

REF.: PARECER TÉCNICO DE ENGENHARIA RELACIONADO AO SERVIÇO DE
ACABAMENTO E RECOMPOSIÇÃO DE EMPRÉSTIMO.

São Paulo, 23 de outubro de 2023

Sumário

1. CONTEXTUALIZAÇÃO E ESCOPO DA ANÁLISE	3
2. DA COMPROVAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA DE ACABAMENTO E RECOMPOSIÇÃO DE EMPRÉSTIMO	3
2.1. TERRAPLENAGEM, ÁREAS DE EMPRÉSTIMO E JAZIDA	4
2.2. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS AMBIENTAIS DAS ÁREAS DE EMPRÉSTIMO/JAZIDAS: RECOMPOSIÇÃO AMBIENTAL.....	7
3. CONCLUSÃO	10

1. CONTEXTUALIZAÇÃO E ESCOPO DA ANÁLISE

1. Consulta-nos a **Renea Infraestrutura S.A.** (“Consulente”) sobre a comprovação técnica de aptidão para a realização dos serviços de “Acabamento e recomposição de empréstimo” por meio de atestados que comprovem a realização do serviço de “Revestimentos das Áreas de Jazida”, especificamente com relação ao: (i) revestimento da área de platô com espalhamento de material vegetal proveniente de raspagem – D.M.T. $\leq 1,0$ km; e (ii) Revestimento de taludes com grama batatais em placas.

2. Desta forma, o presente Parecer Técnico tem o escopo de analisar a referida comprovação, conforme se passa a expor.

2. DA COMPROVAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA DE ACABAMENTO E RECOMPOSIÇÃO DE EMPRÉSTIMO

3. Trata-se da comparação entre os serviços:

Acabamento e recomposição de <u>empréstimo</u>	Revestimentos das <u>Áreas de Jazida</u>
---	---

4. Para a comparação, então, necessário entender se:

- Empréstimo é sinônimo de Jazida (Tópico 2.1);
- **Serviços de Acabamento, recomposição e revestimentos representam a mesma atividade nos empréstimos/jazidas (Tópico 2.2).**

5. É o que se passa a demonstrar.

2.1. TERRAPLENAGEM, ÁREAS DE EMPRÉSTIMO E JAZIDA

6. A Terraplenagem é a operação destinada a conformar o terreno existente aos gabaritos definidos em projeto, englobando os serviços de corte (escavação de materiais) e de aterro (deposição e compactação de materiais escavados).

7. Em obras rodoviárias, a conjugação desses dois serviços tem por finalidade proporcionar condições geométricas compatíveis com o volume e categoria dos veículos que utilizarão a rodovia.

8. Para a perfeita compreensão do que vai ser adiante exposto sobre terraplenagem, tanto na sua etapa de projeto como na de construção, torna-se necessário o conhecimento dos elementos de um projeto rodoviário, que possuem interligação direta com o Projeto de Terraplenagem.

9. Para uma rodovia com a geometria definida nos Projetos de Engenharia, há a projeção das camadas de terraplenagem, as quais demandam uma característica de material específico para atendimento granulométrico. Assim, há a necessidade de recorrer a áreas de empréstimo ou jazida.

10. A procura por materiais granulares é iniciada com a coleta de informações sobre a possível existência de materiais aproveitáveis na região. Colhidas as informações iniciais e visitadas as possíveis ocorrências, é iniciada a prospecção preliminar, a fim de verificar a possibilidade de seu aproveitamento, tendo em vista a qualidade do material e seu volume aproximado.

11. A exploração se inicia após a conclusão de todas as fases de avaliação dos requisitos de qualidade e licenciamento junto aos órgãos regulamentadores. Essa exploração consiste, sucessivamente, em: (i) remoção da camada vegetal; e (ii) retirada do eventual material destinado para aplicação nos serviços de terraplenagem.

12. A nomenclatura técnica para esta área explorada é “área de empréstimo”, mas também pode ser chamada de “área de jazida”, seja para extração de solo, seja para extração de material pétreo. Nesse sentido, confira-se material técnico do Departamento de Estradas e Rodagens do Estado de São Paulo (“DER/SP”) e da Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes do Estado de Goiás (“GOINFRA”), nos quais as jazidas e áreas de empréstimo figuram como sinônimos e objeto do mesmo procedimento:

- **DER/SP:** Documento Técnico que apresenta os procedimentos, critérios e padrões a serem adotados para a elaboração de projetos de áreas de depósito de material excedente e jazida de empréstimo (IP-DE-Q00/002– Anexo 01)

“RESUMO

Esta Instrução de Projeto apresenta os procedimentos, critérios e padrões a serem adotados para a elaboração de projetos de áreas de depósito de material excedente e jazida de empréstimo para o Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo – DER/SP.

OBJETIVO

Padronizar os procedimentos a serem adotados na elaboração de projetos de áreas de depósito de material excedente e jazida de empréstimo em implantação, recuperação de rodovias ou construção de instalações para fins rodoviários: praças de pedágio, praças de pesagem de veículos, unidades básicas de atendimento - UBA etc. no âmbito do DER/SP.” (grifou-se) - **Fl. 3**

- **GOINFRA:** Documento Técnico que apresenta os critérios de medição para os grupos de serviços de pavimentação correlacionando seus códigos de composições de preço unitário e especificações de serviços da Agência (GOINFRA MED-PAV 001/2019- Anexo 02)

“SUB-BASE E BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE
COM OU SEM MISTURA

(...)

2. O empolamento deverá ser calculado, na frequência estipulada em norma e obedecendo a seguinte recomendação:

a) A caixa de empréstimo ou jazida explorada deverá ter sua superfície limpa e isenta de matéria orgânica ou contaminações, por meio da remoção dos 20 centímetros superiores”. (grifou-se)
- Fl. 30

(...)

“Cálculo da área de desmatamento, limpeza e expurgo de jazida (40300) - obtida pela área afeta a ser medida “in loco” para atendimento do volume utilizado da escavação da jazida”.

a) Nas obras de implantação, deve-se tomar o cuidado quando a área da jazida abranger locais já limpos pela terraplenagem, como por exemplo: na área da faixa de domínio” Fl. 34

“Cálculo da área de acabamento e recomposição de jazidas (40305) – obtida pela área afetada desmatada que deve ser recomposta. Numericamente apresenta o valor do serviço do código (40300), porém sua medição e pagamento deve ser realizada ao final da utilização da jazida, ou seja, no momento em que efetivamente está recebendo o acabamento e recomposição”; (grifou-se) Fl. 34

13. Portanto, evidencia-se que as diferenças entre “jazidas” e empréstimos” são meramente de nomenclatura, mas, substancialmente, trata-se do mesmo serviço de engenharia.

2.2. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS AMBIENTAIS DAS ÁREAS DE EMPRÉSTIMO/JAZIDAS: RECOMPOSIÇÃO AMBIENTAL

14. As áreas de empréstimos ou jazidas são áreas indicadas no projeto ou áreas localizadas, selecionadas e regulamentadas no período de obra. Dessas áreas são escavados materiais para utilização na execução de aterros constituintes da plataforma da rodovia a prover ou completar o volume necessário a constituição dos aterros. A escavação do empréstimo ou jazida é executada mediante a utilização racional de equipamentos apropriados, que possibilitem a realização dos serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida.

15. Nas explorações de empréstimos exigem-se ações de preservação ambiental do uso do solo orgânico decorrente das operações de desmatamento, destocamento e limpeza, executadas dentro dos limites da área. Esses requisitos ambientais são previstos desde o licenciamento das áreas de empréstimo ou jazida, que já determina a forma de recomposição da área de empréstimo ou jazida após o término da exploração, reintegrando-se a área em condição de relevo e vegetação determinadas pelo órgão ambiental responsável pela fiscalização na área.

16. Portanto, as atividades em áreas de empréstimo/jazidas demandam, em todo caso, ações de reparação ambiental, independente da nomenclatura que se dê para tais atividades.

17. Como forma de exemplificar o acima relatado, confira-se a referência de documentações técnicas para serviços rodoviários de diversos órgãos e autarquias públicas, como o Departamento de Estradas e Rodagens do Estado do Paraná (DER/PR) e no Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) no que tange às medidas socioambientais referentes às atividades envolvendo jazidas/empréstimos:

- **DER/PR:** Documento Técnico que define a sistemática empregada na execução dos serviços de empréstimos (Documento DER/PR ES-T 03/18 – Anexo 03)

“6. MANEJO AMBIENTAL

6.1. Nas explorações de empréstimos adotam-se as recomendações de preservação ambiental indicadas a seguir.

a) O solo orgânico decorrente das operações de desmatamento, destocamento e limpeza, executadas dentro dos limites da área, deve ser estocado de forma que, após a exploração do empréstimo, seja espalhado na área escavada, reintegrando-se aagem.

b) O material vegetal deve ser removido ou estocado conforme as indicações de projeto. A remoção ou estocagem depende da eventual utilização, não sendo permitida a permanência de entulhos nas adjacências da plataforma de modo a provocar o obstrução do sistema de drenagem natural da obra ou problemas ambientais” (grifou-se) Fl. 34

- **DNIT:** Documento Técnico que define a sistemática a ser empregada na execução de empréstimos de materiais utilizados na execução dos aterros (Norma DNIT 107/2009 - ES - Anexo 04)

5.1 Materiais

Os empréstimos definidos e selecionados no projeto de engenharia para utilização na execução ou na complementação da execução dos aterros, devem ser constituídos de materiais de 1ª e/ou 2ª categoria e atender a vários requisitos, em termos de características mecânicas e físicas.;

(...)

6 Condicionantes ambientais

*Nas operações destinadas à exploração de **caixas de empréstimo**, objetivando a preservação ambiental, devem ser devidamente observadas e adotadas as soluções e os respectivos procedimentos específicos atinentes ao tema ambiental, definidos e/ou instituídos no instrumental técnico-normativo pertinente vigente no DNIT e na documentação técnica vinculada à execução das obras, documentação esta que compreende o Projeto de Engenharia, os Programas Ambientais pertinentes do Plano Básico Ambiental e as recomendações e exigências dos órgãos ambientais.*

(...)

6.1. Medidas condicionantes de cunho genérico, focalizadas na subseção 4.2 da Norma DNIT 070/2006-PRO, e que contemplam, entre outros, os seguintes tópicos:

(...)

- **A devida recuperação ambiental das áreas afetadas pelas obras, após o encerramento das atividades.**

(...)

6.3. Medidas condicionantes de cunho específico, focalizadas na subseção 5.4 da Norma DNIT 070/2006-PRO e que, contemplando as atividades pertinentes à exploração das caixas de empréstimo, se detém, entre outros tópicos, nos seguintes:

(...)

- **Execução do PRAD – Plano de Recuperação de Áreas Degradadas aprovado, elaborado em conformidade com o respectivo Programa Ambiental;** (grifou-se) **Fl. 5**

18. Assim, verifica-se que não há uma nomenclatura específica, mas é inerente das atividades em jazidas/empréstimos a atividade de recomposição ambiental da área.

Dessa forma, independe de se chamar tais serviços como “acabamento”, “recomposição” ou “revestimento”, o serviço, no limite, sempre será o de reparação da área afetada pela jazida/empréstimo.

3. CONCLUSÃO

19. Diante do exposto acima, verifica-se que “Jazidas” e “Empréstimos” são nomenclaturas diferentes para a mesma especificação técnica, bem como as atividades de “acabamento”, “recomposição” e “revestimento” das Jazidas/Empréstimos. Portanto, as especificações do conceito de acabamento e recomposição de empréstimo e revestimento das áreas de jazida, são atividades idênticas e estão dentro das atividades finais na área afetada para a escavação de material cujas características e propriedades do solo sejam adequadas para utilização nas obras, conforme se depreende do racional técnico deste Parecer e corroborado nas instruções de trabalho do DER/PR, DNIT, DER/SP e GOINFRA.

20. Sendo assim, conclui-se que o Serviço de Acabamento e Recomposição de Empréstimo é idêntica aos Serviços de Revestimento das Áreas de Jazida e similar aos serviços de Revestimento da área do platô com espalhamento do material vegetal proveniente da raspagem. Por consequência, é correto afirmar que, em uma obra, a quantidade de execução do Serviço de Acabamento e Recomposição de Empréstimo será a mesma de Serviços do tipo Revestimento das Áreas de Jazida.


Assinado de forma
digital por HUMBERTO
HIROYUKI
MATSUSHITA:0914451
1892
CREA: 060.188.397-7 Dados: 2023.10.23
10:38:27 -03'00'

Eng. Humberto Hiroyuki Matsushita

CREA/SP 060.188.397-7

Diretor e Responsável Técnico – Canhedo-Beppu Engenheiros Associados LTDA

Lista de Anexos:

- ANEXO-01 - DER_SP IP-DE-Q00-002_A – DER SP
- ANEXO 02 - CRITERIOS_DE_MEDICAO_DE_SERVICOS.19_ GOINFRA SERV.
PAVIMENTAÇÃO
- ANEXO-03 - DERPR ES-T 0318 – EMPRESTIMOS – DER –PR
- ANEXO 04 - DNIT 107_2009_es TER. EMPRESTIMOS_ESP. SERVIÇO – DNIT