

INSTITUTO BRASILEIRO DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS - IBRAOP

INSTITUTO RUI BARBOSA – IRB / COMITÊ OBRAS PÚBLICAS

PROC–IBR–ROD 116/2019
**Análise da Confiabilidade e da Adequabilidade do Controle
Tecnológico de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de
Auditoria**

Primeira edição válida a partir de: ___/___/____

www.ibraop.org.br www.irbcontas.org.br

1. OBJETIVOS/JUSTIFICATIVAS

O procedimento tem por objetivo orientar a Equipe de Auditoria quanto à avaliação da confiabilidade do controle tecnológico apresentado para as camadas de concreto asfáltico executado, a fim de servir de subsídio sobre a sua utilização total ou parcial como verificação dos diversos parâmetros da camada de concreto asfáltico executado. Para tanto, será considerada sua validade material, documental e compatibilidade com a mistura asfáltica executada, podendo fundamentar essa avaliação nos ensaios amostrais realizados na auditoria.

O procedimento ainda tem por finalidade a verificação da adequabilidade, à norma técnica pertinente, do controle tecnológico sobre o qual inexistem indícios de não confiabilidade.

A avaliação do controle tecnológico possui influência na análise da qualidade do concreto asfáltico executado, conforme PROC-IBR-ROD 112/2019 – Análise da Conformidade Qualitativa de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria.

2. EQUIPAMENTOS/INSTRUMENTOS NECESSÁRIOS

-

3. PROCEDIMENTO

Para fins deste procedimento, o controle tecnológico é o conjunto de documentos elaborados, com base nos ensaios laboratoriais realizados pela equipe de fiscalização, supervisão ou execução da obra, com os respectivos tratamentos estatísticos, que visa caracterizar os materiais e serviços empregados na obra, bem como, conforme o caso, servir de parâmetro para aceitação ou rejeição de serviços e, ainda, para apropriação de quantidades de serviços executados.

Um controle tecnológico é considerado confiável quando não existirem indícios que desqualifiquem a sua validade material e documental (análise inicial), bem como a sua compatibilidade com a mistura asfáltica executada (análise posterior aos ensaios amostrais).

Um controle tecnológico sobre o qual inexistem indícios de não confiabilidade é considerado adequado quando atende aos requisitos das normas técnicas pertinentes, notadamente, quanto à quantidade de amostras, ao respectivo tratamento estatístico e à efetiva comunicação dos resultados para a tomada de decisão.

Vale mencionar que a conclusão desse procedimento pode ser pela confiabilidade e/ou adequabilidade parcial ou total dos controles tecnológicos analisados.

3.1. Confiabilidade do Controle Tecnológico

Essa análise se divide em dois momentos.

Inicialmente, procede-se à avaliação documental do controle tecnológico da obra e da sua compatibilidade com o projeto da mistura asfáltica que teria sido executada.

Em outro momento, posterior a cada ensaio amostral da auditoria, a Equipe de Auditoria pode avaliar se o controle tecnológico apresentado para o respectivo ensaio é compatível com os resultados obtidos nos ensaios amostrais.

3.1.1. Análise Inicial

A Equipe de Auditoria deve, primeiramente, verificar a existência documental do controle tecnológico expresso em fichas de controle e acompanhamento, ensaios laboratoriais, relatórios de ensaios, entre outros, bem como as citações das normas ou especificações que disciplinam o controle que foi realizado.

Pode a Equipe de Auditoria também solicitar os certificados de calibração dos equipamentos utilizados, de maneira a verificar se o erro dos equipamentos pode impactar negativamente nos resultados obtidos no controle tecnológico.

Em relação à camada de concreto asfáltico, a Equipe de Auditoria pode verificar, dentre outras, as seguintes informações relativas ao controle tecnológico da obra, nos termos da Norma DNIT 031/2006

– ES – Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico – Especificação de serviço ou outra norma pertinente:

- projeto da mistura asfáltica, analisado conforme o PROC-IBR-ROD 107/2019 – Análise de Adequabilidade e de Confiabilidade do Traço Apresentado para as Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria;
- mapeamento dos furos realizados durante a execução da obra;
- identificação e dimensões dos corpos de prova extraídos;
- propriedades da camada asfáltica, como, por exemplo, espessura, densidade aparente, grau de compactação, teor de ligante dos corpos de prova extraídos e granulometria;
- características da mistura através dos ensaios Marshall e de resistência à tração por compressão diametral;
- temperaturas das etapas de usinagem e aplicação da camada asfáltica; e
- alinhamento, acabamento e condições de segurança da via.

Caso o controle tecnológico não esteja documentado ou não tenha sido apresentado, já se configura uma não conformidade com a Norma DNIT 031/2006 – ES – Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico – Especificação de serviço, ou outra pertinente ao caso, evidenciando a não confiabilidade desse controle.

Caso o controle tenha sido apresentado, a Equipe de Auditoria pode realizar a conferência de cálculos, objetivando verificar a respectiva validade material, bem como identificar eventuais valores atípicos, dados enviesados, discrepâncias em relação ao diário de obra (livro de ordem) ou relatórios produzidos, incoerências entre datas, mapeamento deficiente dos furos realizados, ausência de rastreabilidade dos ensaios Marshall e de resistência à tração por compressão diametral em relação ao estaqueamento da via, entre outros.

Nesse contexto, os resultados do controle tecnológico também devem ser comparados com aqueles do traço da camada asfáltica que teria sido executado, de maneira que, se houver incoerências, pode se caracterizar indício de falta de confiabilidade desse controle. A ausência ou a não confiabilidade do traço também indica falta de confiabilidade do controle tecnológico.

Essas discrepâncias ou incoerências configuram indícios de não confiabilidade, podendo ser evidência da não confiabilidade a depender da magnitude do erro.

Cabe à Equipe de Auditoria avaliar a possibilidade de utilização parcial do controle tecnológico nas situações em que os resultados dos ensaios laboratoriais mostrarem-se confiáveis, mas existirem análises técnicas ou cálculos incorretos que possam ser corrigidos.

3.1.2. Análise Posterior aos Ensaios Amostrais da Auditoria

A análise da confiabilidade é realizada por meio de cada procedimento específico, como, por exemplo, em relação à espessura, à densidade aparente, ao teor de ligante, ao grau de compactação, dentre outros,

resultando na tomada de decisão quanto à adoção do controle tecnológico da obra ou dos ensaios amostrais da auditoria para cada ponto de controle.

A Equipe de Auditoria pode consolidar o resultado da análise de confiabilidade de cada procedimento, possibilitando uma avaliação global acerca da qualidade do controle tecnológico da obra.

3.2. Adequabilidade do Controle Tecnológico

Inexistindo indícios de não confiabilidade, a Equipe de Auditoria pode verificar se o controle tecnológico apresentado é adequado às normas pertinentes, principalmente quanto à suficiência de ensaios e aos tratamentos estatísticos.

Caso o controle tecnológico não atenda as especificações da Norma DNIT 031/2006 – ES – Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico – Especificação de serviço, ou outra norma pertinente ao caso, já se configura uma não conformidade, evidenciando a não adequabilidade desse controle.

A Equipe de Auditoria deve avaliar se os resultados dos ensaios foram devidamente interpretados e considerados na tomada de decisão do órgão contratante em relação à aceitação, à rejeição ou ao pagamento dos serviços prestados, conforme item 8.d da Norma DNIT 031/2006 – ES – Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico – Especificação de serviço, ou item 5.4.1.12 da Norma DNIT 011/2004 – Gestão da qualidade em obras rodoviárias – Procedimento, ou outra norma pertinente ao caso.

Também pode a Equipe de Auditoria verificar se há incoerências entre o controle tecnológico considerado confiável e adequado em relação às respectivas medições, como, por exemplo, diferenças nas densidades aparentes do concreto asfáltico ou ainda do teor de ligante, em desacordo com o critério de medição estabelecido.

Vale mencionar que o controle tecnológico pode impactar a conclusão acerca da qualidade do pavimento, o que merece avaliação no âmbito do procedimento PROC-IBR-ROD 112/2019 – Análise da Conformidade Qualitativa de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria.

Além dos procedimentos indicados acima, cabe à Equipe de Auditoria verificar a aplicabilidade de normas técnicas específicas e efetuar análises complementares segundo sua experiência profissional e situação fática.

4. DOS POSSÍVEIS ACHADOS DE AUDITORIA

- a) Inexistência do controle tecnológico da obra, em afronta às normas técnicas pertinentes e aos arts. 66, 75 e 76 da Lei Federal nº 8.666/1993;
- b) Discrepâncias observadas na análise documental do controle tecnológico e/ou incoerências em relação a outros documentos da obra, evidenciando a não confiabilidade do controle, em afronta às normas técnicas pertinentes e aos arts. 66, 75 e 76 da Lei Federal nº 8.666/1993;
- c) Incompatibilidade entre o controle tecnológico apresentado e os resultados dos ensaios amostrais da auditoria, evidenciando a não confiabilidade do controle tecnológico, em afronta às normas técnicas pertinentes e aos arts. 66, 75 e 76 da Lei Federal nº 8.666/1993;
- d) Inadequação do controle tecnológico em relação às normas técnicas pertinentes, em afronta aos arts. 66, 75 e 76 da Lei Federal nº 8.666/1993;
- e) Medição contratual com controle não confiável e/ou inadequado, contrariando os arts. 66, 75 e 76 da Lei n.º 8.666/1993 e artigos 62 e 63 da Lei n.º 4.320/1964;
- f) Ausência de efetiva comunicação das inconformidades observadas por meio do controle tecnológico, em afronta às normas técnicas pertinentes e aos parágrafos 1º e 2º do art. 67 da Lei n.º 8.666/1993;

g) Medição contratual incoerente com o controle confiável e adequado e em desacordo com o critério de medição estabelecido, contrariando os arts. 66 e 76 da Lei n.º 8.666/1993 e artigos 62 e 63 da Lei n.º 4.320/1964.

5. DOCUMENTOS PARA INSTRUÇÃO PROCESSUAL

- a) Cópia das especificações de serviço e de ensaios do órgão jurisdicionado fiscalizado;
- b) Cópia do Projeto de Pavimentação;
- c) Cópia do Projeto de Mistura Asfáltica (contendo o traço da mistura) apresentado pelo Contratado;
- d) Fichas de aferição dos parâmetros ensaiados;
- e) Cópia dos processos de medição e pagamento; e
- f) Cópia do Controle Tecnológico da obra.

6. NORMAS TÉCNICAS RELACIONADAS

A relação apresentada a seguir não é exaustiva, sendo necessário que a Equipe de Auditoria considere as atualizações, revisões, exclusões e inclusões de novas orientações, normas e aspectos legais:

- Norma DNIT 031/2006 – ES – Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico – Especificação de serviço;
- Norma DNIT 011/2004 – Gestão da qualidade em obras rodoviárias – Procedimento;
- Norma DNER-043/95 – ME – Misturas Betuminosas à Quente – Ensaio Marshall;
- PROC–IBR–ROD 102/2016 – Análise de Espessura de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria;
- PROC–IBR–ROD 103/2016 – Análise de Densidade Aparente de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria;
- PROC–IBR–ROD 104/2017 – Análise de Estabilidade, Fluência e Resistência à Tração de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria;
- PROC–IBR–ROD 105/2016 – Análise de Teor de Ligante de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria;
- PROC–IBR–ROD 106/2016 – Análise de Granulometria de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria;
- PROC–IBR–ROD 107/2019 – Análise de Adequabilidade e de Confiabilidade do Traço Apresentado para as Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria;
- PROC-IBR-ROD 110/2018 – Análise de Grau de Compactação de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria;
- PROC–IBR–ROD 112/2019 – Análise da Conformidade Qualitativa de Camadas de Concretos Asfálticos para Fins de Auditoria.