas.

Gabarito: Errado

23. (QUADRIX - 2015 – COBRA – Analista de Sistemas) De acordo com a norma ISO/IEC 9126, a qualidade do produto software está relacionada às seguintes características: Funcionalidade, Confiabilidade, Usabilidade, Eficiência, Manutenibilidade e Portabilidade. Sobre o tema, assinale a afirmação correta.

- A Manutenibilidade diz que o produto de software deve ser capaz de manter seu nível de desempenho, ao longo do tempo, nas condições estabelecidas.
- A Confiabilidade está relacionada ao esforço necessário para a utilização do sistema, baseado em um conjunto de implicações e de condições do usuário.
- A Usabilidade refere-se à compatibilidade dos recursos e os tempos envolvidos compatíveis com o nível de desempenho requerido pelo software.



d) A Funcionalidade refere-se à existência de funções e propriedades específicas do produto, que satisfazem as necessidades do usuário.

e) A Eficiência diz respeito à facilidade de o software poder ser transferido de um ambiente para outro.

Comentários:

FUNCIONALIDADE

Capacidade do produto de software de prover funções que atendam às necessidades explícitas e implícitas, quando o software estiver sendo utilizado sob condições especificadas.

Conforme vimos em aula, a funcionalidade trata da capacidade do produto de software de prover funções que atendam às necessidades explícitas e implícitas, quando o software estiver sendo utilizado sob condições especificadas.

Gabarito: Letra D

24. (IDECAN - 2014 – AGU – Analista de Sistemas) "Detalhes da qualidade do produto de software podem ser melhorados durante a implementação do código, revisão e teste, mas a natureza fundamental da qualidade do produto de software representada pela qualidade _____ mantém-se inalterada, a menos que seja reprojetaada." Assinale a alternativa que completa corretamente a afirmativa anterior.

- a) interna
- b) em uso
- c) externa
- d) em uso estimada (ou prevista)
- e) externa estimada (ou prevista)

Comentários:

*E qual a diferença, professor? A Qualidade Interna é a totalidade das características do produto de software do ponto de vista interno. **A qualidade interna é medida e avaliada com relação aos requisitos de qualidade interna.** Detalhes da qualidade do produto de software podem ser melhorados durante a implementação do código, revisão e teste.*

*No entanto, a natureza fundamental da qualidade do produto de software representada pela qualidade interna mantém-se inalterada, a menos que seja reprojetaada. E a Qualidade Externa, professor? **Bem, a Qualidade Externa é a totalidade das características do produto de software do ponto de vista externo.** Como assim? Não entendi!*

Conforme vimos em aula, a questão trata da qualidade interna.



Gabarito: Letra A

25. (VUNESP - 2014 – DESENVOLVESP – Analista de Sistemas) A norma ISO 9126 (Engenharia de Software – Qualidade do Produto) estabelece um modelo de qualidade com 6 atributos. Dentre eles, está o atributo eficiência, que visa medir:

- a) a facilidade de se fazer manutenções corretiva e adaptativa no software.
- b) a facilidade de transportar o software de um computador para outro.
- c) o número de erros detectados por dia de operação.
- d) o nível no qual o software utiliza, de forma otimizada, os recursos do sistema computacional.
- e) o tempo máximo decorrido entre duas paradas simultâneas do software.

Comentários:

EFICIÊNCIA

Capacidade do produto de software de apresentar desempenho apropriado, relativo à quantidade de recursos usados, sob condições especificadas.

Conforme vimos em aula, a eficiência trata do nível no qual o software utiliza, de forma otimizada, os recursos do sistema computacional.

Gabarito: Letra D

26. (CESGRANRIO - 2014 – EPE – Analista de Sistemas) Com a evolução das pesquisas na área de qualidade, ficou cada vez mais claro para os pesquisadores que este é um conceito complexo e multifacetado. Muitos autores desenvolveram modelos de qualidade baseados na ideia de descrever qualidade como um conjunto de características ou atributos, organizadas de forma hierárquica. Esse movimento também aconteceu na área de qualidade de software, resultando em múltiplos modelos.

Um marco importante nessa discussão foi o estabelecimento de um modelo padrão de qualidade de software, representado na norma ISO/IEC 9126, que identificou seis características da qualidade de software, cada uma delas com um conjunto de subcaracterísticas.

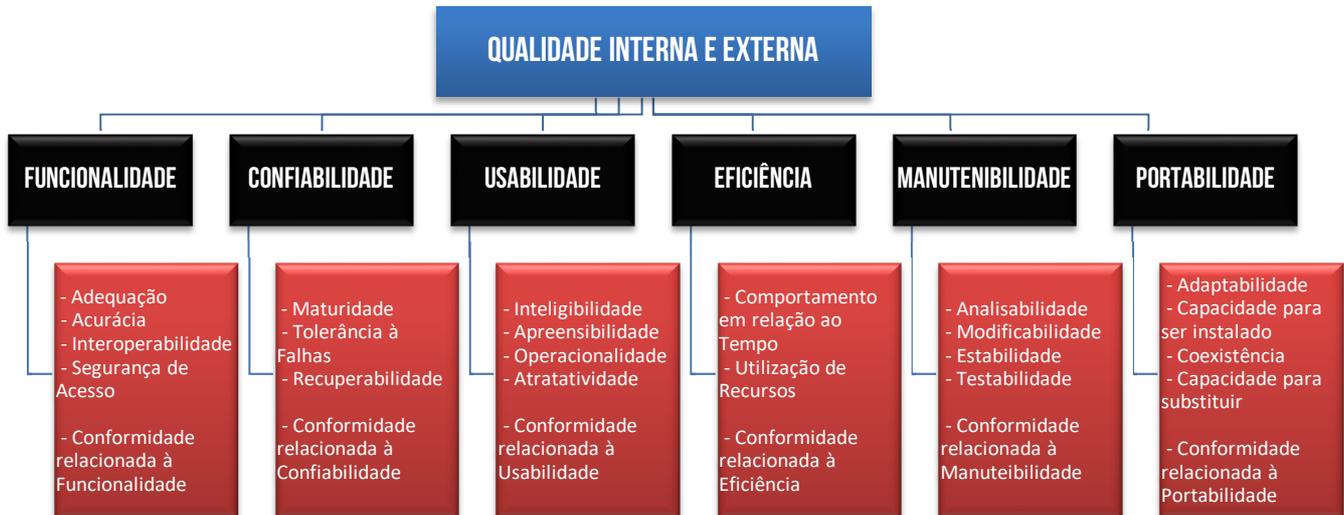
Com relação a esse padrão, a acurácia, ou seja, a capacidade de o produto de software prover com o grau de precisão necessários resultados ou efeitos corretos ou conforme acordados é uma subcaracterística de:

- a) Portabilidade
- b) Usabilidade
- c) Confiabilidade
- d) Eficiência



e) Funcionalidade

Comentários:



Conforme vimos em aula, trata-se de uma subcaracterística de funcionalidade.

Gabarito: Letra E

27. (CESPE - 2013 – STF – Analista de Sistemas) A qualidade de software abrange apenas os aspectos internos e externos decorrentes do uso e, portanto, pode ser medida durante a utilização do software por parte do usuário.

Comentários:

Ela mede o quanto usuários podem atingir seus objetivos num determinado ambiente e não as propriedades do software em si. Entendido? Então, nós vimos a qualidade interna, a qualidade externa e a qualidade em uso. Existe um modelo para a qualidade interna e externa, e outro para a qualidade em uso, que é apresentado na imagem abaixo composta de quatro características.

Calma, são coisas diferentes! A qualidade de software abrange a qualidade interna, a qualidade externa e a qualidade em uso. Seria correto dizer que abrange os aspectos internos e externos e os decorrentes de uso. *Ela pode ser medida durante a utilização do software por parte do usuário?* Sim, essa é a qualidade em uso!

Gabarito: Errado

28. (CESPE - 2013 – STF – Analista de Sistemas) Do ponto de vista histórico, o termo usabilidade evoluiu a partir do termo qualidade em uso, que, por sua vez, substituiu o termo interface amigável, principalmente devido à pouca abrangência e subjetividade que estes últimos sugeriam.



Comentários:

Ela mede o quanto usuários podem atingir seus objetivos num determinado ambiente e não as propriedades do software em si. Entendido? **Então, nós vimos a qualidade interna, a qualidade externa e a qualidade em uso.** Existe um modelo para a qualidade interna e externa, e outro para a qualidade em uso, que é apresentado na imagem abaixo composta de quatro características.

Primeira, o termo qualidade em uso que evoluiu a partir do termo usabilidade. Segundo, esse termo no substituiu esse outro termo. Terceiro, é ridículo cobrar em prova a origem de termos.

Gabarito: Errado

29. (IADES - 2013 – EBSE RH – Analista de Sistemas) De acordo com o padrão de qualidade ISO 9126, são identificados seis atributos fundamentais da qualidade. Sobre o tema, assinale a alternativa correta.

- a) A usabilidade diz respeito à quantidade de tempo, que o software fica disponível para uso.
- b) A eficiência é o grau com que o software satisfaz às necessidades declaradas.
- c) A disponibilidade é o grau de tempo em que o software permanece no ar para utilização.
- d) A portabilidade é a facilidade com a qual um software pode ser transportado de um ambiente para outro.
- e) A confidencialidade é a capacidade de manter partes do software, em sigilo, só sendo permitido o conhecimento, por parte de pessoas autorizadas.

Comentários:

PORTABILIDADE

Capacidade do produto de software de ser transferido de um ambiente para outro.

Conforme vimos em aula, trata-se da penúltima opção.

Gabarito: Letra D

30. (FCC - 2012 – TJ/PE – Analista de Sistemas) No contexto dos atributos de qualidade de software, considere:



I. A resiliência é a capacidade de o sistema voltar ao nível de desempenho anterior a falhas ou comportamento imprevisível de usuários, software ou hardware e recuperar os dados afetados, caso existam.

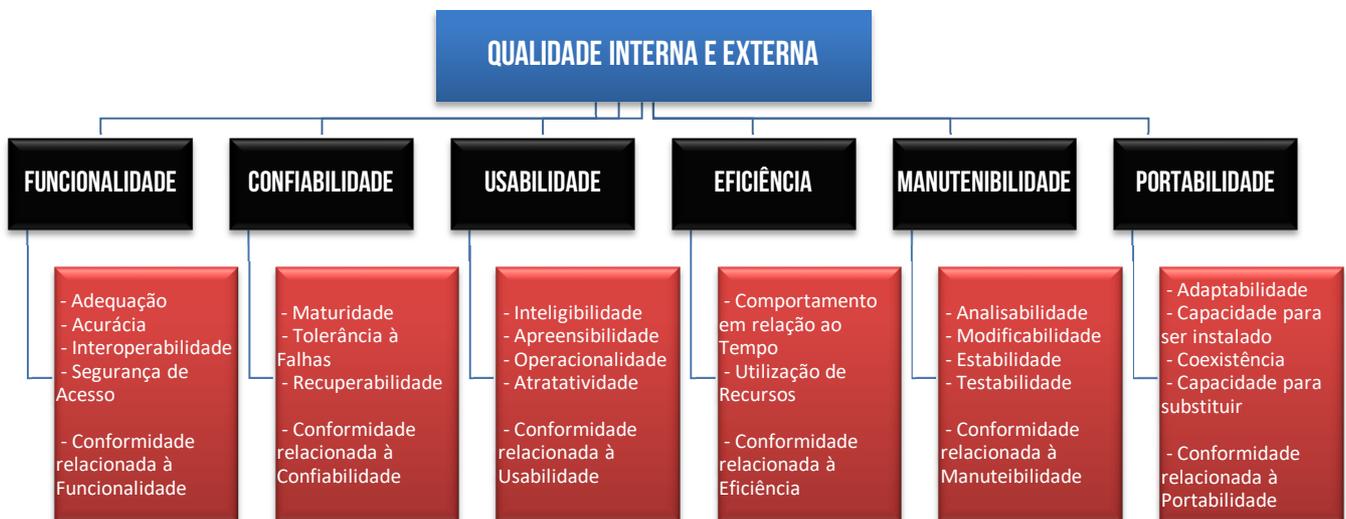
II. O desempenho e uso de recursos referem-se à capacidade do sistema de alcançar tempos de resposta, latência, tempo de processamento, vazão, etc dentro do período de tempo especificado e ao fato do software exigir mais ou menos recursos de acordo com suas condições de uso.

III. A analisabilidade é o grau de facilidade, com qual seja possível procurar por deficiências no software ou por partes que devem ser modificadas para algum fim.

As subcaracterísticas contidas nos itens I, II e III referem-se, respectivamente, aos atributos de qualidade:

- a) funcionabilidade, confiabilidade e usabilidade.
- b) eficiência, manutenibilidade e portabilidade.
- c) funcionabilidade, usabilidade e manutenibilidade.
- d) confiabilidade, eficiência e manutenibilidade.
- e) confiabilidade, eficiência e portabilidade.

Comentários:



RECUPERABILIDADE	Capacidade do produto de software de restabelecer seu nível de desempenho especificado e recuperar os dados diretamente afetados no caso de uma falha.
COMPORTAMENTO EM RELAÇÃO AO TEMPO	Capacidade do produto de software de fornecer tempos de resposta e de processamento, além de taxas de transferência, apropriados, quando o software executa suas funções, sob condições estabelecidas.



UTILIZAÇÃO DE RECURSOS	Capacidade do produto de software de usar tipos e quantidades apropriados de recursos, quando o software executa suas funções sob condições estabelecidas.
ANALISABILIDADE	Capacidade do produto de software de permitir o diagnóstico de deficiências ou causas de falhas no software, ou a identificação de partes a serem modificadas.

Conforme vimos em aula, trata-se da confiabilidade, eficiência e manutenibilidade. Porém, observem que a questão dá alguns nomes diferentes da norma: resiliência e recuperabilidade; e comportamento em relação ao tempo e desempenho. Logo, eu acredito que caberia recurso nessa questão.

Gabarito: Letra D

31. (CESGRANRIO - 2012 – CHESF – Analista de Sistemas) Dentre os atributos de um software de qualidade, incluem-se:

- a) controlabilidade, dependabilidade e eficiência
- b) controlabilidade, eficiência e manutenibilidade
- c) eficiência, imutabilidade e manutenibilidade
- d) eficiência, manutenibilidade e usabilidade
- e) imutabilidade, manutenibilidade e usabilidade

Comentários:



Conforme vimos em aula, trata-se da eficiência, manutenibilidade e usabilidade.

Gabarito: Letra D

32. (CESPE - 2016 – TCE/PR – Analista de Sistemas) De acordo com a norma ISO/IEC 9126, os atributos de qualidade de software referentes às características de usabilidade são:



- a) inteligibilidade, analisabilidade, conformidade e adaptabilidade.
- b) estabilidade, testabilidade, utilização de recursos e acessibilidade.
- c) inteligibilidade, comportamento com relação ao tempo, atratividade e operacionalidade.
- d) acessibilidade, estética, atratividade, inteligibilidade e apreensibilidade.
- e) segurança de acesso, maturidade, atratividade e adaptabilidade.

Comentários:



(a) Errado, visto que Analisabilidade e Adaptabilidade não são atributos de usabilidade; (b) Errado, visto que Estabilidade, Testabilidade, Utilização de Recursos e Acessibilidade não são atributo de usabilidade; (c) Errado, visto que Comportamento com relação ao Tempo não é um atributo de usabilidade; (d) Errado, visto que Acessibilidade e Estética não são atributos de usabilidade; (e) Errado, visto que Segurança de Acesso, Maturidade e Adaptabilidade não são atributos de usabilidade. Para mim, essa questão deveria ser anulada, na medida em que não apresenta nenhuma resposta correta.

Gabarito: Letra D

33. (CESPE – 2016 – TCE/PR – Analista de Sistema – C) A norma NBR ISO/IEC 9126 define acurácia como a capacidade de um software fornecer resultados com o grau necessário de precisão, sendo, por isso, considerada parte integrante da funcionalidade de um software.

Comentários:

ACURÁCIA	Capacidade do produto de software de prover, com o grau de precisão necessário, resultados ou efeitos corretos ou conforme acordados.
-----------------	---



Conforme vimos em aula, acurácia trata da capacidade do produto de software de prover, com o grau de precisão necessário, resultados ou efeitos corretos ou conforme acordados. No entanto, não é parte integrante da funcionalidade de um software - é uma subcaracterística da categoria de funcionalidade da qualidade. Logo, são coisas diferentes.

Gabarito: Errado

34. (CESPE – 2016 – TCE/PR – Analista de Sistema – E) Em vez de ser estimada com base na qualidade interna, a qualidade externa do software deve ser avaliada a partir das características do produto pelo ponto de vista externo, segundo a norma NBR ISO/IEC 9126.

Comentários:

No entanto, a natureza fundamental da qualidade do produto de software representada pela qualidade interna mantém-se inalterada, a menos que seja reprojeta. E a Qualidade Externa, professor? Bem, a Qualidade Externa é a totalidade das características do produto de software do ponto de vista externo. Como assim? Não entendi!

Conforme vimos em aula, a questão está correta.

Gabarito: Correto

35. (FGV – 2017 – ALERJ – Analista de Sistema) Um sistema está sendo desenvolvido por uma empresa terceirizada para apoiar as vendas de um mercado varejista da Grande São Paulo denominado "Mendes Sá Colão". Após o desenvolvimento do sistema, a empresa terceirada deverá passar o código fonte para a área de TI da "Mendes Sá Colão", que passará a ser a necessidade de que o sistema, caso ocorra uma falha, se recupere de forma automática e rapidamente. Nesse caso, os atributos de qualidade do sistema com maior peso são:

- a) Portabilidade e confiabilidade;
- b) Manutenibilidade e confiabilidade;
- c) Portabilidade e Eficiência;
- d) Confiabilidade e Usabilidade;
- e) Manutenibilidade e eficiência.

Comentários:

MANUTENIBILIDADE

Capacidade do produto de software de ser modificado. As modificações podem incluir correções, melhorias ou adaptações devido a mudanças no ambiente e nos seus requisitos ou especificações funcionais.



CONFIABILIDADE

Capacidade do produto de software de manter um nível de desempenho especificado, quando usado em condições especificadas.

Galera, sempre que uma equipe desenvolve um código-fonte e o repassa para que outra equipe passe a mantê-lo, há um risco de manutenibilidade. Por que? Porque o código pode conter “gambiarras”, pode estar pouco comentado, pode ter baixa qualidade, entre outros. Além disso, a questão destaca que, caso ocorra uma falha, o software deve ser recuperado de forma automática e rápida. Logo, há uma necessidade inerente de que o código seja confiável.

Gabarito: Letra B

36. (CESPE – 2017 – TRE/PE – Analista de Sistema) A ISO 9126 descreve uma das características do modelo de qualidade de software como capacidade do produto de software de apresentar desempenho apropriado, relativo à quantidade de recursos usados, sob condições especificadas. Essa característica corresponde à:

- a) confiabilidade.
- b) eficiência.
- c) manutenibilidade.
- d) funcionalidade.
- e) usabilidade.

Comentários:

EFICIÊNCIA

Capacidade do produto de software de apresentar desempenho apropriado, relativo à quantidade de recursos usados, sob condições especificadas.

Conforme vimos em aula, a questão está perfeita!

Gabarito: Letra B

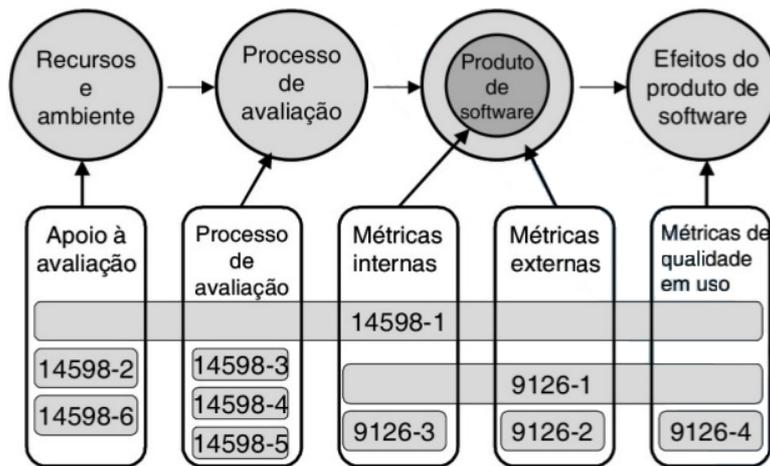
37. (CESPE – 2017 – TRE/BA - Analista de Sistemas) As normas da série ISO/IEC 9126 estabelecem como medidas da qualidade de software características como: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade. Já a série ISO/IEC 14598 estabelece métricas para mensurar o grau de qualidade, bem como requisitos e orientações para a avaliação do produto de software. Com relação às orientações dessas séries, assinale a opção correta.

- a) A série 9126 considera as métricas de qualidade internas e externas, mas a série 14598 não considera as métricas de qualidade em uso.
- b) A série 14598 considera as métricas de qualidade internas e externas, mas a série 9126 não considera as métricas de qualidade em uso.



- c) A série 9126 considera as métricas de qualidade internas, mas a série 14598 não considera as métricas externas nem as de qualidade em uso.
- d) A série 14598 considera as métricas de qualidade internas, mas a série 9126 não considera as métricas externas nem as de qualidade em uso.
- e) As séries 9126 e 14598 consideram tanto as métricas de qualidade internas e externas quanto as métricas de qualidade em uso.

Comentários:



Relação entre ISO 9126 e ISO 14.598

Conforme vimos em aula, as séries NBR ISO/ IEC 9126 e NBR ISO/ IEC 14598 consideram tanto as métricas de qualidade internas e externas quanto as métricas de qualidade em uso – a imagem explicita isso!

Gabarito: Letra E

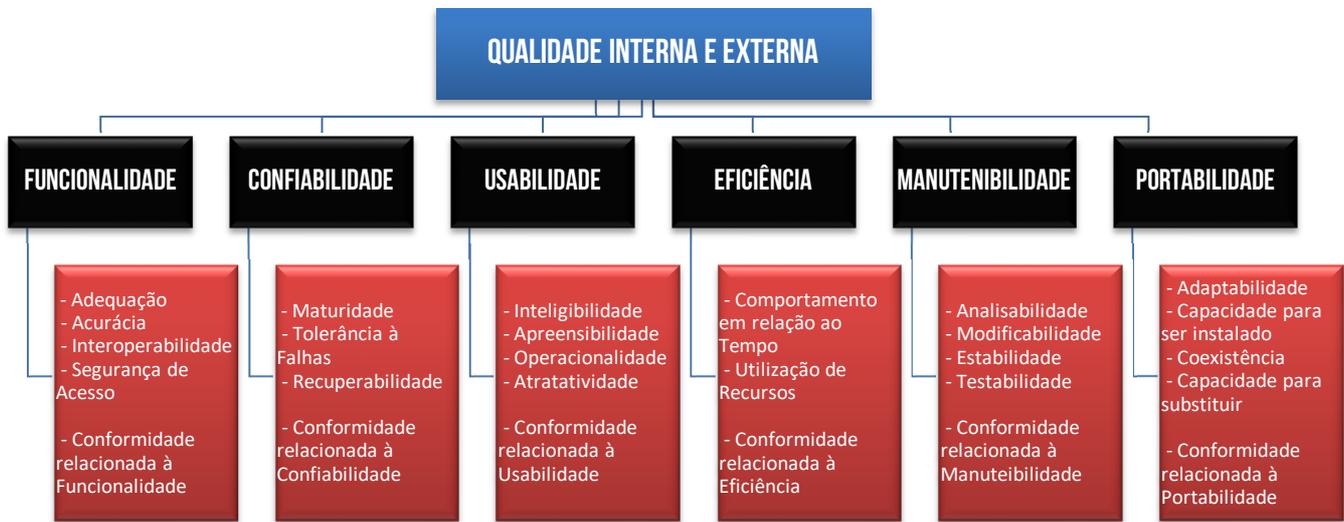
38. (CESPE – 2017 – TRE/BA - Analista de Sistemas) Um gestor de desenvolvimento de software ficou responsável por avaliar a qualidade de determinado software. Nessa avaliação, ele utilizou atributos categorizados em características, como, por exemplo, a funcionalidade. Para essa característica — funcionalidade —, o usuário do software pode utilizar como métricas as subcaracterísticas:

- a) eficiência e interoperabilidade.
- b) manutenibilidade e portabilidade.
- c) adequação e acurácia.
- d) maturidade e confiabilidade.
- e) inteligibilidade e usabilidade.



Comentários:

Questão decoreba! Tinha que lembrar da nossa tabelinha da Norma ISO/IEC 9126:



A Funcionalidade é a capacidade do produto de software de prover funções que atendam às necessidades explícitas e implícitas, quando o software estiver sendo utilizado sob condições especificadas.

A Adequação é a capacidade do produto de software de prover um conjunto apropriado de funções para tarefas e objetivos do usuário especificados; Acurácia é capacidade do produto de software de prover, com o grau de precisão necessário, resultados ou efeitos corretos ou conforme acordados.

Gabarito: Letra C

39. (CESPE – 2017 – TRE/BA - Analista de Sistemas) Um usuário avaliou um software sob o ponto de vista da qualidade em uso, em complemento à medição de qualidade interna e externa do referido software. O produto, sob a perspectiva do usuário, falhou em lhe permitir o atingimento das metas especificadas com acurácia e completude em um contexto de uso especificado. Nessa situação, o software avaliado falhou no atributo:

- a) segurança.
- b) eficácia.
- c) satisfação.
- d) analisabilidade.
- e) produtividade.

Comentários:





CARACTERÍSTICA	DESCRIÇÃO
EFICÁCIA	Capacidade do produto de software de permitir que usuários atinjam metas especificadas com acurácia e completude, em um contexto de uso especificado.
PRODUTIVIDADE	Capacidade do produto de software de permitir que seus usuários empreguem quantidade apropriada de recursos em relação à eficácia obtida, em um contexto de uso especificado.
SEGURANÇA	Capacidade do produto de software de apresentar níveis aceitáveis de riscos de danos a pessoas, negócios, software, propriedades ou ao ambiente, em um contexto de uso especificado.
SATISFAÇÃO	Capacidade do produto de software de satisfazer usuários, em um contexto de uso especificado.

Conforme vimos em aula, a Eficácia é a capacidade do produto de software de permitir que usuários atinjam metas especificadas com acurácia e completude, em um contexto de uso especificado.

Gabarito: Letra B



LISTA DE EXERCÍCIOS

- (FCC – 2014 – TRT/1 – Analista de Sistemas)** A qualidade de software constitui-se em um fator de grande importância no seu desenvolvimento. Dentre as propriedades utilizadas para determinar a qualidade de software,
 - mede-se, exclusivamente, a qualidade da documentação produzida para o software.
 - verifica-se a satisfação de requisitos estabelecidos, incluindo o desempenho.
 - não se abrange questões relativas à interface do software.
 - não há preocupação com a facilidade de manutenção do software.
 - não se inclui a confiabilidade esperada do software.
- (FCC – 2009 – AFR/SP – Analista de Sistemas)** Na prática de garantia de qualidade de software, contrapondo com o controle de qualidade de software, se aplica a atividade:
 - Definir planos de desenvolvimento de teste.
 - Executar teste de software.
 - Desenvolver casos de teste.
 - Definir métricas e medição.
 - Definir estratégias de testes.
- (CESPE – 2010 – SERPRO - Analista de Sistemas)** A garantia de qualidade tem como objetivo testar os produtos de software de modo a identificar, relatar e remover os defeitos encontrados, enquanto o controle da qualidade provê a gerência sênior da organização com a visibilidade apropriada sobre o processo de desenvolvimento.
- (CESPE – 2010 – SERPRO - Analista de Sistemas)** Um processo de gerenciamento da qualidade do projeto tipicamente visa garantir e controlar a qualidade. No controle da qualidade, são executadas atividades planejadas e sistemáticas visando garantir que o projeto empregará os processos necessários para atender aos requisitos. Por sua vez, a garantia da qualidade, diferentemente do controle de qualidade, monitora resultados do projeto a fim de determinar se eles estão de acordo com os padrões relevantes de qualidade e procura identificar meios para eliminar as causas de resultados que sejam insatisfatórios.
- (CESPE – 2015 – MEC - Analista de Sistemas)** A qualidade deve ser inserida em etapas específicas do ciclo de vida do produto de software.



6. **(CESPE – 2013 – TCE/RO - Analista de Sistemas)** Controle, planejamento e garantia de qualidade são atividades do gerenciamento de qualidade; o controle de qualidade estabelece procedimentos e padrões que objetivam o desenvolvimento de software com qualidade.
7. **(IDECAN – 2012 – BANESTES - Analista de Sistemas)** A garantia da qualidade de software compreende uma variedade de tarefas associadas a atividades como
- I. diagrama de fluxo de dados.
 - II. aplicação de métodos técnicos.
 - III. aplicação de padrões.
 - IV. controle de mudanças.
 - V. medição.

Estão corretas apenas as alternativas

- a) II, III, IV, V
 - b) I, III, V
 - c) I, V
 - d) II, III
 - e) I, II, IV, V
8. **(CESPE – 2010 – BASA - Analista de Sistemas)** Para garantir o desenvolvimento de qualidade, é suficiente que a equipe tenha as ferramentas mais atuais de engenharia de software e os melhores computadores.
9. **(FUNIVERSA – 2010 – CEB - Analista de Sistemas)** Qualidade de software é uma área da engenharia de software que tem como objetivo garantir a qualidade pela definição e normatização dos processos de desenvolvimento de sistemas. O grupo de normas técnicas "ISO 9000/2000" define qualidade como o grau em que um conjunto de características inerentes a um produto, processo ou sistema cumpre os requisitos inicialmente estipulados para esses. Assinale a alternativa que melhor define "qualidade", dentro da área de engenharia de software.
- a) Conformidade de um sistema com os requisitos levantados no início do processo de desenvolvimento.
 - b) Tempo de vida útil de um sistema e sua efetiva utilidade e aplicação.
 - c) É medida pelo máximo de tempo de uso entre falhas ocorridas (MTBF) no ciclo de vida do software.
 - d) Desempenho medido pelo tempo de resposta no processamento e apresentação das informações.



e) Equilíbrio entre o prazo de entrega do sistema e o atendimento mínimo dos requisitos levantados.

10. (CONSULPLAN - 2010 – Prefeitura de Santa Maria Madalena – Analista de Sistemas) São categorias de características principais de qualidade de software, segundo a Norma (ISO/IEC 9126: NBR 13596), EXCETO:

- a) Eficiência.
- b) Segurança.
- c) Confiabilidade.
- d) Usabilidade.
- e) Funcionalidade.

11. (COVEST - 2013 – UFPE – Analista de Sistemas) A norma ISO/IEC 9126 é um padrão internacional para a qualidade de software, a qual é composta de uma série de características. Sobre essa norma, é correto afirmar que:

- a) descreve seis características relacionadas à qualidade de software, e como elas devem ser medidas.
- b) compatibilidade é uma das características, que é composta por duas subcaracterísticas: coexistência e interoperabilidade.
- c) funcionalidade é a característica que visa verificar se, durante um período de tempo, o sistema funciona de acordo com as condições preestabelecidas.
- d) foi atualizada pela norma ISO/IEC 25010, a qual só adicionou a característica de segurança.
- e) a característica que determina métricas para avaliar o comportamento do sistema em relação a tempo e a recursos utilizados é a eficiência.

12. (FGV - 2009 – MEC – Analista de Sistemas) Analise a citação a seguir.

"Um conjunto de atributos que têm impacto na capacidade do software de manter o seu nível de desempenho dentro de condições estabelecidas por um dado período de tempo."

A Norma que integra os conceitos de ambiente, estratégias e planejamento de testes, é conhecida por:

- a) ISO 12207
- b) ISO 15504
- c) ISO 9126
- d) IEEE 829
- e) MPS.BR.



- 13. (FGV - 2009 – MEC – Analista de Sistemas)** Entre os critérios de qualidade da Norma ISO 9126 não se inclui:
- a) a manutenibilidade.
 - b) a funcionalidade.
 - c) a confiabilidade.
 - d) a utilizabilidade.
 - e) a eficácia.
- 14. (IADES - 2013 - EBSEH - Analista de Tecnologia da Informação - Teste e Qualidade)** De acordo com o padrão de qualidade ISO 9126, são identificados seis atributos fundamentais da qualidade. Sobre o tema, assinale a alternativa correta.
- a) A usabilidade diz respeito à quantidade de tempo, que o software fica disponível para uso.
 - b) A eficiência é o grau com que o software satisfaz às necessidades declaradas.
 - c) A disponibilidade é o grau de tempo em que o software permanece no ar para utilização.
 - d) A portabilidade é a facilidade com a qual um software pode ser transportado de um ambiente para outro.
 - e) A confidencialidade é a capacidade de manter partes do software, em sigilo, só sendo permitido o conhecimento, por parte de pessoas autorizadas.
- 15. (FGV - 2010 - DETRAN-RN – Programador)** Assinale a alternativa que NÃO contém somente atributos para características externas e internas do modelo de qualidade de software, definido na ISO/IEC 9126-1:
- a) Funcionalidade, confiabilidade, usabilidade.
 - b) Funcionalidade, confiabilidade, eficiência.
 - c) Funcionalidade, confiabilidade, alta gerência.
 - d) Funcionalidade, usabilidade, portabilidade.
 - e) Eficiência, manutenibilidade, portabilidade.
- 16. (FCC - 2007 - TRE-SE - Analista Judiciário - Tecnologia da Informação)** Considere as questões chave apresentadas na seguinte tabela, com o enfoque da ISO 9126 (NBR 13596) ?
Qualidade de Software



Questão chave
I. Propõe-se a fazer o que é apropriado?
II. Faz o que foi proposto de forma correta?
III. Com que frequência apresenta falhas?
IV. Há grande risco quando se faz alterações?

As seguintes sub características aplicáveis à avaliação da qualidade do software: Maturidade, Estabilidade, Acurácia e Adequação são aplicáveis, respectivamente, às questões chave:

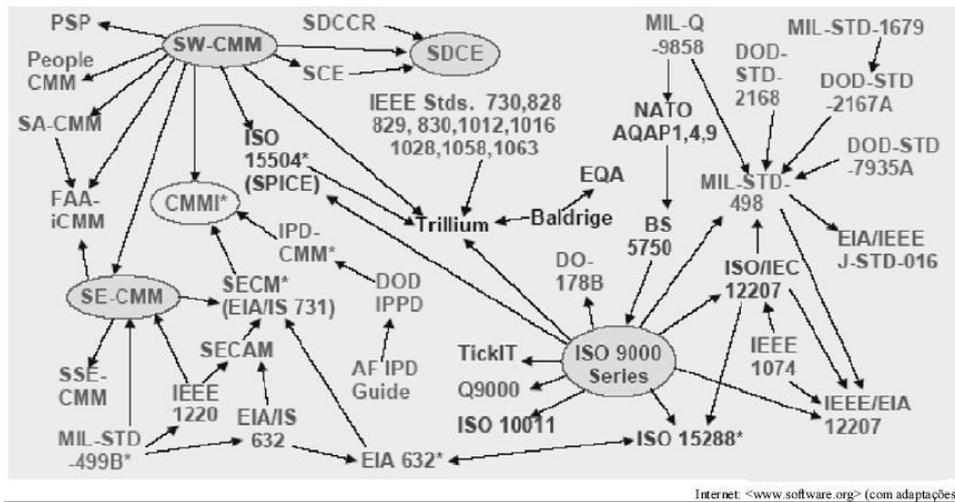
- a) I, II, IV e III.
- b) II, I, III e IV.
- c) III, IV, II e I.
- d) IV, III, II e I.
- e) IV, III, I e II.

17. (UFF – 2008 – DATAPREV – Analista de Sistemas) A norma ISO 9.126 foi desenvolvida para identificar atributos de qualidade para software de computador. O período de tempo em que o software está disponível para uso, indicado pelos sub-atributos maturidade, tolerância à falha e recuperabilidade, é caracterizado pelo atributo-chave:

- a) portabilidade;
- b) confiabilidade;
- c) manutenibilidade;
- d) eficiência;
- e) funcionalidade.

18. (CESPE - 2009 – INMETRO – Analista de Sistemas) Um modelo para a avaliação contínua de capacidade de processos é descrito na norma NBR ISO/IEC 9126, que deriva do ciclo da melhoria contínua presente na norma ISO 9001.





A figura acima, elaborada no ano de 1998, apresenta uma proposta de relacionamento de precedência de criação e de incorporação de conceitos entre diversos modelos de qualidade de processo de engenharia de software e de sistemas. Não estão representados no modelo as normas e os modelos NBR ISO/IEC 27001, MPS.BR e NBR ISO/IEC 9126.

19. **(CESPE - 2009 – INMETRO – Analista de Sistemas)** A norma NBR ISO/IEC 9126-1, que define atributos de qualidade externa e interna, como funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade, não figura no mapa porque, principalmente, não estava disponível à época.
20. **(CESPE - 2015 – STJ – Analista de Sistemas)** A manutenibilidade é atributo de qualidade externa que pode ser medida por atributos internos, como a profundidade da árvore de herança e a complexidade ciclomática.
21. **(CESPE - 2015 – STJ – Analista de Sistemas)** A apreensibilidade cuida da capacidade de o usuário compreender se o software é apropriado e como este pode ser usado para a tarefa e as condições específicas.
22. **(CESPE - 2015 – STJ – Analista de Sistemas)** A funcionalidade e a usabilidade, características dos atributos de qualidade de software, possuem como subcaracterísticas, respectivamente, a operacionalidade e a interoperabilidade.
23. **(QUADRIX - 2015 – COBRA – Analista de Sistemas)** De acordo com a norma ISO/IEC 9126, a qualidade do produto software está relacionada às seguintes características: Funcionalidade, Confiabilidade, Usabilidade, Eficiência, Manutenibilidade e Portabilidade. Sobre o tema, assinale a afirmação correta.

a) A Manutenibilidade diz que o produto de software deve ser capaz de manter seu nível de desempenho, ao longo do tempo, nas condições estabelecidas.



- b) A Confiabilidade está relacionada ao esforço necessário para a utilização do sistema, baseado em um conjunto de implicações e de condições do usuário.
- c) A Usabilidade refere-se à compatibilidade dos recursos e os tempos envolvidos compatíveis com o nível de desempenho requerido pelo software.
- d) A Funcionalidade refere-se à existência de funções e propriedades específicas do produto, que satisfazem as necessidades do usuário.
- e) A Eficiência diz respeito à facilidade de o software poder ser transferido de um ambiente para outro.

24. (IDECAN - 2014 – AGU – Analista de Sistemas) "Detalhes da qualidade do produto de software podem ser melhorados durante a implementação do código, revisão e teste, mas a natureza fundamental da qualidade do produto de software representada pela qualidade _____ mantém-se inalterada, a menos que seja reprojetada." Assinale a alternativa que completa corretamente a afirmativa anterior.

- a) interna
- b) em uso
- c) externa
- d) em uso estimada (ou prevista)
- e) externa estimada (ou prevista)

25. (VUNESP - 2014 – DESENVOLVESP – Analista de Sistemas) A norma ISO 9126 (Engenharia de Software – Qualidade do Produto) estabelece um modelo de qualidade com 6 atributos. Dentre eles, está o atributo eficiência, que visa medir:

- a) a facilidade de se fazer manutenções corretiva e adaptativa no software.
- b) a facilidade de transportar o software de um computador para outro.
- c) o número de erros detectados por dia de operação.
- d) o nível no qual o software utiliza, de forma otimizada, os recursos do sistema computacional.
- e) o tempo máximo decorrido entre duas paradas simultâneas do software.

26. (CESGRANRIO - 2014 – EPE – Analista de Sistemas) Com a evolução das pesquisas na área de qualidade, ficou cada vez mais claro para os pesquisadores que este é um conceito complexo e multifacetado. Muitos autores desenvolveram modelos de qualidade baseados na ideia de descrever qualidade como um conjunto de características ou atributos, organizadas de forma hierárquica. Esse movimento também aconteceu na área de qualidade de software, resultando em múltiplos modelos.

Um marco importante nessa discussão foi o estabelecimento de um modelo padrão de qualidade de software, representado na norma ISO/IEC 9126, que identificou seis



características da qualidade de software, cada uma delas com um conjunto de subcaracterísticas.

Com relação a esse padrão, a acurácia, ou seja, a capacidade de o produto de software prover com o grau de precisão necessário resultados ou efeitos corretos ou conforme acordados é uma subcaracterística de:

- a) Portabilidade
- b) Usabilidade
- c) Confiabilidade
- d) Eficiência
- e) Funcionalidade

27. (CESPE - 2013 – STF – Analista de Sistemas) A qualidade de software abrange apenas os aspectos internos e externos decorrentes do uso e, portanto, pode ser medida durante a utilização do software por parte do usuário.

28. (CESPE - 2013 – STF – Analista de Sistemas) Do ponto de vista histórico, o termo usabilidade evoluiu a partir do termo qualidade em uso, que, por sua vez, substituiu o termo interface amigável, principalmente devido à pouca abrangência e subjetividade que estes últimos sugeriam.

29. (IADES - 2013 – EBSEH – Analista de Sistemas) De acordo com o padrão de qualidade ISO 9126, são identificados seis atributos fundamentais da qualidade. Sobre o tema, assinale a alternativa correta.

- a) A usabilidade diz respeito à quantidade de tempo, que o software fica disponível para uso.
- b) A eficiência é o grau com que o software satisfaz às necessidades declaradas.
- c) A disponibilidade é o grau de tempo em que o software permanece no ar para utilização.
- d) A portabilidade é a facilidade com a qual um software pode ser transportado de um ambiente para outro.
- e) A confidencialidade é a capacidade de manter partes do software, em sigilo, só sendo permitido o conhecimento, por parte de pessoas autorizadas.

30. (FCC - 2012 – TJ/PE – Analista de Sistemas) No contexto dos atributos de qualidade de software, considere:



I. A resiliência é a capacidade de o sistema voltar ao nível de desempenho anterior a falhas ou comportamento imprevisto de usuários, software ou hardware e recuperar os dados afetados, caso existam.

II. O desempenho e uso de recursos referem-se à capacidade do sistema de alcançar tempos de resposta, latência, tempo de processamento, vazão, etc dentro do período de tempo especificado e ao fato do software exigir mais ou menos recursos de acordo com suas condições de uso.

III. A analisabilidade é o grau de facilidade, com qual seja possível procurar por deficiências no software ou por partes que devem ser modificadas para algum fim.

As subcaracterísticas contidas nos itens I, II e III referem-se, respectivamente, aos atributos de qualidade:

- a) funcionabilidade, confiabilidade e usabilidade.
- b) eficiência, manutenibilidade e portabilidade.
- c) funcionabilidade, usabilidade e manutenibilidade.
- d) confiabilidade, eficiência e manutenibilidade
- e) confiabilidade, eficiência e portabilidade.

31. (CESGRANRIO - 2012 – CHESF – Analista de Sistemas) Dentre os atributos de um software de qualidade, incluem-se:

- a) controlabilidade, dependabilidade e eficiência
- b) controlabilidade, eficiência e manutenibilidade
- c) eficiência, imutabilidade e manutenibilidade
- d) eficiência, manutenibilidade e usabilidade
- e) imutabilidade, manutenibilidade e usabilidade

32. (CESPE - 2016 – TCE/PR – Analista de Sistemas) De acordo com a norma ISO/IEC 9126, os atributos de qualidade de software referentes às características de usabilidade são:

- a) inteligibilidade, analisabilidade, conformidade e adaptabilidade.
- b) estabilidade, testabilidade, utilização de recursos e acessibilidade.
- c) inteligibilidade, comportamento com relação ao tempo, atratividade e operacionalidade.
- d) acessibilidade, estética, atratividade, inteligibilidade e apreensibilidade.
- e) segurança de acesso, maturidade, atratividade e adaptabilidade.



- 33. (CESPE – 2016 – TCE/PR – Analista de Sistema – C)** A norma NBR ISO/IEC 9126 define acurácia como a capacidade de um software fornecer resultados com o grau necessário de precisão, sendo, por isso, considerada parte integrante da funcionalidade de um software.
- 34. (CESPE – 2016 – TCE/PR – Analista de Sistema – E)** Em vez de ser estimada com base na qualidade interna, a qualidade externa do software deve ser avaliada a partir das características do produto pelo ponto de vista externo, segundo a norma NBR ISO/IEC 9126.
- 35. (FGV – 2017 – ALERJ – Analista de Sistema)** Um sistema está sendo desenvolvido por uma empresa terceirizada para apoiar as vendas de um mercado varejista da Grande São Paulo denominado “Mendes Sá Colão”. Após o desenvolvimento do sistema, a empresa terceirizada deverá passar o código fonte para a área de TI da “Mendes Sá Colão”, que passará a ser a necessidade de que o sistema, caso ocorra uma falha, se recupere de forma automática e rapidamente. Nesse caso, os atributos de qualidade do sistema com maior peso são:
- a) Portabilidade e confiabilidade;
 - b) Manutenibilidade e confiabilidade;
 - c) Portabilidade e Eficiência;
 - d) Confiabilidade e Usabilidade;
 - e) Manutenibilidade e eficiência.
- 36. (CESPE – 2017 – TRE/PE – Analista de Sistema)** A ISO barra IEC 9126 descreve uma das características do modelo de qualidade de software como capacidade do produto de software de apresentar desempenho apropriado, relativo à quantidade de recursos usados, sob condições especificadas. Essa característica corresponde à:
- a) confiabilidade.
 - b) eficiência.
 - c) manutenibilidade.
 - d) funcionalidade.
 - e) usabilidade.
- 37. (CESPE – 2017 – TRE/BA - Analista de Sistemas)** As normas da série ISO/IEC 9126 estabelecem como medidas da qualidade de software características como: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade. Já a série ISO/IEC 14598 estabelece métricas para mensurar o grau de qualidade, bem como requisitos e orientações para a avaliação do produto de software. Com relação às orientações dessas séries, assinale a opção correta.
- a) A série 9126 considera as métricas de qualidade internas e externas, mas a série 14598 não considera as métricas de qualidade em uso.
 - b) A série 14598 considera as métricas de qualidade internas e externas, mas a série 9126 não considera as métricas de qualidade em uso.



- c) A série 9126 considera as métricas de qualidade internas, mas a série 14598 não considera as métricas externas nem as de qualidade em uso.
- d) A série 14598 considera as métricas de qualidade internas, mas a série 9126 não considera as métricas externas nem as de qualidade em uso.
- e) As séries 9126 e 14598 consideram tanto as métricas de qualidade internas e externas quanto as métricas de qualidade em uso.

38. (CESPE – 2017 – TRE/BA - Analista de Sistemas) Um gestor de desenvolvimento de software ficou responsável por avaliar a qualidade de determinado software. Nessa avaliação, ele utilizou atributos categorizados em características, como, por exemplo, a funcionalidade. Para essa característica — funcionalidade —, o usuário do software pode utilizar como métricas as subcaracterísticas:

- a) eficiência e interoperabilidade.
- b) manutenibilidade e portabilidade.
- c) adequação e acurácia.
- d) maturidade e confiabilidade.
- e) inteligibilidade e usabilidade.

39. (CESPE – 2017 – TRE/BA - Analista de Sistemas) Um usuário avaliou um software sob o ponto de vista da qualidade em uso, em complemento à medição de qualidade interna e externa do referido software. O produto, sob a perspectiva do usuário, falhou em lhe permitir o atingimento das metas especificadas com acurácia e completude em um contexto de uso especificado. Nessa situação, o software avaliado falhou no atributo:

- a) segurança.
- b) eficácia.
- c) satisfação.
- d) analisabilidade.
- e) produtividade.



GABARITO



1. LETRA B
2. LETRA D
3. ERRADO
4. ERRADO
5. ERRADO
6. ERRADO
7. LETRA A
8. LETRA E
9. LETRA A
10. LETRA B
11. LETRA E
12. ANULADA
13. ANULADA
14. LETRA D
15. LETRA C
16. LETRA C
17. LETRA B
18. ERRADO
19. ERRADO
20. CORRETO
21. ERRADO
22. ERRADO
23. LETRA D
24. LETRA A
25. LETRA D
26. LETRA E
27. ERRADO
28. ERRADO
29. LETRA D
30. LETRA D
31. LETRA D
32. LETRA D
33. ERRADO
34. CORRETO
35. LETRA B
36. LETRA B
37. LETRA E
38. LETRA C
39. LETRA B



PORTAIS CORPORATIVOS E COLABORATIVOS

1 – Conceitos Básicos

De acordo com Dr. José Cláudio Terra: "Numa economia baseada em informação e conhecimento **conseguir encontrar informação de valor de forma rápida significa aumento de produtividade** para os colaboradores mais graduados e estratégicos para a organização; significa também que a informação está minimamente organizada e, portando, melhor preservada e protegida quanto ao seu uso e distribuição.

Por fim, eles suportam uma maior capacidade da organização em alavancar ativos de conhecimentos pré-existentes na organização. Enfim, gerenciar informação significa, atualmente, uma **questão fundamental de governança corporativa e competitividade**. Os portais representam não apenas uma tecnologia, mas também uma postura, abordagem, políticas e regras para gerenciar a informação".

Vamos iniciar com algumas definições! *O que é um Portal Web⁶?* **Nada mais é que um site que organiza as informações facilitando seu acesso pela internet** (Ex: Yahoo, Terra, UOL, Portais de Notícia). *E um Portal Corporativo?* É uma tecnologia que tem o objetivo de facilitar o acesso às diversas informações e aos conteúdos digitais da organização por meio de um ponto único de acesso comum e uniforme.

Portais Corporativos disponibilizam ao usuário informações e recursos necessários para que o usuário mantenha sua rotina de trabalho – lá estão aplicativos, ferramentas, serviços, recursos, orientações, entre outros. *E qual a ideia por traz disso?* Compartilhamento – evitando a sobrecarga de informação! Pensem em um fórum: informações são trocadas, capturadas e registradas.

Professor, não entendi a importância disso! Ora, isso cria uma base de conhecimento – pensem comigo: um funcionário antigo que possui todas as informações sobre uma rotina de trabalho vem a falecer. Bem, as informações vão junto dele! **Se houvesse uma maneira de ele compartilhar essa informação, ela não seria perdida, mas – sim – documentada.**

Shilakes e Tylman afirmam que portais corporativos são **aplicações que permitem às companhias descobrir interna e externamente a informação armazenada e proporcionam aos usuários uma única entrada para a informação personalizada necessária para tomar as decisões de negócio**. *Pessoal, Vamos resumir agora todos esses conceitos?* Uma definição que eu gosto é:

Portal Corporativo é uma tecnologia que permite a disponibilização, compartilhamento e acesso eficiente a informações, recursos e ferramentas internas e externas à organização colaborativamente por um canal de comunicação global e uniforme, auxiliando no suporte à

⁶ Também conhecido como Portal Público, Portal Internet ou Portal de Consumidores.



decisão. Podem ser considerados uma evolução da Intranet, instituindo ampla estruturação e compartilhamento de informações.

Professor, como era antes dos Portais Corporativos? Cara, era bastante complicado! Vamos supor que um funcionário quisesse acessar determinada informação: **havia redundância nas informações através das redes da organização; havia muitos caminhos, métodos e técnicas diferentes para buscar e acessar a informação; era complicado acessar rapidamente uma informação atualizada.**

E se um funcionário quisesse publicar uma informação? Ele teria que dificuldades de publicar informações para toda empresa; os documentos e dados, em geral, eram desorganizados, sem controle de aprovação, sem trâmites; **ademais, usuários sem conhecimento técnico eram extremamente dependentes da área de tecnologia da informação da empresa para gerar, divulgar e obter informação.**

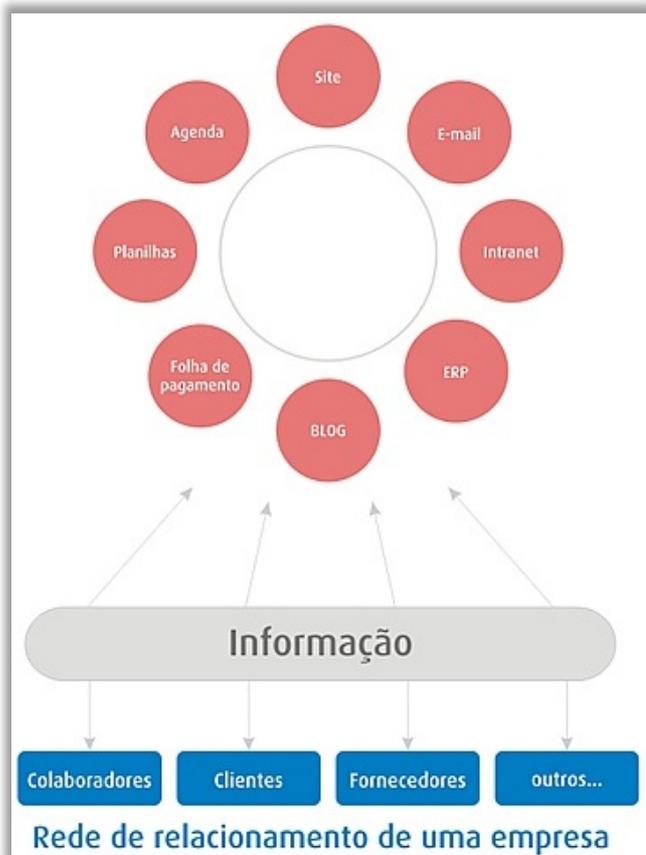
Galera, esse é um dado importante! Com Portais Corporativos e interfaces amigáveis, em geral, a disponibilização da informação é feita pela área de assuntos corporativos da organização e, não mais, pela área de tecnologia da informação, ou seja, **não existe mais aquela dependência extrema para publicação de informações e praticamente qualquer um pode fazê-lo.**

Por fim, eram muito comuns arquiteturas proprietárias dificultando a integração de diferentes tipos de informação; havia plataformas e formatos de arquivos proprietários e corporativos; e era muito difícil definir políticas de segurança. **Ou seja, era um balaio de gato doido. Era bastante complicado tentar integrar tudo isso em um único ponto.**

Pessoal, os portais corporativos tratam apenas de dados não estruturados? **Não, eles tratam tanto de dados estruturados como de dados não estruturados.** Esses últimos são arquivos textuais, e-mail, imagens, relatórios, etc. Já os primeiros são advindos de um banco de dados ou de um arquivo XML. *Ele é capaz de fornecer uma interface individualizada?* Sim, **interfaces diferentes para papéis diferentes da organização.**

É bom enfatizar que, antes de dar uma resposta mais específica para solucionar o problema de acesso e compartilhamento de informações, é necessário entender que Portais Corporativos podem custar muito caro! Recomenda-se que tenham um certo nível de maturidade organizacional para que ele seja, de fato, útil. Caso contrário, eles podem não agregar o valor esperado.

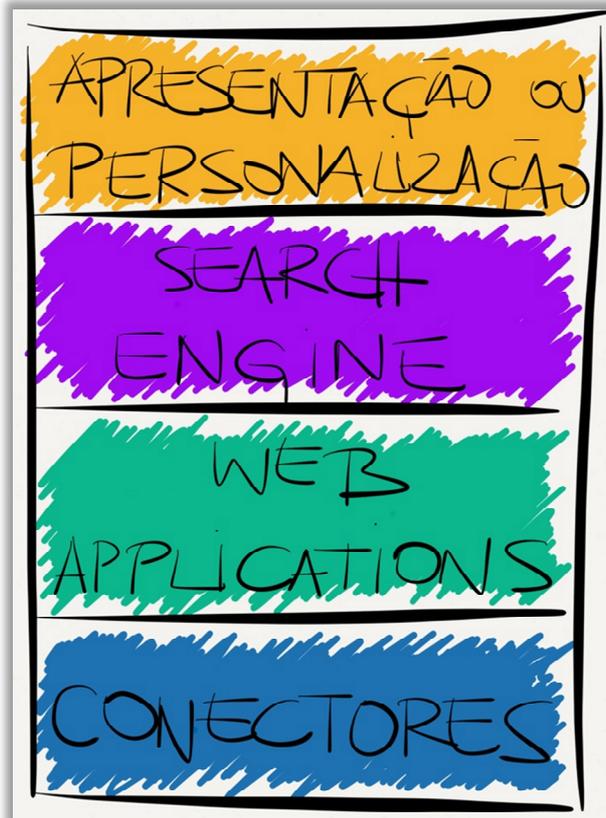




Pensem em todos os tipos de informação que uma empresa armazena! **Muitas vezes, elas estão distribuídas em arquivos, diretórios ou sistemas diferentes.** Já imaginaram buscar uma informação redundante nesse amontoado de locais esparsos? Excesso de informação prejudica a visão holística dos dados apresentados. **Portanto, faz-se necessária uma organização adequada dessas informações de modo a facilitar o acesso e a não perder qualquer tipo de informação.** Esses dados englobam a rede de relacionamentos de uma empresa, que envolve clientes, parceiros, colaboradores, fornecedores, entre outros. *Ok! Portais corporativos fornecem informações, mas como eles fazem isso?* **Por meio de recursos e serviços, como busca, colaboração ou gestão de conteúdo.** Essas informações podem ser apresentadas por meio de site, e-mail, intranet, blog, fórum, planilhas compartilhadas, DW, BI, ERP, EaD.

Agora vamos ver como é a arquitetura dos componentes de um Portal Corporativo:





- **Camada de Apresentação ou Personalização:** componentes que definem como serão os aspectos visuais do portal, assim como as formas como usuários selecionam conteúdos de maior relevância.
- **Taxonomia e Mecanismos de Busca:** os portais devem oferecer um mecanismo para que as informações possam ser encontradas por quem as procure. Essa camada engloba mecanismos de busca e auxílio no acesso a informações.
- **Aplicações Web:** engloba uma grande variedade de soluções, dependendo de seu contexto, tais como: intranet, internet, correio eletrônico, fórum de discussões, *business*, *groupware*, *workflow*, CMS, etc.
- **Conectores:** essa camada é responsável pelo controle de acesso e integração entre sistemas de informações, tais como SGBD, ERP, CRM, etc. Na verdade, não é uma camada em si – é mais um suporte às outras camadas.

Rapaziada, na segunda camada, temos Mecanismos de Busca (ou Motores de Busca)! Ora, para realizar buscar, recomenda-se antes classificar a informação. Como? Por meio de Taxonomias e Categorizações. É muito importante criar uma lógica de classificação do conteúdo que seja ligada à natureza do conhecimento a ser disseminado na corporação.



*Por fim, lembram-se do Dr. José Cláudio Terra? Ele afirma que se deve considerar alguns critérios na escolha de uma determinada plataforma para um portal corporativo, são elas: **Integração de Aplicação e Componentes. Ambiente de Desenvolvimento. Gestão, Manutenção e Monitoramento. Arquitetura de Sistemas. Desempenho. Segurança. Futuro do Fornecedor e Evolução da Plataforma.***

2 - Classificação de Portais



Galera, existem dezenas de classificações diferentes. É um assunto novo, logo ainda não existe um conceito definido e um padrão de nomenclatura:

TIPO	DESCRIÇÃO
PORTAL HORIZONTAL	É aquele que fornece informações e recursos sobre diversos assuntos como notícias, entretenimento, compras, chat, e-mail, feeds, etc (Ex: Folha, Terra, Uol).
PORTAL VERTICAL	É aquele que reúne informações de suporte para que seus usuários possam organizar e compartilhar dados sobre um assunto específico (Ex: Portal do Tesouro Nacional).

Quanto ao Contexto: podemos classificar portais de acordo com o contexto em que eles estão submersos. Apesar das semelhanças tecnológicas, os Portais Públicos e os Portais Corporativos atendem a grupos de usuários diversos e têm propósitos completamente diferentes. A nossa aula trata somente dos Portais Corporativos, mas não custa nada ver a diferença entre ambos.

TIPO	DESCRIÇÃO
PORTAL PÚBLICO	O portal público, também denominado portal Internet, Portal Web ou Portal de Consumidores, provê ao consumidor uma única interface à imensa rede de servidores que compõem a Internet. Sua função é atrair, para o seu site, o público em geral que navega na Internet. Quanto maior o número de visitantes, maior a probabilidade do estabelecimento de comunidades virtuais que potencialmente comprarão o que os anunciantes daquele site têm para vender. Assim como a televisão, o rádio e a mídia impressa, o portal público estabelece um relacionamento unidirecional com seus visitantes e constitui-se em uma mídia adicional para o marketing de produtos (Ex: Yahoo!).
PORTAL CORPORATIVO	No mundo institucional, o portal tem o propósito de expor e fornecer informações específicas de negócio, dentro de determinado contexto, auxiliando os usuários de sistemas informatizados corporativos a encontrar as informações de que precisam para fazer frente aos concorrentes. O portal corporativo é considerado como uma evolução do uso das Intranets, incorporando, a essa tecnologia, novas ferramentas que possibilitam identificação, captura, armazenamento, recuperação e distribuição de grandes quantidades de informações de múltiplas fontes, internas e externas, para os indivíduos e equipes de uma instituição.

Quanto à ênfase em suporte à decisão: auxiliam executivos, gerentes e analistas de negócios a acessar as informações corporativas para a tomada de decisões de negócio. Por darem pouca ou quase nenhuma ênfase ao processamento cooperativo, podem ser incluídos, nessa categoria, o Portal de Informações, o Portal de Negócios e o EIP.

TIPO	DESCRIÇÃO
PORTAL DE INFORMAÇÃO OU CONTEÚDO	Capaz apenas de organizar grandes acervos de conteúdo a partir dos temas ou assuntos neles contidos, conectando as pessoas às informações, tais como máquinas de busca (internas e/ou externas) e os portais públicos. Nesse tipo de portal não há preocupação com a interatividade e o processamento cooperativo entre usuários e especialistas. No contexto organizacional, a aplicação de um



	portal apenas de conteúdo é insuficiente para atender aos objetivos de negócios das empresas. Ele é conhecido como Portal Intranet, o qual inclui links para informações e sites web dentro e fora da organização. Alguns consideram o portal Intranet análogo aos Portais Públicos como o Yahoo!.
PORTAL DE NEGÓCIOS	Equivalente corporativo dos portais comerciais da Internet, tais como Yahoo!. Esse tipo de portal tem como função tornar disponíveis, aos usuários corporativos, informações necessárias para a tomada de decisões de negócios da instituição, tais como relatórios, pesquisas, documentos textuais, planilhas, mensagens de correio eletrônico, páginas web, vídeos etc.
PORTAL DE SUPORTE À DECISÃO	Esse portal permite que os usuários organizem e encontrem informações corporativas em um conjunto de sistemas que constituem a cadeia produtiva de informações de negócios. Ele utiliza ferramentas inteligentes e aplicativos analíticos para capturar informações armazenadas em bases de dados operacionais, Data Warehouses ou sistemas externos. A partir dessas informações, geram-se relatórios e análises de negócio para serem distribuídos eletronicamente aos diversos níveis de tomada de decisão na empresa. As informações podem ser apresentadas sob a forma de relatórios, gráficos, indicadores de desempenho, etc., podendo ser resumidas ou detalhadas em nível estratégico, tático ou operacional do tomador de decisão.

Quanto à ênfase em Processamento Cooperativo: assim como os sistemas *groupware* e de automação de escritórios, eles lidam com informações tanto da cadeia produtiva tradicional, armazenadas e manipuladas por aplicativos corporativos, como informações geradas por grupos ou indivíduos fora dessa cadeia. Essa categoria de portal, até o momento, foi a que menos se desenvolveu.

TIPO	DESCRIÇÃO
PORTAL COOPERATIVO	Também chamados de Portal Colaborativo, esse tipo de portal utiliza ferramentas cooperativas de trabalhos em grupo (<i>groupware</i>) e de fluxo de tarefas/documentos (<i>workflow</i>) para prover acesso a informações geradas por indivíduos ou grupos. As informações manipuladas por esse tipo de portal são geralmente não estruturadas, personalizadas e encontram-se sob a forma de textos, memorandos, gráficos, mensagens de correio eletrônico, boletins informativos, páginas web e arquivos multimídia.
PORTAL DE ESPECIALISTAS	Um portal, para ser completo, deve ter a capacidade de relacionar e unir pessoas com base em suas habilidades e experiência. Essa é a proposta do portal de especialistas – um meio de comunicação e troca de experiências entre pessoas especializadas em determinadas áreas do conhecimento, por meio de comunicação em tempo real, educação à distância e manutenção de cadastro automático de especialistas.



Suporte à Decisão e Processamento Cooperativo: aliam funções de suporte à decisão e processamento cooperativo, conectando usuários não só às informações, mas também às pessoas. Em um mesmo ambiente, são consolidados aplicativos de gerência de conteúdo, processamento de decisões, *groupware*, *workflow*, correio eletrônico, inteligência de negócios, sistemas especialistas etc.

TIPO	DESCRIÇÃO
PORTAL DE CONHECIMENTO	Na verdade, trata-se de um ponto de convergência dos Portais de Informações, Portais Cooperativos e Portais de Especialistas, sendo capaz de implementar tudo que os outros tipos de portais implementam e, além disso, fornecer conteúdo personalizado de acordo com a atividade de cada usuário.
PORTAL DE INFORMAÇÕES EMPRESARIAIS	Utiliza metadados e a linguagem XML para integrar os dados não-estruturados, mantidos em arquivos textuais, relatórios, mensagens de correio eletrônico, gráficos, imagens, etc aos dados estruturados das bases de dados do Data Warehouse, fornecendo acesso às informações institucionais a partir de uma interface individualizada, disponível na rede hipertextual corporativa - Intranet. Ele alia as características do Portal Cooperativo e do Portal de Suporte à Decisão. Alguns o consideram semelhante ao Portal do Conhecimento. Essa semelhança, porém, depende do grau de cooperação das ferramentas implementadas e da capacidade de interação entre especialistas, trocando conhecimentos, experiências e habilidades.

3 - Principais Funcionalidades



Os Portais Corporativos passaram por estágios evolutivos. Eckerson identifica quatro gerações de portais, como seguem abaixo:

GERAÇÃO	CATEGORIA	DESCRIÇÃO
1ª	REFERENCIAL	Máquina de busca, com catálogo hierárquico de conteúdo da web. Cada entrada do catálogo contém uma descrição do conteúdo e um link. Essa geração enfatiza mais a gerência de conteúdo, disseminação em massa das informações corporativas e o suporte à decisão.
2ª	PERSONALIZADO	O usuário, por meio de um identificador e uma senha, pode criar uma visão personalizada do conteúdo do portal, conhecida como "Minha Página". Essa visão mostra apenas as categorias que interessam a cada usuário. O portal pode avisar ao usuário sempre que um novo conteúdo for adicionado às categorias por ele assinaladas. Os usuários podem publicar documentos no repositório corporativo para que esses sejam também visualizados por outros usuários. Essa geração privilegia a distribuição personalizada de conteúdo.
3ª	INTERATIVO	O portal incorpora aplicativos que melhoram a produtividade das pessoas e equipes, tais como correio eletrônico, calendários, agendas, fluxos de atividades, gerência de projeto, relatórios de despesas, viagens, indicadores de produtividade, etc. Essa geração adiciona o caráter cooperativo ao portal, provendo múltiplos tipos de serviços interativos.
4ª	ESPECIALIZADO	Portais baseados em funções profissionais, para gerência de atividades específicas na instituição, tais como vendas, finanças, recursos humanos, etc. Essa geração envolve a integração de aplicativos corporativos com o portal, de forma que os usuários possam executar transações, ler, gravar e atualizar os dados corporativos, e ainda incorpora outras possibilidades como comércio eletrônico, por exemplo.

Portais Corporativos possuem diversos níveis de sofisticação. No entanto, eles possuem funcionalidades básicas – similares a requisitos funcionais, tais como:

- 1. Colaboração:** também chamada de Compartilhamento, através de funcionalidades dinâmicas e interativas, equipes podem trabalhar de forma integrada, mesmo estando em locais diferentes. Trata do conceito de *groupware* e das interações entre funcionários, clientes, especialistas e outros stakeholders. Pode ocorrer de forma assíncrona (ex: e-mail, fórum, etc) ou síncrona (ex: chat).
- 2. Personalização:** trata-se da possibilidade de cada usuário personalizar sua forma de navegação, layout, assim como definir facilmente os aplicativos que serão integrados ao seu próprio portal. Alguns são capazes de prover informação específica a cada usuário com base no seu perfil pessoal estático (atributos) ou dinâmico (padrão de acesso, uso e publicação de informação).



3. **Single Sign-on:** trata-se da possibilidade de autenticação segura e única dos usuários do portal a partir da perfeita integração com os aplicativos de gerenciamento de usuários da organização. Na prática, isto significa que o usuário não precisa digitar sua senha novamente ao entrar no portal ou em qualquer aplicativo existente na empresa e que se encontra integrado ao portal.
4. **Integração:** permite reunir, em um único ambiente, todos os sistemas e aplicações web de uma organização. Portais Corporativos dispõem de um grande número de *webparts* ou APIs (Application Program Interface) que permitem a rápida integração de aplicativos e sistemas, com pouca necessidade de programação ou customização de plataformas.
5. **Gestão de Conteúdo:** compreende o ciclo de criação, revisão, aprovação, indexação e publicação de conteúdo. Ele pode ser submetido a um fluxo de revisão e aprovação antes de ser publicado – para tal, inclui conceitos de workflow. Galera, os usuários sem conhecimento técnico podem criar e editar páginas no portal, que mantém separada a apresentação do conteúdo.
6. **Gestão do Conhecimento:** compreende o gerenciamento das informações internalizadas pelos indivíduos que compõem uma organização. Os portais fornecem uma solução para as práticas de gestão do conhecimento em um único front-end. A capacidade dos portais em capturar, organizar e compartilhar informação é muito útil para empresas com foco em conhecimento.
7. **Mecanismos de Busca:** permite realizar buscas por informações em bancos de dados e outros arquivos disponíveis. As informações são indexadas de modo que se torne mais fácil e rápido buscá-las por meio de palavras inteiras, partes de palavras ou frases. Possui foco maior na qualidade dos resultados encontrados do que na quantidade de resultados encontrados.
8. **Taxonomia e Categorização:** Independentemente do poder do mecanismo de busca empregado, toda organização deve lidar com a questão da categorização e organização da informação. A categorização adiciona informação de indexação (metadados) aos documentos, para que estes sejam organizados de acordo com uma taxonomia e sejam facilmente encontráveis mais tarde.

É importante salientar que os metadados provêm o contexto necessário para a informação e torna os documentos mais fáceis de serem localizados por mecanismos de busca. As taxonomias são regras de alto nível para organizar e classificar informações de websites e auxiliam os mecanismos de busca. Em geral, são hierárquicas e precisam de algum tipo de marcação (tagging) nos documentos.

Professor, não entendi a diferença entre Taxonomia e Categorização. *Ah é?* Então nós vamos voltar lá para sua 7ª Série do Ensino Fundamental. Lembram-se que lá na escola nossos professores de biologia disseram **que todos os seres vivos eram classificados segundo a seguinte taxonomia: Reino, Filo, Classe, Ordem, Família, Gênero e Espécie.**



Pois é! Todo e qualquer ser vivo deste planeta pode ser classificado de acordo com essa taxonomia, i.e., forma de organização. A categorização é o ato de classificar um ser vivo de acordo com essa taxonomia! Por exemplo: a classificação dos seres humanos é **Reino Animalia, Filo Chordata, Classe Mammalia, Ordem Primates, Família Hominidae, Gênero Homo e Espécie Homo Sapiens**.

Por fim, vamos falar sobre as Funcionalidades Web 2.0! Galera, em meados da década passada, criou-se esse termo para designar uma segunda geração de comunidades e serviços – baseados na web. *Que funcionalidades vieram com isso tudo?* Vieram Wiki, Blogs, Fóruns, Redes Sociais, RSS, Tagging, entre outros. Portais Corporativos são capazes de incorporar todas essas funcionalidades!

4 - Requisitos Fundamentais

Rapaziada, nós vimos as principais funcionalidades de Portais Corporativos. No entanto, existem também alguns requisitos que permitem definir se determinada tecnologia pode ser considerada um Portal Corporativo – similares a Requisitos Não-Funcionais. Bem, Eckerson definiu 15 requisitos básicos que permitem definir essas características:



REQUISITOS	DESCRIÇÃO
FÁCIL PARA USUÁRIOS EVENTUAIS	Os usuários devem conseguir localizar e acessar facilmente a informação correta, com o mínimo de treinamento, não importando o local de armazenamento dessa informação. Encontrar informações de negócios no portal deve ser tão simples quanto usar um navegador web.
CLASSIFICAÇÃO E PESQUISA INTUITIVA	O portal deve ser capaz de indexar e organizar as informações da empresa. Sua máquina de busca deve refinar e filtrar as informações, suportar palavras-chave e operadores booleanos, e apresentar o resultado da pesquisa em categorias de fácil compreensão.
COMPARTILHAMENTO COOPERATIVO	O portal deve permitir aos usuários publicar, compartilhar e receber informações de outros usuários. O portal deve prover um meio de interação entre pessoas e grupos na organização. Na publicação, o usuário deve poder especificar quais usuários e grupos terão acesso a seus documentos/objetos.
CONECTIVIDADE UNIVERSAL AOS RECURSOS INFORMACIONAIS	O portal deve prover amplo acesso a todo e qualquer recurso informacional, suportando conexão com sistemas heterogêneos, tais como correio eletrônico, bancos de dados, sistemas de gestão de documentos, servidores web, groupwares, sistemas de áudio, vídeo etc. Para isso, deve ser capaz de gerenciar vários formatos de dados estruturados e não estruturados.
ACESSO DINÂMICO AOS RECURSOS INFORMACIONAIS	Por meio de sistemas inteligentes, o portal deve permitir o acesso dinâmico às informações nele armazenadas, fazendo com que os usuários sempre recebam informações atualizadas.
ROTEAMENTO INTELIGENTE	O portal deve ser capaz de direcionar automaticamente relatórios e documentos a usuários selecionados.
FERRAMENTA DE INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS INTEGRADA	Para atender às necessidades de informação dos usuários, o portal deve integrar os aspectos de pesquisa, relatório e análise dos sistemas de inteligência de negócios.
ARQUITETURA BASEADA EM SERVIDOR	Para suportar um grande número de usuários e grandes volumes de informações, serviços e sessões concorrentes, o portal deve basear-se em uma arquitetura cliente-servidor.
SERVIÇOS DISTRIBUÍDOS	Para um melhor balanceamento da carga de processamento, o portal deve distribuir os serviços por vários computadores ou servidores.
DEFINIÇÃO FLEXÍVEL DAS PERMISSÕES DE ACESSO	O administrador do portal deve ser capaz de definir permissões de acesso para usuários e grupos da empresa, por meio dos perfis de usuário.
INTERFACES EXTERNAS	O portal deve ser capaz de se comunicar com outros aplicativos e sistemas.



INTERFACES PROGRAMÁVEIS	O portal também deve ser capaz de ser "chamado" por outros aplicativos, tornando pública sua interface programável (API - <i>Application-Programming Interface</i>).
SEGURANÇA	Para salvaguardar as informações corporativas e prevenir acessos não autorizados, o portal deve suportar serviços de segurança, como criptografia, autenticação, firewalls, etc. Deve também possibilitar auditoria dos acessos a informações, das alterações de configuração etc.
FÁCIL ADMINISTRAÇÃO	O portal deve prover um meio de gerenciar todas as informações corporativas e monitorar o funcionamento do portal de forma centralizada e dinâmica. Deve ser de fácil instalação, configuração e manutenção, e aproveitar, na medida do possível, a base instalada de hardware e software adquirida/contratada anteriormente pela organização.
CUSTOMIZAÇÃO PERSONALIZAÇÃO	O administrador do portal deve ser capaz de customizá-lo de acordo com as políticas e expectativas da organização, assim como os próprios usuários devem ser capazes de personalizar sua interface para facilitar e agilizar o acesso às informações consideradas relevantes.



EXERCÍCIOS COMENTADOS

PORTAIS CORPORATIVOS E COLABORATIVOS

1. **(CESPE / SECONT-SE - 2009)** O portal corporativo é considerado uma evolução do uso das intranets, pois incorpora a essa tecnologia novas ferramentas que possibilitam identificação, captura, armazenamento, recuperação e distribuição de grandes quantidades de informação de múltiplas fontes, internas e externas, por exemplo com a utilização de portlets ou por meio de RSS (Really Simple Syndication). É possível, assim, o compartilhamento dessas informações através do portal, de modo a torná-lo uma ferramenta de categorização do conhecimento ou ainda como integração com outras aplicações.

Comentários:

Questão gigante – vamos por partes! De fato, é uma evolução da intranet; incorpora diversas ferramentas – na camada de Aplicações Web; absorve informações de fontes internas e externas; oferece suporte a Portlets e RSS; seu suporte a taxonomia e categorização do conhecimento ajuda em mecanismos e busca; e tem como uma de suas funcionalidades: integração!

Gabarito: Correto

2. **(CESPE / INPI - 2013)** A taxonomia de websites é uma forma de classificação das informações e pode ser utilizada nas ferramentas de busca e de navegação.

Comentários:

As taxonomias são regras de alto nível para organizar e classificar informações de websites e auxiliam os mecanismos de busca. Em geral, são hierárquicas e precisam de algum tipo de marcação (tagging) nos documentos. Conforme vimos em aula, a taxonomia de websites ajuda a estruturar, organizar e categorizar websites, seus conteúdos e informações além do design de seus sistemas de busca e navegação.

Gabarito: Correto

3. **(CESGRANRIO / PETROBRAS - 2011)** Um portal só pode ser considerado como um portal corporativo se for executado em um servidor de aplicações funcionando em servidores de plataforma alta, capazes de fornecer alta confiabilidade e robustez.

PORQUE

Um portal corporativo é um meio de conduzir a maioria, se não todas as interações de negócios, permitindo a clientes, parceiros, fornecedores, investidores, funcionários e outros interessados, um acesso imediato e 24x7, às informações e serviços da empresa.



Analisando-se as afirmações acima, conclui-se que:

- a) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.
- b) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda não justifica a primeira
- c) a primeira afirmação é verdadeira, e a segunda é falsa.
- d) a primeira afirmação é falsa, e a segunda é verdadeira.
- e) as duas afirmações são falsas.

Comentários:

De fato, ele deve estar em um Servidor de Aplicações! No entanto, não necessariamente deve estar em um servidor de plataforma alta (mainframes)! Já pensaram se todos os portais corporativos necessitassem de um mainframe? Não, eles funcionam em servidores de plataforma baixa. A segunda assertiva está perfeita, deve fornecer acesso imediato, 24x7, aos interessados nas informações disponibilizadas pela organização. Logo, a primeira é falsa e a segunda verdadeira.

Gabarito: Letra D

4. (CESPE / ANTAQ - 2009) Portais corporativos podem ser definidos como ferramentas que proveem aos usuários de negócios uma única interface web às informações corporativas espalhadas pela empresa. O portal corporativo para processamento de decisões auxilia executivos, gerentes e analistas de negócios no acesso às informações necessárias à tomada de decisões. Por sua vez, o portal corporativo para processamento colaborativo ajuda os usuários a organizar e compartilhar informações de grupos de trabalho, tais como mensagens de correio eletrônico, relatórios, memorandos, atas de reunião.

Comentários:

TIPO	DESCRIÇÃO
PORTAL DE SUPORTE À DECISÃO	Esse portal permite que os usuários organizem e encontrem informações corporativas em um conjunto de sistemas que constituem a cadeia produtiva de informações de negócios. Ele utiliza ferramentas inteligentes e aplicativos analíticos para capturar informações armazenadas em bases de dados operacionais, Data Warehouses ou sistemas externos. A partir dessas informações, geram-se relatórios e análises de negócio para serem distribuídos eletronicamente aos diversos níveis de tomada de decisão na empresa. As informações podem ser apresentadas sob a forma de relatórios, gráficos, indicadores de desempenho, etc., podendo ser resumidas ou detalhadas em nível estratégico, tático ou operacional do tomador de decisão.

TIPO	DESCRIÇÃO
PORTAL COOPERATIVO	Também chamado de Portal Colaborativo, esse tipo de portal utiliza ferramentas cooperativas de trabalhos em grupo (groupware) e de fluxo de tarefas/documentos (workflow) para prover acesso a informações geradas por indivíduos ou grupos. As informações manipuladas por esse tipo de portal são



geralmente não estruturadas, personalizadas e encontram-se sob a forma de textos, memorandos, gráficos, mensagens de correio eletrônico, boletins informativos, páginas web e arquivos multimídia.

Conforme vimos em aula, a questão trata dos Portais de Suporte à Decisão e de Portais Cooperativos.

Gabarito: Correto

5. (CESGRANRIO / PETROBRAS – 2006 – Alternativa C) A denominação “Portal Vertical” é comum para um portal direcionado a inúmeros assuntos e serviços, havendo também os “Portais Horizontais”, destinados a um tema específico.

Comentários:

TIPO	DESCRIÇÃO
PORTAL HORIZONTAL	É aquele que fornece informações e recursos sobre diversos assuntos como notícias, entretenimento, compras, chat, e-mail, feeds, etc (Ex: Folha, Terra, Uol).
PORTAL VERTICAL	É aquele que reúne informações de suporte para que seus usuários possam organizar e compartilhar dados sobre um assunto específico (Ex: Portal do Tesouro Nacional).

Conforme vimos em aula, a questão está invertida. Portais Horizontais são utilizados para vários assuntos e Portais Verticais são utilizados para um tema específico.

Gabarito: Errado

6. (FCC / PGE/RJ – 2009) Um ambiente privado que permite aos empregados de uma empresa a possibilidade de organizar e acessar informações rapidamente, administrar documentos, compartilhar calendários e trabalhar em equipes, baseado em um navegador Web, é:

- a) um portal de educação à distância.
- b) uma sala de bate-papo.
- c) um site de relacionamento.
- d) um browser.
- e) um portal de colaboração.

Comentários:

TIPO	DESCRIÇÃO
PORTAL COOPERATIVO	Também chamado de Portal Colaborativo, esse tipo de portal utiliza ferramentas cooperativas de trabalhos em grupo (groupware) e de fluxo de tarefas/documentos (workflow) para prover acesso a informações geradas por indivíduos ou grupos. As informações manipuladas por esse tipo de portal são



geralmente não estruturadas, personalizadas e encontram-se sob a forma de textos, memorandos, gráficos, mensagens de correio eletrônico, boletins informativos, páginas web e arquivos multimídia.

Conforme vimos em aula, a questão trata de Portais de Colaboração!

Gabarito: Letra E

7. (CESPE / ANTAQ – 2009) Um portal corporativo personalizado para as responsabilidades dos cargos dos funcionários da empresa deve ser acessível na Internet, para serem aumentadas a flexibilidade e a segurança dos dados, uma vez que eles ficam armazenados em mais de um sistema.

Comentários:

Galera, basta pensar um pouquinho. De fato, o acesso se torna mais flexível, no entanto a segurança invariavelmente diminui.

Gabarito: Letra E

8. (FCC / SEFAZ-SP - 2009) A utilização de ferramentas de groupware e de workflow, cujas informações gerais são apresentadas sob a forma de textos, memorandos, gráficos, e-mails, boletins informativos, páginas Web e arquivos multimídia, caracterizam o tipo de portal de:

- a) cooperação.
- b) informações empresariais.
- c) suporte à decisão.
- d) especialista.
- e) conhecimento.

Comentários:

TIPO	DESCRIÇÃO
PORTAL COOPERATIVO	Também chamado de Portal Colaborativo, esse tipo de portal utiliza ferramentas cooperativas de trabalhos em grupo (groupware) e de fluxo de tarefas/documentos (workflow) para prover acesso a informações geradas por indivíduos ou grupos. As informações manipuladas por esse tipo de portal são geralmente não estruturadas, personalizadas e encontram-se sob a forma de textos, memorandos, gráficos, mensagens de correio eletrônico, boletins informativos, páginas web e arquivos multimídia.

Conforme vimos em aula, trata-se dos Portais Cooperativos.

Gabarito: Letra A



9. (FCC / TRT-MT – 2011) O portal que permite aos usuários organizarem e encontrarem informações corporativas em um conjunto de sistemas que constituem a cadeia produtiva de informações de negócios é do tipo de:

- a) negócios.
- b) conhecimento.
- c) suporte à decisão.
- d) informações empresariais.
- e) informações e conteúdo.

Comentários:

TIPO	DESCRIÇÃO
PORTAL DE SUPORTE À DECISÃO	Esse portal permite que os usuários organizem e encontrem informações corporativas em um conjunto de sistemas que constituem a cadeia produtiva de informações de negócios. Ele utiliza ferramentas inteligentes e aplicativos analíticos para capturar informações armazenadas em bases de dados operacionais, Data Warehouses ou sistemas externos. A partir dessas informações, geram-se relatórios e análises de negócio para serem distribuídos eletronicamente aos diversos níveis de tomada de decisão na empresa. As informações podem ser apresentadas sob a forma de relatórios, gráficos, indicadores de desempenho, etc., podendo ser resumidas ou detalhadas em nível estratégico, tático ou operacional do tomador de decisão.

Conforme vimos em aula, trata-se dos Portais de Suporte à Decisão.

Gabarito: Letra C

10. (CESPE / TRE-MS – 2013 – Alternativa E) Um portal corporativo web comumente provê personalização de sua interface, logon único (single logon) e diversas formas de apresentação do conteúdo, mas, por questão de segurança e confiabilidade, esse tipo de portal não pode agregar de forma alguma informações advindas de fontes externas à organização responsável pelo portal.

Comentários:

TIPO	DESCRIÇÃO
PORTAL COOPERATIVO	Também chamado de Portal Colaborativo, esse tipo de portal utiliza ferramentas cooperativas de trabalhos em grupo (groupware) e de fluxo de tarefas/documentos (workflow) para prover acesso a informações geradas por indivíduos ou grupos. As informações manipuladas por esse tipo de portal são geralmente não estruturadas, personalizadas e encontram-se sob a forma de textos, memorandos, gráficos, mensagens de correio eletrônico, boletins informativos, páginas web e arquivos multimídia.



Conforme vimos em aula, está errado! É muito comum que Portais Corporativos recebam dados advindos de fontes internas e externas.

Gabarito: Errado

11. (CESPE / STJ – 2008) O desenvolvimento de portais web permite o tratamento em camadas, isolando a informação propriamente dita das diversas camadas que contêm uma aplicação web.

Comentários:

Observem que a questão trata de Portais Web (ou Públicos). E, de fato, permite o tratamento em camadas, por exemplo: MVC!

Gabarito: Correto

12. (CESPE / SERPRO – 2010) Portais corporativos focalizam dados e informação, apoiando os processos e fluxos de trabalho (workflows). Dessa maneira eles provêm um ponto central de acesso aos sistemas em que os colaboradores da empresa precisam operar e que devem consultar no seu dia a dia.

Comentários:

TIPO	DESCRIÇÃO
PORTAL COOPERATIVO	Também chamado de Portal Colaborativo, esse tipo de portal utiliza ferramentas cooperativas de trabalhos em grupo (groupware) e de fluxo de tarefas/documentos (workflow) para prover acesso a informações geradas por indivíduos ou grupos. As informações manipuladas por esse tipo de portal são geralmente não estruturadas, personalizadas e encontram-se sob a forma de textos, memorandos, gráficos, mensagens de correio eletrônico, boletins informativos, páginas web e arquivos multimídia.

Conforme vimos em aula, a questão trata dos Portais Cooperativos.

Gabarito: Correto

13. (CESPE / BACEN – 2013) A personalização de um portal corporativo é caracterizada fundamentalmente pela capacidade de alteração do leiaute da página principal conforme o número de acessos por minuto.

Comentários:

A Personalização trata da possibilidade de cada usuário personalizar sua forma de navegação, layout, assim como definir facilmente os aplicativos que serão integrados ao seu próprio portal.



Alguns são capazes de prover informação específica a cada usuário com base no seu perfil pessoal estático (atributos) ou dinâmico (padrão de acesso, uso e publicação de informação). De fato, pode-se personalizar a apresentação do portal, no entanto isso ocorre conforme o perfil ou papel do usuário e, não, conforme o número de acessos por minuto.

Gabarito: Errado

14. (CESPE / BACEN - 2013) Por meio de um portal corporativo, não é possível o acesso a informações de diversas fontes, como, por exemplo, vários bancos de dados.

Comentários:

TIPO	DESCRIÇÃO
PORTAL COOPERATIVO	Também chamado de Portal Colaborativo, esse tipo de portal utiliza ferramentas cooperativas de trabalhos em grupo (groupware) e de fluxo de tarefas/documentos (workflow) para prover acesso a informações geradas por indivíduos ou grupos. As informações manipuladas por esse tipo de portal são geralmente não estruturadas, personalizadas e encontram-se sob a forma de textos, memorandos, gráficos, mensagens de correio eletrônico, boletins informativos, páginas web e arquivos multimídia.

Conforme vimos em aula, é possível sim o acesso a informações de diversas fontes.

Gabarito: Errado

15. (FCC / ARF/SP - 2009) As empresas que implementam portais corporativos por meio dos quais estabelecem relacionamentos de negócios, com um certo nível de acoplamento eletrônico entre os seus sistemas de compras, vendas, logística, distribuição e outros, adotam uma forma de e-Business conhecida por:

- a) C2C.
- b) B2C.
- c) B2G.
- d) B2B.
- e) C2B.

Comentários:

Galera, vocês sabem o que é um e-Business? Trata-se do termo utilizado para identificar negócios efetuados por meios eletrônicos, geralmente comércio eletrônico pela internet. Existem cinco tipos principais: B2E (Business to Employees); B2C (Business to Customer); B2B (Business to Business); e B2G (Business to Government) e C2C (Consumer to Consumer).



Um exemplo de B2E: transação entre empresas e empregados, i.e., algumas empresas dão descontos especiais em seus produtos para seus funcionários. Um exemplo de B2C: transação entre empresas e clientes, i.e., empresas de comércio eletrônico. Um exemplo de B2B: transação entre empresas, i.e., quando uma empresa compra produtos ou serviços de outras.

Um exemplo de B2G: transação entre empresas e governo, i.e., quando o governo faz uma licitação para adquirir produtos ou serviços de uma empresa (Comprasnet). Um exemplo de C2C: transação entre clientes, i.e., quando um cliente vende produtos ou serviços para outro (Mercado Livre). Bem, a questão não trata exatamente de Portais Corporativos, mas é bom saber:

Portais Corporativos podem conter relacionamentos de negócios, tais como Business to Business, i.e., transação entre empresas.

Gabarito: Letra D

16. (CESPE / TCU - 2008) Independentemente da TI existente no referido tribunal, a implantação da tecnologia de portais web é indicada como primeiro passo de um projeto para integração de seu conteúdo, pois essa tecnologia provê uma interface uniforme com o usuário, além do suporte ao login único.

"Por que existem tantos tipos diferentes de sistemas de gerenciamento de conteúdo - *content management system* (CMS)? Se cada peça de informação que é armazenada digitalmente dentro de uma organização pode ser definida como conteúdo, então uma ferramenta de gestão de ativos pode ser considerada como um CMS, da mesma forma que um sistema de gestão eletrônica de documentos também pode ser um CMS. Adicionalmente, cada vendedor de TI enxerga a gestão de conteúdo da perspectiva de seu produto. Combine tudo isso com a realidade do gerenciamento de conteúdo corporativo e perceba que não há apenas uma forma de gestão de conteúdo, mas muitas, de tal forma que elas podem estar buscando esse conteúdo em ativos digitais, documentos, conteúdo web, registros e muito, muito mais."

Comentários:

De fato, ela provê uma interface uniforme com o usuário, além do suporte ao login único (*Single Sign-on*). No entanto, duas coisas aí não soam bem: *Como se pode implantar qualquer tecnologia que seja sem considerar a TI existente no tribunal? Ora, há sempre que se considerar a infraestrutura tecnológica disponível. Ademais, indica-se a implantação de portais web logo como primeiro passo para integração?* Em geral, não é recomendável!

Gabarito: Errado

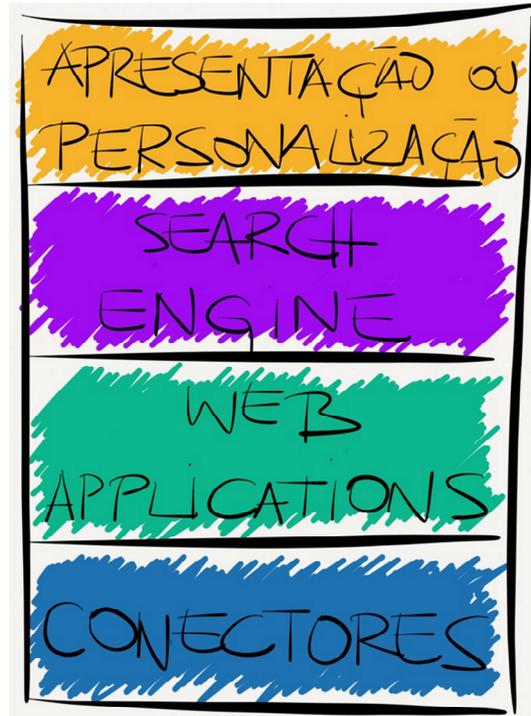
17. (ESAF / CVM - 2010) Os componentes de um Portal Corporativo podem ser agrupados em:

a) Camada de Visualização. Seleção de Entradas. Aplicações Web.



- b) Camada de Apresentação e Personalização. Seleção de processos. Aplicações HTML.
- c) Camada de Personalização e Definição. Solução de Complexidade. Sítios Web.
- d) Camada de Apresentação e Personalização. Solução de Busca. Aplicações Web.
- e) Camada de Aplicações. Seleção de browsers. Restrições Web.

Comentários:



Conforme vimos em aula, trata-se da penúltima opção.

Gabarito: Letra D

18.(ESAF / CVM - 2010) Assinale a opção correta.

- a) O Portal Corporativo deve ampliar a sobrecarga de informação e o acesso à informação, a tunnings, e aos especialistas de dentro e de fora da organização.
- b) O Portal Corporativo deve reduzir a sobrecarga de informação e simplificar o trabalho dos templates no acesso à informação.
- c) O Portal Corporativo deve reduzir a sobrecarga de exceções e simplificar o trabalho dos stakepointers no acesso à informação.
- d) O Portal Corporativo deve reduzir a sobrecarga de informação e simplificar o acesso à informação, a templates, e aos especialistas de dentro e de fora da organização.
- e) O Portal Corporativo de uma organização deve aproveitar a sobrecarga dos equipamentos de dentro e de fora da organização, no acesso a websites de outras organizações.



Comentários:

Portais Corporativos disponibilizam ao usuário informações e recursos necessários para que o usuário mantenha sua rotina de trabalho – lá estão aplicativos, ferramentas, serviços, recursos, orientações, entre outros. *E qual a ideia por traz disso?* Compartilhamento – evitando a sobrecarga de informação! Pensem em um fórum: informações são trocadas, capturadas e registradas.

(a) *Ampliar a sobrecarga?* Não, reduzi-la; (b) *Templates acessando à informação?* Templates não acessam informação; (c) *Sobrecarga de exceções?* Isso não faz sentido; (d) *Perfeito, conforme vimos em aula;* (e) *Sobrecarga de equipamentos?* Isso não faz sentido!

Gabarito: Letra D

19.(ESAF / CVM - 2010) Na seleção de uma plataforma de Portal Corporativo deve-se considerar:

- a) Integração de Aplicação e Componentes. Ambiente de Desenvolvimento. Gestão, Manutenção e Monitoramento. Arquitetura de Sistemas. Desempenho. Segurança. Futuro do Fornecedor e Evolução da Plataforma.
- b) Integração de Aplicação e Desenvolvimento. Gestão, Manutenção e Monitoramento de Mudanças. Arquitetura de Sistemas. Desempenho. Segurança. Futuro do Fornecedor e evolução da Plataforma.
- c) Integração de Aplicação e Componentes. Ambiente de Desenvolvimento e Gestão. Arquitetura de Componentes. Desempenho de Configuração. Segurança do Fornecedor e evolução da Plataforma.
- d) Integração de Planejamento e Desenvolvimento. Ambiente de Manutenção e Monitoramento. Arquitetura de Soluções. Desempenho da Segurança. Futuro do Fornecedor e História da Plataforma.
- e) Integração de Aplicação e Usuários. Ambiente de Planejamento. Gestão, Auditoria e Monitoramento. Engenharia de Sistemas. Desempenho. Segurança dos Componentes Lógicos. Futuro do Fornecedor e evolução da Plataforma.

Comentários:

Lembram-se do Dr. José Cláudio Terra? Ele afirma que se deve considerar alguns critérios na escolha de uma determinada plataforma para um portal corporativo. De acordo com ele, são elas: Integração de Aplicação e Componentes. Ambiente de Desenvolvimento. Gestão, Manutenção e Monitoramento. Arquitetura de Sistemas. Desempenho. Segurança. Futuro do Fornecedor e Evolução da Plataforma. Logo, trata-se da primeira opção!



20. (ESAF / MPOG – 2010) São componentes chaves de um portal corporativo:

- a) Camada de formalização, Ontologia de Busca e Aplicações em código fonte.
- b) Camada de personalização - triagem, Tipologias e Mecanismos de Avaliação e Aplicações Web.
- c) Camada de apresentação - codificação, Taxonomia e Exibição de Arquivos, e Aplicações de Mineração de Dados.
- d) Camada de apresentação - personalização, Taxonomia e Mecanismos de Busca e Aplicações Web.
- e) Camada de introdução, Taxonomia e Contextualização e Requisitos Web.

Comentários:

- **Camada de Apresentação ou Personalização:** componentes que definem como serão os aspectos visuais do portal, assim como as formas como usuários selecionam conteúdos de maior relevância.
- **Taxonomia e Mecanismos de Busca:** os portais devem oferecer um mecanismo para que as informações possam ser encontradas por quem as procure. Essa camada engloba mecanismos de busca e auxílio no acesso a informações.
- **Aplicações Web:** engloba uma grande variedade de soluções, dependendo de seu contexto, tais como: intranet, internet, correio eletrônico, fórum de discussões, business, groupware, workflow, CMS, etc.
- **Conectores:** essa camada é responsável pelo controle de acesso e integração entre sistemas de informações, tais como SGBD, ERP, CRM, etc. Na verdade, não é uma camada em si – é mais um suporte às outras camadas.

Trata-se da penúltima opção: os três grupos de funcionalidades - Camada de apresentação, Taxonomia e Mecanismo de busca e Aplicações Web - são suportados por conectores.

21. (FEMPERJ / TCE/RJ – 2012) Portais Corporativos são sítios que agem como ambientes para a integração de conteúdo e serviços. Podem aparecer na forma de Intranets ou de sítios de acesso público na Internet, e utilizam as mais diversas tecnologias em sua arquitetura. A opção que NÃO representa uma característica de um portal corporativo é:

- a) autenticação única para utilização de um conjunto de serviços e/ou para navegação por conteúdos diversos;



- b) disponibilização de documentos que podem ser encontrados por meio da utilização de um mecanismo de busca;
- c) impossibilidade do uso de portlets para disponibilização de informações;
- d) fornecimento de páginas denominadas "Mapa do Site" com a organização das principais áreas do portal;
- e) acesso ao webmail corporativo a partir da página inicial.

Comentários:

Todos representam uma característica de um portal corporativo, exceto a terceira opção, na medida em que é possível – sim – utilizar portlets para construção de portais com a plataforma Java.

Gabarito: Letra C

22. (FCC / TRE/RS - 2010) Utiliza metadados e a linguagem XML (Extensible Markup Language) para integrar dados não estruturados aos dados estruturados dos bancos de dados institucionais, fornecendo acesso às informações a partir de uma interface individualizada, disponível na rede hipertextual corporativa. Ela se refere:

- a) ao twitter.
- b) à Web 2.0
- c) ao servidor de base de dados.
- d) à intranet institucional.
- e) ao portal corporativo.

Comentários:

TIPO	DESCRIÇÃO
PORTAL DE INFORMAÇÕES EMPRESARIAIS	Utiliza metadados e a linguagem XML para integrar os dados não-estruturados, mantidos em arquivos textuais, relatórios, mensagens de correio eletrônico, gráficos, imagens, etc aos dados estruturados das bases de dados do Data Warehouse, fornecendo acesso às informações institucionais a partir de uma interface individualizada, disponível na rede hipertextual corporativa - Intranet. Ele alia as características do Portal Cooperativo e do Portal de Suporte à Decisão. Alguns o consideram semelhante ao Portal do Conhecimento. Essa semelhança, porém, depende do grau de cooperação das ferramentas implementadas e da capacidade de interação entre especialistas, trocando conhecimentos, experiências e habilidades.

Conforme vimos em aula, trata-se dos Portais Corporativos de Informações Empresariais.



23. (CESGRANRIO / PETROBRAS - 2010) Um portal cria um ponto de acesso único às informações e aos aplicativos que seus usuários precisam para realizar o seu trabalho diário. Nesse contexto, considere as assertivas a seguir.

- I. Um portal disponibiliza conteúdo proveniente de variadas fontes de dados ou de aplicações.
- II. A indexação e a busca de informações são implementadas com a tecnologia JavaScript, no lado do cliente.
- III. A tecnologia single sign-on pode ser usada para propiciar a autenticação unificada às aplicações disponibilizadas em um portal.
- IV. Uma desvantagem do uso de portais é a impossibilidade de integração com dispositivos móveis.

São corretas APENAS as afirmativas:

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II e III.
- d) II e IV.
- e) III e IV.

Comentários:

TIPO	DESCRIÇÃO
PORTAL COOPERATIVO	Também chamado de Portal Colaborativo, esse tipo de portal utiliza ferramentas cooperativas de trabalhos em grupo (groupware) e de fluxo de tarefas/documentos (workflow) para prover acesso a informações geradas por indivíduos ou grupos. As informações manipuladas por esse tipo de portal são geralmente não estruturadas, personalizadas e encontram-se sob a forma de textos, memorandos, gráficos, mensagens de correio eletrônico, boletins informativos, páginas web e arquivos multimídia.

(I) Conforme vimos em aula, está perfeito! (II) Não, JavaScript não fará indexação e busca de informações – é algo bastante complexo. (III) Conforme vimos em aula, está perfeito! (IV) Na verdade, permite – sim – a integração com dispositivos móveis.



24. (FCC / TRT-MT - 2011) O portal deve ser capaz de direcionar automaticamente relatórios e documentos a usuários selecionados. Trata-se da descrição de um dos requisitos principais esperada de um portal corporativo denominado:

- a) conectividade universal.
- b) interfaces programáveis.
- c) compartilhamento cooperativo.
- d) serviços distribuídos.
- e) roteamento inteligente.

Comentários:

REQUISITOS	DESCRIÇÃO
ROTEAMENTO INTELIGENTE	O portal deve ser capaz de direcionar automaticamente relatórios e documentos a usuários selecionados.

Conforme vimos em aula, trata-se do Roteamento Inteligente.

Gabarito: Letra E

25. (CESPE / MPOG/ATI - 2015) Em uma arquitetura de portal corporativo, a camada web é a responsável por prover a integração com os sistemas de bancos de dados da organização.

Comentários:

- **Camada de Apresentação ou Personalização:** componentes que definem como serão os aspectos visuais do portal, assim como as formas como usuários selecionam conteúdos de maior relevância.
- **Taxonomia e Mecanismos de Busca:** os portais devem oferecer um mecanismo para que as informações possam ser encontradas por quem as procure. Essa camada engloba mecanismos de busca e auxílio no acesso a informações.
- **Aplicações Web:** engloba uma grande variedade de soluções, dependendo de seu contexto, tais como: intranet, internet, correio eletrônico, fórum de discussões, business, groupware, workflow, CMS, etc.
- **Conectores:** essa camada é responsável pelo controle de acesso e integração entre sistemas de informações, tais como SGBD, ERP, CRM, etc. Na verdade, não é uma camada em si – é mais um suporte às outras camadas.



Conforme vimos em aula, a questão trata do componente de conectores e, não, da camada de aplicações web.

Gabarito: Letra E

26.(ESAF / MPOG - 2010) São componentes chaves de um portal corporativo:

- a) Camada de formalização, Ontologia de Busca e Aplicações em código fonte.
- b) Camada de personalização – triagem, Tipologias e Mecanismos de Avaliação e Aplicações Web.
- c) Camada de apresentação – codificação, Taxonomia e Exibição de Arquivos, e Aplicações de Mineração de Dados.
- d) Camada de apresentação – personalização, Taxonomia e Mecanismos de Busca e Aplicações Web.
- e) Camada de introdução, Taxonomia e Contextualização e Requisitos Web.

Comentários:

- **Camada de Apresentação ou Personalização:** componentes que definem como serão os aspectos visuais do portal, assim como as formas como usuários selecionam conteúdos de maior relevância.
- **Taxonomia e Mecanismos de Busca:** os portais devem oferecer um mecanismo para que as informações possam ser encontradas por quem as procure. Essa camada engloba mecanismos de busca e auxílio no acesso a informações.
- **Aplicações Web:** engloba uma grande variedade de soluções, dependendo de seu contexto, tais como: intranet, internet, correio eletrônico, fórum de discussões, business, groupware, workflow, CMS, etc.
- **Conectores:** essa camada é responsável pelo controle de acesso e integração entre sistemas de informações, tais como SGBD, ERP, CRM, etc. Na verdade, não é uma camada em si – é mais um suporte às outras camadas.

Conforme vimos em aula, trata-se da penúltima opção! Os três grupos de funcionalidades - Camada de apresentação, Taxonomia e Mecanismo de busca e Aplicações Web - são suportados por conectores.



27. (ESAF / CVM - 2010) Assinale a opção correta.

- a) O Portal Corporativo deve ampliar a sobrecarga de informação e o acesso à informação, a tunnings, e aos especialistas de dentro e de fora da organização.
- b) O Portal Corporativo deve reduzir a sobrecarga de informação e simplificar o trabalho dos templates no acesso à informação.
- c) O Portal Corporativo deve reduzir a sobrecarga de exceções e simplificar o trabalho dos stakepointers no acesso à informação.
- d) O Portal Corporativo deve reduzir a sobrecarga de informação e simplificar o acesso à informação, a templates, e aos especialistas de dentro e de fora da organização.
- e) O Portal Corporativo de uma organização deve aproveitar a sobrecarga dos equipamentos de dentro e de fora da organização, no acesso a websites de outras organizações.

Comentários:

(a) Errado, deve reduzir a sobrecarga; (b) Errado, não simplifica o trabalho dos templates, mas o acesso a templates; (c) Errado, esse item é engraçado: sobrecarga de exceções e stakepointers está errado – é sobrecarga de informações e stakeholders; (d) Correto, esse é um dos objetivos do portal corporativo; (e) Errado, esse item não faz qualquer sentido.

28. (ESAF / CVM - 2010) Os componentes de um Portal Corporativo podem ser agrupados em:

- a) Camada de Visualização. Seleção de Entradas. Aplicações Web.
- b) Camada de Apresentação e Personalização. Seleção de processos. Aplicações HTML.
- c) Camada de Personalização e Definição. Solução de Complexidade. Sítios Web.
- d) Camada de Apresentação e Personalização. Solução de Busca. Aplicações Web.
- e) Camada de Aplicações. Seleção de brouers. Restrições Web.

Comentários:

- **Camada de Apresentação ou Personalização:** componentes que definem como serão os aspectos visuais do portal, assim como as formas como usuários selecionam conteúdos de maior relevância.



- **Taxonomia e Mecanismos de Busca:** os portais devem oferecer um mecanismo para que as informações possam ser encontradas por quem as procure. Essa camada engloba mecanismos de busca e auxílio no acesso a informações.
- **Aplicações Web:** engloba uma grande variedade de soluções, dependendo de seu contexto, tais como: intranet, internet, correio eletrônico, fórum de discussões, business, groupware, workflow, CMS, etc.
- **Conectores:** essa camada é responsável pelo controle de acesso e integração entre sistemas de informações, tais como SGBD, ERP, CRM, etc. Na verdade, não é uma camada em si – é mais um suporte às outras camadas.

Conforme vimos em aula, trata-se da Camada de Apresentação e Personalização, Solução de Busca e Aplicações Web.

Gabarito: Letra D



LISTA DE EXERCÍCIOS

PORTAIS CORPORATIVOS E COLABORATIVOS

1. **(CESPE / SECONT-SE - 2009)** O portal corporativo é considerado uma evolução do uso das intranets, pois incorpora a essa tecnologia novas ferramentas que possibilitam identificação, captura, armazenamento, recuperação e distribuição de grandes quantidades de informação de múltiplas fontes, internas e externas, por exemplo com a utilização de portlets ou por meio de RSS (Really Simple Syndication). É possível, assim, o compartilhamento dessas informações através do portal, de modo a torná-lo uma ferramenta de categorização do conhecimento ou ainda como integração com outras aplicações.
2. **(CESPE / INPI - 2013)** A taxonomia de websites é uma forma de classificação das informações e pode ser utilizada nas ferramentas de busca e de navegação.
3. **(CESGRANRIO / PETROBRAS - 2011)** Um portal só pode ser considerado como um portal corporativo se for executado em um servidor de aplicações funcionando em servidores de plataforma alta, capazes de fornecer alta confiabilidade e robustez.

PORQUE

Um portal corporativo é um meio de conduzir a maioria, se não todas as interações de negócios, permitindo a clientes, parceiros, fornecedores, investidores, funcionários e outros interessados, um acesso imediato e 24x7, às informações e serviços da empresa.

Analisando-se as afirmações acima, conclui-se que:

- a) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.
 - b) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda não justifica a primeira
 - c) a primeira afirmação é verdadeira, e a segunda é falsa.
 - d) a primeira afirmação é falsa, e a segunda é verdadeira.
 - e) as duas afirmações são falsas.
4. **(CESPE / ANTAQ - 2009)** Portais corporativos podem ser definidos como ferramentas que proveem aos usuários de negócios uma única interface web às informações corporativas espalhadas pela empresa. O portal corporativo para processamento de decisões auxilia executivos, gerentes e analistas de negócios no acesso às informações necessárias à tomada de decisões. Por sua vez, o portal corporativo para processamento colaborativo ajuda os usuários a organizar e compartilhar informações de grupos de trabalho, tais como mensagens de correio eletrônico, relatórios, memorandos, atas de reunião.
 5. **(CESGRANRIO / PETROBRAS – 2006 – Alternativa C)** A denominação “Portal Vertical” é comum para um portal direcionado a inúmeros assuntos e serviços, havendo também os “Portais Horizontais”, destinados a um tema específico.



6. (FCC / PGE/RJ – 2009) Um ambiente privado que permite aos empregados de uma empresa a possibilidade de organizar e acessar informações rapidamente, administrar documentos, compartilhar calendários e trabalhar em equipes, baseado em um navegador Web, é:
- a) um portal de educação à distância.
 - b) uma sala de bate-papo.
 - c) um site de relacionamento.
 - d) um browser.
 - e) um portal de colaboração.
7. (CESPE / ANTAQ – 2009) Um portal corporativo personalizado para as responsabilidades dos cargos dos funcionários da empresa deve ser acessível na Internet, para serem aumentadas a flexibilidade e a segurança dos dados, uma vez que eles ficam armazenados em mais de um sistema.
8. (FCC / SEFAZ-SP - 2009) A utilização de ferramentas de groupware e de workflow, cujas informações gerais são apresentadas sob a forma de textos, memorandos, gráficos, e-mails, boletins informativos, páginas Web e arquivos multimídia, caracterizam o tipo de portal de:
- a) cooperação.
 - b) informações empresariais.
 - c) suporte à decisão.
 - d) especialista.
 - e) conhecimento.
9. (FCC / TRT-MT – 2011) O portal que permite aos usuários organizarem e encontrarem informações corporativas em um conjunto de sistemas que constituem a cadeia produtiva de informações de negócios é do tipo de:
- a) negócios.
 - b) conhecimento.
 - c) suporte à decisão.
 - d) informações empresariais.
 - e) informações e conteúdo.
10. (CESPE / TRE-MS – 2013 – Alternativa E) Um portal corporativo web comumente provê personalização de sua interface, logon único (single logon) e diversas formas de apresentação do conteúdo, mas, por questão de segurança e confiabilidade, esse tipo de portal não pode agregar de forma alguma informações advindas de fontes externas à organização responsável pelo portal.
11. (CESPE / STJ – 2008) O desenvolvimento de portais web permite o tratamento em camadas, isolando a informação propriamente dita das diversas camadas que contêm uma aplicação web.



- 12. (CESPE / SERPRO – 2010)** Portais corporativos focalizam dados e informação, apoiando os processos e fluxos de trabalho (workflows). Dessa maneira eles provêm um ponto central de acesso aos sistemas em que os colaboradores da empresa precisam operar e que devem consultar no seu dia a dia.
- 13. (CESPE / BACEN – 2013)** A personalização de um portal corporativo é caracterizada fundamentalmente pela capacidade de alteração do leiaute da página principal conforme o número de acessos por minuto.
- 14. (CESPE / BACEN - 2013)** Por meio de um portal corporativo, não é possível o acesso a informações de diversas fontes, como, por exemplo, vários bancos de dados.
- 15. (FCC / ARF/SP - 2009)** As empresas que implementam portais corporativos por meio dos quais estabelecem relacionamentos de negócios, com um certo nível de acoplamento eletrônico entre os seus sistemas de compras, vendas, logística, distribuição e outros, adotam uma forma de e-Business conhecida por:
- a) C2C.
 - b) B2C.
 - c) B2G.
 - d) B2B.
 - e) C2B.
- 16. (CESPE / TCU - 2008)** Independentemente da TI existente no referido tribunal, a implantação da tecnologia de portais web é indicada como primeiro passo de um projeto para integração de seu conteúdo, pois essa tecnologia provê uma interface uniforme com o usuário, além do suporte ao login único.
- 17. (ESAF / CVM - 2010)** Os componentes de um Portal Corporativo podem ser agrupados em:
- a) Camada de Visualização. Seleção de Entradas. Aplicações Web.
 - b) Camada de Apresentação e Personalização. Seleção de processos. Aplicações HTML.
 - c) Camada de Personalização e Definição. Solução de Complexidade. Sítios Web.
 - d) Camada de Apresentação e Personalização. Solução de Busca. Aplicações Web.
 - e) Camada de Aplicações. Seleção de browsers. Restrições Web.
- 18. (ESAF / CVM - 2010)** Assinale a opção correta.
- a) O Portal Corporativo deve ampliar a sobrecarga de informação e o acesso à informação, a tunnings, e aos especialistas de dentro e de fora da organização.
 - b) O Portal Corporativo deve reduzir a sobrecarga de informação e simplificar o trabalho dos templates no acesso à informação.



- c) O Portal Corporativo deve reduzir a sobrecarga de exceções e simplificar o trabalho dos stakeholders no acesso à informação.
- d) O Portal Corporativo deve reduzir a sobrecarga de informação e simplificar o acesso à informação, a templates, e aos especialistas de dentro e de fora da organização.
- e) O Portal Corporativo de uma organização deve aproveitar a sobrecarga dos equipamentos de dentro e de fora da organização, no acesso a websites de outras organizações.

19.(ESAF / CVM - 2010) Na seleção de uma plataforma de Portal Corporativo deve-se considerar:

- a) Integração de Aplicação e Componentes. Ambiente de Desenvolvimento. Gestão, Manutenção e Monitoramento. Arquitetura de Sistemas. Desempenho. Segurança. Futuro do Fornecedor e Evolução da Plataforma.
- b) Integração de Aplicação e Desenvolvimento. Gestão, Manutenção e Monitoramento de Mudanças. Arquitetura de Sistemas. Desempenho. Segurança. Futuro do Fornecedor e evolução da Plataforma.
- c) Integração de Aplicação e Componentes. Ambiente de Desenvolvimento e Gestão. Arquitetura de Componentes. Desempenho de Configuração. Segurança do Fornecedor e evolução da Plataforma.
- d) Integração de Planejamento e Desenvolvimento. Ambiente de Manutenção e Monitoramento. Arquitetura de Soluções. Desempenho da Segurança. Futuro do Fornecedor e História da Plataforma.
- e) Integração de Aplicação e Usuários. Ambiente de Planejamento. Gestão, Auditoria e Monitoramento. Engenharia de Sistemas. Desempenho. Segurança dos Componentes Lógicos. Futuro do Fornecedor e evolução da Plataforma.

20.(ESAF / MPOG – 2010) São componentes chaves de um portal corporativo:

- a) Camada de formalização, Ontologia de Busca e Aplicações em código fonte.
- b) Camada de personalização - triagem, Tipologias e Mecanismos de Avaliação e Aplicações Web.
- c) Camada de apresentação - codificação, Taxonomia e Exibição de Arquivos, e Aplicações de Mineração de Dados.
- d) Camada de apresentação - personalização, Taxonomia e Mecanismos de Busca e Aplicações Web.
- e) Camada de introdução, Taxonomia e Contextualização e Requisitos Web.



21. (FEMPERJ / TCE/RJ – 2012) Portais Corporativos são sítios que agem como ambientes para a integração de conteúdo e serviços. Podem aparecer na forma de Intranets ou de sítios de acesso público na Internet, e utilizam as mais diversas tecnologias em sua arquitetura. A opção que NÃO representa uma característica de um portal corporativo é:

- a) autenticação única para utilização de um conjunto de serviços e/ou para navegação por conteúdos diversos;
- b) disponibilização de documentos que podem ser encontrados por meio da utilização de um mecanismo de busca;
- c) impossibilidade do uso de portlets para disponibilização de informações;
- d) fornecimento de páginas denominadas "Mapa do Site" com a organização das principais áreas do portal;
- e) acesso ao webmail corporativo a partir da página inicial.

22. (FCC / TRE/RS - 2010) Utiliza metadados e a linguagem XML (Extensible Markup Language) para integrar dados não estruturados aos dados estruturados dos bancos de dados institucionais, fornecendo acesso às informações a partir de uma interface individualizada, disponível na rede hipertextual corporativa. Ela se refere:

- a) ao twitter.
- b) à Web 2.0
- c) ao servidor de base de dados.
- d) à intranet institucional.
- e) ao portal corporativo.

23. (CESGRANRIO / PETROBRAS - 2010) Um portal cria um ponto de acesso único às informações e aos aplicativos que seus usuários precisam para realizar o seu trabalho diário. Nesse contexto, considere as assertivas a seguir.

- I. Um portal disponibiliza conteúdo proveniente de variadas fontes de dados ou de aplicações.
- II. A indexação e a busca de informações são implementadas com a tecnologia JavaScript, no lado do cliente.
- III. A tecnologia single sign-on pode ser usada para propiciar a autenticação unificada às aplicações disponibilizadas em um portal.
- IV. Uma desvantagem do uso de portais é a impossibilidade de integração com dispositivos móveis.



São corretas APENAS as afirmativas:

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II e III.
- d) II e IV.
- e) III e IV.

24. (FCC / TRT-MT - 2011) O portal deve ser capaz de direcionar automaticamente relatórios e documentos a usuários selecionados. Trata-se da descrição de um dos requisitos principais esperada de um portal corporativo denominado:

- a) conectividade universal.
- b) interfaces programáveis.
- c) compartilhamento cooperativo.
- d) serviços distribuídos.
- e) roteamento inteligente.

25. (CESPE / MPOG/ATI - 2015) Em uma arquitetura de portal corporativo, a camada web é a responsável por prover a integração com os sistemas de bancos de dados da organização.

26. (ESAF / MPOG - 2010) São componentes chaves de um portal corporativo:

- a) Camada de formalização, Ontologia de Busca e Aplicações em código fonte.
- b) Camada de personalização – triagem, Tipologias e Mecanismos de Avaliação e Aplicações Web.
- c) Camada de apresentação – codificação, Taxonomia e Exibição de Arquivos, e Aplicações de Mineração de Dados.
- d) Camada de apresentação – personalização, Taxonomia e Mecanismos de Busca e Aplicações Web.
- e) Camada de introdução, Taxonomia e Contextualização e Requisitos Web.

27. (ESAF / CVM - 2010) Assinale a opção correta.

- a) O Portal Corporativo deve ampliar a sobrecarga de informação e o acesso à informação, a tunnings, e aos especialistas de dentro e de fora da organização.
- b) O Portal Corporativo deve reduzir a sobrecarga de informação e simplificar o trabalho dos templates no acesso à informação.



- c) O Portal Corporativo deve reduzir a sobrecarga de exceções e simplificar o trabalho dos stakeholders no acesso à informação.
- d) O Portal Corporativo deve reduzir a sobrecarga de informação e simplificar o acesso à informação, a templates, e aos especialistas de dentro e de fora da organização.
- e) O Portal Corporativo de uma organização deve aproveitar a sobrecarga dos equipamentos de dentro e de fora da organização, no acesso a websites de outras organizações.

28.(ESAF / CVM - 2010) Os componentes de um Portal Corporativo podem ser agrupados em:

- a) Camada de Visualização. Seleção de Entradas. Aplicações Web.
- b) Camada de Apresentação e Personalização. Seleção de processos. Aplicações HTML.
- c) Camada de Personalização e Definição. Solução de Complexidade. Sítios Web.
- d) Camada de Apresentação e Personalização. Solução de Busca. Aplicações Web.
- e) Camada de Aplicações. Seleção de browsers. Restrições Web.



GABARITO

1. CORRETO
2. CORRETO
3. LETRA D
4. CORRETO
5. ERRADO
6. LETRA E
7. LETRA E
8. LETRA A
9. LETRA C
10. ERRADO
11. CORRETO
12. CORRETO
13. ERRADO
14. ERRADO
15. LETRA D
16. ERRADO
17. LETRA D
18. LETRA D
19. LETRA A
20. LETRA D
21. LETRA C
22. LETRA E
23. LETRA B
24. LETRA E
25. LETRA E
26. LETRA D
27. LETRA D
28. LETRA D



ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



1

Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



2

Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



3

Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



4

Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



5

Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



6

Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



7

Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



8

O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.