CONTROLE DE QUALIDADE DE OBRAS

CÓPIA NÃO CONTROLADA

Identificação: PP-ENG-EPR-006	**Revisão:** 01
Área: Engenharia de Qualidade	

1. ÍNDICE

2. OBJETIVO E ÁREA DE APLICAÇÃO 3
3. DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR 3
4. DEFINIÇÕES E SIGLAS 3
4.1 Definições 3
4.2 Siglas 5
5. DESCRIÇÃO DO PROCESSO 5
5.1 Controle de Qualidade 6
5.2 Interface com suprimentos 6
5.3 Reunião de abertura de contrato – Kick-off 6
5.4 Plano da Qualidade / Plano de Controle Tecnológico 7
5.4.1 Ficha de Verificação de Serviço – FVS 9
5.5 Controle Tecnológico das Contratadas 9
5.5.1 Execução dos Ensaios 10
5.5.2 Kit de Ensaios e Comprovação Técnica 10
5.6 Supervisão de Qualidade 10
5.6.1 Spot Checks 11
5.7 Retigráfico de Acompanhamento 11
5.8 Notificações de Desvios 12
5.8.1 Não Conformidade (NC) 12
5.9 Integração com o Processo de Medição 13
5.10 Data Book de Obras 13
6. RESPONSABILIDADES 14
7. REGISTROS MANTIDOS 15
9. HISTÓRICO DE REVISÕES 15

CÓPIA NÃO CONTROLADA

2. OBJETIVO E ÁREA DE APLICAÇÃO

O procedimento visa estabelecer as diretrizes, critérios, responsabilidades e procedimentos aplicáveis ao controle de qualidade das obras, garantindo que a área de Qualidade presente na Concessionária possua as informações e a estrutura de sistema necessárias para assegurar que as empresas contratadas e os serviços executados atendam aos requisitos de conformidade.

O documento estrutura o controle de qualidade adotado pela Concessionária, contemplando:

- As diretrizes do Controle de Qualidade;
- As diretrizes de controle de serviços, materiais e controle tecnológico de obras;
- As diretrizes de condução da empresa de Supervisão para controle de qualidade;
- A atribuição de responsabilidades.

As diretrizes de controle de qualidade são aplicáveis **a todas as concessões EPR**, baseadas nas diretrizes corporativas do Grupo EPR e do SGI da Concessionária.

3. DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

- Contrato de Concessão e seus anexos, bem como requisitos e diretrizes aplicáveis à execução e ao controle de qualidade;
- Programa de Exploração da Rodovia (PER);
- ABNT NBR ISO 9001 - Sistema de Gestão da Qualidade;
- ABNT NBR ISO 14001 - Sistema de Gestão Ambiental;
- ABNT NBR ISO 39001 - Sistema de Gestão da Segurança Viária;
- ABNT NBR ISO 45001 - Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional;
- ABNT NBR ISO 55001 – Sistema de Gestão de Ativos;
- Especificações de Serviço do Grupo EPR;
- Instruções de Trabalho;
- PP-ENG-EPR-005 – Certificação de Obras.

4. DEFINIÇÕES E SIGLAS

4.1 Definições

Autocontrole da Qualidade: Sistema de controle implementado pela Contratada, responsável por assegurar que os serviços executados atendam aos requisitos técnicos, normativos e contratuais, mediante registros, ensaios e evidências documentais.

Certificação de Obra: Processo formal de verificação, validação e consolidação de evidências técnicas que atestam a conformidade dos serviços executados, para fins de medição e submissão ao OIA.

CÓPIA NÃO CONTROLADA

Supervisão responsiva: Modelo de Supervisão baseado em análise de risco, histórico de desempenho e criticidade dos serviços, permitindo intensificação ou redução do acompanhamento conforme o nível de conformidade observado.

Kit de Ensaios: Conjunto documental composto pelos resultados de ensaios tecnológicos, registros fotográficos e demais evidências técnicas associadas a determinado serviço executado.

Ficha de Verificação de Serviço – FVS: Registro padronizado utilizado para evidenciar a verificação de um serviço executado, contendo, no mínimo, identificação do contrato e do serviço, localização, data, referência de projeto/especificação, critérios de inspeção e aceitação, resultados da verificação, desvios identificados, evidências associadas e responsáveis pela emissão/verificação. A FVS deve manter vínculo rastreável com o trecho, elemento ou serviço executado, com os respectivos ensaios, materiais e registros de qualidade.

Índice de Conformidade Técnica – ICT: Indicador utilizado para avaliação da conformidade técnica dos resultados do controle tecnológico, conforme critérios definidos nas Especificações Técnicas EPR, quando aplicável.

Não Conformidade (NC): Desvio evidenciado em relação a requisitos técnicos, normativos ou contratuais, com impacto na validação do serviço e com poder de retenção, até sua regularização.

Tratativa Preventiva (TP): Tratativa que visa à prevenção de um potencial desvio, com objetivo de evitar ocorrência ou reincidência de um desvio identificado em momento passado. Não é um instrumento de retenção em medição.

Retigráfico: Representação gráfica ou planilha consolidada que demonstra a evolução física dos serviços executados, correlacionando quantitativos, localização e período de execução.

Spot Check: Verificação pontual e independente realizada pela Supervisora, com o objetivo de validar os resultados apresentados pela Contratada.

SGI: Sistema de Gestão Integrado de Qualidade, Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Trabalho.

Certificação da Medição: Etapa de validação que vincula os serviços comprovadamente executados e conformes ao Boletim de Medição, com base na relação percentual comprovado versus percentual medido.

PQO/PCT: O Plano da Qualidade das Obras (PQO) ou Plano de Controle Tecnológico (PCT) é o documento técnico elaborado pela Contratada, que visa estabelecer a sistemática de planejamento, controle de serviços, materiais e controle tecnológico aplicável à execução de serviços. O documento também deve estabelecer a estrutura de autocontrole adotada pela Contratada, onde aplicável. São aceitas as nomenclaturas Plano da Qualidade das Obras e Plano de Controle Tecnológico.

Produto Final: Entregável resultante da execução do contrato, compreendendo materiais, bens ou serviços fornecidos pela Contratada em conformidade com os requisitos estabelecidos no escopo de contratação.

Nota: Em Concessionárias Federais, o escopo do SGI poderá abranger ainda a Gestão de Segurança Viária e a Gestão de Ativos.

CÓPIA NÃO CONTROLADA

4.2 Siglas

- BGTC – Brita Graduada Tratada com Cimento
- BM – Boletim de Medição
- CAUQ – Concreto Asfáltico Usinado a Quente
- FATC – Fresado + Agregado Tratado com Cimento
- FVS – Ficha de Verificação de Serviço
- ICT – Índice de Conformidade Técnica
- NC – Não Conformidade
- OAE – Obra de Arte Especial
- OIA – Organismo de Inspeção Acreditado
- PCT – Plano de Controle Tecnológico
- PER – Programa de Exploração da Rodovia
- PQO – Plano da Qualidade das Obras
- SGI – Sistema de Gestão Integrado
- TP – Tratativa Preventiva
- TR – Termo de Referência

5. DESCRIÇÃO DO PROCESSO

A Gestão do Controle de Qualidade no âmbito da Concessionária está estruturada com base em princípios do SGI e das diretrizes corporativas do Controle de Qualidade, assegurando que a execução dos serviços atenda aos requisitos de qualidade, segurança, durabilidade e conformidade.

O Controle de Qualidade fundamenta-se nos seguintes itens:

I.Conformidade Técnica Todos os serviços devem ser executados em estrita observância aos projetos aprovados, especificações de serviços EPR, normas vigentes e disposições contratuais.

II. Rastreabilidade Cada serviço executado deve possuir identificação clara de localização, quantitativos, responsáveis, data de execução e comprovação técnica associada, permitindo auditoria plena e verificação independente.

III. Autocontrole da Contratada A responsabilidade primária pela qualidade dos serviços é da Contratada, que deve implementar sistema estruturado de controle tecnológico e documental, não sendo a Supervisão substitutiva da obrigação executiva.

IV. Supervisão A atuação da Concessionária e da Supervisora será orientada por critérios de risco, criticidade e histórico de desempenho, permitindo intensificação ou flexibilização do acompanhamento conforme o nível de conformidade observado. Os termos Supervisão e Supervisora, quando utilizados neste procedimento, referem-se ao mesmo escopo de verificação técnica.

V. Divisão de Responsabilidades O modelo de governança estabelece clara distinção entre: execução (Contratada), verificação técnica (Supervisora), validação (Concessionária) e certificação (OIA).

CÓPIA NÃO CONTROLADA

VI. Vinculação Qualidade × Medição A validação para fins de pagamento está condicionada à comprovação técnica dos serviços executados, sendo vedada a certificação de serviços sem evidência de conformidade. O detalhamento desta atividade é especificado no PP-ENG-EPR-005 – Certificação de Obras.

VII. Gestão de Desvios Desvios identificados são tratados de forma estruturada por meio de Tratativas Preventivas e Não Conformidades, com critérios definidos de retenção, regularização e encerramento.

5.1 Controle de Qualidade

O Controle de Qualidade de obras é implementado por meio dos processos estabelecidos neste procedimento, nas Especificações Técnicas e nas Instruções de Trabalho aplicáveis.

Dentre os processos geridos pelo Controle de Qualidade estão:

- Condução de estudos para subsidiar entradas de projeto;
- Condução de estudos para apoiar alternativas e soluções quanto ao uso de materiais;
- Apoio à Gerência de Qualidade na elaboração de procedimentos e documentos do SGI;
- Definição de diretrizes para que as empresas Contratadas atendam aos requisitos de Qualidade especificados pelo Grupo;
- Acompanhamento da atuação da empresa Supervisora, tanto na Supervisão de campo como na execução de ensaios;
- Acompanhamento dos serviços executados pelas empresas contratadas quanto aos requisitos de Qualidade;
- Acompanhamento das medições de serviços, validando as informações necessárias;
- Condução dos processos de homologação de fornecedores de materiais e serviços críticos;
- Análise e aprovação de projetos de dosagens a serem utilizados nas obras, como BGTC, CAUQ, FATC e demais misturas controladas;
- Gestão da utilização das FVS como evidência de verificação dos serviços executados, vinculadas aos respectivos trechos, elementos, ensaios e medições.

5.2 Interface com suprimentos

Os critérios de Controle de Qualidade devem ser especificados já no Termo de Referência, conforme o escopo de contratação, para que sigam em conformidade com as diretrizes deste procedimento e com os requisitos técnicos de qualidade necessários à prestação dos serviços.

A Qualidade da Concessionária deve ser consultada na elaboração dos Termos de Referência para contratações de serviços e nas requisições de compra de materiais controlados. Os requisitos especificados no TR devem contemplar o estabelecido neste procedimento.

5.3 Reunião de abertura de contrato – Kick-off

Após a contratação do serviço, deverá ser realizada reunião de Kick-off. A pauta referente aos requisitos de qualidade deverá abranger, no mínimo:

- Sistema de Gestão da Qualidade da Contratada;
- Sistemática de Controle e Rastreabilidade de serviços;

CÓPIA NÃO CONTROLADA

- Plano da Qualidade ou Plano de Controle Tecnológico (item 5.4);
- Controle Tecnológico e entrega de documentos (item 5.5);
- Sistemática de emissão, preenchimento, validação, assinatura, armazenamento e entrega das FVS, conforme item 5.4.1.

5.4 Plano da Qualidade / Plano de Controle Tecnológico

As empresas contratadas para prestação de serviços de obras devem estabelecer uma sistemática de controle e gestão da qualidade durante a prestação de serviços de engenharia, abrangendo o escopo contido no Termo de Referência, neste Procedimento, nos Pré Projetos ou Projetos Executivos, nas Especificações de Serviço do Grupo EPR, nas normas técnicas aplicáveis e nas diretrizes regulatórias vigentes. O documento pode ser denominado Plano da Qualidade das Obras (PQO) ou Plano de Controle Tecnológico (PCT).

O PGQ/PQO deverá contemplar o dimensionamento da equipe de Qualidade, a relação dos equipamentos de laboratório previstos para o controle tecnológico e a indicação prévia das principais fontes e instalações de apoio à obra, incluindo jazidas, pedreiras, concreteiras, laboratórios e usinas.

O documento deve ser apresentado à Concessionária no prazo de 15 (quinze) dias após a emissão da Ordem de Serviço. Esse prazo poderá ser flexibilizado pela Concessionária em função da programação de início das atividades contratadas.

É responsabilidade da Contratada submeter o PQO/PCT à aprovação da Concessionária. Compete à área de Qualidade analisar tecnicamente o documento, podendo:

- Aprovar integralmente;
- Aprovar com ressalvas, condicionando sua validade ao atendimento das adequações indicadas;
- Reprovar, indicando os pontos de divergência do documento.

O início da execução das obras deve observar o PQO/PCT aprovado, que deverá ser revisado sempre que necessário em função de mudanças ou acréscimos nas atividades. Em casos de ressalvas ou divergências impeditivas, a Qualidade deverá formalizar a Engenharia de Obras ou Pavimento para que os serviços não prossigam até a regularização.

Nos casos de Contratadas certificadas segundo a ABNT NBR ISO 9001, além do PQO/PCT poderão ser solicitados documentos adicionais referentes ao Sistema de Gestão da empresa.

O PQO/PCT deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos estruturantes:

a) Identificação da Obra

- Objeto contratual;
- Localização da obra;
- Escopo dos serviços;
- Identificação do responsável pela Qualidade da obra, definido como ponto focal junto à Qualidade da Concessionária;
- Organograma da estrutura de Qualidade e controle tecnológico, contemplando as equipes de campo e laboratório;

CÓPIA NÃO CONTROLADA

- Dimensionamento da equipe de Qualidade compatível com o porte, escopo e frentes de serviço;
- Definição das interfaces com a Supervisão e com a Concessionária.

b) Escopo e Sistemática de Controle

- Relação dos serviços críticos e respectivas sistemáticas de controle, incluindo os registros em Fichas de Verificação de Serviço – FVS;
- Relação dos materiais críticos e critérios para recebimento, armazenamento, identificação e rastreabilidade;
- Definição dos ensaios aplicáveis a cada etapa construtiva, contemplando frequência, normas técnicas, critérios de aceitação, registros e rastreabilidade, em conformidade com o Plano de Ensaios da EPR, Especificações Técnicas e demais procedimentos aplicáveis;
- Definição dos parâmetros sujeitos ao ICT, quando aplicável, conforme Especificações Técnicas e Plano de Ensaios da EPR;
- Relação dos documentos entregáveis e respectivas periodicidades;
- Matriz de FVS por tipo de serviço, indicando responsabilidades pela emissão, preenchimento, verificação, aprovação e vinculação ao BM e ao Kit de Ensaios;
- Indicação prévia das fontes e instalações previstas para atendimento à obra, incluindo, conforme aplicável, jazidas, pedreiras, usinas, concreteiras e laboratórios.

c) Instalações, Laboratórios e Equipamentos

- Definição da utilização de laboratório próprio ou terceirizado;
- Localização das instalações laboratoriais;
- Relação dos equipamentos de laboratório e de controle tecnológico previstos para utilização na obra;
- Sistemática de calibração, verificação e manutenção dos equipamentos;
- Identificação dos laboratórios e demais instalações de apoio previstas para execução do controle tecnológico.

d) Sistema de Registros e Rastreabilidade

Deverá ser estabelecida sistemática para codificação, identificação, armazenamento, controle de revisão, rastreabilidade e recuperação dos registros da Qualidade, contemplando, no mínimo, FVS, relatórios e resultados de ensaios, certificados de materiais, registros fotográficos, Não Conformidades, controles tecnológicos e demais evidências técnicas associadas aos serviços executados. Quando aplicável, deverão ser mantidas também as planilhas e memórias de cálculo do ICT.

e) Atualização e Revisões

- Toda revisão deverá ser formalmente apresentada e aprovada pela Concessionária.

A homologação do laboratório, próprio ou terceirizado, deve ser conduzida pela Concessionária para aprovação da condução dos serviços nele efetuados, podendo ser realizada por equipe própria ou pela Supervisora.

COPIA NÃO CONTROLADA

5.4.1 Ficha de Verificação de Serviço – FVS

A FVS é o registro formal de verificação da execução do serviço e deve ser utilizada para os serviços controlados definidos no PQO/PCT, nas Especificações Técnicas, Instruções de Trabalho, Planos de Inspeção/Ensaios ou demais documentos contratuais aplicáveis.

A Contratada é responsável pela emissão e pelo preenchimento da FVS no momento da execução ou imediatamente após a conclusão da etapa verificável, garantindo que o registro represente a condição efetivamente executada em campo.

A FVS deve estar vinculada, de forma rastreável, ao contrato, serviço, localização, data de execução, frente/segmento/elemento, projeto ou desenho aplicável, materiais empregados e respectivos lotes/certificados, ensaios correspondentes, registros fotográficos e eventuais desvios ou NCs.

A Supervisora deverá verificar a FVS quanto à completeza, coerência com a condição observada em campo e atendimento aos critérios técnicos aplicáveis, assinando ou validando o registro quando previsto no fluxo do contrato.

A existência de FVS preenchida não substitui ensaios, certificados, inspeções, spot checks, registros topográficos ou demais comprovações técnicas exigidas. A FVS funciona como elemento de integração e rastreabilidade entre essas evidências.

Para fins de medição, somente serão consideradas válidas as FVS completas, legíveis, rastreáveis e compatíveis com o serviço efetivamente medido. FVS ausentes, incompletas, sem rastreabilidade ou incompatíveis com os registros de execução deverão ser tratadas como pendência de comprovação técnica, podendo resultar em retenção ou glosa até regularização.

As FVS deverão compor o Kit de Ensaios ou dossiê de comprovação do serviço, quando aplicável, e obrigatoriamente integrar o Data Book final da obra.

5.5 Controle Tecnológico das Contratadas

O Controle Tecnológico consiste no conjunto de ensaios, verificações e registros técnicos destinados a evidenciar, de forma amostral, a conformidade dos serviços e materiais. O planejamento do controle tecnológico deve ser realizado conforme estabelecido no item 5.4 – Plano da Qualidade / Plano de Controle Tecnológico.

O escopo de controle tecnológico inclui os ensaios estabelecidos no Plano de Ensaios, diretriz corporativa quanto aos requisitos, ensaios, frequências e tolerâncias.

O atendimento ao Plano de Ensaios e aos documentos contratuais é condicionante para o aceite dos serviços executados e será avaliado nas medições de serviços, conforme item 5.9.

Os resultados do controle tecnológico deverão subsidiar a apuração do ICT, quando aplicável.

CÓPIA NÃO CONTROLADA

5.5.1 Execução dos Ensaios

A execução dos ensaios deverá atender à rotina especificada no PQO/PCT. A mão de obra deverá possuir experiência e treinamento nos métodos de ensaio aplicáveis ao escopo executado.

A Contratada deve dar acesso à Supervisora e à equipe da Concessionária para:

- Acompanhar a execução dos ensaios e os procedimentos empregados;
- Executar ensaios de spot check laboratoriais, quando necessário;
- Registrar informações referentes aos ensaios realizados;
- Registrar fotos no ambiente do laboratório da Contratada;
- Solicitar ensaios de contraprova, onde aplicável;
- Avaliar a rastreabilidade entre amostras, FVS e trechos/elementos executados.

5.5.2 Kit de Ensaios e Comprovação Técnica

Os registros de ensaios devem possuir organização que permita a rastreabilidade com o serviço executado.

O conjunto de ensaios deve ser emitido em formato PDF, agrupado de modo a formar um Kit. O procedimento de formatação dos Kits de Ensaios estabelece a estrutura de formação dos principais kits de serviços de obras.

O Kit deve ser estruturado considerando que os ensaios que compõem um mesmo segmento, elemento ou trecho sejam fornecidos em conjunto, permitindo a validação integrada do serviço.

Quando aplicável, o Kit deverá conter ou referenciar as respectivas FVS, de forma que seja possível correlacionar o serviço executado, a inspeção de campo, os materiais empregados e os ensaios de controle tecnológico.

Quando aplicável, o Kit deverá conter ou referenciar a respectiva planilha de cálculo do ICT.

O Kit de Ensaios deve ser entregue conforme rotina estabelecida entre a Qualidade da Concessionária e a Contratada, respeitando prazos que possibilitem a conferência dos registros para validação das medições, conforme item 5.9. A Qualidade, com apoio da Supervisão, verifica os kits quanto à completeza dos registros, conformidade dos resultados e quantitativo de ensaios previstos versus realizados.

As inconsistências verificadas poderão resultar em Não Conformidades, retenção ou glosa em medição e outras disposições alinhadas com a Gerência de Engenharia.

5.6 Supervisão de Qualidade

A Supervisão de Qualidade é atribuída a uma empresa contratada pela Concessionária e tem por objetivo verificar a conformidade da execução dos serviços diretamente nas frentes de obra, assegurando que procedimentos executivos, materiais empregados e condições operacionais estejam em conformidade com projetos, requisitos técnicos e contratuais.

CÓPIA NÃO CONTROLADA

A Concessionária deve estabelecer planejamento da atuação da Supervisão de Qualidade, contemplando as atividades previstas, duração e alocação de mão de obra necessária. Deve-se considerar também a disponibilidade financeira de recursos, de forma compatível com o CAPEX destinado aos serviços de Supervisão Técnica.

A Supervisão de campo deverá gerar e consolidar:

- Registro de informações dos serviços acompanhados;
- Registro dos ensaios presenciados;
- Checklists de verificação;
- Atualização do status das atividades;
- Verificação e assinatura/validação das FVS, quando aplicável, sem transferir da Contratada a responsabilidade pelo autocontrole;
- Comunicação formal de desvios identificados.

5.6.1 Spot Checks

Os Spot Checks consistem em verificações pontuais e independentes realizadas pela Supervisora, com o objetivo de avaliar a conformidade dos serviços e materiais geridos pelas empresas Contratadas de obras.

A rotina de Spot Checks deve seguir o especificado no Plano de Ensaios e considerar a criticidade dos materiais e serviços e o histórico de desempenho da Contratada.

Os Spot Checks têm por finalidade:

- Verificar a consistência de resultados apresentados;
- Validar procedimentos executivos;
- Validar projetos de misturas e estudos;
- Identificar possíveis desvios não detectados pela empresa prestadora dos serviços de obras;
- Verificar, quando pertinente, a aderência entre FVS, registros de execução e condição observada em campo.

Caso o Spot Check identifique divergência em relação à análise da Contratada, poderá ser adotada uma ou mais das seguintes alternativas:

- Realizar contraprova conjunta com a Contratada;
- Registrar Não Conformidade;
- Intensificar o nível de Supervisão;
- Paralisar tecnicamente o serviço, quando houver risco de continuidade de execução não conforme.

Os ensaios de Spot Check também devem compor a análise do ICT – Índice de Conformidade Técnica.

5.7 Retigráfico de Acompanhamento

O Retigráfico é uma ferramenta de consolidação e representação da evolução física dos serviços executados, permitindo o acompanhamento sistemático e constituindo importante instrumento de controle e rastreabilidade da Qualidade das Obras.

CÓPIA NÃO CONTROLADA

Sempre que possível, um retigráfico deve ser estabelecido para:

- Demonstrar a evolução física dos serviços por trecho ou segmento;
- Correlacionar informações como execução, FVS, ensaios e desvios;
- Permitir visualização consolidada de avanço físico;
- Subsidiar a análise de medição de serviços;
- Ser fornecido para análise e arquivo da Qualidade da Concessionária;
- Ser consolidado pela Concessionária para fins de certificação de obras.

O uso de retigráfico não é requisito obrigatório em todos os contratos, porém sua implementação deve ser buscada sempre que agregar rastreabilidade e controle ao serviço.

5.8 Notificações de Desvios

As notificações de desvios são registros formais destinados ao tratamento de ocorrências identificadas. As Contratadas possuem prazo de 5 (cinco) dias corridos para responder à notificação emitida, apresentando a respectiva disposição. A Contratada poderá solicitar prorrogação, desde que o pedido seja formalizado e aprovado.

As notificações podem ser do tipo Tratativa Preventiva (TP) ou Não Conformidade (NC). Desvios identificados e corrigidos imediatamente poderão permanecer como comunicação de campo ou, conforme criticidade e recorrência, resultar em TP ou NC.

5.8.1 Não Conformidade (NC)

A Não Conformidade deve ser emitida quando constatado o não atendimento a requisito especificado e deverá receber disposição formal.

- Resultados de ensaios fora da tolerância;
- Execução em desacordo com normas técnicas, projetos, especificações ou procedimentos;
- Serviço realizado sob condição inadequada;
- Ausência de registros de comprovação técnica, inclusive FVS quando requerida.

As Não Conformidades podem ter disposições como:

- Retrabalho;
- Solicitação de contraprova;
- Reparo ou aceitação técnica condicionada, quando formalmente justificada e aprovada;
- Retenção ou desconto em medição;
- Rejeição do serviço, quando aplicável.

A Tratativa Preventiva deve ser emitida sempre que houver um desvio potencial que requeira ação para prevenção de sua ocorrência. Também poderá ser utilizada em casos de reincidência de desvio já tratado e encerrado, com foco preventivo.

Deve ser estabelecido controle dos desvios registrados pela Qualidade ou pela Supervisão que permita:

CÓPIA NÃO CONTROLADA

- Rastreabilidade das notificações por empresa contratada;
- Monitoramento e avaliação dos desvios;
- Status dos desvios (ex.: em andamento, encerrado, prazo vencido);
- Vinculação das NCs e TPs às FVS, trechos, elementos, ensaios ou medições afetadas, quando aplicável.

5.9 Integração com o Processo de Medição

Mensalmente, as empresas Contratadas enviam o Boletim de Medição de Serviços. Após o recebimento da documentação, a equipe de Engenharia e Qualidade realiza a análise técnica do material. Os entregáveis relativos à qualidade são analisados pela Supervisora e pela EPR para validação.

Compete à Qualidade da Concessionária, em conjunto com a empresa de Supervisão, avaliar a medição de serviços quanto aos seguintes parâmetros:

- Desvios registrados em aberto, sem devolutiva da Contratada, com ações de disposição não atendidas ou com disposição/prazo não aceito pela Concessionária;
- Registros de ensaios incluídos no Kit de Ensaios, verificando ausência de ensaio ou de registro;
- FVS e demais evidências executivas, verificando completeza, assinatura/validação quando aplicável, localização, compatibilidade com o serviço medido e vínculo com ensaios e materiais;
- Certificados de materiais;
- ICT – Índice de Conformidade Técnica, acompanhado da respectiva planilha de cálculo, quando aplicável;
- Entrega dos documentos previstos contratualmente;
- Atendimento ao Plano de Ensaios.

O quantitativo medido deve possuir comprovação técnica compatível. Serviços sem FVS requerida, sem ensaios aplicáveis ou com documentação insuficiente não devem ser considerados tecnicamente comprovados até a regularização.

Após a avaliação, os resultados devem ser registrados no BM para garantir a rastreabilidade das informações e das decisões de validação.

5.10 Data Book de Obras

O Data Book é o conjunto de documentos formado por registros, relatórios e evidências que consolidam de forma rastreável e organizada o histórico da prestação do serviço contratado. Deve conter, por exemplo, registros de ensaios, FVS, certificados de materiais, registros de NC/TP, relatórios, registros fotográficos, as built e demais documentos definidos para o contrato. Quando aplicável, deverá incluir também os registros e planilhas de ICT.

A Qualidade da Concessionária deve estabelecer nos TRs a obrigatoriedade de entrega do Data Book pela Contratada. As empresas devem estabelecer um Índice Geral do conteúdo a ser incluído no Data Book, contemplando os documentos que evidenciam o controle tecnológico, de serviços e de materiais. O Índice Geral deve ser submetido à Qualidade da Concessionária para análise e aprovação na emissão inicial e em suas revisões.

É obrigatório que a empresa Contratada entregue o Data Book em até 60 (sessenta) dias após a emissão do Termo de Aceite Provisório.

CÓPIA NÃO CONTROLADA

6. RESPONSABILIDADES

Cargo/Função	Responsabilidades e atribuições
Engenheiro de Qualidade	• Definir diretrizes e critérios técnicos do Controle de Qualidade; • supervisionar tecnicamente a atuação da Supervisora; • analisar e validar evidências técnicas; • indicar bloqueios técnicos e retenções em medição, quando aplicável; • aprovar a qualidade dos serviços para fins de medição; • consolidar o dossiê técnico junto à Gerência de Obras para submissão ao OIA; • monitorar o desempenho da Qualidade das Contratadas; • analisar o ICT, quando aplicável, e acompanhar a entrega do Data Book; • validar a sistemática de FVS prevista no PQO/PCT e sua aplicação nas medições.
Empresa Contratada	• Executar os serviços conforme projetos, especificações, procedimentos da Concessionária e normas técnicas; • implementar e manter sistema de autocontrole; realizar os ensaios previstos com rastreabilidade; • emitir, preencher e manter as FVS dos serviços controlados; • consolidar e fornecer Kits de Ensaios, resumos e retigráficos; tratar desvios identificados; • entregar o Índice Geral e o Data Book das obras concluídas.
Supervisora	• Acompanhar tecnicamente a execução dos serviços das Contratadas; • realizar homologações conforme atribuição contratual; • supervisionar usina e laboratório conforme programação e criticidade; • executar Spot Checks; • verificar e validar/assinar FVS quando aplicável; formalizar e gerir desvios; • validar as medições das Contratadas em conjunto com a Concessionária.

CÓPIA NÃO CONTROLADA

7. REGISTROS MANTIDOS

Nome	Responsável	Tipo de armazenamento	Local do arquivo	Indexação	Tempo de retenção	Disposição
Registros de ensaios	Engenharia - Qualidade	Eletrônico	Rede interna	Por mês	Até 5 anos após a conclusão das obras	Descarte
FVS – Fichas de Verificação de Serviço	Engenharia - Qualidade	Eletrônico	Rede interna	Por contrato / serviço / trecho ou elemento	Até 5 anos após a conclusão das obras, ou conforme contrato	Descarte
Checklists de Supervisão	Engenharia - Qualidade	Eletrônico	Rede interna	Por contratada	Até 5 anos após a conclusão das obras	Descarte
Retigráfico	Engenharia - Qualidade	Eletrônico	Rede interna	Por segmento/frente	Até 5 anos após a conclusão das obras	Descarte
Registros de Não Conformidade	Engenharia - Qualidade	Eletrônico	Rede interna	Por número	Até 5 anos após a conclusão das obras	Descarte
Certificados de materiais	Engenharia - Qualidade	Eletrônico	Rede interna	Por Contratada/Material	Até 5 anos após a conclusão das obras	Descarte
PQO/PCT	Engenharia - Qualidade	Eletrônico	Rede interna	Por Contratada	Até 5 anos após a conclusão das obras	Descarte
ICT - Índice de Conformidade Técnica	Engenharia - Qualidade	Eletrônico	Rede interna	Por Contratada	Até 5 anos após a conclusão das obras	Descarte
Data Book de Obras	Engenharia - Qualidade	Eletrônico	Rede interna	Por Contratada	Permanente	Permanente

9. HISTÓRICO DE REVISÕES

Rev.	Descrição	Elaborado por	Revisado por	Aprovado por
00	Emissão inicial do documento	Mariana Dos Santos Marques	Eduardo Ferreira de Mello	Anderson Batista Miranda
01	Revisão geral de consistência, correção de referências internas e inclusão da sistemática de FVS vinculada ao PQO/PCT, controle tecnológico, medição e Data Book, com reforço da aplicação do ICT.	Eduardo Ferreira de Mello	Anderson Batista Miranda Javerson Goulart Filho	Anderson Batista Miranda

CÓPIA NÃO CONTROLADA