



UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS

ANA PAULA FELÍCIO SANTOS

**ELABORAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE AUDITORIA DE OBRAS
RODOVIARIAS DO TCE/TO.**

Palmas – TO

2020

ANA PAULA FELÍCIO SANTOS

**ELABORAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE AUDITORIA DE OBRAS
RODOVIARIAS DO TCE/TO.**

Projeto de pesquisa apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Tocantins, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Dr. Marcus Vinicius Ribeiro e Souza.

Coorientador: Dr. Thiago Dias de Araújo e Silva

Palmas – TO

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

S237e SANTOS, ANA PAULA FELÍCIO.
ELABORAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE AUDITORIA DE OBRAS
RODOVIARIAS DO TCE/TO. / ANA PAULA FELÍCIO SANTOS. – Palmas,
TO, 2020.
72 f.

Monografia Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus
Universitário de Palmas - Curso de Engenharia Civil, 2020.

Orientador: Marcus Vinicius Ribeiro e Souza

Coorientador: Thiago Dias de Araújo e Silva

1. Auditoria. 2. Obras rodoviárias. 3. Fiscalização. 4. Execução. I. Título

CDD 624

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

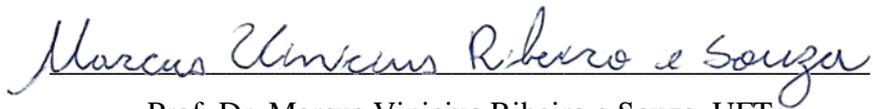
ANA PAULA FELÍCIO SANTOS

**ELABORAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE AUDITORIA DE
OBRAS RODOVIARIAS DO TCE/TO.**

Monografia foi avaliada e apresentada à UFT –
Universidade Federal do Tocantins – Campus
Universitário de Palmas, Curso de Engenharia
Civil para obtenção do título de bacharelado e
aprovada em sua forma final pelo Orientador e
pela Banca Examinadora.

Data de aprovação: 11 / 12 / 2020

Banca Examinadora



Prof. Dr. Marcus Vinicius Ribeiro e Souza, UFT



Prof. Dr. Thiago Dias de Araújo e Silva, TCE/TO



Prof. Msc. Janaina Lima de Araújo, UFT

Palmas, 2020

Dedico este trabalho a todos os que me ajudaram ao longo desta caminhada. Em especial aos meus pais, Lucimar e Nivaldo por todo o esforço investido na minha educação.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus pelos dons que me deu nesta existência que serviram na realização deste projeto.

Agradeço aos meus pais Lucimar e Nivaldo que sempre estiveram ao meu lado me apoiando ao longo de toda a minha trajetória. Ao meu irmão por estar ao meu lado e por me fazer ter confiança nas minhas decisões.

Agradeço a todos os mestres que contribuíram com a minha formação acadêmica e profissional durante a minha vida.

Ao meu professor orientador Marcus Vinicius, e o professor coorientador Thiago Dias pelas valiosas contribuições dadas durante todo o processo.

Aos meus amigos que fiz durante o curso, pelas trocas de ideias e ajuda mútua. Juntos conseguimos avançar e ultrapassar todos os obstáculos.

Agradeço a todos que contribuíram para o meu aprendizado quando fiz o estágio no Tribunal de Contas do Estado do Tocantins.

A todos que fizeram parte da LiACC – Liga Acadêmica de Construção Civil, na qual fui membro fundadora, pelos momentos juntos em prol da pesquisa e extensão.

E por fim agradeço a toda a equipe do projeto do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB/TO pelo aprendizado e vivência em campo de 22 municípios do Tocantins.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – ISSAI.....	20
Figura 2 – Funções para ser implantada	25
Figura 3 – Execução de um pavimento	26
Figura 4 – Princípios de auditoria	29
Figura 5 - O Processo de Auditoria	30
Figura 6 - Modelo adotado de matriz de planejamento do TCE - TO.....	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Execução da metodologia	28
Tabela 2 – Processos de identificação de achados.....	32

LISTA DE SIGLAS

ATR - Agência Tocantinense de Regulação, Controle e Fiscalização

CAENG - Coordenadoria de Análise de Atos, Contratos e Fiscalização de Obras e Serviços de Engenharia

CBR - Índice de Suporte Califórnia (California Bearing Ratio)

CNT - Confederação Nacional do Transporte

DMT - Distância Média de Transporte

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

EFS - Entidades Fiscalizadoras Superiores

Hot - Umidade Ótima

IBRAOP - Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas

INTOSAI - Organização Internacional das Entidades Fiscalizadoras Superiores

IRB - Instituto Rui Barbosa

ISSAI - Princípios Fundamentais de Auditoria do Setor Público

IP - Índice de Plasticidade

SEPROG - Secretaria de Fiscalização e Avaliação de Programas de Governo

SIA - Sistema Integrado de Auditoria

SICAP - LCO - Sistema Integrado de Controle e Auditorias Públicas – Licitação /Contratos /Obras Públicas

TCE-RJ - Tribunal de Contas do Rio de Janeiro

TCE-TO - Tribunal de Contas do Estado do Tocantins

TCU - Tribunal de Contas do Estado Da União

TSD – Tratamento Superficial Duplo

TSS – Tratamento Superficial Simples

TST – Tratamento Superficial Triplo

Vc – Volume Compactado

Vn - Volume Natural

Vs - Volume do Solo Solto

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	V
LISTA DE FIGURAS	VI
LISTA DE TABELAS.....	VII
LISTA DE SIGLAS.....	VIII
RESUMO	11
1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Problema	14
1.2 Objetivos.....	15
1.2.1 Objetivo Geral	15
1.2.2 Objetivos Específicos.....	15
1.3 Justificativa.....	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
2.1 Histórico de auditoria.....	17
2.1.1 A Auditoria.....	19
2.2 Regulamentações de auditoria.....	21
2.3 Planejamento de auditoria	22
2.4 Execução de auditoria	23
2.5 Obras rodoviárias	24
2.6 Auditoria em obras rodoviárias	26
3 METODOLOGIA	27
3.2 ETAPAS DA METODOLOGIA	28
3.2.1 Análise de procedimentos e práticas	29
3.2.2 Estruturação para o controle de fiscalização	30
3.2.3 Procedimentos orientativos.....	31
3.2.4 Matriz de planejamento	31
4 RESULTADOS	34
1.1 OS PROCEDIMENTOS DE AUDITORIA PARA TERRAPLENAGEM.....	34
1.2 OS PROCEDIMENTOS DE AUDITORIA PARA BASE E SUB-BASE	35
1.2.1 Os procedimentos de auditoria para base e sub-base estabilizada granulometricamente	36
1.2.2 Os procedimentos de auditoria para base e sub-base tratada quimicamente e melhorado com cimento	37
1.3 OS PROCEDIMENTOS DE AUDITORIA PARA REVESTIMENTO	37

1.3.1	Os procedimentos de auditoria para revestimento com tratamento superficial	38
5	CONCLUSÃO	39
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
	ANEXOS	42

RESUMO

No Brasil, a Constituição Federal estabeleceu dois tipos de controle para o governo: o externo, que é exercido pelo Poder Legislativo, com auxílio dos Tribunais de Contas; e o interno, que é obrigatório a todos os Poderes. Ao Tribunal de Contas do Tocantins compete a fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial do Estado, dos municípios e de suas entidades das administrações direta e indireta. O trabalho de fiscalização de auditoria, para atingir a sua finalidade, deve ser adequadamente planejado, de forma a prever a natureza, a extensão e a profundidade dos procedimentos que nele serão empregados. Portanto, ao inspecionar uma obra rodoviária a fiscalização deve estar atenta aos diversos dispositivos das normas técnicas que regulamentam cada serviço e o procedimento específico para cada serviço. A pesquisa constituiu na elaboração de procedimentos para terraplenagem, base e sub-base e revestimento de uma rodovia de pavimento flexível. Para cada uma dessas etapas são elencadas as propostas de atuação, demonstrando-se a relevância de cada ponto e descrevendo-se os passos a serem seguidos pelos auditores.

Palavras – chave: Auditoria; Obra Rodoviária; Procedimentos

ABSTRACT

In Brazil, the Federal Constitution established two types of control for the government: the external, which is exercised by the Legislative Branch, with the help of the Courts of Accounts; and the internal, which is mandatory for all Powers. The Tocantins Court of Accounts is responsible for accounting, financial, budgetary, operational and patrimonial inspection of the State, the municipalities and their entities of the direct and indirect administrations. The audit inspection work, in order to achieve its purpose, must be adequately planned, in order to foresee the nature, extent and depth of the procedures that will be employed in it. Therefore, when inspecting a road work, the inspection must be attentive to the various provisions of the technical standards that regulate each service and the specific procedure for each service. The research involved the elaboration of procedures for earthwork, base and sub-base and coating of a flexible paved highway. For each of these steps, the action proposals are listed, demonstrating the relevance of each point and describing the steps to be followed by the auditors.

Keywords: Audit; Road Works; Procedures

1 INTRODUÇÃO

O Brasil possui em torno de 1.719.991 quilômetros de malha rodoviária, dos quais pouco mais de 213.208 quilômetros são pavimentados, por onde trafegam cerca de 53,5 milhões de automóveis, 2,7 milhões de caminhão e 0,6 milhões de ônibus, de acordo com os últimos boletins estatístico, fevereiro 2019, do Confederação Nacional do Transporte - CNT.

De longe, as rodovias do País se constituem no meio de transporte mais importante, responsável pela movimentação de mais de 61.1 % das mercadorias e de mais de 90% dos passageiros, o transporte rodoviário enfrenta graves problemas com a baixa qualidade da infraestrutura no Brasil: apenas 12,4% da malha rodoviária é pavimentada. A frota, por sua vez, aumentou 63,6% no período de 2009 a 2017, chegando a quase 100 milhões de veículos em circulação no Brasil.

Segundo o Tribunal de Contas do Rio de Janeiro - TCE-RJ (2019) uma obra rodoviária, para ser implantada, passa por diversas etapas, começando com o planejamento global, projeto detalhado de cada componente até finalizar com a construção, em todas as etapas é fundamental que a qualidade seja sempre colocada como o fator mais relevante. Um bom projeto pode ser desperdiçado se a execução não for bem feita. A construção do pavimento deve ser executada respeitando procedimentos, normas e especificações do respectivo órgão fiscalizador, seja municipal, estadual ou federal, de forma que as características técnicas essenciais sejam atendidas.

Um dos maiores problemas enfrentados na construção das obras rodoviárias, em especial obras públicas, além da falta de planejamento por parte dos gestores é a fiscalização falha das obras em geral. Uma fiscalização precária de obra ocasiona prejuízo aos cofres públicos, como garante Nogueira (2008) as auditorias de qualidade de obras públicas se fundamentam, necessariamente, na aplicação sistemática com garantias de uma adequada execução para que o poder público, de forma simples e eficiente, possa impor aos construtores a obrigação de executar obras públicas sólidas, seguras e funcionais.

O Estado do Tocantins tem 277.720,520 km² de área, além das estradas municipais, são 1.372 km de rodovias federais e um total de 13.000 km de rodovias estaduais, sendo 6.000 km pavimentadas e 7.000 km não pavimentadas.

Os procedimentos de auditoria no Tocantins se dão principalmente pelo Tribunal de Contas do Estado, uns dos principais órgão público responsável por fazer auditoria onde os auditores fiscais exercem a fiscalização, com o auxílio de uma matriz de planejamento de auditoria proposta pelo Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas - IBRAOP.

Verifica-se nesse sentido uma padronização para uma fiscalização mais efetiva, assim, a proposta que será apresentada nesse trabalho é a criação de procedimentos que servirá como uma ferramenta de auxílio para os auditores fiscais de obra públicas para o TCE-TO.

1.1 Problema

Para o planejamento de uma rodovia, é preciso fazer vários estudos, as obras para execução de infraestrutura viária possuem prazos longos e envolvem a participações de uma gama de profissionais especialistas no ramo da engenharia e afins. A construção do pavimento deve ser executada respeitando procedimentos, normas e especificações do respectivo órgão fiscalizador de forma que as características técnicas essenciais sejam atendidas.

A questão de auditoria é o elemento central na determinação do direcionamento dos trabalhos de auditoria, das metodologias e técnicas a adotar e dos resultados que se pretende atingir a adequada formulação das questões é fundamental para o sucesso da auditoria, uma vez que terá implicações nas decisões quanto aos tipos de dados que serão coletados, à forma de coleta que será empregada, às análises que serão efetuadas e às conclusões que serão obtidas.

As atividades de controle da qualidade também poderão descobrir falhas no projeto e, assim, indicar mudanças que podem melhorar a qualidade dos serviços executados e evitar futuros problemas ou má qualidade do serviço. A má qualidade dos serviços está relacionada com a atuação precária da fiscalização ou com a falta de recursos materiais e humanos para um acompanhamento eficaz. A execução dos serviços em desacordo com o projeto e as especificações, isso porque, boa parte dos trabalhos de planejamento das fiscalizações realizadas em obras e serviços de engenharia envolve a elaboração e detalhamento dos procedimentos a serem aplicados durante a fase de execução da auditoria.

Diante das problemáticas enfrentadas com a fiscalização da execução de obras rodoviárias no estado do Tocantins, porque mesmo tendo o IBRAOP onde se tem as normativas, as sugestões e recomendações para auditoria em obras rodoviária, essas orientações não refletem um escopo geral das obras rodoviárias aplicadas no estado e sim de um contexto geral desta forma necessita desta padronização de fiscalização para o estado.

1.2 Objetivos.

1.2.1 Objetivo Geral

Criar e adaptar procedimentos orientativos de auditoria para TCE-TO pautados nas recomendações do IBRAOP, para a inspeção das obras rodoviárias, por meio de técnicas e procedimentos para o controle de execução das rodovias no Tocantins, incorporando ao Sistema Integrado de Auditoria (SIA) que é integrado ao Sistema Integrado de Controle e Auditorias Públicas – Licitação /Contratos /Obras Públicas (SICAP – LCO) do TCE/TO.

1.2.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

- Criar instrumentos em conformidade com a legislação federal e estadual para obras rodoviárias do estado do Tocantins.
- Elaborar procedimentos orientativos de auditoria para a inspeção das obras rodoviárias para terraplenagem.
- Elaborar procedimentos orientativos de auditoria para a inspeção das obras rodoviárias para base e sub-base.
- Elaborar procedimentos orientativos de auditoria para a inspeção das obras rodoviárias para revestimento.
- Desenvolver uma matriz de planejamento para checagem das atribuições necessárias para uma auditoria eficaz.
- Indicar as ações a serem desenvolvidas e implementadas no TCE/TO no sistema de gestão de auditoria atualmente utilizado.

1.3 Justificativa

Tem sido constatado em obras rodoviárias a ocorrência de irregularidades nos serviços executados devido a atuação precária da fiscalização ou com a falta de recursos materiais e humanos para um acompanhamento eficaz. Os aditamentos contratuais causados pelas alterações do projeto ocorrem devido a falhas graves na concepção do projeto básico e

ausência de instrumentos que impeçam essa prática. É necessário, portanto, que os profissionais ligados ao controle e a Engenharia busquem aprimoramentos na Técnica e na Legislação para restringir as irregularidades no setor rodoviário.

O que se tem percebido é que o monitoramento da qualidade das obras recebidas pelo Estado, sob a garantia legitimada pelo Código Civil Brasileiro, promove um efetivo controle dos gastos públicos, na medida em que, além de apresentar um panorama atual das rodovias entregues à sociedade, evita investimentos indevidos e contribui para a conservação do patrimônio público.

As entidades de fiscalização superior devem estabelecer sistemas e procedimentos de garantia de qualidade, os quais devem assegurar que todas as auditorias sejam desenvolvidas segundo os padrões e as políticas pertinentes.

Na auditoria de conformidade procura avaliar se as atividades, transações financeiras e informações cumprem, em todos os aspectos relevantes, as normas, que regem a entidade auditada. São aqueles procedimentos de auditoria que precisam ser desenvolvidos para cada tipo de obra ou serviço, em razão de suas características próprias.

O Tribunal de Contas do Estado do Tocantins – TCE-TO investe na informatização, para acelerar o planejamento e execução da fiscalização, viabilizar a uniformização de procedimentos, encurtar distâncias e facilitar o acesso à documentação dos processos administrativos, visando garantir a aplicação responsável do dinheiro público, não existia até 2017 uma coordenação de obras, essa coordenação foi formada em 2018, com isso o novo departamento Coordenadoria de Análise de Atos, Contratos e Fiscalização de Obras e Serviços de Engenharia - CAENG, onde serão analisadas as fases de uma obra não possui os procedimentos de auditoria no que tange a obras rodoviárias.

O TCE-TO não tem procedimentos de auditoria de obras rodoviária implantados no SIA, e com a demanda de obras rodoviárias para auditar necessita de uma matriz de planejamento com os procedimentos tendo como base os do IBRAOP. Devido a importância do tema, o estudo se justifica para o aprimoramento da metodologia da auditoria de obras públicas rodoviárias, no papel constitucional de avaliação da boa gestão dos recursos públicos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Histórico de auditoria

A origem da auditoria tem sido muito discutida pelos especialistas, não havendo consenso sobre a questão tendo marcos importantes. Os primeiros órgãos de controle governamental surgiram na França, em 1318, e Inglaterra, em 1314- embriões da Cour des Comtes e do National Audit Office (FREITAS, 2001 apud POLLIT, 1999).

Na Inglaterra, por ato do Parlamento, o rei Eduardo outorgava direito aos barões para nomear seus representantes oficiais. A aprovação destes auditores era atestada em documentos que constituíram os primeiros relatórios de Auditoria, denominados, “Probatur sobre as Contas”. Documentos atestam, ainda, que o termo auditor originou-se no final do século XIII, na Inglaterra, sob o poder deste rei que mencionava o termo auditor sempre que se referia ao exame das contas, alegando que se essas não estivessem corretas, iria punir os responsáveis (CREPALDI, loc. cit.).

Imperadores romanos nomeavam altos funcionários que eram incumbidos de supervisionar todas as operações financeiras dos administradores provinciais e lhes prestar contas verbalmente. Talvez daí tenha surgido a palavra auditoria, que tem origem no latim, *audire*, e significa ouvir (CREPALDI, 2006).

Na França, os barões realizavam a leitura pública das contas de seus domínios, na presença de funcionários designados pela Coroa. (CREPALDI, loc. cit.). Séc. XVI e VI a.C.: na Índia, o Código de Manu faz referências à ordem administrativa, principalmente às finanças públicas, nas quais se vislumbra nitidamente a presença de funções de auditoria pública. (D’ÁURIA, 1949 apud SLOMSKI, 2007). Na Suméria, proprietários mandavam conferir o rendimento de seus bens confiados a terceiros (MOTTA, 1992 apud FREITAS, 2001); (SÁ, 1994 apud CRUZ, 1997).

Boynton et al. (apud PACHECO et al., 2007) considera importante relacionar o surgimento da auditoria com o início das atividades econômicas desenvolvidas pelo homem. Muito embora a origem da auditoria seja imprecisa, o impulso mais significativo para o seu desenvolvimento pode ser atribuído à Inglaterra, dada a potência econômica desse país desde a época das colonizações, e que se tornaria, séculos depois, o berço do capitalismo com a Revolução Industrial.

Foi a grandeza econômica e comercial da Inglaterra, como dominadora dos mares e controladora do comércio mundial, a primeira a possuir as grandes companhias de comércio e

também a primeira a instituir a taxaço do imposto de renda, baseado nos lucros das empresas, que fez a auditoria surgir como prática sistematizada, consolidando-se como hoje a conhecemos, em fins do século XIX, com a Revolução Industrial. (FRANCO, 1992).

No início do século passado, o crescimento da economia dos Estados Unidos, onde hoje a profissão é mais desenvolvida, determinou a evolução da atividade de auditoria, como consequência do crescimento das empresas, do aumento de sua complexidade e do envolvimento do interesse da economia popular nos grandes empreendimentos (FRANCO, 1992).

Compreende-se que em todos os países do mundo o desenvolvimento da profissão de contador público (designação dada aos auditores nesses países) foi uma consequência do desenvolvimento econômico, do crescimento e aumento da complexidade das organizações.

A exportação de capitais, por parte das nações economicamente mais evoluídas, foi responsável pelo gigantismo atingido pela profissão nos países de origem e pela sua disseminação no resto do mundo. De fato, ao criarem subsidiárias no exterior, as grandes empresas mandavam também seus auditores para que esses fiscalizassem a correta aplicação dos recursos, a apuração dos lucros e o retorno dos capitais investidos. Essa situação propiciou a abertura de filiais de firmas de auditoria nos países importadores de capital. Tais auditores, por sua vez, utilizando os elementos locais, concorreram decisivamente para a criação e o desenvolvimento da profissão, com as características do chamado contador público nos países onde se estabeleceram (FRANCO, 1992).

A auditoria e a sua evolução estão indissociavelmente ligadas ao controle das riquezas, à expansão dos mercados, ao acúmulo de capitais e ao desenvolvimento econômico dos países. O crescimento econômico e do capital, o aumento da complexidade dos negócios e o distanciamento entre o proprietário e o gestor do patrimônio influenciaram decisivamente o surgimento da função de auditoria e o seu desenvolvimento.

Para Castanheira (2007), a atual definição de auditoria interna alinha o trabalho da auditoria aos fatores críticos de sucesso das organizações e aos seus processos essenciais. Segundo o mesmo autor, no atual paradigma, todo o processo de auditoria interna se baseia na gestão de riscos, o que requer uma evolução técnica dos auditores internos para alterar a orientação, os objetivos e os resultados dos trabalhos.

Essa mudança de conceito deve ser acompanhada da mudança do perfil do auditor, não só do auditor interno, mas dos auditores governamentais em geral.

2.1.1 A Auditoria

No inciso IV do art. 71, a Constituição da República Federativa do Brasil menciona as inspeções e auditorias que se somam a outras formas de fiscalização contidas nos demais incisos:

IV. realizar [...] inspeções e auditorias de natureza contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial, nas unidades administrativas dos Poderes [...], e demais entidades referidas no inciso II.

Auditorias e inspeções são formas de fiscalização com o fim de dar efetividade ao controle da administração pública, no que tange a gestão dos recursos públicos. As Normas de Auditoria do TCU conceituam a auditoria como sendo um processo sistemático, documentado e independente de se avaliar objetivamente uma situação ou condição para determinar a extensão na qual critérios são atendidos, obter evidências quanto a esse atendimento e relatar os resultados desta avaliação a um destinatário predeterminado.

Segundo os Princípios Fundamentais de Auditoria do Setor Público (ISSAI 100), a auditoria do setor público pode ser descrita como um processo sistemático de obter e avaliar objetivamente evidência para determinar se a informação ou as condições reais de um objeto estão de acordo com critérios estabelecidos. As ISSAI, desenvolvidas pela Organização Internacional das Entidades Fiscalizadoras Superiores (INTOSAI), visam promover a realização de auditorias independentes e eficazes pelas Entidades Fiscalizadoras Superiores (EFS). De acordo com as ISSAI tres tipos de auditoria, sendo elas descritas a seguir e sintetizados na figura 1 para melhor detalhamento.

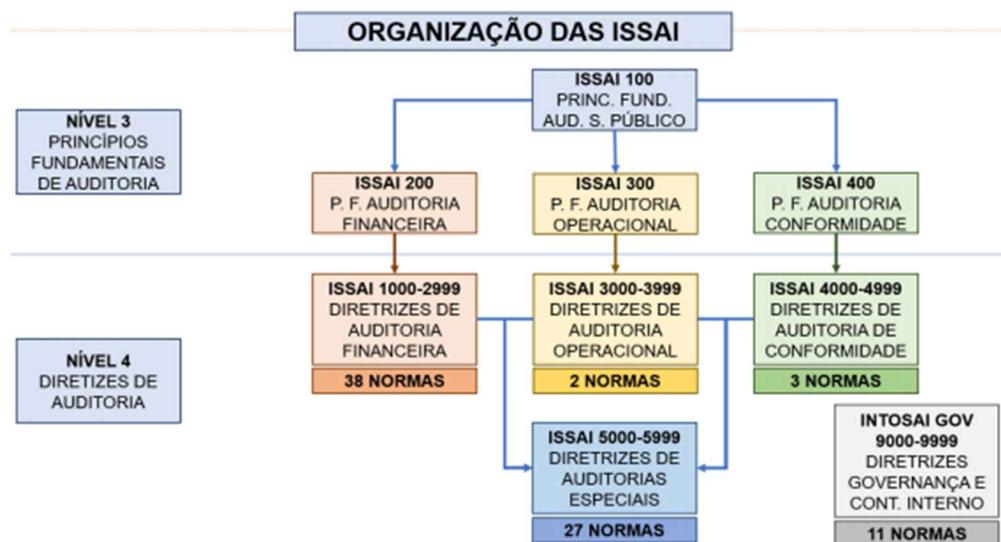
Auditoria Financeira (ou contábil): foca em determinar se a informação financeira de uma entidade é apresentada em conformidade com a estrutura de relatório financeiro e o marco regulatório aplicável. Isso é alcançado obtendo-se evidência de auditoria suficiente e apropriada para permitir o auditor expressar uma opinião quanto a estarem as informações financeiras livres de distorções relevantes devido a fraude ou erro (ISSAI 100, 2013, grifo do autor). O objeto de uma auditoria financeira é a posição financeira, o desempenho, o fluxo de caixa ou outros elementos que são reconhecidos, mensurados e apresentado sem demonstrações financeiras. A informação do objeto são as demonstrações financeiras.

Auditoria de Conformidade: foca em determinar se um particular objeto está em conformidade com normas identificadas como critérios. A auditoria de conformidade é realizada para avaliar se atividades, transações financeiras e informações cumprem, em

todos os aspectos relevantes, as normas que regem a entidade auditada. Essas normas podem incluir regras, leis, regulamentos, resoluções orçamentárias, políticas, códigos estabelecidos, acordos ou os princípios gerais que regem a gestão financeira responsável do setor público e a conduta dos agentes públicos (ISSAI 100, 2013, grifo do autor). O objeto de uma auditoria de conformidade é delimitado pelo escopo da auditoria. Podem ser atividades, transações financeiras ou informações. Em trabalhos de certificação sobre conformidade, o auditor foca na informação do objeto, que pode ser uma declaração de conformidade com uma estrutura de relatório estabelecida e padronizada.

Auditoria Operacional (ou de Desempenho): foca em determinar se intervenções, programas e instituições estão operando em conformidade com os princípios de economicidade, eficiência e efetividade, bem como se há espaço para aperfeiçoamento. O desempenho é examinado segundo critérios adequados, e as causas de desvios desses critérios ou outros problemas são analisados. O objetivo é responder a questões-chave de auditoria e apresentar recomendações para aperfeiçoamento (ISSAI 100, 2013, grifo do autor). O objeto de uma auditoria operacional é delimitado pelos objetivos e questões de auditoria. Os objetos podem ser programas específicos, entidades, fundos ou certas atividades (com seus produtos, resultados e impactos), situações existentes (incluindo causas e efeitos), assim como informações financeiras ou não financeiras sobre qualquer um desses elementos. O auditor mensura ou avalia o objeto para avaliar a extensão na qual os critérios estabelecidos foram ou não atendidos.

Figura 1– ISSAI



Fonte: Instituto Rui Barbosa (IRB)

Segundo o Instituto Rui Barbosa (IRB) as auditorias financeiras são sempre trabalhos de certificação, uma vez que são baseadas em informações financeiras apresentadas pela parte responsável. As auditorias operacionais são, normalmente, trabalhos de relatório direto. As auditorias de conformidade podem ser trabalhos de certificação, de relatório direto ou ambos ao mesmo tempo.

2.2 Regulamentações de auditoria

No Brasil, a Constituição Federal estabeleceu dois tipos de controle para o governo: o externo, que é exercido pelo Poder Legislativo, com auxílio dos Tribunais de Contas; e o interno, que é obrigatório a todos os Poderes. O controle interno seria um tipo de auditor interno para o governo e o controle externo examinaria as contas do governo, com o olhar do auditor externo, uma vez que ele é exercido por outro poder.

Os Tribunais de Contas são instituições especializadas na análise das contas públicas dos poderes e órgãos integrantes da Administração Pública do Brasil, e são responsáveis pela fiscalização dos gastos públicos mediante controle externo.

Quanto aos tipos e às dimensões da fiscalização e do controle externo exercido pelos Tribunais de Contas, a Constituição da República Federativa do Brasil (CF/88) estabelece o seguinte:

Art. 70. A fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial da União e das entidades da administração direta e indireta, quanto à legalidade, legitimidade, economicidade, aplicação das subvenções e renúncia de receitas, será exercida pelo Congresso Nacional, mediante controle externo, e pelo sistema de controle interno de cada Poder.

No Brasil, os Tribunais de Contas são regidos por leis e normativos distintos e independentes, sendo verificadas variações significativas nos conceitos, procedimentos e metodologias. Isto acontece tanto com as formas de atuação quanto com os instrumentos de fiscalização.

Ao Tribunal de Contas do Tocantins compete a fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial do Estado, dos municípios e de suas entidades das administrações direta e indireta. Atualmente são fiscalizadas mais de 700 unidades gestoras (jurisdicionados) estaduais e municipais, incluindo os poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, o Ministério Público e o próprio TCE/TO. Essa atividade é denominada de Controle Externo. A prestação de contas é obrigatória para qualquer pessoa física ou jurídica,

pública ou privada, que utilize, arrecade, guarde, gerencie ou administre dinheiros, bens e valores públicos ou pelos quais o Estado responda, ou que, em nome deste, assuma obrigações de natureza pecuniária.

2.3 Planejamento de auditoria

O trabalho de fiscalização de auditoria, para atingir a sua finalidade, deve ser adequadamente planejado, de forma a prever a natureza, a extensão e a profundidade dos procedimentos que nele serão empregados, bem como a oportunidade de sua aplicação, é indispensável que o planejamento de cada fiscalização compatibilize a amplitude do trabalho a ser realizado, com o tempo e os recursos humanos disponíveis (TCU, 2011).

Segundo o TCU, nesta fase que se fará a elaboração do projeto (ou programa) de fiscalização, que conterà descrição sucinta do objeto analisado, objetivos do trabalho, questões a serem investigadas, procedimentos a serem desenvolvidos e resultados esperados com a realização da auditoria, devendo constar:

- a) a visão geral do objeto;
- b) a matriz de planejamento ou de planejamento e de procedimentos;
- c) o cronograma proposto para a condução dos trabalhos; e
- d) estimativa de custos.

É fundamental destacar os resultados que se pretende alcançar com a realização da fiscalização, indicando as oportunidades de aperfeiçoamento e, sempre que possível, de economia de recursos públicos, a fim de permitir análise de seu custo benefício (TCU, 2011).

Segundo o TCU, também serão elaborados nesta fase os papéis de trabalho, questionários e roteiros de entrevista, a serem utilizados na fase de execução, o planejamento do trabalho de campo constitui norma fundamental para sua execução. Neste sentido, após a definição dos objetivos e do tempo necessário, deve ser observado:

- a) a divisão do trabalho, compatibilizando a formação e experiência profissional dos Auditores membros da equipe multidisciplinar;
- b) a forma como serão aplicados os procedimentos e os papéis de trabalho, sem que haja perda de tempo ou duplicidade de tarefas;
- c) o tempo necessário à execução de cada tarefa; e
- d) a profundidade do trabalho a realizar.

2.4 Execução de auditoria

Segundo o IBRAOP (2019) as evidências são o conjunto de elementos devidamente coletados e registrados ao longo da auditoria, por meio de observações, inspeções, entrevistas, exames de documentos, entre outros procedimentos de auditoria, que se constituem em material probante dos achados. São os elementos que comprovam que a situação encontrada (condição) está em desacordo com os critérios estabelecidos na fase de planejamento. Para dar sustentação aos achados de auditoria, esses elementos devem atender aos requisitos básicos dos achados.

A reunião de evidências necessárias para amparar os achados de auditoria iniciará já na fase de planejamento, e seu registro criterioso contribuirá para fortalecer as conclusões e embasar o conteúdo do relatório. Algumas evidências resultam de análises de fatos, dados e informações. Nesses casos, devem ser registradas, na matriz de achados, as evidências e a análise que as consubstanciou (IBRAOP, 2019).

A verificação da suficiência e da qualidade das evidências evita diligências posteriores que retardam o encaminhamento do processo às instâncias superiores. Observe que, na indicação das evidências, é preciso registrar, de forma precisa, documentos que respaldem a opinião da equipe.

A menção das evidências deve contemplar toda a documentação que sustenta o achado bem como conter sempre remissão à(s) folha(s) do processo onde estas se encontram, de forma a facilitar sua localização (TCU, 2011).

As evidências devem ter os seguintes atributos:

a) Validade: a evidência deve ser legítima, ou seja, baseada em informações precisas e confiáveis;

b) Confiabilidade: garantia de que serão obtidos os mesmos resultados se a fiscalização for repetida. Para obter evidências confiáveis, é importante considerar que é conveniente usar diferentes fontes; é interessante usar diferentes abordagens; fontes externas, em geral, são mais confiáveis que internas; evidências documentais são mais confiáveis que orais; evidências obtidas por observação direta ou análise são mais confiáveis que aquelas obtidas indiretamente;

c) Relevância: a evidência é relevante se for relacionada, de forma clara e lógica, aos critérios e objetivos da fiscalização; e

d) Suficiência: a quantidade e qualidade das evidências obtidas devem persuadir o leitor de que os achados, conclusões, recomendações e determinações da auditoria estão bem fundamentados. É importante lembrar que a quantidade de evidências não substitui a falta dos outros atributos (validade, confiabilidade, relevância).

Quanto maior a materialidade do objeto fiscalizado, o risco, e o grau de sensibilidade do fiscalizado a determinado assunto, maior será a necessidade de evidências mais robustas. A existência de fiscalizações anteriores também indica essa necessidade. (TCU, 2011).

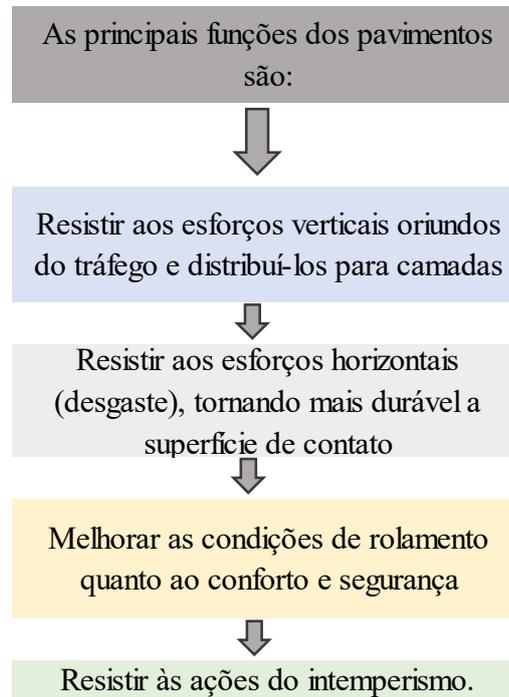
Para o exercício do controle externo pelos tribunais de contas, considera-se que:

- a) Legalidade é a conformação do ato administrativo com a lei;
- b) Legitimidade é a conformação do ato administrativo com a lei e com o interesse público;
- c) Moralidade é a submissão do agente público ao conjunto de regras de conduta inerentes à disciplina interna e aos valores da administração;
- d) Economicidade é a otimização da aplicação dos recursos públicos tendo em vista a relação entre custo e benefício na atividade pública;
- e) Eficiência decorre a utilização dos recursos financeiros, humanos e materiais de maneira a atingir a maximização dos resultados para um determinado nível de recursos ou a minimização dos meios para determinada quantidade e qualidade de resultados; e
- f) Eficácia é o grau de alcance dos objetivos estabelecidos em um determinado período de tempo, independente dos custos envolvidos.

2.5 Obras rodoviárias

O pavimento é uma estrutura composta por camadas construída sobre uma fundação (terreno natural) denominada de subleito, que recebe em sua superfície solicitações do tráfego de veículos com rodas flexíveis, os pneus (YODER & WITCZAK, 1975). Uma obra rodoviária, para ser implantada, passa por diversas etapas, começando com o planejamento global, projeto detalhado de cada componente até finalizar com a construção.

A principal função de um pavimento, especificamente o rodoviário, é oferecer uma superfície de rolamento livre e desempenada, destinada a permitir a circulação de veículos em adequadas condições de segurança, conforto e economia, levando em consideração os esforços sofridos, a durabilidade e intemperismo como mostra a figura 2.

Figura 2– Funções para ser implantada

Fonte: Adaptado de YODER & WITCZAK (1975)

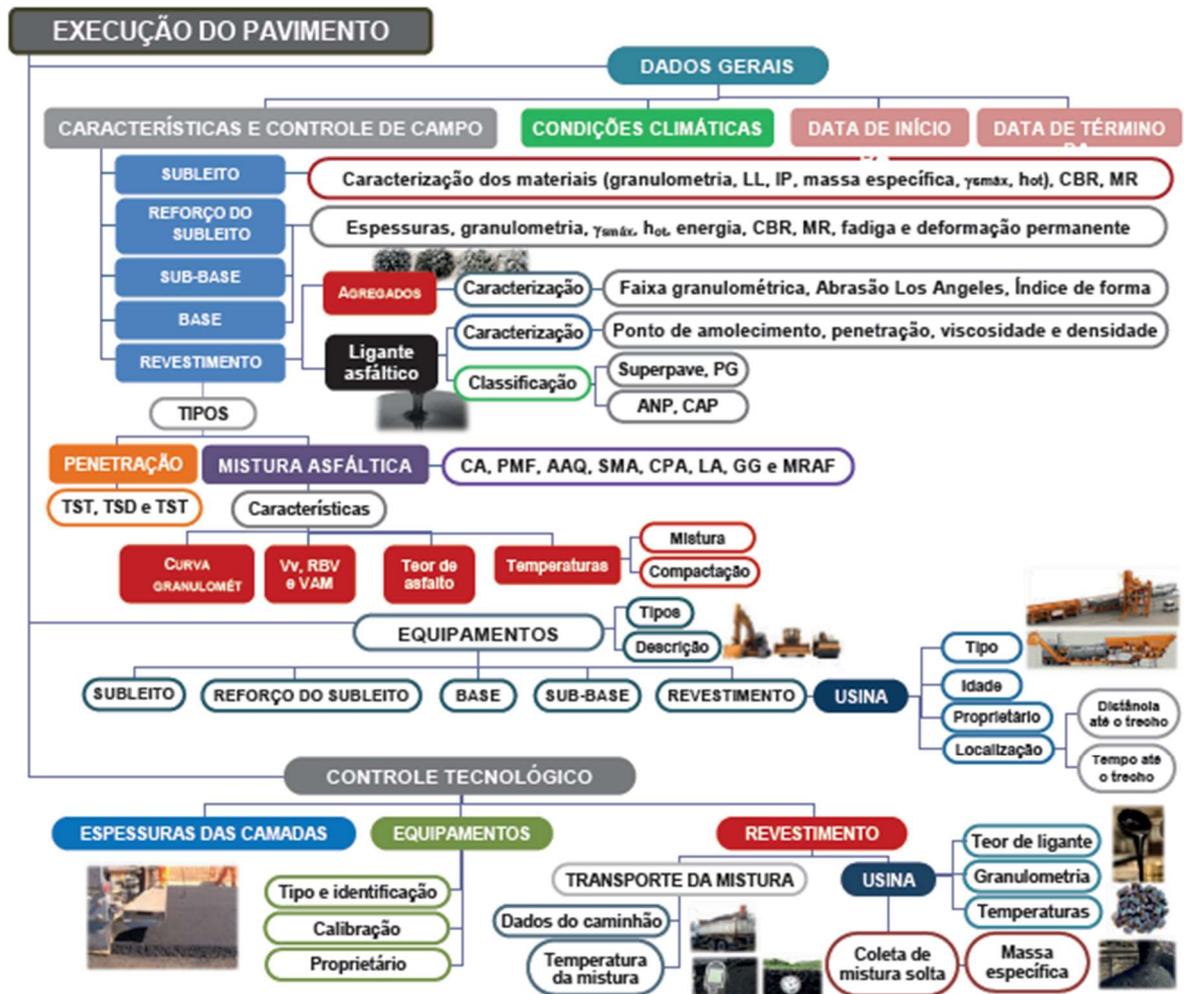
Segundo Yoder & Witczak (1975), historicamente, pavimentos são divididos em duas categorias, sendo rígido ou flexível. O pavimento rígido é constituído por placa de concreto de cimento Portland e pode ou não ter uma camada de sub-base entre a placa e o subleito. O pavimento flexível é constituído por uma ou mais camadas como, reforço de subleito, sub-base e base, que não trabalham à tração, e a camada superior, o revestimento, resistente à tração, normalmente executado com materiais asfálticos.

Segundo o TCE-RJ a execução das camadas do pavimento deve sempre atender às recomendações técnicas do órgão responsável pela obra. Para isso, após a definição da estrutura do pavimento que será executado, é necessário fazer análise de todas as normas e especificações de serviço correspondentes aos diferentes tipos de materiais que serão aplicados na construção do pavimento.

A Figura 03 mostra todas as informações necessárias que devem ser obtidas antes e durante a execução de cada camada da estrutura do pavimento. Para o projeto de um pavimento existem muitas etapas importantes a serem seguidas, que engloba tanto a parte

inicial de levantamento do terreno e sondagem até a fase de execução e manutenção desse pavimento.

Figura 3– Execução de um pavimento



Fonte: TCM-RJ

2.6 Auditoria em obras rodoviárias

Sendo um dos órgãos de fiscalização Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT implementou uma série de normas, procedimentos e especificações de serviço para que se possa obter um grau de linearidade nos métodos de execução e fiscalização dos serviços realizados na construção de uma obra rodoviária. Estas normas são de caráter específico para que cada etapa da construção seja acompanhada de maneira

sistemática e ordenada, tornando-se úteis na consolidação de um programa de controle e avaliação da qualidade dos serviços realizados.

Assim como todos os campos da produção, a indústria da construção não poderia abster-se do processo de qualificação dos serviços prestados. A exemplo disto, têm-se as etapas de construção de uma rodovia que também são executadas de acordo com normas e especificações do respectivo órgão fiscalizador, como por exemplo: DNIT e AGETO. O fato de seguir os procedimentos de construção não é suficiente para que se tenha uma obra com qualidade, é importante salientar que existem parâmetros de aceitação e rejeição dos resultados.

A empresa executante deverá exercer autocontrole da obra rodoviária identificando os vários processos que compõem o sistema de produção e suas inter-relações e tal controle deverá abranger as diversas fases da obra, desde o planejamento até a entrega, detalhando as medidas adotadas, cumprindo as exigências da legislação em vigor, das normas técnicas do contratante, do projeto de engenharia e outras exigências particulares aplicáveis à obra (DNIT 011/2004 – PRO).

Segundo o DNIT 011/2004-PRO a executante da obra deve estabelecer e manter procedimentos documentados para seleção e aplicação de métodos estatísticos, principalmente em análise de dados, avaliação de desempenho, análise de não conformidades, melhoria do processo e avaliação de segurança contra riscos e análise de riscos.

3 METODOLOGIA

A metodologia desse trabalho se classifica em qualitativa, visto que tem o objetivo a elaboração de instrumentos para análise de auditorias qualificando os processos realizados para obras rodoviárias do Estado. Tratando-se de uma pesquisa exploratória, pois se caracteriza em aplicar novos métodos no processo de observação por meio da análise da realidade da situação atual da temática, de forma subjetiva do objeto analisado.

Os métodos qualitativos descrevem uma relação entre o objetivo e os resultados que não podem ser interpretadas por meio de números, nomeando-se como uma pesquisa descritiva. (FERNANDES, 2003).

A análise irá considerar os pontos positivos e negativos do método atual utilizado em nível nacional, com base em uma revisão de literatura propondo possíveis melhorias no processo, de acordo com os achados em uma matriz de planejamento, de maneira a criar um *checklist* para análise da metodologia aplicada.

A metodologia para a execução deste projeto de pesquisa está dividida em quatro etapas: análise de procedimentos existente, estruturação, procedimentos orientativos, matriz de planejamento. Cada etapa possui grupo de atividades específicas a serem desenvolvidas, conforme apresentado na tabela 01.

Tabela 1– Execução da metodologia

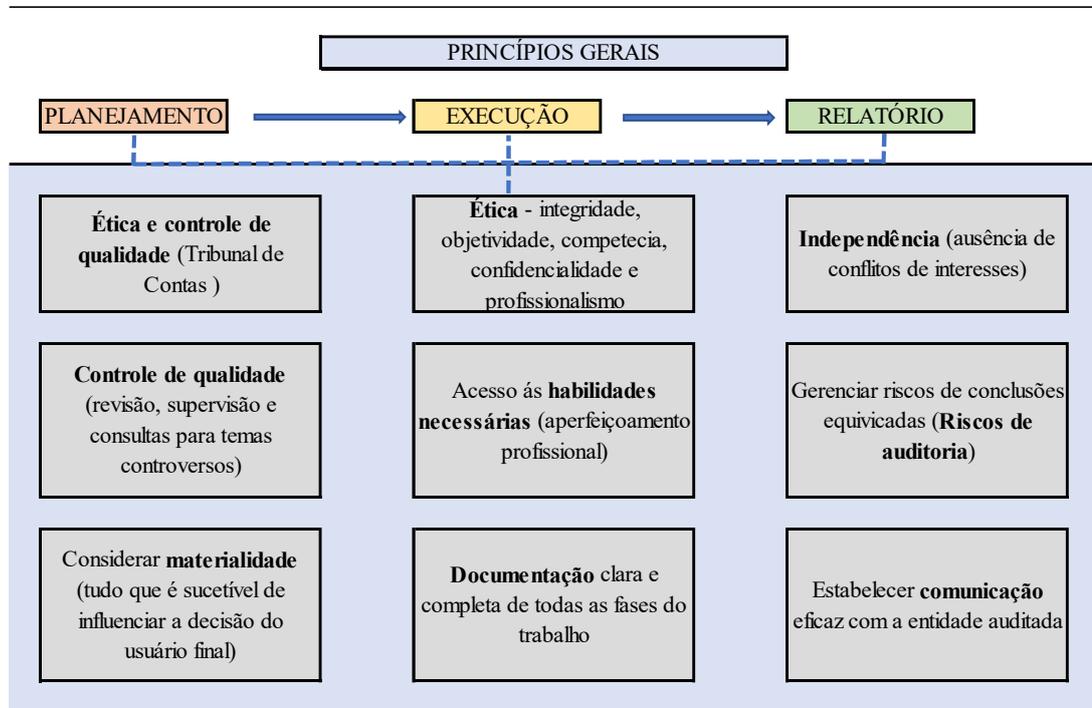
METODOLOGIA	
1ª ETAPA	ANÁLISE DOS PROCEDIMENTOS EXISTENTES PAUTADOS NO IBRAOP
2ª ETAPA	ESTRUTURAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS APLICÁVEIS NO ESTADO
3ª ETAPA	CONSRTRUIR DE PROCEDIMENTOS ORIENTATIVOS
4ª ETAPA	MATIZ DE PLANEJAMENTO DE AUDITORIA

Fonte: Elaborado pelo autor

3.2 ETAPAS DA METODOLOGIA

A análise dos procedimentos consistiu no levantamento de informações relevantes sobre o objeto auditado para adquirir-se o conhecimento necessário à formulação das questões que serão examinadas pela auditoria. A compreensão do objeto da auditoria permite identificar riscos e pontos críticos existentes e é indispensável à definição do objetivo e do escopo da auditoria. A extensão e o nível de detalhamento dos dados que serão coletados devem levar em consideração a natureza do objeto investigado seguindo os princípios da auditoria como demonstra a figura 4.

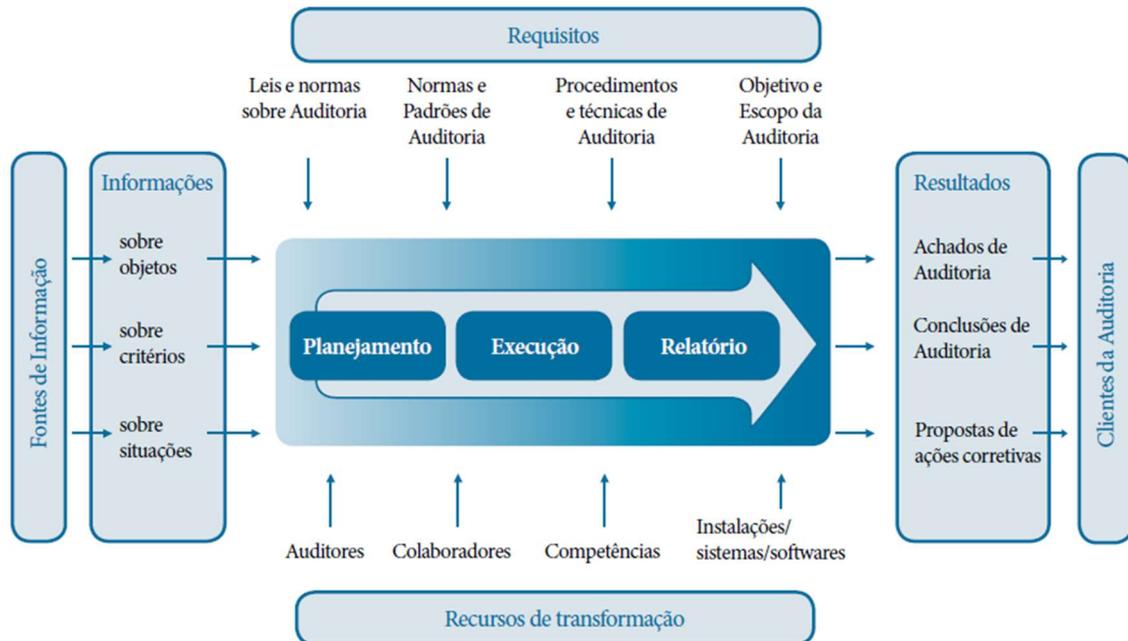
Figura 4– Princípios de auditoria



Fonte: Adaptado de Instituto Rui Barbosa (IRB)

3.2.1 Análise de procedimentos e práticas

As auditorias devem ser planejadas de modo a proporcionar uma razoável segurança acerca do cumprimento das leis e regulamentos específicos para alcançar os seus objetivos conforme a figura 5. Dessa forma, as equipes devem definir adequadamente os trabalhos a serem realizados, considerando que os recursos humanos e materiais, devendo, ainda, direcionar esforços e talentos para aquelas áreas nas quais possam ser utilizados com eficácia, a fim de atender aos objetivos estabelecidos.

Figura 5- O Processo de Auditoria

Fonte: TCU

Enquanto o planejamento estratégico e tático dizem respeito à determinação de todas as atividades que serão desenvolvidas na unidade ou no órgão de auditoria, sendo, portanto, responsabilidade de seus dirigentes, o planejamento é de responsabilidade da equipe de auditoria e constitui uma etapa fundamental para o sucesso do trabalho, sendo imprescindível que seja alocado o tempo adequado para a sua realização, pois a tentativa de abreviá-lo muitas vezes resulta em problemas na fase de execução, que poderão provocar um acréscimo no tempo total de realização, além de repercussões negativas na qualidade.

3.2.2 Estruturação para o controle de fiscalização

Os critérios podem ser mais facilmente definidos sempre que os objetivos estabelecidos pelo legislador ou pelo Poder Executivo sejam claros, precisos e relevantes. Quando estes forem vagos ou conflitantes, a equipe de auditoria deve interpretá-los ou reelaborá-los, tornando-os mais operacionais e mensuráveis. Nesse caso, podem ser empregadas duas abordagens alternativas. A primeira consiste em consultar peritos na área sobre como deveriam ser interpretados e medidos objetivos e metas; quais deveriam ser os resultados esperados sob dadas condições ou, ainda, qual a mais reconhecida prática

comparável. A segunda alternativa consiste em consultar gestores e atores interessados relevantes para definir e acordar critérios bem fundamentados e realistas.

O planejamento de auditoria que foi desenvolvido neste trabalho visa delimitar o objetivo e o escopo de auditoria para Obras Rodoviárias, e definir a estratégia metodológica a ser adotada.

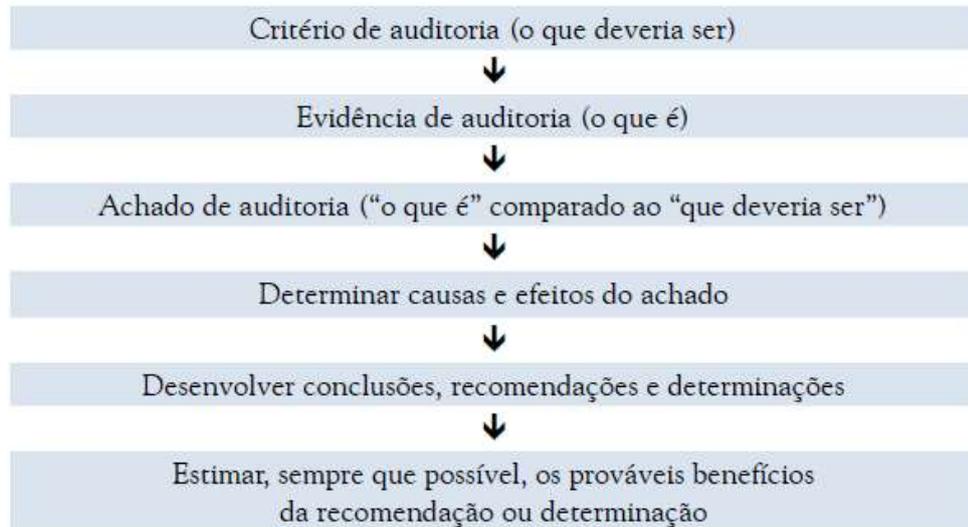
3.2.3 Procedimentos orientativos

O projeto foi estruturado em cinco fases, tendo como escopo o levantamento da situação atual, o diagnóstico institucional, a revisão da identidade institucional, a formulação de estratégias, bem como a fase de implementação e controle seguindo o modelo já adotado pelo TCE/TO.

3.2.4 Matriz de planejamento

Trata-se de uma esquematização das informações relevantes do planejamento de uma auditoria. O propósito da matriz de planejamento é auxiliar a elaboração conceitual do trabalho e a orientação da equipe na fase de análise das atividades. É uma ferramenta de auditoria que torna o planejamento mais sistemático e dirigido, facilitando a comunicação de decisões sobre metodologia e auxiliando a condução dos trabalhos de campo (Secretaria de Fiscalização e Avaliação de Programas de Governo-SEPROG, 2010.)

A equipe de auditoria deve considerar que algumas evidências podem apresentar problemas ou fragilidades por meio de um processo lógico de identificação de achados e produção de recomendações e determinações como demonstra na tabela 02.

Tabela 2 – Processos de identificação de achados

Fonte: ISSAI 3000/4.3, 2004.

A matriz de planejamento é um instrumento flexível e o seu conteúdo pode ser atualizado ou modificado pela equipe à medida que o trabalho de auditoria progride. Uma vez definidos o problema e as questões de auditoria, será elaborado a matriz de planejamento, no qual trata-se de um quadro resumo das informações relevantes do planejamento de uma auditoria, evidenciando os achados, assim pode-se julgar os resultados encontrados e que será implantado no Sistema Integrado de Auditoria - SIA, para os auditores terem acesso.

A figura 7 mostra o modelo adotado no TCE-TO onde traz os critérios, as informações requeridas, as fontes de informações, os possíveis achados e os procedimentos, e que será aplicado para cada procedimento que será elaborado.

Figura 6- Modelo adotado de matriz de planejamento do TCE - TO



TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO TOCANTINS
 Diretoria Geral de Controle Externo
 Coordenadoria de Apoio Técnico

MATRIZ DE PLANEJAMENTO

Matriz Padrão: XXXX

Unidade a ser auditada: XXXXXXXX

Objetivo: XXXXXXX.

Questão: 01

XXXXXXXX

Critério:

XXXXXX.

Informações requeridas:

XXXXXX.

XXXXXX

XXXXXX.

Fontes de informações:

XXXXXX.

XXXXXX

XXXXXX.

Possíveis achados:

XXXXXX.

XXXXXX

XXXXXX.

Procedimentos:

XXXXXX

XXXXXX

XXXXXX.

Fonte: TCE-TO.

4 RESULTADOS

Os resultados estão divididos em 3 seções e o modelo para matriz de planejamento com as atribuições necessárias para uma auditoria e as ações a serem desenvolvidas e implementadas no TCE/TO no sistema de gestão de auditoria utilizado em anexo, conforme o padrão já utilizado pelo TCE/TO.

4.1 OS PROCEDIMENTOS DE AUDITORIA PARA TERRAPLENAGEM

Para os serviços de terraplenagem, foi elaborado os procedimentos para corte e aterro onde para o corte, cuja implantação requer escavação de material constituinte do terreno natural, para atingir o nível do greide projetado, o material escavado é classificado em primeira, segunda e terceira categoria, dependendo de sua composição e da resistência à penetração mecânica, causando variações no custo do serviço.

O principal cuidado que se deve ter quando do acompanhamento de obra rodoviária é quanto à veracidade do nivelamento primitivo, assim como a distância média de transporte - DMT. O objetivo da fiscalização nessa etapa é de se assegurar que primeiro nivelamento está correto, ou seja, se ele reflete de fato o relevo do terreno natural. É simples compreender que, em uma seção de corte, se o primeiro nivelamento mostrar um relevo com cotas acima da realmente existente, o volume de corte calculado será maior que o realmente executado. E o que se torna mais grave é que, após o início dos serviços (modificação do terreno primitivo) não mais será possível constatar esse erro.

De modo equivalente, se numa seção de aterro o nivelamento primitivo apresentar cotas abaixo do relevo real do terreno, também se dará um acréscimo no volume calculado. No caso das seções de aterro, caso o fiscal desconfie da validade do primeiro nivelamento, ainda que já esteja concluído o aterro, ele poderá solicitar uma sondagem a trado, que é um instrumento eficaz na elucidação desse tipo de dúvida. Sabe-se que os volumes de terraplenagem apresentados nos boletins de medição são provenientes dos Mapas de Cubação, que são planilhas as quais, partindo das áreas de cortes e aterros calculadas nas seções transversais de cada estaca do trecho, chegam aos volumes que expressam o movimento de terra executado. Por sua vez, as seções transversais são desenhos representativos do relevo da obra, em cada estaca, tomados antes e depois do movimento de terra, plotados em conformidade com os nivelamentos topográficos que são anotados nas Cadernetas de Campo.

Ainda durante a execução da etapa de terraplenagem, deverá ser efetuada a análise do Quadro de Distribuição de Materiais. Nele deve ser avaliada a quantidade de material existente em cada empréstimo e sua adequada distribuição nos aterros previstos para a rodovia, de modo a proporcionar as menores distâncias de transporte possíveis, seja utilizando os materiais de cortes, seja utilizando materiais de empréstimos, observando sempre a qualidade dos mesmos e o volume disponível em cada local.

Outro procedimento adotado em terraplenagem é o de controle do empolamento utilizado para apropriação da escavação em materiais de 1ª categoria. O empolamento dos solos consiste em um aumento de volume devido à incorporação de vazios. Considerando uma determinada massa de solo natural, de volume (V_n), observa que, após a escavação, o solo solto apresentará um aumento de volume, ou seja, o volume do solo solto (V_s) é maior do que V_n . A mesma massa de solo, por sua vez, apresentará, após compactada, um volume compactado (V_c) menor do que V_n . Como o volume natural, solto e compactado são diferentes, por convenção, define que o volume de escavação, carga e transporte será medido na seção de corte, devendo suas seções transversais ser arquivadas para quaisquer verificações posteriores.

Para isso segue os seguintes procedimentos:

- 1º. Verificação do projeto geométrico em conjunto com o de terraplenagem, acompanhado os dados de campo para verificar se há incongruências.
- 2º. Verificação das espessuras das camadas de aterro feita visualmente.
- 3º. Verificação da geometria finais das plataformas.
- 4º. Verificar se as obras de proteção do corpo estradal e de drenagem estão sendo construídas em prazo que impossibilite a ação de erosões e escorregamentos.
- 5º. Solicitação de cadernetas de campo e checagem, por amostragem, das seções transversais.
- 6º. Análise do Quadro de Distribuição de Materiais durante a execução da obra.
- 7º. Controle do Fator de Conversão utilizado para a escavação em materiais de 1ª categoria

4.2 OS PROCEDIMENTOS DE AUDITORIA PARA BASE E SUB-BASE

A base camada mais importante da estrutura do pavimento, pois fica localizada logo abaixo do revestimento do pavimento, seja rígido, semirrígido ou flexível, pois será responsável pelo suporte estrutural do pavimento tendo que dissipar as cargas para as

próximas camadas, reduzindo sua intensidade. Caso a qualidade da base não seja boa será muito provável que aconteça algum dano a esse pavimento.

A sub-base é uma camada complementar à base, deve ser usada quando não for aconselhável executar a base diretamente sobre o leito regularizado ou sobre o reforço, por circunstâncias técnico econômicas. Os tipos de sub-base e base que serão empregados na estrutura do pavimento devem ser determinados no projeto de dimensionamento, que deverá considerar as características do subleito e dos materiais disponíveis na região, assim como o tráfego que irá solicitar o pavimento. Para isso devem ser analisados os diferentes materiais e suas características como granulometria, o limite de liquidez (LL), índice de plasticidade (IP), compactação, massa específica aparente seca ($\gamma_{sm\acute{a}x}$), umidade ótima (hot), índice de suporte califórnia, também chamado pelo original em inglês de California Bearing Ratio (CBR) e expansão, e devem ser apresentadas no projeto, justificando o tipo de material selecionado para as camadas de base e de sub-base.

A execução das camadas de sub-base ou base deve atender às recomendações do DNIT ou do órgão responsável, de acordo com o tipo selecionado.

4.2.1 Os procedimentos de auditoria para base e sub-base estabilizada granulometricamente

As camadas de sub-base ou base devem ser executadas segundo as especificações DNIT 139/2010-ES e DNIT 141/2010-ES, a execução da sub-base ou base estabilizada granulometricamente compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais, em central de mistura ou na pista, seguidas de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada, na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

O controle da execução deve ser realizado mediante a coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória, de acordo com a especificação das normas específica de cada camada do pavimento

Para isso segue os seguintes procedimentos:

- 1º. Ensaio de teor de umidade do material antes da compactação.
- 2º. Ensaio de massa específica aparente seca “in situ”, em locais escolhidos aleatoriamente
- 3º. O grau de compactação da camada.

4.2.2 Os procedimentos de auditoria para base e sub-base tratada quimicamente e melhorado com cimento

O teor de cimento varia de 5% a 10% do peso do solo. O solo a ser utilizado na mistura pode ser extraído do próprio local da obra e, praticamente, qualquer tipo de solo pode ser utilizado, entretanto os solos mais apropriados são os que possuem teor de areia entre 45% e 50% (ABCP, 2017).

Todo cimento empregado na obra deve atender ao disposto na norma DNER-EM 036/95, de acordo com certificado do fabricante. Antes de aplicado, tanto na central da mistura quanto no espalhamento na pista, devem ser executados ensaios de determinação de finura (ABNT NBR NM 76), a fim de verificar se o cimento não está empedrado. A frequência é de um ensaio por dia de trabalho, ou sempre que houver dúvidas sobre a sanidade do cimento.

Os solos a serem empregados no preparo da mistura solo-cimento devem ser caracterizados mediante realização de ensaios (DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94 e DNER-ME 122/94), a fim de verificar se estão de acordo com o projeto de mistura e as tolerâncias especificadas quanto à granulometria, ao limite de liquidez e ao índice de plasticidade. Devem ser efetuadas as seguintes determinações e ensaios:

- 1°. Grau de pulverização do solo por meio de peneiramento na peneira nº4.
- 2°. Quantidade do cimento incorporado no solo
- 3°. Ensaio de compactação.
- 4°. Teor de umidade higroscópica, depois da adição da água e homogeneização da mistura.
- 5°. Teor de umidade da mistura.
- 6°. Determinação da massa específica aparente “in situ”.

4.3 OS PROCEDIMENTOS DE AUDITORIA PARA REVESTIMENTO

No Tocantins o tipo de revestimento mais utilizado é o tratamento superficial, TS, que é um revestimento de pequena espessura, executado por espalhamento sucessivo de ligante asfáltico e agregados, seguido de compactação e diante disto os procedimentos de auditoria realizados são para o tratamento superficial. Os tratamentos superficiais podem ser classificados de acordo com a quantidade de camadas em:

- a) Tratamento superficial simples – TSS: constituída de uma aplicação de ligante asfáltico coberta por uma camada de agregado mineral submetida a compressão. (DNIT 146/2012-ES)
- b) Tratamento superficial duplo – TSD: composta por duas camadas de ligante asfáltico cada uma coberta por camada de agregado submetida a compressão. (DNIT 147/2012-ES)
- c) Tratamento superficial triplo – TST: constituída por três camadas de ligante asfáltico cada uma coberta por camada de agregado submetida a compressão. (DNIT 148/2012-ES)

4.3.1 Os procedimentos de auditoria para revestimento com tratamento superficial

O controle da execução dos tipos de tratamentos superficiais é realizado por meio das determinações a seguir indicadas, feitas de maneira aleatória. Para a taxa de aplicação e espalhamento dos materiais, devem ser atendidas as seguintes exigências mínimas.

- 1º. O controle da taxa de aplicação e de espalhamento do ligante asfáltico e agregado aplicado.
- 2º. O controle de quantidade de agregados espalhados longitudinal e transversalmente.
- 3º. Verificação final da qualidade com o acabamento da superfície.
- 4º. O controle geométrico com os alinhamentos com a verificação do eixo e dos bordos, nas diversas seções correspondentes às estacas da locação.

5 CONCLUSÃO

Os procedimentos aqui propostos se destacam por possibilitar uma análise de fases da obra de difícil mensuração, seja por oferecer um adequado grau de certeza às conclusões alcançadas pelas equipes de auditoria. Mas, por certo, são tão ou mais importantes por representarem formas de abordagens novas, ainda pouco experimentadas pelos órgãos jurisdicionados, o que conferem um caráter de imprevisibilidade de atuação, sempre bem-vindo nos trabalhos de auditoria.

Para cada uma dessas etapas são elencadas as propostas de atuação, demonstrando-se a relevância de cada ponto e descrevendo-se os passos a serem seguidos pelos auditores. Durante a execução, a contratada já se obriga a corrigir e reparar qualquer defeito ou vício que apareça. Das informações apresentadas, conclui-se que, ao inspecionar uma obra rodoviária, a fiscalização deve estar atenta aos diversos dispositivos das normas técnicas que regulamentam cada serviço a fiscalização trata-se de instrumento essencial de controle da execução da despesa pública, no qual o fiscal exerce papel de destaque.

A execução do contrato de obras públicas deve ser fiscalizada por um representante da Administração, devidamente qualificado, designado para verificar o desenvolvimento das atividades. Assim sendo, é possível afirmar que a função do fiscal do contrato, além de complexa, é substancial para o fiel cumprimento do contrato, uma vez que tal servidor é o protagonista da Administração Pública, incumbido por verificar o atendimento das expectativas contratuais.

Desta forma, conclui-se que a fiscalização eficiente se torna imprescindível para a execução dos contratos das obras rodoviárias, a fim de garantir que sejam relatados todos os acontecimentos e situações ocorridas na entrega do que foi acordado, além de assegurar a qualidade do serviço executado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES-MAZZOTTI, A. J. **A revisão bibliográfica em teses e dissertações: meus tipos inesquecíveis – o retorno.** In: BIANCHETTI, L.; MACHADO, A. M. N. (Org.). *A bússola do escrever: desafios e estratégias na orientação de teses e dissertações.* São Paulo: Cortez, 2002. p. 25-44

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIMENTO PORTLAND - ABCP. Solo-cimento. Disponível em: <http://www.abcp.org.br/cms/basico-sobre-cimento/aplicacoes/solo-cimento/> Acesso em: 22 de setembro de 2019

BRASIL. **Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes.** DNIT 011 / 2004 - PRO: gestão da qualidade em obras rodoviárias: procedimento. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL, Senado Federal do. **Constituição da república federativa do Brasil.** Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.

Brasil. Tribunal de Contas da União. **Auditoria governamental** / Tribunal de Contas da União; Conteudistas: Antônio Alves de Carvalho Neto, Carlos Alberto Sampaio de Freitas, Ismar Barbosa Cruz, Luiz Akutsu; Coordenador: Antônio Alves de Carvalho Neto. – Brasília: TCU, Instituto Serzedelo Corrêa, 2011.

Brasil. Tribunal de Contas da União. **Manual de auditoria operacional** / Tribunal de Contas da União. -- 3. ed.– Brasília: TCU, Secretaria de Fiscalização e Avaliação de Programas de Governo (Seprog), 2010.

CASTANHEIRA, Nuno Miguel Caeiro. **Auditoria interna baseada no risco: estudo do caso português.** Dissertação (Mestrado em Contabilidade e Auditoria) -- Universidade do Minho, Braga, 2007. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/7061>>. Acesso em: 04 julho de. 2019.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES. **Boletim Estatístico.** 2018. Disponível em: <<https://www.cnt.org.br/boletins>>. Acesso em: 04 julho de. 2019.

CREPALDI, Silvio Aparecido. Contabilidade – **Auditoria: Origem, evolução e desenvolvimento.** Revista Contábil & Empresarial Fiscolegis, Aracaju, 2006. Disponível em: <<http://www.netlegis.com.br/indexRCjsp?arquivo=/detalhesDestaques.jsp&cod=8157>>. Acesso em: 04 julho de. 2019

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES., DNIT – ES 146/2012 **Pavimentação asfáltica – Tratamento superficial simples – Especificação de Serviço.** Rio de Janeiro, 2012.

_____. DNIT – ES 147/2012 **Pavimentação asfáltica – Tratamento superficial duplo – Especificação de Serviço.** Rio de Janeiro, 2012.

_____. DNIT – ES 148/2012 **Pavimentação asfáltica – Tratamento superficial triplo – Especificação de Serviço.** Rio de Janeiro, 2012.

FERNANDES L. A.; Gomes, J. M. M. **Relatório de pesquisa nas Ciências Sociais: Características e modalidades de investigação.** ConTexto, Porto Alegre, v. 3, n. 4, 2003.

FRANCO, Hilário; MARRA, Ernesto. **Auditoria contábil.** São Paulo: Atlas, 1992.

FREITAS, Carlos Alberto Sampaio de. **Curso básico de auditoria.** Brasília: TCU, Instituto Serzedello Corrêa, 2001

IBRAOP, **Manual-de-Auditoria-de-Obras-Públicas-e-Serviços-de-Engenharia.** Disponível em: <<https://www.ibraop.org.br/wp-content/uploads/2019/03/Manual-de-Auditoria-de-Obras-P%C3%BAblicas-e-Servi%C3%A7os-de-Engenharia.pdf>>. Acesso em: 03 julho de. 2019

Instituto Rui Barbosa (IRB) **Normas brasileiras de auditoria do setor público (NBASP): nível dois: princípios fundamentais de auditoria do setor público.** - Belo Horizonte, 2017.

ISSAI - **International Standards of Supreme Audit Institutions.** Disponível em: <http://www.issai.org/>. Acesso em: 28 agosto de 2020

NOGUEIRA, Carnot Leal **Auditoria de qualidade de obras públicas / Carnot Leal Nogueira.** -- São Paulo: Pitii, 2008

PACHECO, Marcela Soares; OLIVEIRA, Denis Renato de; GAMBÁ, Fabrício La. **A história da auditoria e suas novas tendências: um enfoque sobre governança corporativa.** In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO FEA-USP, 10., 2007, São Paulo. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/Semead/10semead/sistema/resultado/trabalhosPDF/204.pdf>>. Acesso em: 03 julho de. 2019

POLLITT, Christopher et al. **Performance or Compliance? Performance Audit and Public management in Five Countries.** Oxford: Oxford University Press: AddisonWesley. 1999.

SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 2001.

SENÇO, Wlastermiler de. **Manual de Técnicas de Pavimentação:** volume 1. 2. ed. São Paulo, Pini, 2007.

SLOMSKI, Valmor. **Controladoria e governança na gestão pública.** São Paulo: Atlas, 2007.

Rio de Janeiro (Estado). **Tribunal de Contas.**Edições Seriadas ECG, 2019

YODER, E. J. & WITCZAK, M. W. **Principles of Pavement Design.** Ed. John Wiley & Sons Inc., 2nd Edition

ANEXOS



MATRIZ DE PLANEJAMENTO

Matriz Padrão: Execução de Obras Rodoviárias

Unidade a ser auditada: Unidade modelo

Objetivo: Realização de Inspeção com o objetivo de averiguar a execução da terraplenagem de obras rodoviárias com ênfase em corte e aterro.

Questão: 01

Verificar o projeto geométrico em conjunto com o de terraplenagem, acompanhado os dados de campo para verificar se há incongruências

Critério:

DNIT 105/2009-ES: Terraplenagem –Caminhos de serviço, DNIT 106/2009-ES: Terraplenagem - Cortes e DNIT 107/2009-ES: Terraplenagem – Empréstimos; DNIT 108/2009-ES: Terraplenagem – Aterros.

Informações requeridas:

Prazo de execução do objeto e eventuais justificativas para prorrogação.
Bens/serviços atestados como fornecidos.
Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.
Etapas/fases pactuadas no contrato.

Fontes de informações:

Ensaio em campo
Projeto executivo
Termo contratual e respectivos aditivos (se houver).
Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.
Boletins de medição.
Local de prestação do serviço.
Gestor do contrato.
Diário de obra

Possíveis achados:

Recebimento de objeto, ou seu atesto, em desacordo com o efetivamente contratado, executado ou fornecido.
Inexecução total ou parcial do objeto.
Superfaturamento qualitativo (qualidade entregue/realizada inferior à qualidade contratada).
Superfaturamento quantitativo (quantidade entregue/realizada inferior à quantidade contratada).
Prorrogação de prazo de execução do objeto contratual sem justificativa.

Incompatibilidade entre o que foi efetivamente realizado e as especificações ajustadas no contrato.

Ausência/ ineficiência dos projetos em campo

Procedimentos:

Verificar a regularidade da execução do objeto contratado e dos atestos.

Verificar a regularidade na prorrogação de vigência do contrato

Verificar a subcontratação de objeto.

Questão: 02

Verificação das espessuras das camadas de aterro feita visualmente

Critério:

DNIT 105/2009-ES: Terraplenagem –Caminhos de serviço, DNIT 106/2009-ES: Terraplenagem - Cortes e DNIT 107/2009-ES: Terraplenagem – Empréstimos; DNIT 108/2009-ES: Terraplenagem - Aterros,

Informações requeridas:

Prazo de execução do objeto e eventuais justificativas para prorrogação.

Bens/serviços atestados como fornecidos.

Serviços efetivamente prestados.

Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.

Etapas/fases pactuadas no contrato.

Fontes de informações:

Ensaio em campo

Projeto executivo

Termo contratual e respectivos aditivos (se houver).

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.

Boletins de medição.

Local de prestação do serviço.

Gestor do contrato.

Diário de obra

Possíveis achados:

Recebimento de objeto, ou seu atesto, em desacordo com o efetivamente contratado, executado ou fornecido.

Inexecução total ou parcial do objeto.

Superfaturamento qualitativo (qualidade entregue/realizada inferior à qualidade contratada).

Superfaturamento quantitativo (quantidade entregue/realizada inferior à quantidade contratada).

Prorrogação de prazo de execução do objeto contratual sem justificativa.

Incompatibilidade entre o que foi efetivamente realizado e as especificações ajustadas no contrato.

Ausência/ ineficiência dos projetos em campo

Procedimentos:

Verificar a regularidade da execução do objeto contratado e dos atesto.

Verificar a regularidade na prorrogação de vigência do contrato

Verificar a subcontratação de objeto.

Questão: 03

Verificar a geometria finais das plataformas

Critério:

DNIT 105/2009-ES: Terraplenagem –Caminhos de serviço, DNIT 106/2009-ES: Terraplenagem - Cortes e DNIT 107/2009-ES: Terraplenagem – Empréstimos; DNIT 108/2009-ES: Terraplenagem – Aterros.

Informações requeridas:

Prazo de execução do objeto e eventuais justificativas para prorrogação.

Bens/serviços atestados como fornecidos.

Serviços efetivamente prestados.

Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.

Etapas/fases pactuadas no contrato.

Fontes de informações:

Ensaio em campo

Projeto executivo

Termo contratual e respectivos aditivos (se houver).

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.

Boletins de medição.

Local de prestação do serviço.

Gestor do contrato.

Possíveis achados:

Recebimento de objeto, ou seu atesto, em desacordo com o efetivamente contratado, executado ou fornecido.

Inexecução total ou parcial do objeto.

Superfaturamento qualitativo (qualidade entregue/realizada inferior à qualidade contratada).

Superfaturamento quantitativo (quantidade entregue/realizada inferior à quantidade contratada).

Prorrogação de prazo de execução do objeto contratual sem justificativa.

Incompatibilidade entre o que foi efetivamente realizado e as especificações ajustadas no contrato.

Ausência/ ineficiência dos projetos em campo

Procedimentos:

Verificar a regularidade da execução do objeto contratado e dos atestos.

Verificar a regularidade na prorrogação de vigência do contrato

Verificar a subcontratação de objeto.

Questão: 04

Verificar se as obras de proteção do corpo estradal e de drenagem estão sendo construídas em prazo que impossibilite a ação de erosões e escorregamentos

Critério:

DNIT 105/2009-ES: Terraplenagem –Caminhos de serviço, DNIT 106/2009-ES: Terraplenagem - Cortes e DNIT 107/2009-ES: Terraplenagem – Empréstimos; DNIT 108/2009-ES: Terraplenagem – Aterros.

Informações requeridas:

Prazo de execução do objeto e eventuais justificativas para prorrogação.

Bens/serviços atestados como fornecidos.

Serviços efetivamente prestados.

Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.

Etapas/fases pactuadas no contrato.

Fontes de informações:

Projeto executivo

Termo contratual e respectivos aditivos (se houver).

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.

Boletins de medição.

Local de prestação do serviço.

Gestor do contrato.

Possíveis achados:

Recebimento de objeto, ou seu atesto, em desacordo com o efetivamente contratado, executado ou fornecido.

Inexecução total ou parcial do objeto.

Superfaturamento qualitativo (qualidade entregue/realizada inferior à qualidade contratada).

Superfaturamento quantitativo (quantidade entregue/realizada inferior à quantidade contratada).

Prorrogação de prazo de execução do objeto contratual sem justificativa.

Incompatibilidade entre o que foi efetivamente realizado e as especificações ajustadas no contrato.

Ausência/ ineficiência dos projetos em campo

Procedimentos:

Verificar a regularidade da execução do objeto contratado e dos atestos.

Verificar a regularidade na prorrogação de vigência do contrato

Verificar a subcontratação de objeto.

Questão: 05

Solicitação de cadernetas de campo e checagem, por amostragem, das Seções Transversais

Critério:

DNIT 105/2009-ES: Terraplenagem –Caminhos de serviço, DNIT 106/2009-ES: Terraplenagem - Cortes e DNIT 107/2009-ES: Terraplenagem – Empréstimos; DNIT 108/2009-ES: Terraplenagem – Aterros.

Informações requeridas:

Prazo de execução do objeto e eventuais justificativas para prorrogação.
Bens/serviços atestados como fornecidos.
Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.
Etapas/fases pactuadas no contrato.

Fontes de informações:

Ensaio em campo
Projeto executivo
Termo contratual e respectivos aditivos (se houver).
Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.
Boletins de medição.
Local de prestação do serviço.
Gestor do contrato.

Possíveis achados:

Recebimento de objeto, ou seu atesto, em desacordo com o efetivamente contratado, executado ou fornecido.
Inexecução total ou parcial do objeto.
Superfaturamento qualitativo (qualidade entregue/realizada inferior à qualidade contratada).
Superfaturamento quantitativo (quantidade entregue/realizada inferior à quantidade contratada).
Prorrogação de prazo de execução do objeto contratual sem justificativa.
Incompatibilidade entre o que foi efetivamente realizado e as especificações ajustadas no contrato.
Ausência/ ineficiência dos projetos em campo

Procedimentos:

Solicitar as Cadernetas de Campo referentes ao nivelamento primitivo do trecho
Verificar e recalcular a qualquer tempo, uma vez que as cotas de projeto ficarão sempre visíveis,
Confrontar os volumes de cada trecho de corte e aterro com aqueles previstos ao tempo do projeto, procurando detectar qualquer variação relevante.
Determinar as áreas formadas em cada estaca e confrontá-las com as utilizadas no mapa de cubação do trecho respectivo.

Questão: 06

Analisar o quadro de distribuição de materiais durante a execução da obra

Critério:

DNIT 105/2009-ES: Terraplenagem –Caminhos de serviço, DNIT 106/2009-ES: Terraplenagem - Cortes e DNIT 107/2009-ES: Terraplenagem – Empréstimos; DNIT 108/2009-ES: Terraplenagem – Aterros.

Informações requeridas:

Prazo de execução do objeto e eventuais justificativas para prorrogação.
Bens/serviços atestados como fornecidos.
Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.
Etapas/fases pactuadas no contrato.

Fontes de informações:

Ensaio em campo
Projeto executivo
Termo contratual e respectivos aditivos (se houver).
Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.
Boletins de medição.
Local de prestação do serviço.
Gestor do contrato.

Possíveis achados:

Recebimento de objeto, ou seu atesto, em desacordo com o efetivamente contratado, executado ou fornecido.
Inexecução total ou parcial do objeto.
Superfaturamento qualitativo (qualidade entregue/realizada inferior à qualidade contratada).
Superfaturamento quantitativo (quantidade entregue/realizada inferior à quantidade contratada).
Prorrogação de prazo de execução do objeto contratual sem justificativa.
Incompatibilidade entre o que foi efetivamente realizado e as especificações ajustadas no contrato.
Ausência/ ineficiência dos projetos em campo

Procedimentos:

Levantar a relação dos empréstimos que efetivamente estão sendo utilizados na obra e confrontá-la com a listagem dos previstos em projeto.
Solicitar as justificativas para todas as alterações que provocaram impacto financeiro, sobretudo se houve diminuição da quantidade prevista de empréstimos.
Selecionar, aleatoriamente, alguns empréstimos e bota-foras para checar as Estacas de Entrada e Distâncias Fixas consideradas para efeito de determinação das Distâncias Médias de Transporte – DMTs.
Consultar os relatórios de sondagem

Questão: 07

Controle do Fator de Conversão (empolamento) utilizado para a escavação em materiais de 1ª categoria

Critério:

DNIT 105/2009-ES: Terraplenagem – Caminhos de serviço, DNIT 106/2009-ES: Terraplenagem - Cortes e DNIT 107/2009-ES: Terraplenagem – Empréstimos; DNIT 108/2009-ES: Terraplenagem – Aterros.

Informações requeridas:

Prazo de execução do objeto e eventuais justificativas para prorrogação.

Bens/serviços atestados como fornecidos.

Serviços efetivamente prestados.

Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.

Etapas/fases pactuadas no contrato.

Fontes de informações:

Ensaio em campo

Projeto executivo

Termo contratual e respectivos aditivos (se houver).

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.

Boletins de medição.

Local de prestação do serviço.

Gestor do contrato.

Possíveis achados:

Recebimento de objeto, ou seu atesto, em desacordo com o efetivamente contratado, executado ou fornecido.

Inexecução total ou parcial do objeto.

Superfaturamento qualitativo (qualidade entregue/realizada inferior à qualidade contratada).

Superfaturamento quantitativo (quantidade entregue/realizada inferior à quantidade contratada).

Prorrogação de prazo de execução do objeto contratual sem justificativa.

Incompatibilidade entre o que foi efetivamente realizado e as especificações ajustadas no contrato.

Ausência/ ineficiência dos projetos em campo

Procedimentos:

Acessar o projeto de geotécnico do trecho

Verificar a regularidade da execução do objeto contratado e dos atestos.

Solicitar que a equipe de laboratório realize o ensaio numa área o mais representativa possível do empréstimo e que não se apresente compactada pelo movimento dos caminhões e equipamentos.



MATRIZ DE PLANEJAMENTO

Matriz Padrão: Execução de Obras Rodoviárias

Unidade a ser auditada: Unidade modelo

Objetivo: Realização de inspeção com o objetivo de averiguar a execução da sub-base estabilizada granulometricamente de obras rodoviárias

Questão: 01

O teor de umidade do material, antes da compactação?

Critério:

DNIT 139/2010-ES: Pavimentação-sub-base-estabilizada-granulometricamente, DNER-ME 052/94: Solos e agregados miúdos – determinação da umidade com emprego do “Speedy” e DNER-ME 088/94: Solos – determinação da umidade pelo método expedito do álcool

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.
Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.
Etapas/fases pactuadas no contrato.
Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.
Boletins de medição.
Local de prestação do serviço.
Gestor do contrato.
Servidores responsáveis pela fiscalização.
Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.
SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.
Ausência/ ineficiência dos controles internos
O teor de umidade do material como especificado
O teor de umidade do material diferente do especificado

Procedimentos:

Realizar o ensaio para obter o teor de umidade conforme as normas vigentes

Questão: 02

A massa específica aparente seca “in situ”

Critério:

DNIT 139/2010-ES: Pavimentação-sub-base-estabilizada-granulometricamente, DNER-ME 092/94: Solo – determinação da massa específica aparente, “in situ”, com emprego do frasco de areia e DNER-ME 036/94: Solo - determinação da massa específica aparente, “in situ”, com emprego do balão de borracha, DNER-ME 052/94: Solos e agregados miúdos – determinação da umidade com emprego do “Speedy” e DNER-ME 088/94: Solos – determinação da umidade pelo método expedito do álcool

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.

Serviços efetivamente prestados.

Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.

Etapas/fases pactuadas no contrato.

Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.

Boletins de medição.

Local de prestação do serviço.

Gestor do contrato.

Servidores responsáveis pela fiscalização.

Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.

SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.

Ausência/ ineficiência dos controles internos

A massa específica do material como especificado

A massa específica do material diferente do especificado

Procedimentos:

Realizar o ensaio para obter da massa específica aparente “in situ” conforme as normas vigentes

Questão: 03

O grau de compactação da camada

Critério:

DNER-ME 162/94: Solos - ensaio de compactação utilizando amostras trabalhadas, DNIT 164/2013-ME Solos - compactação utilizando amostras não trabalhadas, NBR 6457: Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização, NBR 7182: Solo - Ensaio de compactação, NBR 9895: Solo - Índice de suporte Califórnia (ISC).

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.

Serviços efetivamente prestados.

Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.

Etapas/fases pactuadas no contrato.

Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.

Boletins de medição.

Local de prestação do serviço.

Gestor do contrato.

Servidores responsáveis pela fiscalização.

Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.

SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.

Ausência/ ineficiência dos controles internos

O grau de compactação do material como especificado

O grau de compactação do material diferente do especificado

Procedimentos:

Realizar os procedimentos para o grau de compactação conforme as normas vigentes



MATRIZ DE PLANEJAMENTO

Matriz Padrão: Execução de Obras Rodoviárias

Unidade a ser auditada: Unidade Modelo

Objetivo: Realização de Inspeção com o objetivo de averiguar a execução da sub-base melhorado com cimento de obras rodoviárias

Questão: 01

Grau de pulverização do solo por meio de peneiramento na peneira nº4?

Critério:

DNER-ME: 035/95 Peneiras de malhas quadradas para análise granulométrica de solos, DNER-ME 086/94: Agregado - determinação do índice de forma, DNER-ME 089/94: Agregados - avaliação da durabilidade pelo emprego de soluções de sulfato de sódio ou de magnésio e DNIT 140/2010-ES: Pavimentação – Sub-base de solo melhorado com cimento

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.
Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.
Etapas/fases pactuadas no contrato.
Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.
Boletins de medição.
Local de prestação do serviço.
Gestor do contrato.
Servidores responsáveis pela fiscalização.
Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.
SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.
Ausência/ ineficiência dos controles internos
O Grau de pulverização do solo como especificado
O Grau de pulverização do solo diferente do especificado

Procedimentos:

Seguir as normas para sub-base melhorada com cimento

Questão: 02

Quantidade do cimento incorporada no solo

Critério:

DNIT 140/2010-ES: Pavimentação – Sub-base de solo melhorado com cimento, DNER-EM 036/95: Cimento portland - recebimento e aceitação

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.

Serviços efetivamente prestados.

Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.

Etapas/fases pactuadas no contrato.

Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.

Boletins de medição.

Local de prestação do serviço.

Gestor do contrato.

Servidores responsáveis pela fiscalização.

Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.

SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.

Ausência/ ineficiência dos controles internos

Quantidade do cimento incorporada insuficiente

Quantidade do cimento incorporada seguido o projeto

Procedimentos:

Seguir os procedimentos da norma DNIT 140/2018 – ES como também a norma DNER-EM 036/95

Questão: 03

O grau de compactação da camada

Critério:

DNER-ME 162/94: Solos - ensaio de compactação utilizando amostras trabalhadas, DNIT 164/2013-ME Solos - compactação utilizando amostras não trabalhadas, NBR 6457: Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização, NBR 7182: Solo - Ensaio de compactação, NBR 9895: Solo - Índice de suporte Califórnia (ISC). e DNIT 140/2010-ES: Pavimentação – Sub-base de solo melhorado com cimento

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.
Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.
Etapas/fases pactuadas no contrato.
Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.
Boletins de medição.
Local de prestação do serviço.
Gestor do contrato.
Servidores responsáveis pela fiscalização.
Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.
SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.
Ausência/ ineficiência dos controles internos
O grau de compactação do material como especificado
O grau de compactação do material diferente do especificado

Procedimentos:

Realizar os procedimentos para o grau de compactação conforme as normas vigentes

Questão: 04

A umidade higroscópica do material

Critério:

DNER-ME 052/94: Solos e agregados miúdos - determinação da umidade com emprego do "speedy", DNER-ME 088/94: Solos - determinação da umidade pelo método expedito do álcool, NBR 6457/86: Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização e DNIT 140/2010-ES: Pavimentação – Sub-base de solo melhorado com cimento

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.
Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.
Etapas/fases pactuadas no contrato.
Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.
Boletins de medição.
Local de prestação do serviço.

Gestor do contrato.
Servidores responsáveis pela fiscalização.
Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.
SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.
Ausência/ ineficiência dos controles internos
A umidade higroscópica do material como especificado
A umidade higroscópica do material diferente do especificado

Procedimentos:

Realizar os procedimentos conforme as normas vigentes

Questão: 05

O teor de umidade do material da mistura?

Critério:

DNER-ME 052/94: Solos e agregados miúdos - determinação da umidade com emprego do "speedy", DNER-ME 088/94: Solos - determinação da umidade pelo método expedito do álcool, NBR 6457/86: Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização e DNIT 140/2010-ES: Pavimentação – Sub-base de solo melhorado com cimento

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.
Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.
Etapas/fases pactuadas no contrato.
Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.
Boletins de medição.
Local de prestação do serviço.
Gestor do contrato.
Servidores responsáveis pela fiscalização.
Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.
SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.
Ausência/ ineficiência dos controles internos
O teor de umidade do material como especificado
O teor de umidade do material diferente do especificado

Procedimentos:

Realizar os procedimentos conforme as normas vigentes

Questão: 06

A massa específica aparente seca “in situ”?

Critério:

DNER-ME 092/94: Solo – determinação da massa específica aparente, “in situ”, com emprego do frasco de areia e DNER-ME 036/94: Solo - determinação da massa específica aparente, “in situ”, com emprego do balão de borracha, DNER-ME 052/94: Solos e agregados miúdos – determinação da umidade com emprego do “Speedy” e DNER-ME 088/94: Solos – determinação da umidade pelo método expedito do álcool e DNIT 140/2010-ES: Pavimentação – Sub-base de solo melhorado com cimento

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.

Serviços efetivamente prestados.

Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.

Etapas/fases pactuadas no contrato.

Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.

Boletins de medição.

Local de prestação do serviço.

Gestor do contrato.

Servidores responsáveis pela fiscalização.

Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.

SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.

Ausência/ ineficiência dos controles internos

A massa específica do material como especificado

A massa específica do material diferente do especificado

Procedimentos:

Realizar o ensaio para obter da massa específica aparente “in situ” conforme as normas vigentes



MATRIZ DE PLANEJAMENTO

Matriz Padrão: Execução de Obras Rodoviárias

Unidade a ser auditada: Unidade modelo

Objetivo: Realização de inspeção com o objetivo de averiguar a execução da base estabilizada granulometricamente de obras rodoviárias

Questão: 01

O teor de umidade do material, antes da compactação

Critério:

DNIT 141/2010-ES: Pavimentação – Base estabilizada granulometricamente, DNER-ME 052/94: Solos e agregados miúdos – determinação da umidade com emprego do “Speedy” e DNER-ME 088/94: Solos – determinação da umidade pelo método expedito do álcool

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.
Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.
Etapas/fases pactuadas no contrato.
Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.
Boletins de medição.
Local de prestação do serviço.
Gestor do contrato.
Servidores responsáveis pela fiscalização.
Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.
SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.
Ausência/ ineficiência dos controles internos
O teor de umidade do material como especificado
O teor de umidade do material diferente do especificado

Procedimentos:

Realizar o ensaio para obter o teor de umidade conforme as normas vigentes

Questão: 02

A massa específica aparente seca “in situ”

Critério:

DNIT 141/2010-ES: Pavimentação – Base estabilizada granulometricamente, DNER-ME 092/94: Solo – determinação da massa específica aparente, “in situ”, com emprego do frasco de areia e DNER-ME 036/94: Solo - determinação da massa específica aparente, “in situ”, com emprego do balão de borracha, DNER-ME 052/94: Solos e agregados miúdos – determinação da umidade com emprego do “Speedy” e DNER-ME 088/94: Solos – determinação da umidade pelo método expedito do álcool

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.

Serviços efetivamente prestados.

Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.

Etapas/fases pactuadas no contrato.

Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.

Boletins de medição.

Local de prestação do serviço.

Gestor do contrato.

Servidores responsáveis pela fiscalização.

Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.

SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.

Ausência/ ineficiência dos controles internos

A massa específica do material como especificado

A massa específica do material diferente do especificado

Procedimentos:

Realizar o ensaio para obter da massa específica aparente “in situ” conforme as normas vigentes

Questão: 03

O grau de compactação da camada

Critério:

DNER-ME 162/94: Solos - ensaio de compactação utilizando amostras trabalhadas, DNIT 164/2013-ME Solos - compactação utilizando amostras não trabalhadas, NBR 6457: Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização, NBR 7182: Solo - Ensaio de compactação, NBR 9895: Solo - Índice de suporte Califórnia (ISC).

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.

Serviços efetivamente prestados.

Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.

Etapas/fases pactuadas no contrato.

Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.

Boletins de medição.

Local de prestação do serviço.

Gestor do contrato.

Servidores responsáveis pela fiscalização.

Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.

SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.

Ausência/ ineficiência dos controles internos

O grau de compactação do material como especificado

O grau de compactação do material diferente do especificado

Procedimentos:

Realizar os procedimentos para o grau de compactação conforme as normas vigentes



MATRIZ DE PLANEJAMENTO

Matriz Padrão: Execução de Obras Rodoviárias

Unidade a ser auditada: Unidade Modelo

Objetivo: Realização de Inspeção com o objetivo de averiguar a execução da base melhorado com cimento de obras rodoviárias

Questão: 01

Grau de pulverização do solo por meio de peneiramento na peneira nº4?

Critério:

DNER-ME: 035/95 Peneiras de malhas quadradas para análise granulométrica de solos, DNER-ME 086/94: Agregado - determinação do índice de forma, DNER-ME 089/94: Agregados - avaliação da durabilidade pelo emprego de soluções de sulfato de sódio ou de magnésio e DNIT 142/2010-ES: Pavimentação – Base de solo melhorado com cimento
Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.

Serviços efetivamente prestados.

Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.

Etapas/fases pactuadas no contrato.

Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.

Boletins de medição.

Local de prestação do serviço.

Gestor do contrato.

Servidores responsáveis pela fiscalização.

Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.

SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.

Ausência/ ineficiência dos controles internos

O Grau de pulverização do solo como especificado

O Grau de pulverização do solo diferente do especificado

Procedimentos:

Seguir as normas para sub-base melhorada com cimento

Questão: 02

Quantidade do cimento incorporada no solo

Critério:

DNIT 142/2010-ES: Pavimentação – Base de solo melhorado com cimento DNER-EM 036/95: Cimento portland - recebimento e aceitação

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.

Serviços efetivamente prestados.

Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.

Etapas/fases pactuadas no contrato.

Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.

Boletins de medição.

Local de prestação do serviço.

Gestor do contrato.

Servidores responsáveis pela fiscalização.

Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.

SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.

Ausência/ ineficiência dos controles internos

Quantidade do cimento incorporada insuficiente

Quantidade do cimento incorporada seguido o projeto

Procedimentos:

Seguir os procedimentos da norma DNIT 140/2018 – ES como também a norma DNER-EM 036/95

Questão: 03

O grau de compactação da camada

Critério:

DNER-ME 162/94: Solos - ensaio de compactação utilizando amostras trabalhadas, DNIT 164/2013-ME Solos - compactação utilizando amostras não trabalhadas, NBR 6457: Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização, NBR 7182: Solo - Ensaio de compactação, NBR 9895: Solo - Índice de suporte Califórnia (ISC). DNIT 142/2010-ES: Pavimentação – Base de solo melhorado com cimento

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.

Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.
Etapas/fases pactuadas no contrato.
Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.
Boletins de medição.
Local de prestação do serviço.
Gestor do contrato.
Servidores responsáveis pela fiscalização.
Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.
SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.
Ausência/ ineficiência dos controles internos
O grau de compactação do material como especificado
O grau de compactação do material diferente do especificado

Procedimentos:

Realizar os procedimentos para o grau de compactação conforme as normas vigentes

Questão: 04

A umidade higroscópica do material

Critério:

DNER-ME 052/94: Solos e agregados miúdos - determinação da umidade com emprego do "speedy", DNER-ME 088/94: Solos - determinação da umidade pelo método expedito do álcool, NBR 6457/86: Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização e DNIT 142/2010-ES: Pavimentação – Base de solo melhorado com cimento

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.
Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.
Etapas/fases pactuadas no contrato.
Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.
Boletins de medição.
Local de prestação do serviço.
Gestor do contrato.
Servidores responsáveis pela fiscalização.
Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.
SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.
Ausência/ ineficiência dos controles internos
A umidade higroscópica do material como especificado
A umidade higroscópica do material diferente do especificado

Procedimentos:

Realizar os procedimentos conforme as normas vigentes

Questão: 05

O teor de umidade do material da mistura?

Critério:

DNER-ME 052/94: Solos e agregados miúdos - determinação da umidade com emprego do "speedy", DNER-ME 088/94: Solos - determinação da umidade pelo método expedito do álcool, NBR 6457/86: Amostras de solo - Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização, DNIT 142/2010-ES: Pavimentação – Base de solo melhorado com cimento Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.
Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.
Etapas/fases pactuadas no contrato.
Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.
Boletins de medição.
Local de prestação do serviço.
Gestor do contrato.
Servidores responsáveis pela fiscalização.
Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.
SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.
Ausência/ ineficiência dos controles internos
O teor de umidade do material como especificado
O teor de umidade do material diferente do especificado

Procedimentos:

Realizar os procedimentos conforme as normas vigentes

Questão: 06

A massa específica aparente seca "in situ"?

Critério:

DNER-ME 092/94: Solo – determinação da massa específica aparente, “in situ”, com emprego do frasco de areia e DNER-ME 036/94: Solo - determinação da massa específica aparente, “in situ”, com emprego do balão de borracha, DNER-ME 052/94: Solos e agregados miúdos – determinação da umidade com emprego do “Speedy” e DNER-ME 088/94: Solos – determinação da umidade pelo método expedito do álcool e DNIT 142/2010-ES: Pavimentação – Base de solo melhorado com cimento

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.

Serviços efetivamente prestados.

Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.

Etapas/fases pactuadas no contrato.

Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.

Boletins de medição.

Local de prestação do serviço.

Gestor do contrato.

Servidores responsáveis pela fiscalização.

Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.

SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.

Ausência/ ineficiência dos controles internos

A massa específica do material como especificado

A massa específica do material diferente do especificado

Procedimentos:

Realizar o ensaio para obter da massa específica aparente “in situ” conforme as normas vigentes



MATRIZ DE PLANEJAMENTO

Matriz Padrão: Execução de Obras Rodoviárias

Unidade a ser auditada: Unidade modelo

Objetivo: Realização de Inspeção com o objetivo de averiguar a execução de revestimento asfáltico com tratamento superficial simples

Questão: 01

O controle da quantidade do ligante asfáltico aplicado

Critério:

DNIT 146/2012-ES: Pavimentação asfáltica - tratamento superficial simples com ligante asfáltico convencional, DNIT 095/2006-EM: Cimentos asfálticos de petróleo, DNIT 165/2013-EM: Emulsões asfálticas para pavimentação

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.
Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.
Etapas/fases pactuadas no contrato.
Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.
Boletins de medição.
Local de prestação do serviço.
Gestor do contrato.
Servidores responsáveis pela fiscalização.
Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.
SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.
Ausência/ ineficiência dos controles internos
Material aplicado como especificado
Material aplicado diferente do especificado

Procedimentos:

Realizar mediante as normas vigentes o controle de qualidade do ligante

Questão: 02

O controle de quantidade de agregados espalhados longitudinal e transversalmente

Critério:

DNIT 146/2012-ES: Pavimentação asfáltica - tratamento superficial simples com ligante asfáltico convencional, DNIT 095/2006-EM: Cimentos asfálticos de petróleo, DNER-ME 079/94: Agregado - adesividade a ligante betuminoso, DNER-ME 083/98: Agregados - análise granulométrica
DNER-ME 086/94: Agregado - determinação do índice de forma, DNER-ME 089/94: Agregados - avaliação da durabilidade pelo emprego de soluções de sulfato de sódio ou de magnésio

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.
Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.
Etapas/fases pactuadas no contrato.
Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.
Boletins de medição.
Local de prestação do serviço.
Gestor do contrato.
Servidores responsáveis pela fiscalização.
Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.
SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.
Ausência/ ineficiência dos controles internos
A massa específica do material como especificado
A massa específica do material diferente do especificado

Procedimentos:

Realizar o controle de qualidade conforme as normas vigentes

Questão: 03

Verificar a qualidade do acabamento da superfície

Critério:

DNIT 146/2012-ES: Pavimentação asfáltica - tratamento superficial simples com ligante asfáltico convencional

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.
Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.

Etapas/fases pactuadas no contrato.

Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.

Boletins de medição.

Local de prestação do serviço.

Gestor do contrato.

Servidores responsáveis pela fiscalização.

Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.

SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.

Ausência/ ineficiência dos controles internos

O acabamento da superfície como especificado

O acabamento da superfície diferente do especificado

A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder 0,5 cm

Procedimentos:

Verificar com duas réguas, uma de 1,20 m e outra de 3,00

m de comprimento, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, nas diversas

seções correspondentes as estacas de locação

Questão: 04

Alinhamentos com a verificação do eixo e dos bordos

Critério:

DNIT 146/2012-ES: Pavimentação asfáltica - tratamento superficial simples com ligante asfáltico convencional.

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.

Serviços efetivamente prestados.

Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.

Etapas/fases pactuadas no contrato.

Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.

Boletins de medição.

Local de prestação do serviço.

Gestor do contrato.

Servidores responsáveis pela fiscalização.

Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.

SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.

Ausência/ ineficiência dos controles internos

Os alinhamentos da superfície como especificado

Os alinhamentos da superfície diferente do especificado

Os desvios verificados não deverão exceder ± 5 cm

Procedimentos:

Verificar o eixo e dos bordos, nas diversas seções correspondentes às estacas da locação através de uma trena.



MATRIZ DE PLANEJAMENTO

Matriz Padrão: Execução de Obras Rodoviárias

Unidade a ser auditada: Unidade modelo

Objetivo: Realização de Inspeção com o objetivo de averiguar a execução de revestimento asfáltico com tratamento superficial duplo

Questão: 01

O controle da quantidade do ligante asfáltico aplicado

Critério:

DNIT 147/2012-ES: Pavimentação asfáltica – Tratamento Superficial Duplo com ligante asfáltico convencional, DNIT 095/2006-EM: Cimentos asfálticos de petróleo, DNIT 165/2013-EM: Emulsões asfálticas para pavimentação

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.
Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.
Etapas/fases pactuadas no contrato.
Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.
Boletins de medição.
Local de prestação do serviço.
Gestor do contrato.
Servidores responsáveis pela fiscalização.
Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.
SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.
Ausência/ ineficiência dos controles internos
Material aplicado como especificado
Material aplicado diferente do especificado

Procedimentos:

Realizar mediante as normas vigentes o controle de qualidade do ligante

Questão: 02

O controle de quantidade de agregados espalhados longitudinal e transversalmente

Critério:

DNIT 147/2012-ES: Pavimentação asfáltica – Tratamento Superficial Duplo com ligante asfáltico convencional, DNIT 095/2006-EM: Cimentos asfálticos de petróleo, DNER-ME 079/94: Agregado - adesividade a ligante betuminoso, DNER-ME 083/98: Agregados - análise granulométrica
DNER-ME 086/94: Agregado - determinação do índice de forma, DNER-ME 089/94: Agregados - avaliação da durabilidade pelo emprego de soluções de sulfato de sódio ou de magnésio

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.
Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.
Etapas/fases pactuadas no contrato.
Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.
Boletins de medição.
Local de prestação do serviço.
Gestor do contrato.
Servidores responsáveis pela fiscalização.
Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.
SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.
Ausência/ ineficiência dos controles internos
A massa específica do material como especificado
A massa específica do material diferente do especificado

Procedimentos:

Realizar o controle de qualidade conforme as normas vigentes

Questão: 03

Verificar a qualidade do acabamento da superfície

Critério:

DNIT 147/2012-ES: Pavimentação asfáltica – Tratamento Superficial Duplo com ligante asfáltico convencional

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.
Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.

Etapas/fases pactuadas no contrato.

Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.

Boletins de medição.

Local de prestação do serviço.

Gestor do contrato.

Servidores responsáveis pela fiscalização.

Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.

SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.

Ausência/ ineficiência dos controles internos

O acabamento da superfície como especificado

O acabamento da superfície diferente do especificado

Procedimentos:

Verificar com duas réguas, uma de 1,20 m e outra de 3,00

m de comprimento, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, nas diversas

seções correspondentes as estacas de locação

Questão: 04

Alinhamentos com a verificação do eixo e dos bordos

Critério:

DNIT 147/2012-ES: Pavimentação asfáltica – Tratamento Superficial Duplo com ligante asfáltico convencional

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.

Serviços efetivamente prestados.

Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.

Etapas/fases pactuadas no contrato.

Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.

Boletins de medição.

Local de prestação do serviço.

Gestor do contrato.

Servidores responsáveis pela fiscalização.

Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.

SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.
Ausência/ ineficiência dos controles internos
Os alinhamentos da superfície como especificado
Os alinhamentos da superfície diferente do especificado

Procedimentos:

**Verificar o eixo e dos bordos, nas diversas seções correspondentes às estacas da
locação através de uma trena.**



MATRIZ DE PLANEJAMENTO

Matriz Padrão: Execução de Obras Rodoviárias

Unidade a ser auditada: Unidade modelo

Objetivo: Realização de Inspeção com o objetivo de averiguar a execução de revestimento asfáltico com tratamento superficial triplo

Questão: 01

O controle da quantidade do ligante asfáltico aplicado

Critério:

DNIT 148/2012-ES: Pavimentação asfáltica – Tratamento Superficial Triplo com ligante asfáltico convencional, DNIT 095/2006-EM: Cimentos asfálticos de petróleo, DNIT 165/2013-EM: Emulsões asfálticas para pavimentação

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.
Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.
Etapas/fases pactuadas no contrato.
Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.
Boletins de medição.
Local de prestação do serviço.
Gestor do contrato.
Servidores responsáveis pela fiscalização.
Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.
SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.
Ausência/ ineficiência dos controles internos
Material aplicado como especificado
Material aplicado diferente do especificado

Procedimentos:

Realizar mediante as normas vigentes o controle de qualidade do ligante

Questão: 02

O controle de quantidade de agregados espalhados longitudinal e transversalmente

Critério:

DNIT 148/2012-ES: Pavimentação asfáltica – Tratamento Superficial Triplo com ligante asfáltico convencional, DNIT 095/2006-EM: Cimentos asfálticos de petróleo, DNER-ME 079/94: Agregado - adesividade a ligante betuminoso, DNER-ME 083/98: Agregados - análise granulométrica
DNER-ME 086/94: Agregado - determinação do índice de forma, DNER-ME 089/94: Agregados - avaliação da durabilidade pelo emprego de soluções de sulfato de sódio ou de magnésio

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.
Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.
Etapas/fases pactuadas no contrato.
Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.
Boletins de medição.
Local de prestação do serviço.
Gestor do contrato.
Servidores responsáveis pela fiscalização.
Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.
SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.
Ausência/ ineficiência dos controles internos
A massa específica do material como especificado
A massa específica do material diferente do especificado

Procedimentos:

Realizar o controle de qualidade conforme as normas vigentes

Questão: 03

Verificar a qualidade do acabamento da superfície

Critério:

DNIT 148/2012-ES: Pavimentação asfáltica – Tratamento Superficial Triplo com ligante asfáltico convencional

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.
Serviços efetivamente prestados.
Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.

Etapas/fases pactuadas no contrato.

Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.

Boletins de medição.

Local de prestação do serviço.

Gestor do contrato.

Servidores responsáveis pela fiscalização.

Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.

SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.

Ausência/ ineficiência dos controles internos

O acabamento da superfície como especificado

O acabamento da superfície diferente do especificado

A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder 0,5 cm

Procedimentos:

Verificar com duas réguas, uma de 1,20 m e outra de 3,00

m de comprimento, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, nas diversas

seções correspondentes as estacas de locação

Questão: 04

Alinhamentos com a verificação do eixo e dos bordos

Critério:

DNIT 148/2012-ES: Pavimentação asfáltica – Tratamento Superficial Triplo com ligante asfáltico convencional

Informações requeridas:

Bens/serviços atestados como fornecidos.

Serviços efetivamente prestados.

Etapas/fases ou períodos de execução efetiva do objeto.

Etapas/fases pactuadas no contrato.

Justificativas para prorrogações, descumprimento de prazos ou inexecuções.

Fontes de informações:

Documentação comprobatória do fornecimento do bem/serviço e da despesa.

Boletins de medição.

Local de prestação do serviço.

Gestor do contrato.

Servidores responsáveis pela fiscalização.

Servidores das áreas beneficiárias pelo contrato.

SICAP/LCO

Possíveis achados:

Inexecução total ou parcial do objeto.

Ausência/ ineficiência dos controles internos

Os alinhamentos da superfície como especificado

Os alinhamentos da superfície diferente do especificado

Os desvios verificados não deverão exceder ± 5 cm

Procedimentos:

Verificar o eixo e dos bordos, nas diversas seções correspondentes às estacas da locação através de uma trena.
