

QUALIDADE DE SOFTWARE

ISO9000-3

Prof. Adailton Araújo

adailtoncbc@gmail.com

ISO9000-3

Um sistema de gestão de qualidade se resume em:

“Diga o que você faz,

faça o que você diz e...

documente tudo!!”



ISO9000-3

**Guia para aplicação da ISO
9001:2000 em empresas de
software.**



ISO9000-3

Suas diretrizes são agrupadas da seguinte forma:

- ☐ **Estrutura:** Descreve aspectos organizacionais, relacionados ao sistema de qualidade.
- ☐ **Atividades do ciclo de vida:** Descreve as atividades de desenvolvimento de software.
- ☐ **Atividades de suporte:** Descreve as atividades que apoiam as atividades do ciclo de vida.



DIRETRIZES ISO9000-3

❑ 1. Responsabilidades da Gerência

- Requer da gerência que a **política de qualidade** seja definida, documentada, comunicada, implementada e mantida. Além disto, requer que se designe um **representante** da administração para coordenar e controlar o sistema da qualidade.



DIRETRIZES ISO9000-3

❑ 2. Requisitos do Sistema de Qualidade

- Desenvolva um **plano de qualidade** sempre que você precisar **controlar a qualidade** de um **projeto**, de um **produto**, ou de um **contrato** específico.
- Desenvolva planos de qualidade e procedimentos detalhados para **controlar** a **gerência de configuração**, a **verificação** do produto, a **validação** do produto, a **não conformidade** do produto, e **ações corretivas**.



DIRETRIZES ISO9000-3

❑ 3. Revisão dos Requisitos de Contrato

- Os **requisitos contratuais** devem estar **completos** e **bem definidos**. A organização deve assegurar que tenha todos os recursos necessários para atender às exigências contratuais. Por exemplo:
 - Como será feita a **aceitação** dos produtos?
 - Como o **cliente** irá participar?
 - Como os usuários do software serão **treinados**?
 - Como as **atualizações** de software (upgrades) serão feitas?
 - Como os **melhoramentos** do software serão feitos.
 - Como as **mudanças** nos requerimentos do cliente serão tratados?
 - Como os **problemas** serão tratados após a aceitação do produto?



DIRETRIZES ISO9000-3

❑ 4. Requisitos (da fase) de projeto do produto

- Todas as **atividades** referentes à projetos (planejamento, métodos para revisão, mudanças, verificações, etc.) devem ser **documentadas**.
- Desenvolver e documentar procedimentos para **controlar o processo da fase de projeto** e desenvolvimento do produto. Estes procedimentos devem assegurar que **todos os requisitos do produto são cumpridos**.
- **Plano de desenvolvimento** com Cronograma, atividades (entradas e saídas), riscos, estratégias de controles, etc.



DIRETRIZES ISO9000-3

❑ 5. Controle de documentos e dados

- Requer procedimentos para controlar a **geração**, **distribuição**, **mudança** e **revisão** em todos os documentos.

❑ 6. Requisitos de Aquisição (Compra)

- Deve-se garantir que os **produtos** e **serviços** adquiridos **atendam às exigências** especificadas. Deve haver procedimentos para a **avaliação** de **fornecedores**.



DIRETRIZES ISO9000-3

❑ 7. Produtos fornecidos por clientes e ou fornecedores

- Deve-se assegurar que estes produtos sejam adequados ao uso e devidamente mantidos.
- Desenvolver procedimentos para:
 - Examinar o produto quando o recebe;
 - Prevenir perda de produtos;
 - Registrar e comunicar qualquer perda ao cliente;
 - Definir o responsável pela manutenção e controle dos produtos;
 - etc.



DIRETRIZES ISO9000-3

❑ 8. Identificação e controle de produtos

- Requer a **identificação** do produto por **item**, **série** ou **lote** durante **todos os estágios** da produção, entrega e instalação. O produto deve poder ser **rastreado** através desta identificação.
- Use métodos de **gerência de configuração** (configuration management) para **identificar** e **acompanhar** o **software** e seus componetes.



DIRETRIZES ISO9000-3

❑ 9. Processo de controle de requisitos

- Requer que todas as fases de **processamento** de um **produto** sejam **controladas** (por procedimentos, normas, etc.) e documentados
- Deve planejar, monitorar e controlar seu processo de produção, instalação e manutenção



DIRETRIZES ISO9000-3

❑ 10. Testes e inspeções dos produtos

- Desenvolva e documente os planos de teste do software.
- Verifique se os produtos adquiridos cumprem os requisitos especificados
- Faça testes de validação e de aceitação do software.
- Documentar todas as atividades de teste e inspeção do produto.



DIRETRIZES ISO9000-3

❑ 11. Controle dos equipamentos de inspeção

- Desenvolva procedimentos para assegurar que seus **equipamentos de medida** são **apropriados, efetivos e seguros**.
- Desenvolva procedimentos para **calibrar hardware e ferramentas** usadas para testar e validar seus produtos de software



DIRETRIZES ISO9000-3

❑ 12. Inspeção e testes dos produtos

- Deve haver, no produto, algum indicador que demonstre por **quais inspeções e ensaios ele passou e se foi aprovado ou não.**

❑ 13. Controle de não conformidade

- Requer procedimentos para assegurar que o **produto não conforme** aos requisitos especificados é **impedido de ser utilizado** inadvertidamente.
- Acompanhar os problemas até a sua resolução, e **retestar**



DIRETRIZES ISO9000-3

❑ 14. Ações corretivas e preventivas

- Exige a investigação e análise das **causas de produtos não-conformes** e adoção de medidas para **prevenir a reincidência** destas não-conformidades.
- Identificar causa raiz e analisar métricas e/ou tendências desfavoráveis.

❑ 15. Manuseio, armazenamento e expedição

- Requer a existência de **procedimentos** para o manuseio, armazenamento, embalagem e expedição dos produtos.



DIRETRIZES ISO9000-3

❑ 16. Controles dos registros da qualidade

- Devem ser mantidos registros da qualidade ao longo de todo o processo de produção. Estes devem ser devidamente **arquivados** e **protegidos** contra danos e extravios.
- Coletar, arquivar, proteger, etc.



DIRETRIZES ISO9000-3

❑ 17. Requisitos da auditoria interna da qualidade

- Deve-se implantar um sistema de **avaliação** do programa da **qualidade**.
- Verificar se a qualidade está ocorrendo conforme o planejado.
- Auditores independentes e
- Ações são planejadas com base nos resultados



DIRETRIZES ISO9000-3

❑ 18. Requisitos de treinamento

- Devem ser estabelecidos programas de treinamento para **manter**, **atualizar** e **ampliar** os **conhecimentos** e as **habilidades** dos funcionários.
- Identificar, aplicar, avaliar e registrar treinamentos necessários para a qualidade e produção de software.



DIRETRIZES ISO9000-3

❑ 19. Requisitos de manutenção

- Requer procedimentos para garantir a **assistência à clientes**.
- Manutenção da **qualidade** (processos e procedimentos) e do produto (software).

❑ 20. Técnicas estatísticas

- Devem ser utilizadas técnicas estatísticas adequadas para verificar a aceitabilidade da capacidade do processo e as características do produto.
- **Estabelecer, controlar e verificar a capacidade dos processos e as características do produto.**



DIRETRIZES ISO9000-3

- ☐ 1. **Responsabilidades** da Gerência
- ☐ 2. Requisitos do **Sistema de Qualidade**
- ☐ 3. Revisão dos Requisitos de **Contrato**
- ☐ 4. Requisitos (da fase) de **projeto** do produto
- ☐ 5. **Controle** de **documentos** e dados
- ☐ 6. Requisitos de **Aquisição** (Compra)
- ☐ 7. **Produtos** fornecidos por clientes e ou **fornecedores**
- ☐ 8. Identificação e controle de **produtos**
- ☐ 9. Processo de **controle** de **requisitos**
- ☐ 10. **Testes** e inspeções dos produtos
- ☐ 11. **Controle** dos **equipamentos** de inspeção
- ☐ 12. Inspeção e testes dos produtos
- ☐ 13. Controle de **não conformidade**
- ☐ 14. Ações **corretivas** e **preventivas**
- ☐ 15. Manuseio, **armazenamento** e expedição
- ☐ 16. **Controles** dos registros da **qualidade**
- ☐ 17. Requisitos da **auditoria** interna da qualidade
- ☐ 18. Requisitos de **treinamento**
- ☐ 19. Requisitos de **manutenção**
- ☐ 20. Técnicas **estatísticas**



DÚVIDAS?

