

1. OBJETIVO

Estabelecer as diretrizes para as atividades de Estudos Geotécnicos nos Projetos de Engenharia Rodoviária da GOINFRA, estabelecendo as metodologias, procedimentos e formas de apresentação a serem seguidos para a fase de Projeto Básico e de Projeto Executivo.

2. ABRANGÊNCIA

Instrução de projeto aplicável às atividades de Estudos Geotécnicos na definição dos métodos, critérios, apresentação dos serviços e planos de sondagem, necessários para a elaboração dos Projetos Rodoviários no âmbito da GOINFRA.

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) - **NBR 6484:2020 – Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT.**
- Departamento de Estradas de Rodagem de Goiás – **DERGO – IS-05 Estudo Geotécnico**
- Departamento de Estradas de Rodagem de Goiás – **DERGO – IS-06 Plano de Sondagem**
- Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **DNIT- Diretrizes Básicas de Projetos Rodoviários – 2006**
- Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. **DNER-ME 089/1994. Agregados – Avaliação da Durabilidade pelo Emprego de Soluções de Sulfato de Sódio ou de Magnésio**

4. DETALHAMENTO

Os Estudos Geotécnicos na Fase de Projeto Executivo se desenvolverão com a aceitação, pela GOINFRA, da diretriz definitiva de projeto e do greide definitivo de terraplenagem, onde deverão ser seguidos os serviços discriminados a seguir. Todos os trabalhos desenvolvidos deverão ser executados e elaborados por profissionais qualificados, responsáveis pela veracidade dos estudos e dados gerados.

*Cópia controlada*Documento
IP – PROJ 007Versão
01Data
Janeiro/2026Aprovado por:
Diretoria de Projetos de Obras
Rodoviáriasn. Processo SEI:
202600036000283Página
1 de 16

4.1. – Estudo do Subleito e Cortes

A partir do reconhecimento geológico-geotécnico da faixa do projeto, deverá ser ratificado o plano de sondagens ou de investigações, elaborado no estudo geológico. A distribuição, espaçamento e número das sondagens/ensaios “*in situ*” e de laboratório serão executados em função das características específicas de cada trecho.

Os materiais a serem movimentados na terraplenagem, bem como os materiais constituintes do subleito deverão ser caracterizados geotecnicamente, através da realização de investigações, de tipos e quantidades suficientes a serem definidas no plano de sondagens/investigações, devendo contemplar, no mínimo:

- a) Furos de sondagem, localizados no eixo e nas bordas da plataforma de forma alternada.
- b) Furos de sondagem com espaçamento máximo de 200 metros, em trechos cujos perfis longitudinais acompanham o terreno natural (greide colado), greide de rodovias implantadas e ainda aterros com altura inferior a 1,0 metros.
- c) Realização de sondagens ao longo dos segmentos de corte, incluindo horizontes subjacentes ao greide de terraplenagem previsto para fins de orientação na elaboração dos projetos de pavimentação, geotécnico/terraplenagem e drenagem profunda.
- d) Furos de sondagem com espaçamentos variáveis em segmentos de corte, máximo de 150m, respeitando o número mínimo de furos de sondagens conforme o quadro a seguir:

Extensão do Corte	Número mínimo de furos de sondagens
Até 120 metros	1 furo
120 a 200 metros	2 furos
200 a 300 metros	3 furos
300 a 400 metros	4 furos
Superior a 400 metros	1 furo a cada 150 metros

NOTAS:

- Os furos deverão ser distribuídos de forma a abranger o segmento inicial, o central e o segmento final do corte;
- A profundidade a ser sondada para fins de coleta de amostras deverá

Cópia controlada

atingir 1,0 metro abaixo do greide de terraplenagem. Deverá ser coletada uma amostra representativa para cada horizonte de material de todo furo de sondagem e caso não ocorra variação, deve ser coletada uma amostra a cada 3,0 metros sondados;

- Em segmentos de aterros a profundidade a ser sondada para fins de coleta de amostras deverá atingir 1,0 metro abaixo do terreno natural.
- Tirar fotos georreferenciadas de todos os furos de sondagem que possibilite visualizar a profundidade do furo, atendendo as recomendações prescritas na DSG. 013 - Fotografias e Registros de Trajetórias dos Estudo Geotécnicos.

Documentação a ser apresentada:

1. Boletim de sondagem, no qual deverá constar a estaca, posição do furo, tipo de seção (corte/aterro/terreno natural), as profundidades de início e fim do horizonte coletado e a classificação expedita do material.
2. Quadro resumo dos resultados obtidos com análise estatística e fator de contração.
3. Apresentação do perfil longitudinal do projeto geométrico com alocação dos furos realizados e as características geológico-geotécnicas dos materiais ensaiados.
4. Fotos georreferenciadas de todos os furos de sondagem que possibilite visualizar a profundidade do furo, atendendo as recomendações prescritas na DSG. 013 - Fotografias e Registros de Trajetórias dos Estudo Geotécnicos..

Todos os materiais coletados deverão ser estudados com a realização dos seguintes ensaios de laboratório:

- a) Análise granulométrica por peneiramento simples;
- b) Análise granulométrica por sedimentação em amostras representativas dos grupos de solos existentes com características geológico- geotécnicas similares, necessário para a utilização do dimensionamento de pavimento pelo método da Resiliência;
- c) Limite de liquidez;
- d) Limite de plasticidade;

Cópia controlada

Documento
IP – PROJ 007

Versão
01

Data
Janeiro/2026

Aprovado por:
Diretoria de Projetos de Obras
Rodoviárias

n. Processo SEI:
202600036000283

Página
3 de 16

- e) Ensaios de compactação com no mínimo 5 pontos;
- f) Ensaios de ISC e Expansão de todos os pontos.
- g) Massa específica aparente “in situ”.

Os materiais provenientes de cortes ou empréstimos, para utilização na camada final de terraplenagem deverão atender às seguintes condições:

- ISC min $\geq 6\%$
- Expansão $\leq 2\%$

Os materiais provenientes de cortes ou empréstimos, para utilização em corpo de aterro, deverão atender às seguintes condições:

- ISC min $\geq 2\%$
- Expansão $\leq 4\%$
- Material com ISC abaixo de 2% não deve ser utilizado, nem mesmo como corpo de aterro.

No caso de cortes, deverão ser observadas e anotadas no boletim de sondagem, a presença do nível d'água ou umidade excessiva, até a profundidade de 1,5 metros abaixo do greide de terraplenagem.

Deve-se ainda ser coletadas amostras para determinação da umidade natural. Sempre que se atingir uma camada impenetrável, a sondagem deverá prosseguir até 1 metro abaixo do greide de terraplenagem, adotando-se o sistema de sondagem rotativa, para caracterização total do corte quanto ao volume de material de 2ª e/ou 3ª categoria.

Os materiais encontrados serão classificados como:

- Material de 1ª Categoria – solo comum
- Material de 2ª Categoria – solo com pedregulho e alteração de rocha.
- Material de 3ª Categoria:

Cópia controlada

Documento
IP – PROJ 007

Versão
01

Data
Janeiro/2026

Aprovado por:
Diretoria de Projetos de Obras
Rodoviárias

n. Processo SEI:
202600036000283

Página
4 de 16

- Rocha mole: ardósia, filito, calcário.
- Rocha dura: arenito, micaxisto, granito, gnaiss, basalto.
- Rocha muito dura: quartzito e arenito silicificado.

4.2. – Estudo de empréstimo de Corpo de Aterro

A escolha no campo das áreas de empréstimos será feita em função das indicações do projeto de terraplenagem.

Nos empréstimos laterais os ensaios de compactação e ISC deverão ser realizados de 100 metros em 100 metros. O bordo interno das caixas previstas, deverão estar, no mínimo, a 5 metros dos offsets da saia do aterro ou da crista do corte.

Ao longo de toda a extensão do projeto serão executados ensaios para determinação da massa específica aparente “in situ” de modo a se obter elementos para definir o fator de contração aterro/corte.

Onde forem previstos empréstimos concentrados com áreas de até 10.000 m² deverão ser realizados, pelo menos cinco furos, distribuídos pela área de empréstimo, com profundidade igual à prevista para o empréstimo.

Para empréstimos concentrados com áreas acima de 10.000 m² deverá ser realizado um reticulado com malha de 50 metros de lado, com espaçamento máximo de 50 metros entre os furos.

Documentação a ser apresentada:

1. Boletins de todas as sondagens executadas, onde deverá constar a estaca, posição de cada furo, as cotas do início e fim de cada horizonte e a respectiva classificação expedida do material.
2. Quadro resumo dos resultados obtidos com análise estatística e fator de contração.
3. Fotos georreferenciadas de todos os furos de sondagem que possibilite visualizar a profundidade do furo, atendendo as recomendações prescritas na DSG-013.
4. Croquis das ocorrências de materiais com a localização e distância para o ponto mais próximo do trecho, delimitando-se as malhas dos furos com os respectivos números, áreas dos materiais aproveitáveis, bem como os perfis dos solos correspondentes, constando as espessuras de capa (camada vegetal) e de material aproveitável.

Cópia controlada

Documento
IP – PROJ 007

Versão
01

Data
Janeiro/2026

Aprovado por:
Diretoria de Projetos de Obras
Rodoviárias

n. Processo SEI:
202600036000283

Página
5 de 16

5. Para empréstimos concentrados deverão constar ainda informações tais como número da ocorrência, nome do proprietário, endereço, distância ao eixo da rodovia, condições de acesso e exploração, vegetação existente área e volume a ser explorado.
6. Declaração de Interesse do Proprietário em fornecer material para a obra.
7. Deverá ser informado se o empréstimo concentrado estudado se encontra ou não localizada em área de reserva legal da propriedade.

Serão coletadas amostras de todos os furos nos diversos horizontes e submetidas aos seguintes ensaios:

- a) Caracterização (granulometria);
- b) Índices físicos, (LL, LP);
- c) Ensaios de compactação com no mínimo 5 pontos;
- d) Índice de Suporte Califórnia e Expansão;
- e) Densidade “in situ”.

Nas caixas de empréstimo laterais, a profundidade a ser explorada deverá ser limitada a, no máximo, 2,00 metros.

4.3. – Estudo de ocorrência de materiais para pavimentação

O estudo das ocorrências de materiais para pavimentação se diferencia em relação ao tipo de material, que pode ser: Materiais Granulares, Materiais Terrosos, Materiais Pétreos, Areias e Materiais Lateríticos.

Com o levantamento realizado no estudo geológico de todas as ocorrências de materiais para pavimentação, mais próximas à obra, conforme as diretrizes especificadas no DSG-017, deverá ser apresentada a justificativa para a escolha das 2 (duas) fontes de cada material (areia, cascalho e brita) a serem estudadas e utilizadas na obra que sejam vantajosamente mais viáveis a obra, conforme as diretrizes especificadas DSG. 018 Seleção e Caracterização de Fontes de Materiais - Estudos Geotécnicos.

Cópia controlada

Documento
IP – PROJ 007

Versão
01

Data
Janeiro/2026

Aprovado por:
Diretoria de Projetos de Obras
Rodoviárias

n. Processo SEI:
202600036000283

Página
6 de 16

4.3.1. Materiais Granulares

Nas ocorrências de materiais granulares julgadas viáveis pelos estudos preliminares, em cada nó da malha de 30 metros de lado serão executados furos de sondagem com coleta de amostras para realização de ensaios:

- a) granulometria por peneiramento simples;
- b) limite de liquidez;
- c) limite de plasticidade;
- d) de equivalente de areia,
- e) densidade “in situ”, em furos alternados (50% da malha);
- f) ensaios de compactação, ISC e expansão, em furos alternados (50% da malha para cada camada na energia adequada);
- g) Abrasão Los Angeles (3 amostras representativas), quando utilizado em camada de base;

Para a avaliação dos volumes utilizáveis, só poderá ser considerada a área efetivamente sondada.

Documentação a ser apresentada:

1. Boletins de todas as sondagens executadas, onde deverá constar à estaca, posição de cada furo, as cotas do início e fim de cada horizonte e a respectiva classificação expedida do material.
2. Quadro resumo dos resultados obtidos com análise estatística, curva granulométrica e fator de contração.
3. Fotos georreferenciadas de todos os furos de sondagem que possibilite visualizar a profundidade do furo, atendendo as recomendações prescritas na DSG- 013.
4. Croquis das ocorrências de materiais com a localização e distância para o ponto mais próximo do trecho, delimitando-se as malhas dos furos com os respectivos números, áreas dos materiais aproveitáveis, bem como os perfis dos solos correspondentes, constando as espessuras de capa e de material aproveitável.
5. Informações tais como número da ocorrência, nome do proprietário, endereço, distância ao eixo da rodovia, condições de acesso e exploração, vegetação existente, área e volume a ser explorado.

*Cópia controlada*Documento
IP – PROJ 007Versão
01Data
Janeiro/2026Aprovado por:
Diretoria de Projetos de Obras
Rodoviáriasn. Processo SEI:
202600036000283Página
7 de 16

6. Quadro estatístico dos resultados dos ensaios e as curvas granulométricas do material e da faixa da equação para a qual se enquadra, representando os valores de $X_{\text{máx.}}$ e $X_{\text{mín}}$
7. Declaração de Interesse do Proprietário em fornecer material para a obra.
8. Informação se a jazida estudada se encontra ou não localizada em área de reserva legal da propriedade.
9. Declaração de que a cascalheira atende aos quesitos técnicos e ambientais como material de construção e que não foram observados empecilhos para o licenciamento ambiental da mesma ou apresentação do Licenciamento Ambiental vigente.

Os solos empregados no reforço de subleito, sub-base e base de pavimentos deverão atender às condições mínimas abaixo especificadas:

a) Reforço de subleito:

- $ISC_{\text{min}} \geq ISC_{\text{do subleito}}$;
- $Expansão \leq 2 \%$ (medida com sobrecarga de 4,5 kg ou 10 libras).

b) Sub-base

- $ISC_{\text{min}} \geq 20 \%$ (*);
- Limite de liquidez ≤ 35 ;
- Índice de plasticidade ≤ 15 ;
- $Expansão \leq 1 \%$ (medida com a sobrecarga de 4,5 kg ou 10 libras); (*)
- O solo laterítico deverá atender aos itens com (*).

c) Base

- ISC de acordo com o número N (*), sendo o $ISC_{\text{min}} \geq 80 \%$;
- $Expansão \leq 0,5 \%$ (medida com sobrecarga de 4,5 kg ou 10 libras); (*)
- Limite de liquidez ≤ 30 ;

Cópia controlada

- Abrasão Los Angeles $\leq 60\%$;
- Índice de plasticidade ≤ 6 ; caso o índice de plasticidade seja superior a 6, o solo deverá apresentar o Equivalente de Areia $\geq 30\%$ para ser utilizado;
- O solo laterítico deverá atender aos itens com (*), e aos limites:
 - $LL \leq 40$;
 - $IP \leq 15$;
 - Abrasão Los Angeles $\leq 65\%$.

Os materiais deverão atender, além das exigências mínimas anteriormente especificadas, às especificações particulares de cada caso, definida, em Projeto.

Em caso de não atendimento do material “in natura” das especificações da norma apontadas acima, deverão ser estudadas no mínimo 3 (três) alternativas de mistura com a realização dos ensaios, a fim de identificar a mistura mais econômica, seguindo as diretrizes especificadas pelo DSG. 018 Seleção e Caracterização de Fontes de Materiais - Estudos Geotécnicos.

4.3.2. Materiais Pétreos

Nas ocorrências de materiais pétreos serão realizados os seguintes ensaios:

- a) Granulometria por peneiramento simples;
- b) Abrasão Los Angeles;
- c) Adesividade;
- d) Durabilidade;
- e) Índice de forma;
- f) Massa específica;
- g) Absorção.

Cópia controlada

Documento
IP – PROJ 007

Versão
01

Data
Janeiro/2026

Aprovado por:
Diretoria de Projetos de Obras
Rodoviárias

n. Processo SEI:
202600036000283

Página
9 de 16

No estudo dos materiais pétreos, obedecer ao que recomenda a Norma ABNT-NBR 064/90, para reconhecimento e amostragem para fins de caracterização das ocorrências de rochas.

Documentação a ser apresentada:

1. Croquis das ocorrências de materiais com a localização e distância para o ponto mais próximo do trecho.
2. Informações tais como número da ocorrência, nome do proprietário, endereço e contato.
3. Comprovação da suficiência volumétrica e da capacidade produtiva, para o fim a que se destina.
4. Declaração de interesse comercial de fornecimento, bem como a existência de licenciamento ambiental e/ou possibilidade de licenciamento e declaração de interesse comercial de fornecimento do material.

4.3.3. Areias

No caso das areias de rio, as sondagens para a coleta das amostras serão retiradas nos locais da exploração da ocorrência;

Nos depósitos de areia serão realizados os seguintes ensaios:

- a) Granulometria;
- b) Teor de matéria orgânica;
- c) Equivalente de areia.

Documentação a ser apresentada:

1. Croquis das ocorrências de materiais com a localização e distância para o ponto mais próximo do trecho.
2. Informações tais como número da ocorrência, nome do proprietário, endereço e contato.
3. Comprovação da suficiência volumétrica e da capacidade produtiva, para o fim a que se destina.

Cópia controlada

Documento
IP – PROJ 007

Versão
01

Data
Janeiro/2026

Aprovado por:
Diretoria de Projetos de Obras
Rodoviárias

n. Processo SEI:
202600036000283

Página
10 de 16

4. Declaração de interesse comercial de fornecimento, bem como a existência de licenciamento ambiental e/ou possibilidade de licenciamento e declaração de interesse comercial de fornecimento do material.

4.3.4. Materiais Lateríticos

No caso de materiais lateríticos serão realizados ensaios para determinação da relação sílica-sesquióxidos.

Entendendo-se como tais aqueles cuja relação molecular sílica-sesquióxido, determinada pelo Método DNER-ME 030/94, for menor que 2, e que apresentarem expansão inferior a 0,2%, medida no ensaio DNER-ME 049/94 Solos - determinação de Índice Suporte Califórnia, utilizando amostras não trabalhadas, com 26 ou 56 golpes por camada.

4.4. Estudo de fundação dos aterros

Toda vez que houver dúvida sobre a capacidade do suporte dos terrenos de fundação dos aterros, haverá necessidade de se desenvolver estudo geotécnico especial que defina a capacidade de suporte do terreno natural.

Este estudo consistirá basicamente em:

- a) Execução de sondagens SPT;
- b) Determinação da espessura das camadas;
- c) Determinação de umidade natural;
- d) Determinação da massa específica aparente;
- e) Adensamento;
- f) Compressão simples e/ou cisalhamento direto;
- g) Ensaio de palheta NBR 10905.

Deverão ser feitas as comparações técnico-econômicas para as várias soluções de aterros sobre solos de baixa capacidade de resistência.

Cópia controlada

Documento
IP – PROJ 007

Versão
01

Data
Janeiro/2026

Aprovado por:
Diretoria de Projetos de Obras
Rodoviárias

n. Processo SEI:
202600036000283

Página
11 de 16

4.5. Estudo dos locais das fundações das Obras de Arte Especiais

Com a definição da concepção das Obras de Arte Especiais (OAE), deverão ser definidos os locais de execução dos furos de sondagem.

Deverá ser feita uma campanha de investigação geotécnica constituída por sondagens para reconhecimento do perfil geotécnico da região onde será implantada a OAE. A locação dos furos deverá ser feita de acordo com as necessidades do projeto. Para pontes e viadutos devem ser executados, no mínimo, 2 (dois) furos de sondagem por cada pórtico da OAE projetada, de preferência no centro dos blocos de fundação. Para bueiros celulares deve ser feito, pelo menos, 1 (um) furo de sondagem.

O plano de execução das sondagens, com a definição da posição dos furos, suas respectivas coordenadas e cotas, deve ser validado pela fiscalização antes da execução dos serviços de sondagem e após aprovação da locação e da concepção estrutural da OAE.

O perfil obtido por uma sondagem deve ser completo, caracterizando toda a extensão do terreno atravessado. Para tanto, para pontes e viadutos, numa mesma sondagem, os trechos devem ser perfurados pelo processo de percussão (sondagem SPT) até que se atinja o horizonte impenetrável, e os trechos abaixo desse horizonte, pelo processo rotativo (sondagem rotativa). Para bueiros celulares deve ser executada sondagem à percussão (SPT).

A execução de ensaios de contraprova será efetivada na fase de obras, realizados pelas rotinas estabelecidas pelo Programa de Gestão da Qualidade – PGQ.

4.5.1. Critérios de paralisação

4.5.1.1. Sondagens à percussão:

- a) Devem ser executadas com base nos critérios definidos pela norma ABNT NBR 6484 vigente;
- b) No que se refere aos Critérios de Paralisação, o processo de perfuração por lavagem, associado aos ensaios penetrométricos, deve ser utilizada as condições apresentadas na ABNT NBR 6484 vigente;
- c) Após atingidos os critérios de paralisação da sondagem à percussão, no caso de pontes e viadutos, a investigação deve prosseguir pelo método de sondagem rotativa.

4.5.1.2. Sondagem rotativa:

Cópia controlada

Documento
IP – PROJ 007

Versão
01

Data
Janeiro/2026

Aprovado por:
Diretoria de Projetos de Obras
Rodoviárias

n. Processo SEI:
202600036000283

Página
12 de 16

- a) O desenvolvimento em rocha deverá prosseguir no mínimo 5 (cinco) metros de profundidade, com recuperação nos últimos 3 (três) metros acima de 90%;
- b) Quando não se conseguir a recuperação indicada, verificar, em primeira instância, se a causa é oriunda de defeitos apresentados no equipamento e/ou no método de execução;
- c) Caso não se constate defeitos, prosseguir a sondagem aprofundando o furo no máximo 2 (dois) metros. Nesse ponto, mesmo não conseguindo a recuperação desejada, parar a sondagem e contatar com a fiscalização;
- d) Quando ocorrer trechos com recuperação igual ou inferior a 30%, deverá ser tentada a execução com sondagem a percussão.

4.5.2. Apresentação dos documentos

- a) Planta de locação dos furos, compatíveis com a concepção estrutural da Obra de Arte Especial, com amarração ao eixo estradal, coordenadas e cotas, conforme preconiza a ABNT NBR 6484;
- b) Boletins de sondagem completos, conforme preconiza a ABNT NBR 6484;
- c) Preferencialmente, apresentar boletins de campo;
- d) Relatório apresentando os equipamentos utilizados, contextualizando os objetivos e as condições do estudo de sondagem realizado, destacando os parâmetros investigados e suas aplicações no projeto, os resultados do estudo de sondagem, conclusões e recomendações, conforme preconiza a ABNT NBR 6484;
- e) Registro fotográfico georreferenciado de amostragem, da execução das sondagens e dos testemunhos;
- f) Declaração de Responsabilidade pelo estudo apresentado;
- g) ART específica para os serviços de sondagem.

*Cópia controlada*Documento
IP – PROJ 007Versão
01Data
Janeiro/2026Aprovado por:
Diretoria de Projetos de Obras
Rodoviáriasn. Processo SEI:
202600036000283Página
13 de 16

4.6. Estudo dos Locais das Fundações de Muro de Arrimo

Ao longo das fundações deverão ser feitas sondagens espaçadas de 10 em 10 metros com profundidade no mínimo de 8 metros em solos, não podendo nenhum furo se deter antes que o solo acuse a resistência à penetração mínima de 10/30 cm.

4.7. Estudo de Estabilidade dos Taludes

O trecho em projeto, considerando a estabilidade dos taludes, deverá ser dividido em subtrechos homogêneos, justificados tecnicamente, e cada subtrecho deverá ser investigado, indicando o ângulo de estabilidade de talude ou de estabilidade de aterro com fator de segurança de, no mínimo, 1,5, utilizando software específico. O mesmo cuidado deverá ser aplicado nos estudos dos locais de empréstimos e bota foras.

4.8 – Considerações Finais

Casos específicos e atípicos, que porventura não se enquadrem nas especificações e normas da GOINFRA, deverão sempre ser apresentados formalmente pela empresa projetista e/ou profissional projetista, ao departamento responsável pelos Projetos Rodoviários da GOINFRA, para que analise o caso e defina como deverão ser conduzidos os estudos específicos.

Nos estudos geotécnicos deverão constar os certificados, comprovando a calibração dos aparelhos e equipamentos utilizados na realização dos ensaios.

*Cópia controlada*Documento
IP – PROJ 007Versão
01Data
Janeiro/2026Aprovado por:
Diretoria de Projetos de Obras
Rodoviáriasn. Processo SEI:
202600036000283Página
14 de 16

4.9. Apresentação dos Estudos

RELATÓRIO DEFINITIVO		
Espécie	Produto	Formato
Volume 1 - Relatório de Estudos Geotécnicos	• Texto contendo a concepção dos estudos geotécnicos com: dados do projeto e contrato, situação geográfica, metodologia, plano de sondagens e resumo dos resultados obtidos • Planilhas e gráficos com análises estatísticas de todos os levantamentos e ensaios realizados • Resultado das dosagens de misturas estudadas • Justificativa das alternativas avaliadas e adotadas para as camadas de pavimento • Croquis com indicação das características e localização de todas as Ocorrências de materiais • Declarações • Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)	A4
Volume 02 - Projeto de Executivo	• Croqui com indicação das características e localização das ocorrências de materiais • Representação no perfil do projeto geométrico dos furos de sondagem com as características geotécnicas dos materiais a escavar (no caso de implantação de rodovia) • Croqui de locação dos furos das sondagens de OAE, com amarração ao eixo estradal, coordenadas e cotas.	A3
Volume 3B - Estudos Geotécnicos	• Boletins de sondagem para os estudos de subleito, empréstimos e jazidas • Boletins das sondagens nos locais de fundações de aterros • Boletins das sondagens nos locais das obras-de-arte especiais • Boletins das sondagens nos locais de eventuais estudos de estabilidade de taludes • Ensaios geotécnicos realizados • Quadro resumo para todos os levantamentos e ensaios realizados • Planilhas e gráficos com análises estatísticas de todos os levantamentos e ensaios realizados • Estudo das ocorrências de materiais para pavimentação • Relatório das sondagens de OAE, listando equipamentos, objetivos, parâmetros investigados, resultados das sondagens e conclusões. • Relatório fotográfico com fotos georreferenciadas de todos os furos previstos no plano de sondagem, possibilitando a visualização da profundidade do furo, atendendo as recomendações prescritas na DSG-013. • Certificados de calibração	A4

Todos os arquivos gerados deverão ser entregues em meio digital, sendo uma cópia de todos os arquivos em formato não editável (PDF) e uma em arquivos editáveis, com extensões usuais e que estejam compatíveis com os utilizados pela GOINFRA, tais como:

Cópia controlada

Documento
IP – PROJ 007

Versão
01

Data
Janeiro/2026

Aprovado por:
Diretoria de Projetos de Obras
Rodoviárias

n. Processo SEI:
202600036000283

Página
15 de 16

- Arquivos de texto em (.doc);
- Arquivos de Planilha eletrônica em (.xls);
- Plantas em (.dxf) e (.dwg), compatíveis com softwares CAD.

Os profissionais envolvidos no estudo deverão realizar a devida consulta ao setor de projetos rodoviários da GOINFRA, a fim de se informar sobre as extensões dos arquivos digitais a serem entregues.

5. REGISTROS

Os registros da qualidade gerados pelas atividades deste procedimento são controlados da seguinte forma:

Identificação	Armazenamento	Proteção	Recuperação	Retenção	Disposição
-	-	-	-	-	-

6. CONTROLE DE REVISÕES

N. da versão	Data	Histórico das alterações
01	Janeiro/2026	Emissão inicial do procedimento

7. APROVAÇÃO

Elaborado/ revisado por: Diretoria de Projetos de Obras Rodoviárias	Aprovado por: Diretoria de Projetos de Obras Rodoviárias	Data de aprovação: Janeiro/2026
--	---	---

Cópia controlada

Documento
IP – PROJ 007

Versão
01

Data
Janeiro/2026

Aprovado por:
Diretoria de Projetos de Obras
Rodoviárias

n. Processo SEI:
202600036000283

Página
16 de 16