

Aula 2: Fundamentos da Gerência de Configuração

Apresentação

Nesta aula, abordaremos os conceitos fundamentais que formam a base da Gerência de Configuração, tais como item de configuração, linha de base, versão, etc. Serão ainda discutidas algumas das possíveis áreas e segmentos de aplicação da Gerência de Configuração, identificando-se algumas boas práticas gerais em sua adoção, bem como pontos que podem ser bons indicativos para as organizações sobre por onde se deve começar a adoção da Gerência de Configuração.

Objetivos

- Identificar os principais termos e conceitos específicos que foram a base do processo de Gerência de Configuração;
- Identificar as principais atividades da Gerência de Configuração, as áreas de aplicação e as boas práticas gerais do processo de Gerência de Configuração;
- Entender por onde começar a adoção e aplicação do processo de Gerência de Configuração.

Para que possamos entender na prática como o processo de Gerência de Configuração funciona, é necessário que se tenha em mente que todo e qualquer processo irá fazer uso, além das várias atividades envolvidas, de conceitos, ferramentas, técnicas e outros itens que irão viabilizar a execução deste processo. A Gerência de Configuração não é exceção, e faz-se necessário, portanto, entender os conceitos específicos inerentes a ela. Fazemos isso a seguir.

Item de Configuração

Item de Configuração é o conceito central ao redor do qual o processo de Gerência da Configuração é estruturado. Isto ocorre devido ao fato de que este termo diz respeito aos próprios itens que estão sob a guarda direta do processo, ou seja, são as entidades que precisam ser protegidas e que justificam a existência do aparato da configuração. São estas entidades que fazem com que aplicações e/ou serviços possam existir e ser fornecidos aos clientes e usuários, gerando assim valor ao negócio.

São considerados itens de configuração:

Hardware



Itens como roteadores, computadores, modems, servidores, e até mesmo itens menores como periféricos. No escopo desta obra, não daremos atenção a estes itens.

Software



Tais como código-fonte, componentes, módulos, subsistemas e até mesmo aplicativos inteiros, como ferramentas usadas pelos usuários no dia a dia ou aquelas que são usadas para suportar o próprio desenvolvimento de software, como por exemplo *Integrated Development Environments* (IDEs). Aliás, os softwares desenvolvidos pela própria organização ou adquiridos de terceiros são considerados itens de configuração. No escopo desta obra, este é o tipo de item de configuração que receberá o nosso maior foco;

Documentação



Usada para registrar todo tipo de informação, desde planos (de projetos, de qualidade, de riscos.) e especificações, até documentos de apoio a procedimentos de teste e auditoria. Toda documentação gerada é valiosa no sentido de viabilizar a existência e a continuidade de serviços.

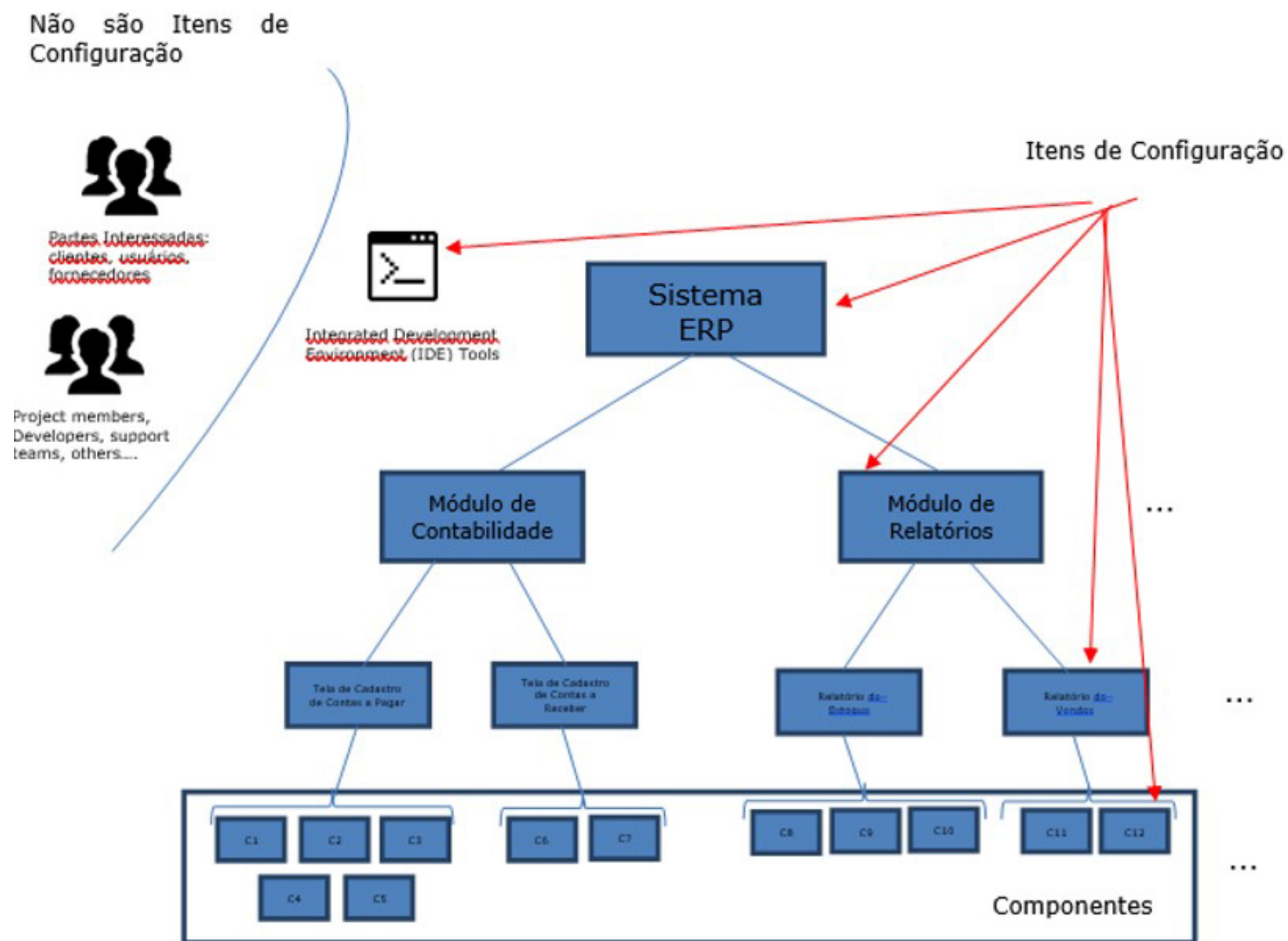
Atenção! Aqui existe uma videoaula, acesso pelo conteúdo online

Conceitos Específicos da Gerência de Configuração

É um desafio da Gestão de Configuração definir qual será o nível de granularidade adequado e que definirá quais entidades serão consideradas como item de configuração. Isto é importante, pois granularidade muito baixa tornará o processo pesado e menos gerenciável enquanto granularidade alta demais não dará a visibilidade e controle necessários para que o processo cumpra o seu papel.

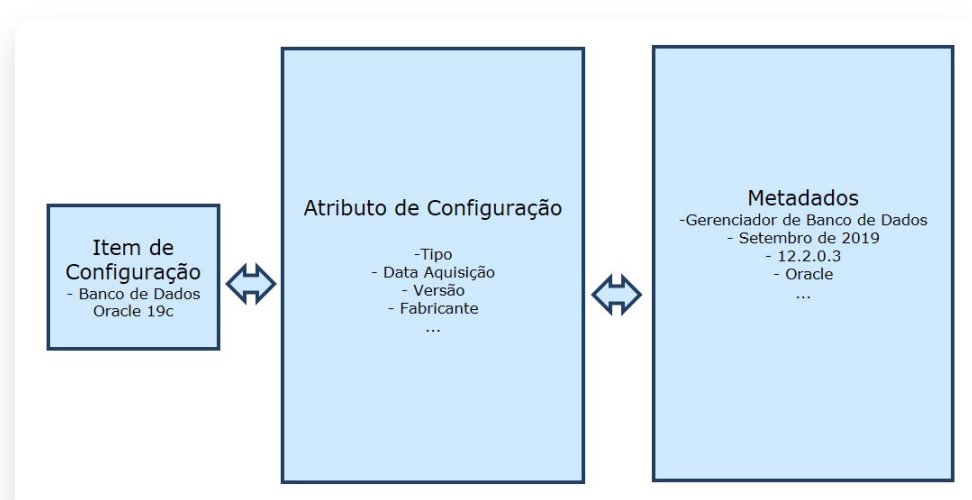
Saiba mais

Independentemente do tipo de Item de Configuração, todos eles terão certas informações a serem preenchidas, armazenadas e atualizadas ao longo de todo o ciclo de vida do software ou serviço do qual fazem parte ou do seu próprio ciclo de vida. Estas informações servem como descritivo do item de configuração e incluem coisas como identificação, fornecedor, composição, e o que for considerado relevante.



Itens de Configuração - Fonte: próprio autor

A estas informações daremos o nome de *atributos de configuração*, enquanto aos valores fornecidos a cada atributo de configuração daremos o nome de *metadados*. Tais informações podem ser armazenadas em formato digital, em algum tipo de mídia, em bancos de dados especializados ou em formulários / documentação em papel.

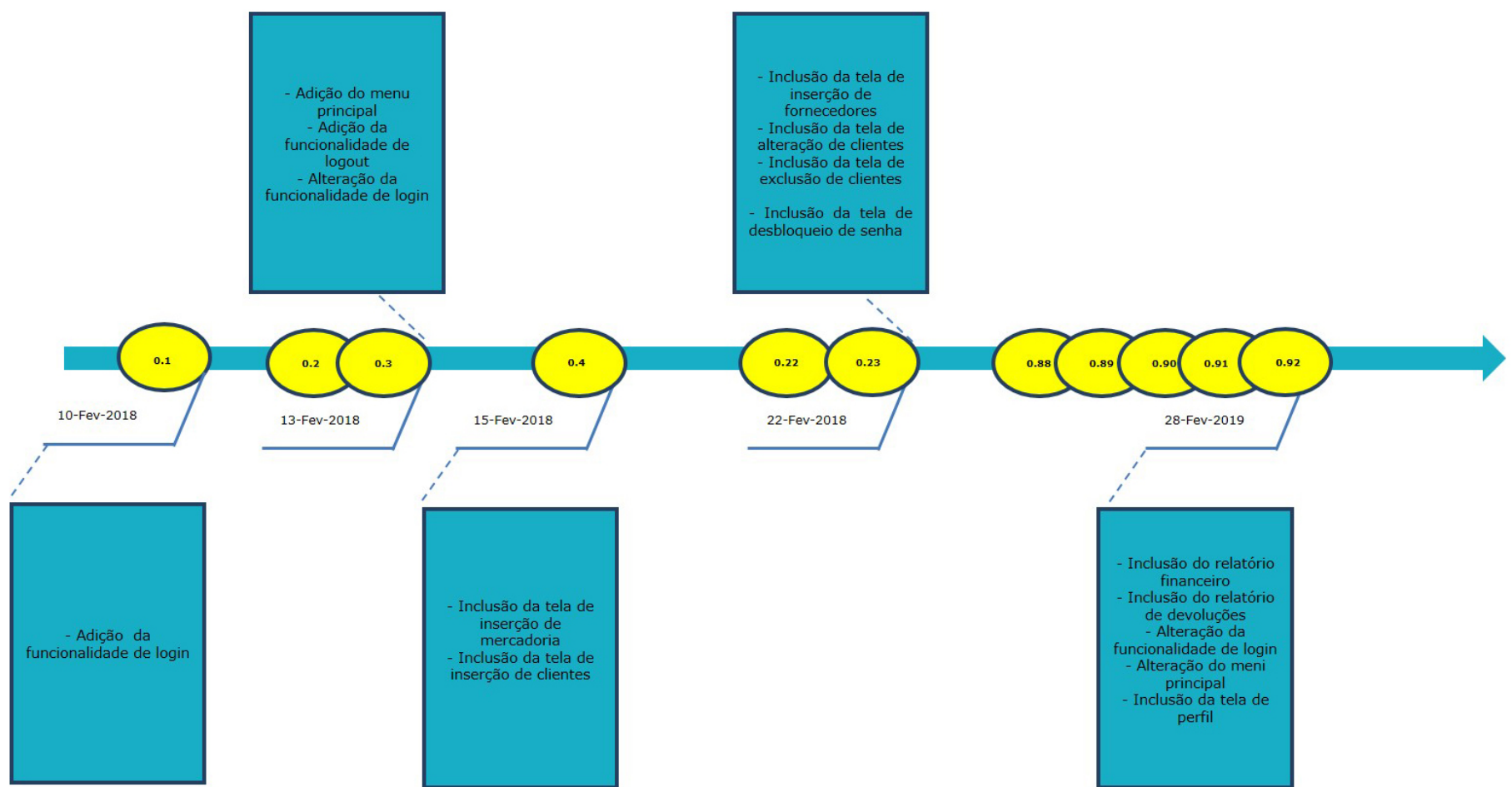


Itens de Configuração, Atributos de Configuração e Metadados Fonte: próprio autor

Versão

Conforme verificamos, itens de configuração apresentam um ciclo de vida que pode começar por sua aquisição ou desenvolvimento, passa por sua implantação, por fases intermediárias até sua substituição e/ou aposentadoria eventual. Estas fases intermediárias podem ser vistas como estágios, onde o item de configuração será evoluído ou alterado de alguma maneira, gerando, portanto, uma atualização deste item.

Cada variação, por menor que seja do ponto de vista da Gerência de Configuração constitui um novo item de configuração, fato este importante para que se possa identificar claramente a evolução deste item ao longo de seu histórico. Damos a estas variações, quando propriamente identificadas, o nome de *versão*. No dia a dia, é normal que várias versões sejam geradas ao longo do mesmo dia para entidades de *software* e / ou documentação.



As muitas versões de um item de configuração de software Fonte: próprio autor

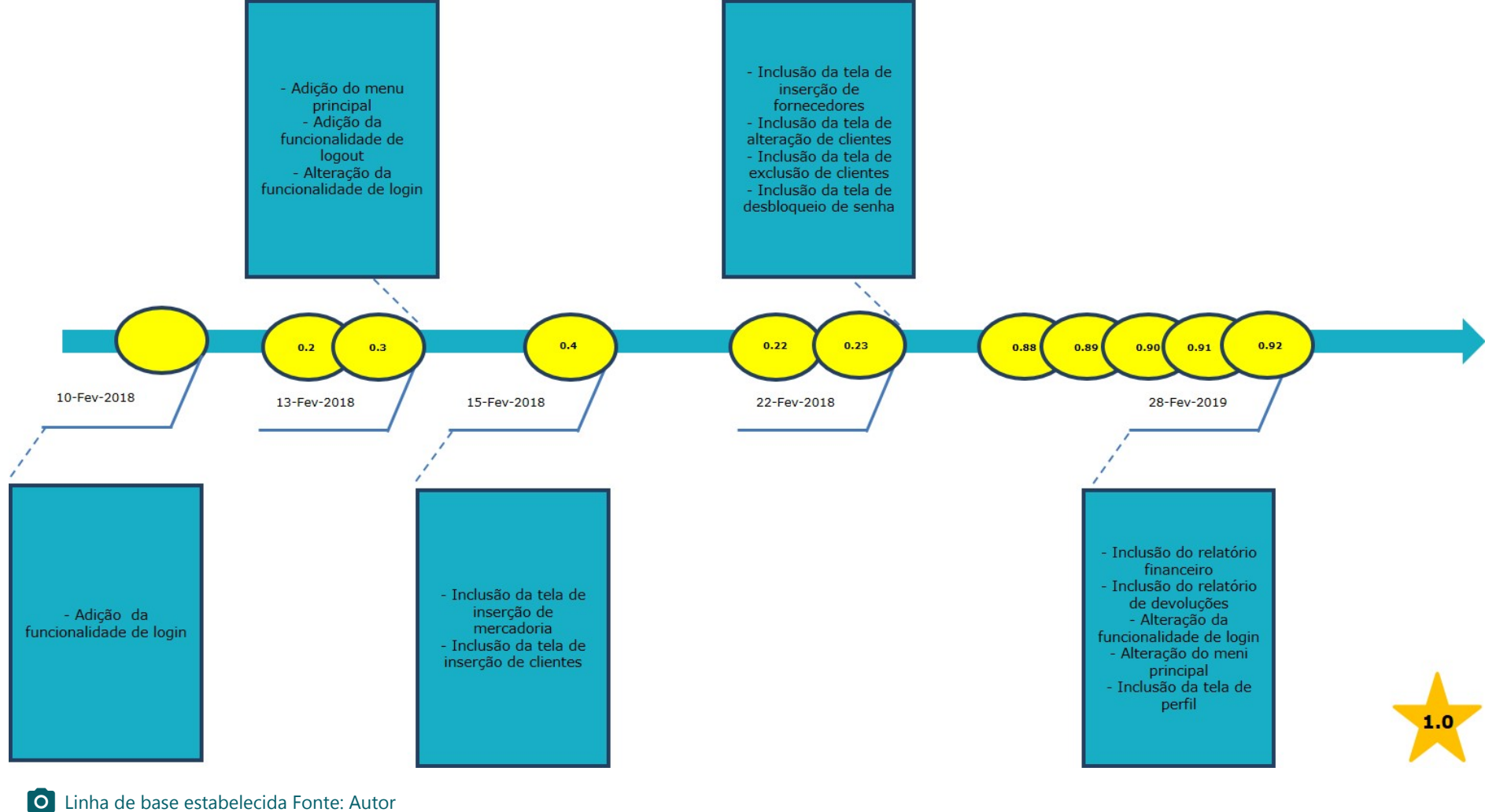
Linha de Base

Considerando-se a relativa facilidade com que se é possível gerar novas versões de itens de configuração, é natural deduzir que várias, senão a maioria destas versões é instável, apresentando funcionalidades que não estão completamente ajustadas, ou mesmo que apresentam vulnerabilidades, defeitos, etc. Este é um dos próprios motivos pelos quais diversas versões de itens de configuração existem.

Atenção

Faz-se necessário, portanto um mecanismo que separe as versões estáveis, aptas a uso, das versões inacabadas ou instáveis. Este mecanismo é provido pelas *linhas de base* (ou *linhas de base de configuração*), que devem ser vistas como versões que foram formalmente aprovadas para uso. A versão em linha de base não significa que não existam instabilidades ou defeitos: significa apenas que é uma versão mais estável e/ou que foi ao menos devidamente acordada para uso.

Devido ao caráter formal que rodeia as linhas de base, é normal que uma vez estabelecidas, elas só possam ser alteradas se houver autorização formal para que isto ocorra, via controle de mudanças. A cada vez que as mudanças são devidamente aprovadas e implementadas, em acordo para a geração de uma nova versão para uso, então uma nova linha de base será estabelecida, e esta será a nova versão de item de configuração oficial e aprovada.



Biblioteca

Para o processo de Gerência de Configuração, Bibliotecas são áreas destinadas ao armazenamento de Informações. Em nosso caso, estamos falando de itens de configuração compostos exclusivamente por software (código-fonte, componentes etc.), ou por documentações de emprego geral (planos, desenhos, procedimentos de teste etc.), ou então por um mix de ambos.

Tais bibliotecas normalmente são implementadas por alguma ferramenta específica, que ao vir integrada com alguma espécie de banco de dados interno, permite com que as várias versões dos itens de configuração sejam digitalmente armazenadas e recuperadas sempre que necessário. Permitem ainda que estas versões sejam alteradas e até mesmo que recebam linhas de base.

É importante que cuidados sejam tomados em se estabelecer padrões claros em termos de numeração de versões, de nomenclaturas, de comentários a respeito de cada versão e linha de base disponíveis na biblioteca etc. Outro ponto importante é que, embora não seja necessário ou mandatário, é possível haver segregação entre diferentes bibliotecas, de acordo com a destinação dos itens de configuração a serem armazenados, por exemplo:

Bibliotecas de desenvolvimento

- Para itens de configuração que estão em fase de implementação.

Bibliotecas de teste

- Para itens de configuração que estão passando por testes ou por verificações relacionadas à qualidade.

Bibliotecas de homologação (ou aceitação)

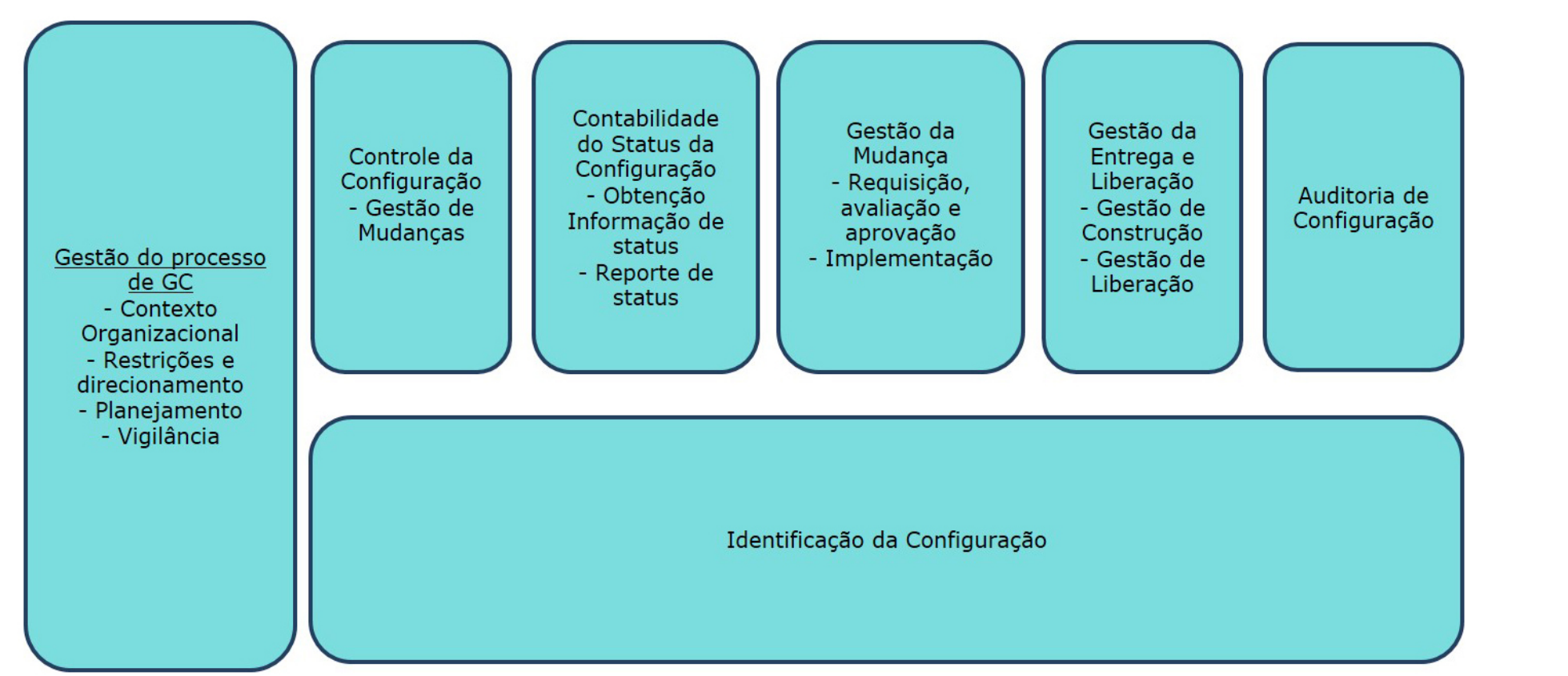
- Para itens de configuração que estão passando por testes dos usuários.

Bibliotecas de produção

- Para itens de configuração que estão prontos para uso no dia a dia.

As atividades, aplicação e boas práticas do processo da Gerência de Configuração

O processo de Gerência de Configuração possui uma série de procedimentos que quando executados em conjunto, dão forma e sustentação ao processo, permitindo que ele atinja os seus objetivos propostos. Listamos esses procedimentos, e nas demais aulas detalharemos e daremos ênfase a quatro destes procedimentos:



📎 Atividades do Processo de Gerência de Configuração Fonte: Adaptado de Software Configuration Management V3

Gestão do Processo de Gerência de Configuração

Partindo do pressuposto que uma organização deseja adotar o processo de Gerência de Configuração, o procedimento de Gestão do Processo de Gerência de Configuração dará subsídio a esta adoção, permitindo a ocorrência do planejamento apropriado para que se obtenha sucesso neste empreendimento. Uma das coisas mais importantes cobertas por este procedimento se refere ao entendimento do contexto organizacional, por meio da obtenção de visibilidade, entre outras coisas, sobre

O que a organização deseja obter do processo:



quais problemas e ineficiências desejam mitigar ou eliminar, quais ganhos deseja realizar (de desempenho, de visibilidade, e reputação, etc.), quais restrições e premissas existem ou podem vir a existir para a adoção e posterior execução do processo. Isto é importante para que as expectativas a respeito da adoção do processo sejam pautadas na realidade e em um entendimento comum entre as partes interessadas, evitando-se assim frustrações e um processo ineficiente;

O que a organização deseja abranger com o processo:



qual é o escopo esperado para o processo? A ideia é que se trate de um esforço a ser investido em um projeto único? Em um grupo de projetos? Ou trata-se de algo a ser desenhado tendo-se perenidade em vista, que abrangerá todo e qualquer projeto a ser conduzido pela organização, possivelmente até mesmo se estendendo até a operação e manutenção de *software*?

Qual nível de suporte ou apoio que a alta administração concederá à adoção do processo:



existe um apoio formal e firme vindo das partes interessadas localizadas nos níveis mais altos da organização? Se sim, como fazer para manter e até aumentar tal apoio? Se não, qual a razão pela qual não existe? É possível obter tal apoio?

Quais papéis estarão envolvidos na Gerência de Configuração:



quais equipes da organização estarão diretamente lidando com o processo? Será apenas a equipe de configuração? Será a equipe de um projeto em particular? Ou serão as equipes de todos os projetos? Existe equipe de qualidade, e se sim, estará a mesma ligada ao processo de configuração?

Obviamente, caem ainda sobre os ombros da gestão do processo definições a respeito de elementos indispensáveis para o sucesso da iniciativa de adoção, tais como treinamentos e conhecimentos necessários, e a existência de ferramentas e sistemas de suporte à configuração, se são necessário estabelecer parcerias com fornecedores etc.

Atenção

Estas definições, quando abrangendo um projeto de software em particular, devem ser registradas em um Plano de Gerência de Configuração, específico para o projeto em questão. Quando tais definições são mais compreensivas, estando, portanto, ligadas ao nível organizacional, um Plano de Gerência de Configuração mestre pode ser gerado para capturar tais definições.

Por fim, se faz importante exercer uma vigilância como parte deste procedimento. Tal vigilância se aplica à verificação da aderência do projeto, projetos ou mesmo da organização como um todo, ao que foi definido como alvo do processo de Gerência de Configuração. Métricas e indicadores devem ser definidos para permitir tal vigilância.

Identificação e Controle da Configuração

Identificação da Configuração

O procedimento de Identificação da Configuração visa primariamente definir quais itens ou ativos são relevantes o suficiente para que sejam considerados formalmente como itens de configuração, passando, portanto, a estarem sujeitos ao controle proporcionado pelo processo. A importância disso reside no fato de que não faz sentido procurar controlar todo e qualquer item, uma vez que existem custos associados com a operacionalização deste controle (pessoal, tempo, infraestrutura, etc.).

Uma vez que esta definição tenha sido feita e os itens de configuração tenham sido identificados, deve-se definir sub-procedimentos para a rotulação destes itens, a definição dos atributos de configuração relevantes, bem como a valoração destes atributos via metadados, e para o estabelecimento do relacionamento existente entre os vários itens de configuração.

Outra coisa importante é definir qual a linha de base de cada um destes itens, bem como definir tanto regras gerais quanto regras específicas para o estabelecimento de novas linhas de base para cada um dos itens de configuração. Após todas estas definições, finalmente todos estes sub-procedimentos poderão ser executados.

Controle da Configuração

O procedimento de Controle da Configuração se refere principalmente à *Gestão de Mudanças*, ou seja, monitora, mantém a visibilidade, a rastreabilidade e o controle sobre mudanças relacionadas aos vários itens de configuração sob a tutela da Gerência de Configuração. Desta maneira, inclui os sub-procedimentos ou atividades de requisição, recebimento, avaliação e aprovação de mudanças, além do estabelecimento de novas linhas de base. Assim, as *Solicitações de Mudança* têm um papel proeminente durante todo este procedimento.

Este é um procedimento fortemente interativo, “disparável” praticamente por qualquer parte interessada, podendo ainda ser iniciado por diversos motivos, entre eles a devida resposta a defeitos ou mesmo visando atender à necessidade natural e inevitável por evolução nos softwares, serviços e documentação. Cobre, portanto, a própria evolução do item de configuração ao longo do seu próprio ciclo de vida. Este será um dos procedimentos que serão cobertos em detalhe em aulas futuras.

Contabilidade do Status da Configuração

O procedimento de Contabilidade do Status da Configuração é possivelmente um dos mais importantes, se não o mais importante de todos os procedimentos aqui descritos. Isto se dá devido ao fato de que, diferentemente dos demais procedimentos, a Contabilidade do Status da Configuração entrega saídas ou resultados relevantes para outros processos organizacionais, além do próprio processo de Gerência de Configuração.

É este procedimento, portanto, que faz com que a Gerência de Configuração seja percebida como um processo geral de suporte, pois permite que, via Informação do Status de Configuração, subsídio seja dado aos processos organizacionais, quando e onde for preciso. Tais informações predominantemente irão se referir às linhas de base associadas com cada item de configuração em determinado ponto no tempo (muito provavelmente àquele em que ocorreu o reporte).

O reporte com as informações do status de configuração normalmente assume um caráter formal, como relatórios automatizados periódicos enviados a partes interessadas chave, via mensagens de texto, e-mails, ou mesmo em formato de relatório físico, baseado em papel. Pode ainda ter um caráter mais informal, reativo, emitido parcial ou totalmente como resposta a um pedido específico de alguma parte interessada.

Gestão da Entrega e Liberação

Para o processo de Gerência de Configuração, liberação é um termo empregado para descrever a geração e implantação de um item de configuração em um ambiente, interno ou externo à organização, que não seja usado para o propósito de desenvolvimento. Assim, este item de configuração, após sua liberação, pode ter destinação diversificada, como por exemplo, realização de testes, homologação ou mesmo, uso definitivo em produção.

Assim, é função do procedimento de Gestão da Entrega e Liberação a devida identificação, documentação, empacotamento e entrega de um produto como um todo, ou ao menos de parte deste produto. Está compreendida aqui a liberação inicial, ou seja, no momento em que tal item de configuração atinge maturidade para isso, bem como a liberação continuada, à medida que o item evolui e é modificado. Este será um dos procedimentos que será coberto em detalhe em aulas futuras.

Auditoria da Configuração

A Gerência de Configuração também visa garantir a conformidade dos itens de configuração com as características funcionais e físicas esperadas e acordadas a serem mantidas pela organização. As auditorias de configuração são peça-chave para que esta conformidade seja aferida, representando uma espécie de exame dos itens de configuração com relação ao nível de aderência deles a estas características.


Saiba mais

As auditorias de configuração normalmente são conduzidas pela própria equipe encarregada pelo processo de Gestão de Configuração, mas podem também ser atribuídas como responsabilidade de equipes externas à organização. Este será um dos procedimentos que será coberto em detalhe em aulas futuras.

Atenção! Aqui existe uma videoaula, acesso pelo conteúdo online

Boas práticas

A Gerência de Configuração como um processo deve suportar o desenvolvimento de *software* e documentação nas organizações, seja quando são conduzidos como parte de projetos de *software*, seja quando executados como parte de um esforço de caráter operacional, tais como evolução e manutenção de *software* / documentação. Para tanto, algumas boas práticas gerais podem ser identificadas. Fazem parte destas práticas:

 Clique nos botões para ver as informações.

Testar a própria Gerência de Configuração:



garantir que existam procedimentos de teste da Gerência de Configuração embutidos nos frameworks e métodos de teste de software disponíveis na organização;

Estabelecer linhas de base de acordo com marcos específicos a serem atingidos:



além das linhas de base ad-hoc a serem estabelecidas conforme conveniência, é interessante que linhas de base sejam também estabelecidas de maneira síncrona com os vários marcos naturais e esperados de serem atingidos durante o ciclo de vida do software e/ou documentação (exemplo: linha de base estabelecida ao final de cada etapa de desenvolvimento);

Fazer uso regular de *sandboxes*:



que são uma espécie de área de trabalho, barata e descartável, e que permitem facilmente exercitar cenários (e, se) antes que um compromisso seja firmado e uma nova versão (ou mesmo linha de base) seja estabelecida;

Possuir mecanismos redundantes de versionamento:



é interessante que a lógica de versionamento de software / documentação seja replicável a ponto de que não exista dependência completa do mecanismo ou ferramenta automatizada de versionamento;

Segregar ambientes:



para que sejam utilizados separadamente, como por exemplo, ambiente de produção separado do ambiente de desenvolvimento;

Manter ambientes segregados sincronizados:



manter os diversos ambientes segregados mais próximos possíveis em termos de configuração, evitando-se assim dificuldades na replicação de incidentes, problemas e defeitos.

Por Onde Iniciar a Adoção da Gerência de Configuração

Em um primeiro momento, o processo de Gerência da Configuração pode parecer difícil de ser adotado, talvez até mesmo avançado demais. Um dos motivos para esta possível constatação é a percepção que o processo envolve muitos elementos e diversas práticas. Existem ainda premissas-chave, tais como a obtenção, o mais cedo possível, do apoio de partes interessadas. Outra característica do processo que pode parecer intimidadora é a aparente forte ligação com o aspecto tecnológico, sempre em mutação e evolução.

Apesar destes desafios, é importante entender que a Gerência de Configuração, embora um processo avançado também é crítico para o sucesso de projetos de software bem como suas operações. Isto ocorre, pois, sem a contabilidade, controle e rastreabilidade, proporcionados por este processo, simplesmente não é possível manter a eficiência esperada destes empreendimentos.

Alguns pontos importantes de serem observados durante a adoção inicial da Gerência de Configuração são os seguintes:

- **Dar atenção ao planejamento e escopo do processo:** considerando as inerentes dificuldades e desafios já elencados do processo de Gerência de Configuração, é importante que, durante a sua adoção, um cronograma realista e factível seja adotado. É importante ainda que este cronograma de adoção inicial leve em conta apenas os elementos mais básicos do processo. Um dos grandes erros na adoção de qualquer processo, incluindo-se aí a Gerência de Configuração, é ser ambicioso demais, tentando-se fazer tudo o mais rapidamente possível. É importante que se comece devagar, elencando-se para isso os pontos mais críticos priorizando-os e atuando no sentido de endereça-los e entregá-los sucessivamente. Isto irá gerar um aumento de confiabilidade na equipe encarregada pela viabilização do processo, e também ajudará a vencer resistências, gerando apoio por parte das equipes afetadas pelo novo processo e da alta administração;
- **Estabelecer um repositório de configuração:** já vimos que boa parte da relevância do processo de Gerência de Configuração advém da capacidade de prover, de maneira rápida, precisa e eficiente, a informação de configuração requerida pela organização, projetos e outros processos. Assim, tornar-se fundamental, o mais cedo possível, a existência de um repositório onde as informações de configuração serão armazenadas e posteriormente recuperadas e fornecidas a quem interessar. Estas informações são armazenadas em bancos de dados especializados, no caso os Bancos de Dados de Gestão de Configuração. Toda organização que decida adotar o processo precisa definir se implementará suas próprias ferramentas de configuração integradas com bancos de dados de configuração, ou se irão adquirir ferramentas prontas disponíveis no mercado. Independente da rota tomada, os requisitos por tal ferramenta (ou ferramentas) precisam ser estabelecidos o mais rapidamente possível durante o planejamento do processo;
- **Definir o nível de granularidade adequado para os Itens de Configuração:** qualquer organização que deseje adotar a Gerência de Configuração como processo terá dezenas, talvez centenas e potencialmente milhares de candidatos a itens de configuração. Tal nível baixo de granularidade representa um desafio para a objetividade do processo, pois a organização poderá despender tempo e recursos demais para que possa conseguir dar sentido e rastrear tantos itens de configuração. Aumentar a granularidade dos itens de configuração sendo controlados parece ser a medida cabível, mas mesmo esta ação representa um desafio, pois existirão pontos de vista divergentes sobre a relevância de cada um destes itens de configuração. Estes pontos de vista diferente virão de dentro da própria equipe encarregada pela Gerência de Configuração, bem como de fora dela, e exigirá coordenação e uma abordagem clara para endereçá-los e formar consenso, o mais rapidamente possível.

Nessa aula você foi introduzido aos conceitos fundamentais, específicos e inerentes à Gerência de Configuração. Fica claro que este processo é fundamental ao bom desempenho das organizações, pois sustentam e suportam inúmeros outros processos por meio do controle sobre a evolução dos itens de configuração ao longo dos seus ciclos de vida, particularmente por meio da rastreabilidade e contabilidade sobre as várias configurações que existirão ao longo deste ciclo.

Agora é com você! Responda algumas questões para maior fixação do conteúdo.

Atividades

1 - A Gestão de Configuração abrange:

- a) Protótipo Funcional de Relatório, Plano de Gestão de Projetos, Plano de Remediação, E-mails.
 - b) Plano de Remediação, Quadro Kanban físico, E-mails, Senhas de Acesso aos Servidores.
 - c) Contas de Usuário, Incidentes, E-mails, Senhas de Acesso aos Servidores.
 - d) Protótipo Funcional de Telas, Protótipos de Relatório, Contas de Usuário, Plano de Remediação.
 - e) Quadro Kanban físico, Senhas de Acesso aos Servidores, Contas de Usuário, Plano de Remediação.
-

2 - A Gerência de Configuração pode ser vista como:

- a) Uma atividade.
 - b) Um sistema.
 - c) Um passo.
 - d) Um processo.
 - e) Um problema.
-

3 - Não é um exemplo de sistema:

- a) Single Sign On.
 - b) Todos os templates usados no Processo de Gerência de Configuração.
 - c) Help Desk.
 - d) Módulos do sistema de Business Intelligence de uma Organização.
 - e) Os bancos de dados que armazenam informação de configuração.
-

4 - Não pode ser considerado como um benefício direto da Gerência de Configuração:

- a) Ganhos em escalabilidade do corpo técnico.
- b) Menor indisponibilidade de serviços.
- c) Menor rotatividade de pessoal.
- d) Projetos mais estáveis.
- e) Menos reclamações dos clientes.

5 - Sobre a Gerência de Configuração, é possível afirmar que:

- a) Sua inexistência em uma organização pode ser compensada com o investimento em outros processos.
- b) O importante é definir claramente o processo. Treinamento não é tão importante.
- c) Treinamento é importante, mas somente no momento da implantação do processo.
- d) As perdas advindas da inexistência do processo de Gerência de Configuração são restritas ao interior da organização. Clientes tendem a não ser afetados.
- e) É um processo que se reflete interna e externamente na organização, devendo portanto ser encarado com muita responsabilidade.

Notas

Título modal ¹

Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos. Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos. Lorem Ipsum é simplesmente uma simulação de texto da indústria tipográfica e de impressos.

Referências

HAAS, J. **Configuration Management Principles and Practice**. 1 ed. Addison Wesley, 2003.

BOURQUE, P.; FAIRLEY, R. **Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK)**. 3 ed. IEEE Computer Society, 2017.

GARTNER, 2020. **Gartner glossary**. www.gartner.com

ISO / TC 176 / SC 2 Quality Systems. ISO 10007:2017 Quality Management – **Guidelines for Configuration Management**. 3.ed. ISO, 2019.

AIELLO, B. **Configuration Management Best Practices**. 1 ed. Pearson, 2013.

Próxima aula

- Conceituação e tipos de versão;
- Boas práticas no Controle de Versão;

- Software e Ferramentas de Controle de Versão.

Explore mais

Pesquise na internet sites, vídeos e artigos relacionados ao conteúdo visto. Em caso de dúvidas, converse com seu professor online por meio dos recursos disponíveis no ambiente de aprendizagem.