



# Sistema de Avaliação da Conformidade

## SiAC - Obras Rodoviárias

### 1 Objetivo

#### 1.1. Introdução

Este Referencial Normativo do Sistema de Avaliação de Conformidade (SiAC) de Empresas do Setor Rodoviário do Programa Mineiro da Qualidade e Produtividade do Habitat - PMQP-H estabelece os requisitos do nível A aplicáveis às empresas da especialidade técnica õObras Rodoviáriasö, o mais abrangente dos níveis previstos. Ele deve ser utilizado conjuntamente com o Regimento Geral do SiAC/PMQP-H, Regimento Específico do Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Obras Rodoviárias e Requisitos Complementares - Execução de Obras Rodoviárias.

Este Referencial é aplicável a toda empresa construtora que pretenda melhorar sua eficiência técnica e econômica e eficácia por meio da implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade. Este documento é único e aplicável em qualquer subsetor onde a empresa atue, respeitadas as especificidades definidas no documento de Requisitos Complementares, aplicável ao subsetor em questão.

Os subsetores que podem ser cobertos são os previstos no Regimento Específico de Execução de Obras Rodoviárias.

#### 1.2. Abordagem de processo

A presente versão do SiAC - Execução de Obras Rodoviárias adota a abordagem de processo para o desenvolvimento, implementação e melhoria da eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade da empresa construtora. Esta visa, antes de tudo, aumentar a satisfação dos clientes no que diz respeito ao atendimento de suas exigências. Um dos pontos marcantes da abordagem de processo é o da implementação do ciclo de Deming ou da metodologia conhecida como PDCA (do inglês *Plan, Do, Check e Act*):

1. Planejar: prever as atividades (processos) necessárias para o atendimento das necessidades dos clientes, e que transformam elementos de entrada em elementos de saída.
2. Executar: executar as atividades (processos) planejadas.
3. Controlar: medir e controlar os processos e seus resultados quanto ao atendimento às exigências feitas pelos clientes e analisar os resultados.
4. Agir: levar adiante as ações que permitam uma melhoria permanente do desempenho dos processos.

Para que uma empresa atuando na construção de obras trabalhe de maneira eficaz, ela deve desempenhar diferentes atividades. A abordagem de processo procura assim identificar, organizar e gerenciar tais atividades, levando em conta suas condições iniciais e os recursos necessários para levá-las adiante (tudo aquilo que é necessário para realizar a atividade), os elementos que dela resultam (tudo o que é produzido pela atividade) e as interações entre atividades. Tal abordagem leva em conta o fato de que o resultado de um processo é quase sempre a entrada do processo subsequente; as interações ocorrem nas interfaces entre dois processos.



### **1.3. Generalidades**

O SiAC - Execução de Obras Rodoviárias possui caráter evolutivo, estabelecendo níveis de avaliação da conformidade progressivos, segundo os quais os sistemas de gestão da qualidade das empresas construtoras são avaliados e classificados. Cabe aos contratantes, públicos e privados, individualmente, ou preferencialmente por

meio de Acordos Setoriais firmados entre contratantes e entidades representativas de contratados, estabelecerem prazos para começarem a vigorar as exigências de cada nível. Ele baseia-se nos princípios que constam do Regimento Geral do Sistema de Avaliação da Conformidade (SiAC) do PMQP-H.

Os Certificados de Conformidade emitidos com base nos diversos Referenciais Normativos do SiAC só têm validade se emitidos por Organismos de Certificação Credenciados (O.C.C.) autorizados pelo Comitê Executivo do PMQP-H. Portanto, as empresas construtoras que desejam se certificar, conforme o presente Referencial Normativo, devem consultar junto à Secretaria Executiva do PMQP-H ou na página Internet do PMQP-H a lista de O.C.C. autorizados.

Estes e outros aspectos regimentais estão previstos no Regimento Geral do Sistema de Avaliação da Conformidade (SiAC) do PMQP-H e no Regimento Específico do Sistema de Avaliação da Conformidade de Obras Rodoviárias.

### **1.4. Requisitos aplicáveis do Sistema de Gestão**

No Quadro a seguir são apresentados os requisitos do Sistema de Gestão aplicáveis neste Referencial Normativo.



Quadro– Requisitos do Sistema de Gestão

SiAC - Execução de Obras			Níveis			
SEÇÃO	REQUISITO		D	C	B	A
4 Sistema de Gestão da Qualidade	4.1 Requisitos gerais		X	X	X	X
	4.2. Requisitos de documentação	4.2.1. Generalidades	X	X	X	X
		4.2.2. Manual da Qualidade	X	X	X	X
		4.2.3. Controle de documentos	X	X	X	X
		4.2.4. Controle de registros	X	X	X	X
5 Responsabilidade da direção da empresa	5.1. Comprometimento da direção da empresa		X	X	X	X
	5.2. Foco no cliente		X	X	X	X
	5.3. Política da qualidade		X	X	X	X
	5.4. Planejamento	5.4.1. Objetivos da qualidade		X	X	X
		5.4.2. Planejamento do Sistema de Gestão da Qualidade	X	X	X	X
	5.5. Responsabilidade, Autoridade e Comunicação	5.5.1. Responsabilidade e autoridade	X	X	X	X
		5.5.2. Representante da direção da empresa	X	X	X	X
		5.5.3. Comunicação interna				X
	5.6. Análise crítica pela direção	5.6.1. Generalidades		X	X	X
5.6.2. Entradas para a análise crítica			X	X	X	
5.6.3. Saídas da análise crítica			X	X	X	
6 Gestão de recursos	6.1. Provisão de recursos		X	X	X	X
	6.2. Recursos humanos	6.2.1. Designação de pessoal	X	X	X	X
		6.2.2. Treinamento, conscientização e competência		X	X	X
	6.3. Infra-estrutura				X	X
	6.4. Ambiente de trabalho					X
7 Execução da obra	7.1. Planejamento da Obra	7.1.1. Plano da Qualidade da Obra		X	X	X
		7.1.2. Planejamento da execução da obra			X	X
	7.2. Processos relacionados ao cliente	7.2.1. Identificação de requisitos relacionados à obra	X	X	X	X
		7.2.2. Análise crítica dos requisitos relacionados à obra			X	X
		7.2.3. Comunicação com o cliente			X	X
	7.3. Projeto	7.3.1. Planejamento da elaboração do projeto				X
		7.3.2. Entradas de projeto				X



SIAC - Execução de Obras		Níveis				
SEÇÃO	REQUISITO	D	C	B	A	
		7.3.3. Saídas de projeto				X
		7.3.4. Análise crítica de projeto				X
		7.3.5. Verificação de projeto				X
		7.3.6. Validação de projeto				X
		7.3.7. Controle de alterações de projeto			X	X
		7.3.8. Análise crítica de projetos fornecidos pelo cliente			X	X
	7.4. Aquisição	7.4.1. Processo de aquisição		X	X	X
		7.4.2. Informações para aquisição		X	X	X
		7.4.3. Verificação do produto adquirido		X	X	X
	7.5. Operações de produção e fornecimento de serviço	7.5.1. Controle de operações		X	X	X
		7.5.2. Validação de processos				X
		7.5.3. Identificação e rastreabilidade		X	X	X
		7.5.4. Propriedade do cliente			X	X
		7.5.5. Preservação de produto		X	X	X
	7.6. Controle de dispositivos de medição e monitoramento			X	X	X
8 Medição, análise e melhoria	8.1. Generalidades		X	X	X	
	8.2. Medição e monitoramento	8.2.1. Satisfação do cliente		X	X	X
		8.2.2. Auditoria interna		X	X	X
		8.2.3. Medição e monitoramento de processos				X
		8.2.4. Inspeção e monitoramento de materiais e serviços de execução controlados e da obra		X	X	X
	8.3. Controle de materiais e de serviços de execução controlados e da obra não-conformes		X	X	X	
	8.4. Análise de dados		X	X	X	
	8.5. Melhoria	8.5.1. Melhoria contínua		X	X	X
		8.5.2. Ação corretiva		X	X	X
		8.5.3. Ação preventiva				X

Nota: A letra "X" da coluna "níveis" indica os requisitos exigíveis no presente nível de certificação e em níveis anteriores. O nível "A" atende integralmente às exigências da NBR ISO 9001:2000, podendo a empresa construtora solicitar certificação simultânea à certificação segundo este referencial normativo.

### 1.5. Escopo de aplicação

Todos os requisitos deste referencial são válidos para as empresas construtoras do setor rodoviário. No entanto, o mesmo, além destes requisitos, é composto por uma série de Requisitos Complementares, cada qual válido para um subsetor. Os requisitos são genéricos e aplicáveis para todas as empresas construtoras, sem levar em consideração o seu tipo e tamanho.

Quando algum requisito deste referencial não puder ser aplicado devido à natureza de uma empresa construtora e seus produtos e serviços, isso pode ser considerado para exclusão.



Quando são efetuadas exclusões, reivindicações de conformidade com este referencial não são aceitáveis a não ser que as exclusões fiquem limitadas aos requisitos contidos na Seção 7 - Execução da Obra, e que tais exclusões não afetem a capacidade ou responsabilidade da empresa construtora para fornecer produtos que atendam aos requisitos dos clientes e requisitos regulamentares aplicáveis.

## **2 Referência normativa**

Como já dito, a aplicação do presente referencial normativo de certificação não impede a empresa construtora de implementar e de se certificar pelo referencial da norma NBR ISO 9001:2000, e nem tampouco a exime de respeitar toda a legislação a ela aplicável.

## **3 Termos e definições**

Aplicam-se os termos e definições do Regimento Geral do SiAC e da NBR ISO 9000:2005.

## **4 Sistema de Gestão da Qualidade**

### **4.1. Requisitos gerais**

Para implementar o Sistema de Gestão da Qualidade, a empresa construtora deve atender em seu planejamento de implantação do SGQ os requisitos abaixo descritos.

A empresa construtora deve:

- a) realizar um diagnóstico da situação da empresa, em relação aos presentes requisitos, no início do desenvolvimento do Sistema de Gestão da Qualidade;
- b) definir claramente o (s) subsetor (es) e tipo (s) de obra abrangida (s) pelo Sistema de Gestão da Qualidade;
- c) estabelecer lista de serviços de execução controlados e lista de materiais controlados, respeitando-se as exigências específicas dos Requisitos Complementares para os subsetores da especialidade técnica Execução de Obras Rodoviárias do Sistema de Avaliação da Conformidade (SiAC) onde atua;
- d) identificar e gerenciar os processos necessários para o Sistema de Gestão da Qualidade e sua aplicação por toda a empresa construtora (ver 1.2);
- e) determinar a seqüência e interação destes processos;
- f) estabelecer um planejamento para desenvolvimento e implementação do Sistema de Gestão da Qualidade, estabelecendo responsáveis e prazos para atendimento de cada requisito e obtenção dos diferentes níveis de certificação;
- g) determinar critérios e métodos necessários para assegurar que a operação e o controle desses processos sejam eficazes;
- h) assegurar a disponibilidade de recursos e informações necessárias para apoiar a operação e monitoramento desses processos;
- i) monitorar, medir e analisar esses processos;



j) implementar ações necessárias para atingir os resultados planejados e a melhoria contínua desses processos.

A empresa construtora deve gerenciar esses processos de acordo com os requisitos deste referencial. Quando a empresa construtora optar por adquirir externamente algum processo que afete a conformidade do produto em relação aos requisitos, ela deve assegurar o controle desse processo. O controle de tais processos deve ser identificado no Sistema de Gestão da Qualidade.

## **4.2. Requisitos de documentação**

### **4.2.1. Generalidades**

A documentação do Sistema de Gestão da Qualidade deve ser constituída de modo evolutivo, de acordo com os níveis de certificação obtidos, devendo incluir:

- a) declarações documentadas da política da qualidade e dos objetivos da qualidade;
- b) Manual da Qualidade (ver 4.2.2) e Planos da Qualidade de Obras (ver 7.1.1);
- c) procedimentos documentados requeridos pelo presente referencial;
- d) documentos identificados como necessários pela empresa construtora para assegurar a efetiva operação e controle de seus processos;
- e) registros da qualidade requeridos por este referencial (ver 4.2.4).

Nota 1: Em todos os requisitos, sempre que constar que a empresa construtora deve estabelecer procedimento documentado, significa que ela deve: elaborar, documentar, implementar e manter estes procedimentos.

Nota 2: A abrangência da documentação do Sistema de Gestão da Qualidade de uma empresa construtora pode diferir do de uma outra devido:

- a) ao tamanho e subsetor de atuação;
- b) à complexidade dos processos e suas interações;
- c) à competência do pessoal.

Nota 3: A documentação do Sistema de Gestão da Qualidade pode estar em qualquer forma ou tipo de meio de comunicação.

### **4.2.2. Manual da Qualidade**

A empresa construtora deve elaborar, documentar, implementar e manter um Manual da Qualidade que inclua:

- a) subsetor (es) e tipo (s) de obras abrangidas (s) pelo seu Sistema de Gestão da Qualidade;
- b) detalhes e justificativas para quaisquer exclusões de requisitos deste referencial (ver 1.5);
- c) procedimentos documentados instituídos de modo evolutivo para o Sistema de Gestão da Qualidade, ou referência a eles; e,
- d) descrição da seqüência e interação entre os processos do Sistema de Gestão da Qualidade.



#### **4.2.3. Controle de documentos**

Os documentos requeridos pelo Sistema de Gestão da Qualidade devem ser controlados, conforme o nível de certificação da empresa construtora.

Um procedimento documentado deve ser instituído para definir os controles necessários para:

- a) aprovar documentos quanto à sua adequação, antes da sua emissão;
- b) analisar criticamente e atualizar, quando necessário, e reaprovar documentos;
- c) assegurar que alterações e a situação da revisão atual dos documentos sejam identificadas, a fim de evitar o uso indevido de documentos não-válidos ou obsoletos;
- d) assegurar que as versões pertinentes de documentos aplicáveis estejam disponíveis em todos os locais onde são executadas as operações essenciais para o funcionamento efetivo do Sistema de Gestão da Qualidade;
- e) assegurar que os documentos permaneçam legíveis e prontamente identificáveis;
- f) prevenir o uso não intencional de documentos obsoletos e aplicar uma identificação adequada nos casos em que forem retidos por qualquer propósito;
- g) assegurar que documentos de origem externa, tais como normas técnicas, projetos, memoriais e especificações do cliente, sejam identificados, tenham distribuição controlada e estejam disponíveis em todos os locais onde são aplicáveis.

Nota: As empresas não estão obrigadas a disponibilizar as normas técnicas que porventura sejam citadas nos seus documentos, tais como especificação de materiais e procedimentos para execução de serviços.

#### **4.2.4. Controle de Registros**

Registros da qualidade devem ser instituídos e mantidos para prover evidências da conformidade com requisitos e da operação eficaz do Sistema de Gestão da Qualidade. Registros da qualidade devem ser mantidos legíveis, prontamente identificáveis e recuperáveis. Um procedimento documentado deve ser instituído para definir os controles necessários para identificação, armazenamento, proteção, recuperação, tempo de retenção e descarte dos registros da qualidade.

Devem também ser considerados registros oriundos de fornecedores de materiais e serviços controlados.

### **5 Responsabilidade da direção da empresa**

#### **5.1. Comprometimento da direção da empresa**

A direção da empresa construtora deve fornecer evidência do seu comprometimento com o desenvolvimento e implementação do Sistema de Gestão da Qualidade e com a melhoria contínua de sua eficácia mediante:

- a) a comunicação aos profissionais da empresa e àqueles de empresas subcontratadas para a execução de serviços controlados da importância de atender aos requisitos do cliente, assim como aos regulamentares e estatutários;
- b) o estabelecimento da política da qualidade;



- c) a garantia da disponibilidade de recursos necessários;
- d) a garantia de que são estabelecidos os objetivos da qualidade e de que seus indicadores estão sendo acompanhados (ver 5.4.1);
- e) a condução das análises críticas pela direção da empresa.

## **5.2. Foco no cliente**

A direção da empresa construtora deve assegurar que os requisitos do cliente são determinados com o propósito de aumentar a satisfação do cliente (ver 7.2.1 e 8.2.1).

A direção da empresa construtora deve assegurar que os requisitos do cliente são atendidos com o propósito de aumentar a satisfação do cliente (ver 7.2.1 e 8.2.1).

## **5.3. Política da qualidade**

A direção da empresa deve assegurar que a política da qualidade:

- a) seja apropriada aos propósitos da empresa construtora;
- b) inclua o comprometimento com o atendimento aos requisitos e com a melhoria contínua da eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade;
- c) proporciona uma estrutura para estabelecimento e análise crítica dos objetivos da qualidade;
- d) seja comunicada nos níveis apropriados da empresa construtora e de seus subcontratados com responsabilidades definidas no Sistema de Gestão da Qualidade da empresa, segundo um plano de sensibilização previamente definido;
- e) seja entendida, no grau de entendimento apropriado, pelos profissionais da empresa construtora e de seus subempreiteiros com responsabilidade no Sistema de Gestão da Qualidade da empresa, conforme o seu nível evolutivo;
- f) seja analisada criticamente para manutenção de sua adequação.

## **5.4. Planejamento**

### **5.4.1. Objetivos da qualidade**

A direção da empresa deve assegurar que:

- a) sejam definidos objetivos da qualidade mensuráveis para as funções e níveis pertinentes da empresa construtora e de modo consistente com a política da qualidade;
- b) sejam definidos indicadores para permitir o acompanhamento dos objetivos da qualidade;
- c) os objetivos da qualidade incluam aqueles necessários para atender aos requisitos aplicados à execução das obras da empresa (ver 7.1.1 h);
- d) seja implementado um sistema de medição dos indicadores definidos;
- e) haja acompanhamento da evolução dos indicadores definidos, para verificar o atendimento dos objetivos da qualidade.



#### **5.4.2. Planejamento do Sistema de Gestão da Qualidade**

- a) o planejamento do Sistema de Gestão da Qualidade é realizado de forma a satisfazer aos requisitos citados em 4.1, bem como aos objetivos da qualidade; e.
- b) a integridade do Sistema de Gestão da Qualidade é mantida quando mudanças no Sistema de Gestão da Qualidade são planejadas e implementadas.

### **5.5. Responsabilidade, Autoridade e Comunicação**

#### **5.5.1. Responsabilidade e autoridade**

A direção da empresa deve assegurar que as responsabilidades e autoridades são definidas ao longo da documentação do Sistema e comunicadas na empresa construtora.

#### **5.5.2. Representante da direção da empresa**

A direção da empresa deve indicar um membro da empresa construtora que, independente de outras responsabilidades, deve ter responsabilidade e autoridade para:

- a) assegurar que os processos necessários para o Sistema de Gestão da Qualidade sejam estabelecidos de maneira evolutiva, implementados e mantidos;
- b) assegurar a promoção da conscientização sobre os requisitos do cliente em toda a empresa;
- c) relatar à direção da empresa o desempenho do Sistema de Gestão da Qualidade e qualquer necessidade de melhoria.

#### **5.5.3. Comunicação interna**

A direção da empresa deve assegurar que são estabelecidos internamente os processos de comunicação apropriados e que seja realizada comunicação relativa à eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade.

### **5.6. Análise crítica pela direção**

#### **5.6.1. Generalidades**

A direção da empresa deve analisar criticamente o Sistema de Gestão da Qualidade, a intervalos planejados, para assegurar sua contínua pertinência, adequação e eficácia. A análise crítica deve incluir a avaliação de oportunidades para melhoria e necessidades de mudanças no Sistema de Gestão da Qualidade, incluindo a política da qualidade e os objetivos da qualidade.

Devem ser mantidos registros das análises críticas pela direção da empresa (ver 4.2.4).

#### **5.6.2. Entradas para a análise crítica**

As entradas para a análise crítica pela direção devem incluir informações sobre:

- a) os resultados de auditorias;
- b) a situação das ações corretivas;



- c) acompanhamento de ações oriundas de análises críticas anteriores;
- d) mudanças que possam afetar o sistema de gestão da qualidade;
- e) recomendações para melhoria;
- f) as retroalimentações do cliente;
- g) o desempenho dos processos e da análise da conformidade do produto;
- h) a situação das ações preventivas.

### **5.6.3. Saídas da análise crítica**

Os resultados da análise crítica pela direção devem incluir quaisquer decisões e ações relacionadas a:

- a) melhoria do produto com relação aos requisitos do cliente;
- b) necessidade de recursos;
- c) melhoria da eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade e de seus processos.

## **6 Gestão de recursos**

### **6.1. Provisão de recursos**

A empresa construtora deve determinar e prover recursos, de acordo com os requisitos do nível evolutivo em que se encontra, necessários para:

- a) implementar de maneira evolutiva e manter seu Sistema de Gestão da Qualidade;
- b) melhorar continuamente a eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade;
- c) aumentar a satisfação dos clientes mediante o atendimento aos seus requisitos.

### **6.2. Recursos humanos**

#### **6.2.1. Designação de pessoal**

O pessoal que executa atividades que afetam a qualidade do produto deve ser competente com base em escolaridade, qualificação profissional, treinamento, habilidade e experiência apropriados.

#### **6.2.2. Competência, conscientização e treinamento**

A empresa construtora deve, em função da evolução de seu Sistema de Gestão da Qualidade:

- a) determinar as competências necessárias para o pessoal que executa trabalhos que afetam a qualidade do produto;
- b) fornecer treinamento ou tomar outras ações para satisfazer estas necessidades de competência;



- c) avaliar a eficácia das ações executadas;
- d) assegurar que seu pessoal está consciente quanto à pertinência e importância de suas atividades e de como elas contribuem para atingir os objetivos da qualidade; e.
- e) manter registros apropriados de escolaridade, qualificação profissional, treinamento, experiência e habilidade (ver 4.2.4).

### **6.3. Infra-estrutura**

A empresa construtora deve identificar, prover e manter a infra-estrutura necessária para a obtenção da conformidade do produto, incluindo:

- a) canteiros de obras, escritórios da empresa, demais locais de trabalho e instalações associadas;
- b) ferramentas e equipamentos relacionados ao processo de produção; e.
- c) serviços de apoio (tais como abastecimentos em geral, áreas de vivência, transporte e meios de comunicação).

### **6.4. Ambiente de trabalho**

A empresa construtora deve determinar e gerenciar as condições do ambiente de trabalho necessárias para a obtenção da conformidade com os requisitos do produto.

## **7 Execução da obra**

Execução da obra é a seqüência de processos requeridos para a obtenção parcial ou total do produto almejado pelo cliente, em função da empresa construtora ter sido contratada para atuar apenas em etapa(s) específica(s) de sua produção ou para sua produção integral.

### **7.1. Planejamento da Obra**

#### **7.1.1. Plano da Qualidade da Obra**

A empresa construtora deve, para cada uma de suas obras, elaborar e documentar o respectivo Plano da Qualidade da Obra, consistente com os outros requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade (ver 4.1), contendo os seguintes elementos, quando apropriado:

- a) estrutura organizacional da obra, incluindo definição de responsabilidades específicas;
- b) relação de materiais e serviços de execução controlados, e respectivos procedimentos de execução e inspeção;
- c) projeto do canteiro;
- d) identificação das especificidades da execução da obra e determinação das respectivas formas de controle; devem ser mantidos registros dos controles realizados (ver 4.2.4);
- e) identificação dos processos considerados críticos para a qualidade da obra e atendimento das exigências dos clientes, bem como de suas formas de controle; devem ser mantidos registros dos controles realizados (ver 4.2.4);



- f) identificação das especificidades no que se refere à manutenção de equipamentos considerados críticos para a qualidade da obra e atendimento das exigências dos clientes;
- g) programa de treinamento específico da obra;
- h) objetivos da qualidade específicos para a execução da obra e atendimento das exigências dos clientes, associados a indicadores;
- i) definição dos destinos adequados dados aos resíduos sólidos e líquidos produzidos pela obra (entulhos, esgotos, águas servidas), que respeitem o meio ambiente.

### **7.1.2. Planejamento da execução da obra**

A empresa construtora deve realizar o planejamento, programação e controle do andamento da execução da obra, visando ao seu bom desenvolvimento, contemplando os respectivos recursos.

Devem ser mantidos registros dos controles de andamento realizados (ver 4.2.4).

## **7.2. Processos relacionados ao cliente**

### **7.2.1. Determinação dos requisitos relacionados à obra**

A empresa construtora deve determinar:

- a) requisitos da obra especificados pelo cliente, incluindo os requisitos de entrega da obra e assistência técnica;
- b) requisitos da obra não especificados pelo cliente, mas necessários para o uso especificado ou intencional;
- c) obrigações relativas à obra, incluindo requisitos regulamentares e legais;
- d) qualquer requisito adicional determinado pela empresa construtora.

### **7.2.2. Análise crítica dos requisitos relacionados à obra**

A empresa construtora deve analisar criticamente os requisitos da obra, determinados em 7.2.1.

A análise crítica deve ser conduzida antes que seja assumido o compromisso de executar a obra para o cliente (por exemplo, submissão de uma proposta, lançamento de um empreendimento ou assinatura de um contrato) e deve assegurar que:

- a) os requisitos da obra estão definidos;
- b) quaisquer divergências entre a proposta e o contrato estão resolvidas;
- c) a empresa construtora tem capacidade para atender aos requisitos determinados.

Devem ser mantidos registros dos resultados das análises críticas e das ações resultantes dessa análise (ver 4.2.4).

Quando o cliente não apresenta seus requisitos documentados, estes devem ser confirmados antes da aceitação.

Quando os requisitos da obra forem alterados, a empresa construtora deve assegurar que os documentos pertinentes são complementados e que o pessoal pertinente é notificado sobre as alterações feitas.



### **7.2.3. Comunicação com o cliente**

A empresa construtora deve determinar e implementar meios de comunicação com os clientes relacionados a:

- a) tratamento de propostas e contratos, inclusive emendas;
- b) informações sobre a obra;
- c) retro alimentação do cliente, incluindo suas reclamações.

### **7.3. Projeto**

Para empresas construtoras que executam seus projetos internamente ou subcontratam os mesmos, o requisito 7.3 deve ser aplicado dos requisitos 7.3.1 ao 7.3.7. Para as que recebem projetos de seus clientes aplica-se apenas o requisito 7.3.8, devendo isso ser explicitado na definição do escopo do Sistema de Gestão da Qualidade, previsto no requisito 1.5.

#### **7.3.1. Planejamento da elaboração do projeto**

A empresa construtora deve planejar e controlar o processo de elaboração do projeto da obra destinada ao seu cliente.

Durante este planejamento, a empresa construtora deve determinar:

- a) as etapas do processo de elaboração do projeto, considerando as suas diferentes especialidades técnicas;
- b) a análise crítica e verificação que sejam apropriadas para cada etapa do processo de elaboração do projeto, para suas diferentes especialidades técnicas;
- c) as responsabilidades e autoridades para o projeto.

A empresa construtora deve gerenciar as interfaces entre as diferentes especialidades técnicas (internas ou externas) envolvidas no projeto para assegurar a comunicação eficaz e a designação clara de responsabilidades.

As saídas do planejamento da elaboração do projeto devem ser atualizadas, conforme apropriado, de acordo com a evolução do projeto.

#### **7.3.2. Entradas de projeto**

As entradas do processo de projeto relativas aos requisitos da obra devem ser definidas e os respectivos registros devem ser mantidos (ver 4.2.4). Estas devem incluir:

- a) requisitos funcionais e de desempenho;
- b) requisitos regulamentares e legais aplicáveis;
- c) onde pertinente, informações provenientes de projetos similares anteriores;
- d) quaisquer outros requisitos essenciais para o projeto.

Estas entradas devem ser analisadas criticamente quanto a sua adequação. Requisitos devem ser completos, sem ambigüidades e não conflitantes entre si.



### **7.3.3. Saídas de projeto**

As saídas do processo de projeto devem ser documentadas de uma maneira que possibilite sua verificação em relação aos requisitos de entrada e devem ser aprovadas antes da sua liberação.

São consideradas saídas de projeto os memoriais de cálculo, descritivos ou justificativos, da mesma forma que as especificações técnicas e os desenhos e demais elementos gráficos.

As saídas de projeto devem:

- a) atender aos requisitos de entrada do processo de projeto;
- b) fornecer informações apropriadas para aquisição de materiais e serviços e para a execução da obra, incluindo indicações dos dispositivos regulamentares e legais aplicáveis;
- c) onde pertinente, informações provenientes de projetos similares anteriores;
- d) onde pertinente, conter ou referenciar os critérios de aceitação para a obra;
- e) definir as características da obra que são essenciais para seu uso seguro e apropriado.

### **7.3.4. Análise crítica de projeto**

Devem ser realizadas, em estágios apropriados e planejados (ver 7.3.1), que podem ou não corresponder às etapas do processo de projeto, análises críticas sistemáticas do projeto para:

- a) avaliar a capacidade dos resultados do projeto de atender plenamente aos requisitos de entrada do processo de projeto;
- b) garantir a compatibilização do projeto;
- c) identificar todo tipo de problema e propor ações necessárias.

As análises críticas de projeto devem envolver representantes das especialidades técnicas concernentes ao estágio de projeto que está sendo analisado. Devem ser mantidos registros dos resultados das análises críticas e das subsequentes ações necessárias (ver 4.2.4).

### **7.3.5. Verificação de projeto**

A verificação de projeto deve ser executada conforme disposições planejadas (ver 7.3.1), para assegurar que as saídas atendam aos requisitos de entrada. Devem ser mantidos registros dos resultados da verificação e das ações necessárias subsequentes (ver 4.2.4).

### **7.3.6. Validação de projeto**

A validação do projeto deve ser realizada, onde for praticável, para a obra toda ou para suas partes.

Apresenta-se como conclusão do processo de análise crítica, conforme planejado (ver 7.3.1), e procura assegurar que o produto resultante é capaz de atender aos requisitos para o uso ou aplicação especificados ou pretendidos, onde conhecidos.



Os resultados da validação e as ações de acompanhamento subseqüentes devem ser registrados (ver 4.2.4). O registro do processo de validação deve incluir as hipóteses e avaliações aplicáveis consideradas para garantir que o desempenho pretendido será atingido, particularmente quando incluídas, no projeto, soluções inovadoras.

Nota: Tal validação pode se dar com o uso de medidas tais como: realização de simulações por computador; confecção de maquetes, físicas ou eletrônicas; avaliação de desempenho; ensaios em partes do produto projetado (físicos ou simulados); reuniões com possíveis usuários; construção de unidades tipo; comparação com projetos semelhantes já construídos; etc.

### **7.3.7. Controle de alterações de projeto**

As alterações de projeto devem ser identificadas e registros devem ser mantidos. As alterações devem ser analisadas criticamente, verificadas e validadas, de modo apropriado, e aprovadas antes da sua implementação. A análise crítica das alterações de projeto deve incluir a avaliação do efeito das alterações no produto como um todo ou em suas partes (por exemplo, interfaces entre subsistemas).

Devem ser mantidos registros dos resultados da análise crítica de alterações e de quaisquer ações necessárias (ver 4.2.4).

### **7.3.8. Análise crítica de projetos fornecidos pelo cliente**

A empresa construtora deve realizar análise crítica dos projetos do produto como um todo ou de suas partes que receba como decorrência de um contrato, possibilitando a correta execução da obra ou etapas da mesma. A empresa construtora deve prever a forma segundo a qual procede à análise crítica de toda a documentação técnica afeita ao contrato (desenhos, memoriais, especificações técnicas). Caso tal análise aponte a necessidade de quaisquer ações, a empresa construtora deve informar tal fato e comunicar ao cliente propostas de modificações e adaptações necessárias de qualquer natureza.

Devem ser mantidos registros dos resultados da análise crítica (ver 4.2.4).

## **7.4. Aquisição**

### **7.4.1. Processo de aquisição**

A empresa construtora deve assegurar que a compra de materiais e a contratação de serviços estejam conforme com os requisitos especificados de aquisição.

Este requisito abrange a compra de materiais controlados e a contratação de serviços de execução controlados, serviços laboratoriais, serviços de projeto e serviços especializados de engenharia e a locação de equipamentos que a empresa construtora considere críticos para o atendimento das exigências dos clientes.

O tipo e extensão do controle aplicado ao fornecedor e ao produto adquirido devem depender do efeito do produto adquirido durante a execução da obra ou no produto final.

Para a definição dos materiais e serviços de execução controlados, ver Requisitos Complementares, em função do subsetor da certificação almejada.

#### **7.4.1.1. Processo de qualificação de fornecedores**

A empresa construtora deve estabelecer critérios para qualificar (pré-avaliar e selecionar), de maneira evolutiva, seus fornecedores. Deve ser tomada como base a capacidade do fornecedor em atender aos requisitos especificados nos documentos de aquisição.



Poderá ser dispensado do processo de qualificação o fornecedor formalmente participante do Programa Setorial da Qualidade de produtos de seu subsetor industrial, e atendendo os requisitos estabelecidos no Projeto da Meta Mobilizadora Nacional da Habitação do PBQP-H.

A empresa construtora deve ainda manter atualizados os registros de qualificação de seus fornecedores e de quaisquer ações necessárias, oriundas da qualificação (ver 4.2.4).

#### **7.4.1.2. Processo de avaliação de fornecedores**

A empresa construtora deve estabelecer, de maneira evolutiva, critérios para avaliar o desempenho de seus fornecedores em seus fornecimentos. Deve ser tomada como base a capacidade do fornecedor em atender aos requisitos especificados nos documentos de aquisição.

A empresa construtora deve ainda manter atualizados os registros de avaliação de seus fornecedores e de quaisquer ações necessárias, oriundas da avaliação (vê 4.2.4).

#### **7.4.2. Informações para aquisição**

A empresa construtora deve assegurar, de maneira evolutiva, a adequação dos requisitos de aquisição especificados antes da sua comunicação ao fornecedor.

##### **7.4.2.1. Materiais controlados**

A empresa construtora deve garantir que os documentos de compra de materiais controlados descrevam claramente o que está sendo comprado, contendo especificações técnicas (ver requisitos complementares aplicáveis ao subsetor pertinente).

##### **7.4.2.2. Serviços controlados**

A empresa construtora deve garantir que os documentos de contratação de serviços de execução controlados descrevam claramente o que está sendo contratado, contendo especificações técnicas (ver requisitos complementares aplicáveis ao subsetor pertinente).

##### **7.4.2.3. Serviços laboratoriais**

A empresa construtora deve garantir que os documentos de contratação de serviços laboratoriais descrevam claramente, incluindo especificações técnicas, o que está sendo contratado.

##### **7.4.2.4. Serviços de projeto e serviços especializados de engenharia**

A empresa construtora deve garantir que os documentos de contratação de serviços de projeto e serviços especializados de engenharia descrevam claramente, incluindo especificações técnicas, o que está sendo contratado.

#### **7.4.3. Verificação do produto adquirido**

A empresa construtora deve instituir e implementar, de maneira evolutiva, inspeção ou outras atividades necessárias para assegurar que o produto adquirido atende aos requisitos de aquisição especificados.

A empresa construtora deve estabelecer, de maneira evolutiva, procedimentos documentados de inspeção de recebimento (ver 8.2.4) para todos os materiais e serviços de execução controlados.



Quando a empresa construtora ou seu cliente pretender executar a verificação nas instalações do fornecedor, a empresa construtora deve declarar, nas informações para aquisição, as providências de verificação pretendidas e o método de liberação de produto.

## **7.5. Operações de produção e fornecimento de serviço**

### **7.5.1. Controle de operações**

A empresa construtora deve planejar e realizar a produção e o fornecimento de serviço sob condições controladas. Condições controladas devem incluir, de modo evolutivo e quando aplicável:

- a) a disponibilidade de informações que descrevam as características do produto;
- b) a disponibilidade de procedimentos de execução documentados, quando necessário;
- c) o uso de equipamentos adequados;
- d) a disponibilidade e uso de dispositivos para monitoramento e medição;
- e) a implementação de monitoramento e medição;
- f) a implementação da liberação, entrega e atividades pós-entrega;
- g) a manutenção de equipamentos considerados críticos para o atendimento das exigências dos clientes.

#### **7.5.1.1. Controle dos serviços de execução controlados**

A empresa construtora deve, de maneira evolutiva, garantir que os procedimentos documentados afeitos aos serviços de execução controlados incluam requisitos para (ver Requisitos Complementares aplicáveis ao subsetor pertinente):

a) realização e aprovação do serviço, sendo que, quando a empresa construtora optar por adquirir externamente algum serviço controlado ela deve:

- a.1) definir o procedimento documentado de realização do processo, garantir que o fornecedor o implemente e assegurar o controle de inspeção desse processo; ou
- a.2) analisar criticamente e aprovar o procedimento documentado de realização do serviço definido pela empresa externa subcontratada e assegurar o seu controle de inspeção.

Nota: caso o serviço seja considerado um serviço especializado de execução de obras e tenha sido terceirizado, não há necessidade de demonstração do procedimento de realização, ficando a empresa construtora dispensada de analisá-lo criticamente e de aprová-lo. A existência do procedimento documentado de inspeção, conforme previsto nos Requisitos Complementares aplicável ao subsetor, continua, no entanto sendo obrigatória.

b) qualificação do pessoal que realiza o serviço ou da empresa subcontratada, quando apropriado.

### **7.5.2. Validação de processos**

A empresa construtora deve validar todos os processos de produção e de fornecimento de serviço onde a saída resultante não possa ser verificada por monitoramento ou medição subsequente. Isso inclui os processos onde as deficiências só fiquem aparentes depois que o produto esteja em uso ou o serviço tenha sido entregue.



A validação deve demonstrar a capacidade desses processos de alcançar os resultados planejados.

A empresa construtora deve tomar as providências necessárias para esses processos, incluindo, quando aplicável:

- a) critérios definidos para análise crítica e aprovação dos processos;
- b) aprovação de equipamento e qualificação de pessoal;
- c) uso de métodos e procedimentos específicos;
- d) requisitos para registros (ver 4.2.4), e;
- e) revalidação.

### **7.5.3. Identificação e rastreabilidade**

#### **7.5.3.1. Identificação**

Quando apropriado, a empresa construtora deve identificar o produto ao longo da produção, a partir do recebimento e durante os estágios de execução e entrega.

Esta identificação tem por objetivo garantir a correspondência inequívoca entre projetos, produtos, serviços e registros gerados, evitando erros. No caso dos materiais estruturais, a identificação tem também por objetivo a rastreabilidade.

A situação dos produtos, com relação aos requisitos de monitoramento e de medição, deve ser assinalada de modo apropriado de tal forma a indicarem a conformidade ou não dos mesmos, com relação às inspeções e aos ensaios feitos.

Para todos os materiais controlados, a empresa construtora deve garantir que tais materiais não sejam empregados, por ela ou por empresa subcontratada, enquanto não tenham sido controlados ou enquanto suas exigências específicas não tenham sido verificadas.

No caso de situações nas quais um desses materiais tenha que ser aplicado antes de ter sido controlado, o mesmo deve ser formalmente identificado, permitindo sua posterior localização e a realização das correções que se fizerem necessárias, no caso do não atendimento às exigências feitas.

Para todos os serviços de execução controlados, a empresa construtora deve garantir que as etapas subsequentes a eles não sejam iniciadas, por ela ou por empresa subcontratada, enquanto eles não tenham sido controlados ou enquanto suas exigências específicas não tenham sido verificadas.

#### **7.5.3.2. Rastreabilidade**

A empresa construtora deve garantir a rastreabilidade, ou identificação única dos locais de utilização de cada lote, para os materiais controlados cuja qualidade não possa ser assegurada por meio de medição e monitoramento realizados antes da sua aplicação. Devem ser mantidos registros de tal identificação (ver 4.2.4).



#### **7.5.4. Propriedade do cliente**

A empresa construtora deve ter cuidado com a propriedade do cliente enquanto estiver sob seu controle ou por ela sendo utilizada. A empresa construtora deve identificar, verificar, proteger e salvaguardar a propriedade do cliente fornecida para uso ou incorporação no produto. Caso a propriedade do cliente seja perdida, danificada ou considerada inadequada para uso, tal fato deve ser informado ao cliente e devem ser mantidos registros (ver 4.2.4).

Nota: Propriedade do cliente pode incluir propriedade intelectual.

#### **7.5.5. Preservação de produto**

A empresa construtora deve, de maneira evolutiva, garantir, para os materiais controlados, a correta identificação, manuseio, estocagem e condicionamento, preservando a conformidade dos mesmos em todas as etapas do processo de produção.

A empresa construtora deve preservar a conformidade dos serviços de execução controlados, em todas as etapas do processo de produção, até a entrega da obra.

Essas medidas devem ser aplicadas, não importando se tais materiais e serviços estão sob responsabilidade da empresa construtora, ou de empresas subcontratadas.

#### **7.6. Controle de dispositivos de medição e monitoramento**

A empresa construtora deve determinar as medições e monitoramentos a serem realizados e os dispositivos de medição e monitoramento necessários para evidenciar a conformidade do produto com os requisitos determinados (ver 7.2.1).

A empresa construtora deve estabelecer processos para assegurar que a medição e o monitoramento possam ser realizados e sejam realizados de uma maneira coerente com os requisitos de medição e monitoramento.

Quando for necessário assegurar resultados válidos, o dispositivo de medição deve ser:

- a) calibrado ou verificado a intervalos especificados ou antes do uso, contra padrões de medição rastreáveis a padrões de medição internacionais ou nacionais; quando esse padrão não existir, a base usada para calibração ou verificação deve ser registrada;
- b) ajustado ou reajustado, como necessário;
- c) identificado para possibilitar que a situação da calibração seja determinada;
- d) protegido contra ajustes que possam invalidar o resultado da medição;
- e) protegido de dano e deterioração durante o manuseio, manutenção e armazenamento.

Adicionalmente, a empresa construtora deve avaliar e registrar a validade dos resultados de medições anteriores quando constatar que o dispositivo não está conforme com os requisitos. A empresa construtora deve tomar ação apropriada no dispositivo e em qualquer produto afetado. Registros dos resultados de calibração e verificação devem ser mantidos (ver 4.2.4).

NOTA: Ver NBR ISO 10012-1 e NBR ISO 10012-2 para orientação.



## **8 Medição, análise e melhoria**

### **8.1. Generalidades**

A empresa construtora deve, de maneira evolutiva, planejar e implementar os processos necessários de monitoramento, medição, análise e melhoria para:

- a) demonstrar a conformidade do produto;
- b) assegurar a conformidade do Sistema de Gestão da Qualidade, e;
- c) melhorar continuamente a eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade.

Isso deve incluir a determinação dos métodos aplicáveis, incluindo técnicas estatísticas, e a abrangência de seu uso.

### **8.2. Medição e monitoramento**

#### **8.2.1. Satisfação do cliente**

Como uma das medições do desempenho do Sistema de Gestão da Qualidade, a empresa construtora deve monitorar informações relativas à percepção do cliente sobre se a organização atendeu aos seus requisitos. Os métodos para obtenção e uso dessas informações devem ser determinados.

#### **8.2.2. Auditoria interna**

A empresa construtora deve executar auditorias internas a intervalos planejados para determinar se o seu Sistema de Gestão da Qualidade:

- a) está conforme com as disposições planejadas (ver 7.1), com os requisitos deste Referencial e com os requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade por ela instituídos, e;
- b) está mantido e implementado eficazmente.

Um programa de auditoria deve ser planejado, levando em consideração a situação e a importância dos processos e áreas a serem auditadas, bem como os resultados de auditorias anteriores. Os critérios da auditoria, escopo, frequência e métodos devem ser definidos. Todos os processos definidos pelo Sistema de Gestão da Qualidade da empresa construtora devem ser auditados pelo menos uma vez por ano. A seleção dos auditores e a execução das auditorias devem assegurar objetividade e imparcialidade do processo de auditoria. Os auditores não devem auditar o seu próprio trabalho.

As responsabilidades e os requisitos para planejamento e para execução de auditorias e para relato dos resultados e manutenção dos registros (ver 4.2.4) devem ser definidos em um procedimento documentado.

O responsável pela área a ser auditada deve assegurar que as ações para eliminar não-conformidades e suas causas sejam tomadas sem demora indevida. As atividades de acompanhamento devem incluir a verificação das ações tomadas e o relato dos resultados de verificação (ver 8.5.2).

Nota: Ver NBR ISO 10.019-2002 para orientação.



### **8.2.3. Medição e monitoramento de processos**

A empresa construtora deve aplicar métodos adequados para monitoramento e, quando aplicável, para medição dos processos do Sistema de Gestão da Qualidade. Esses métodos devem demonstrar a capacidade dos processos em alcançar os resultados planejados. Quando os resultados planejados não são alcançados, devem ser efetuadas as correções e as ações corretivas, como apropriado, para assegurar a conformidade do produto.

### **8.2.4. Inspeção e monitoramento de materiais e serviços de execução controlados e da obra**

A empresa construtora deve estabelecer procedimentos documentados de inspeção e monitoramento das características dos materiais controlados (ver Requisitos Complementares aplicáveis ao subsetor) e dos produtos resultantes dos serviços de execução controlados (ver Requisitos Complementares aplicáveis ao subsetor), a fim de verificar o atendimento aos requisitos especificados. Isto deve assegurar a inspeção de recebimento, em ambos os casos, e deve ser conduzido nos estágios apropriados dos processos de execução da obra (ver 7.1).

A empresa construtora deve estabelecer procedimento documentado para inspeção das características finais da obra antes da sua entrega, de modo a confirmar a sua conformidade às especificações e necessidades do cliente quanto ao produto acabado.

Em ambos os casos, as evidências de conformidade com os critérios de aceitação devem ser mantidas. Os registros devem indicar a(s) pessoa(s) autorizada(s) a liberar o produto (ver 4.2.4).

A liberação dos materiais e a liberação e entrega dos serviços de execução controlados e da obra não deve prosseguir até que todas as providências planejadas (ver 7.1) tenham sido satisfatoriamente concluídas, a menos que aprovado de outra maneira por uma autoridade pertinente e, quando aplicável, pelo cliente.

### **8.3. Controle de materiais e de serviços de execução controlados e da obra não-conformes**

A empresa construtora deve assegurar, de maneira evolutiva, que os materiais controlados, os produtos resultantes dos serviços de execução controlados e a obra a ser entregue ao cliente que não estejam de acordo com os requisitos definidos sejam identificados e controlados para evitar seu uso, liberação ou entrega não intencional. Estas atividades devem ser definidas em um procedimento documentado.

A empresa construtora deve tratar os materiais controlados, os serviços de execução controlados ou a obra não-conformes segundo uma ou mais das seguintes formas:

- a) execução de ações para eliminar a não-conformidade detectada;
- b) autorização do seu uso, liberação ou aceitação sob concessão por uma autoridade pertinente e, onde aplicável, pelo cliente;
- c) execução de ação para impedir a intenção original de seu uso ou aplicação originais, sendo possível a sua reclassificação para aplicações alternativas.

Devem ser mantidos registros sobre a natureza das não-conformidades e qualquer ação subsequente tomada, incluindo concessões obtidas (ver 4.2.4).

Quando o material, o serviço de execução ou a obra não-conforme for corrigido, esse deve ser reverificado para demonstrar a conformidade com os requisitos.

Quando a não-conformidade do material, do serviço de execução ou da obra for detectada após a entrega ou início de seu uso, a empresa construtora deve tomar as ações apropriadas em relação aos efeitos, ou potenciais efeitos, da não-conformidade.



#### **8.4. Análise de dados**

A empresa construtora deve determinar, coletar e analisar dados apropriados para demonstrar a adequação e eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade e para avaliar onde melhorias contínuas podem ser realizadas. Isto deve incluir dados gerados como resultado do monitoramento e das medições e de outras fontes pertinentes.

A análise de dados deve fornecer informações relativas a:

- a) satisfação do cliente (ver 8.2.1);
- b) conformidade com os requisitos do produto (ver 7.2.1);
- c) características da obra entregue, dos processos de execução de serviços controlados e dos materiais controlados, e suas tendências de desempenho, incluindo desempenho operacional dos processos, e incluindo oportunidades para ações preventivas;
- d) fornecedores.

#### **8.5. Melhoria**

##### **8.5.1. Melhoria contínua**

A empresa construtora deve continuamente melhorar a eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade por meio do uso da política da qualidade, objetivos da qualidade, resultados de auditorias, análise de dados, ações corretivas e preventivas e análise crítica pela direção.

##### **8.5.2. Ação corretiva**

A empresa construtora deve executar ações corretivas para eliminar as causas de não-conformidades, de forma a evitar sua repetição. As ações corretivas devem ser proporcionais aos efeitos das não-conformidades encontradas.

Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir os requisitos para:

- a) análise crítica de não-conformidades, incluindo reclamações de cliente;
- b) determinação das causas de não-conformidades;
- c) avaliação da necessidade de ações para assegurar que aquelas não-conformidades não ocorrerão novamente;
- d) determinação e implementação de ações necessárias;
- e) registro dos resultados de ações executadas (ver 4.2.4);
- f) análise crítica de ações corretivas executadas.

##### **8.5.3. Ação Preventiva**

A empresa construtora deve definir ações para eliminar as causas de não-conformidades potenciais, de forma a evitar sua ocorrência. As ações preventivas devem ser proporcionais aos efeitos dos problemas potenciais.

Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir os requisitos para:

- a) identificação de não-conformidades potenciais e suas causas;



- b) avaliação da necessidade de ações para evitar a ocorrência de não-conformidades;
- c) definição e implementação de ações necessárias;
- d) registros de resultados de ações executadas (ver 4.2.4);
- e) análise crítica de ações preventivas executadas.