

Título **DEFINIÇÃO, ORÇAMENTAÇÃO E CONTROLE DE DISTÂNCIA DE JAZIDAS E ÁREAS DE DESCARTE OU BOTA-FORAS**

Objetivo Estabelecer requisitos necessários para definição de jazidas de empréstimos e áreas de descarte ou bota-foras e suas distâncias para fins de elaboração de projetos e orçamentos e para a contratação e execução de obras, bem como nortear a definição de critérios de medição de obras, estabelecimento de condições contratuais em matriz de risco e, se for o caso, revisão contratual considerando variações inerentes a serviços que utilizem escavação ou importação de material proveniente de jazidas de empréstimo.

Aplicação Projetos, Orçamentos, Contratação e Controle de Obras

1 – OBJETIVO

Este documento tem o objetivo de estabelecer requisitos necessários para definição de jazidas de empréstimos e áreas de descarte ou “bota-foras” e suas distâncias para fins de elaboração de projetos e orçamentos e para a contratação e execução de obras, bem como nortear a definição de critérios de medição de obras, estabelecimento de condições contratuais em matriz de risco e, se for o caso, revisão contratual considerando variações inerentes a serviços que utilizem escavação ou importação de material proveniente de jazidas de empréstimo.

2 – METODOLOGIA PARA ESTABELECIMENTO DE DISTÂNCIAS DE JAZIDAS DE EMPRÉSTIMO E BOTA-FORAS

Na fase de estudos técnicos preliminares ou projeto básico, caso se verifique a necessidade de deposição de materiais em bota-fora ou necessidade de exploração de jazidas de empréstimo de solo para aterro, ou de jazidas de empréstimo de rocha para enrocamentos, serão observadas as prescrições a seguir:

2.1 – Obras predominantemente de terra

Considerando a representatividade dos custos referentes à aquisição, carga, descarga, transporte, espalhamento e compactação de solo em relação aos demais custos da obra, para fins de aplicação desta Instrução Normativa considera-se como *obras predominantemente de terra* aquelas relacionadas a execução de lagoas de tratamento de Estações de Tratamento de Esgotos e Barragens de Terra ou Enrocamento.

Para essas obras a localização de jazidas de empréstimo e locais de deposição de bota-fora deverá ser definida nos estudos técnicos preliminares, ainda, devendo ser verificada a necessidade de licenciamento ambiental e regularização fundiária das áreas definidas.

Além disso, deverão ser realizadas investigações geotécnicas-preliminares a fim de verificar se o material de empréstimo apresenta características compatíveis com sua utilização na obra.

Ainda na fase de estudos técnicos preliminares, deverá ser verificada a existências de áreas pertencentes a Saneago disponíveis para uso como jazida de empréstimo e/ou deposição de bota-fora, além de locais que já atuem com comercialização de material de empréstimo ou áreas públicas passíveis de serem utilizadas como jazidas de empréstimo e/ou bota-foras.

Caso não existam, deverão ser estudadas áreas particulares, localizadas o mais próximo possível da obra, que atendam a finalidade do projeto em termos de volume e características, para que sejam iniciados os procedimentos de regularização fundiária e licenciamento ambiental necessários.

Na fase de projeto executivo deverão ser realizados os demais ensaios necessários para completa caracterização do solo, sendo que os quantitativos dos ensaios deverão estar contemplados no orçamento, conforme IN00.0112 vigente.

Para definições de projeto, orçamentação, contratação e execução de remanescentes de obras predominantemente de terra ou modificações em lagoas ou barragens existentes, nos casos em que os custos referentes à movimentação de terra (aquisição, carga, descarga, transporte, espalhamento e

compactação de solo) sejam **inferiores** a 25% do custo total da obra, o objeto será classificado como *Demais Obras* e devem ser observadas as instruções estabelecidas no item 2.2 desta Instrução Normativa.

2.2 – Demais obras

Para as demais obras, localizadas e lineares, quando não indicadas as distâncias de jazidas de empréstimos e bota-foras, deverão ser observadas, para fins de projeto, orçamentação e contratação, as distâncias estabelecidas em função da população da cidade urbana da cidade onde a obra será executada, adotando dados mais recentes do IBGE, conforme Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 – Distância até a jazida de empréstimo em função da população.

| População (IBGE) | Distância até a jazida de empréstimo |
|--|--------------------------------------|
| Até 50.000 habitantes | 5 Km |
| Acima de 50.000 até 100.000 habitantes | 10 Km |
| Acima de 100.000 habitantes | 25 Km |

Tabela 2 – Distância até a área de deposição de bota-fora em função da população.

| População (IBGE) | Distância até área de descarte |
|--|--------------------------------|
| Até 50.000 habitantes | 5 Km |
| Acima de 50.000 até 100.000 habitantes | 5 Km |
| Acima de 100.000 habitantes | 10 Km |

Ressalta-se que os quantitativos dos ensaios de caracterização do solo destas áreas deverão estar contemplados no orçamento, conforme os valores definidos na IN 00.0112 vigente.

Para definição dos limites de variação de custo de transporte de materiais escavados, objetivando a verificação de necessidade de verificação de origem e destino de materiais escavados e avaliação de necessidade de revisão de contrato, deverá ser aferida a representatividade da soma de todos os itens referentes a custos de transporte de materiais escavados e compará-la ao custo total da obra. Esta taxa é denominada *representatividade de transporte de materiais (rtm)*.

Para obras cuja *rtm* seja **menor** que 5% do custo total da obra, eventuais alterações de distâncias efetivas de jazidas de empréstimo e bota-foras não serão consideradas para fins de revisão contratual durante a execução de obras.

Para obras cuja *rtm* seja **igual ou superior** a 5% do custo total da obra, a fiscalização de obras deverá verificar a localização da jazida de empréstimo e/ou bota-fora utilizados para verificação dos custos de transporte de cada material escavado e a necessidade de revisão contratual. Tal verificação deverá ser feita através de parâmetros relativos aos momentos de transportes, utilizando a seguinte relação:

$$Lmv = fr \cdot \frac{ra}{rtm}$$

Onde:

Lmv = Limite máximo de variação de momento de transporte apurada sem necessidade de revisão contratual

fr = fator de representatividade

ra = risco admissível

rtm = representatividade de transporte de materiais

O valor *Lmv* indica a porcentagem que, aplicada sobre valor total somado dos momentos de transportes, retorna o valor máximo de variação entre o custo orçado e o efetivo a ser executado para que não haja a necessidade de revisão contratual. Variações aferidas que estejam acima deste limite indicam necessidade de revisão contratual.

O fator fr indica a representatividade do risco do item momento de transporte no contrato como um todo, devendo ser ajustado em cada caso conforme a necessidade.

O valor de referência de ra para os serviços de transporte será de 1,88%, conforme composição do BDI da Saneago atendendo as recomendações do Acórdão n.º 2622/2013 do TCU. Em situações específicas, a Diretoria de Expansão - DIEXP poderá rever o valor desse parâmetro.

E rmt é a taxa de representatividade do momento de transporte em relação a todo o contrato.

Caso o Lmv aferido na execução de obras ultrapasse os limites estabelecidos na Tabela 3, deverá ser realizada revisão contratual, tendo em vista os itens referentes a momento de transporte, para mais ou para menos, considerando apenas os valores que ultrapassem o limite estabelecido. A parcela de variação e consequentes custos aferidos dentro dos limites estabelecidos serão absorvidos pela contratada ou contratante de acordo com instruções a serem estabelecidas na Matriz de Riscos ou Contrato de Obras.

Considerando $fr=1$ é apresentada Tabela 3 com Limite máximo de variação de momento de transporte apurada, para mais ou para menos, sem necessidade de reprogramação de itens referentes a momento de transporte.

Figura 1 – Tabela exemplo com limites de variação de custo de momento de transporte para verificação de necessidade de revisão contratual

| Limite máximo de variação de momento de transporte apurada sem necessidade de revisão contratual (+/-) - Lmv | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| fr = 1 | rmt - Representatividade do momento de transporte no contrato (%) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 22 | 25 |
| ra - risco admissível (%) | 1 | 20% | 17% | 14% | 13% | 11% | 10% | 9% | 8% | 8% | 7% | 7% | 6% | 6% | 5% | 5% | 5% | 4% |
| | 1,1 | 22% | 18% | 16% | 14% | 12% | 11% | 10% | 9% | 8% | 8% | 7% | 7% | 6% | 6% | 6% | 5% | 4% |
| | 1,2 | 24% | 20% | 17% | 15% | 13% | 12% | 11% | 10% | 9% | 9% | 8% | 8% | 7% | 7% | 6% | 6% | 5% |
| | 1,3 | 26% | 22% | 19% | 16% | 14% | 13% | 12% | 11% | 10% | 9% | 9% | 8% | 8% | 7% | 7% | 7% | 6% |
| | 1,4 | 28% | 23% | 20% | 18% | 16% | 14% | 13% | 12% | 11% | 10% | 9% | 9% | 8% | 8% | 7% | 7% | 6% |
| | 1,5 | 30% | 25% | 21% | 19% | 17% | 15% | 14% | 13% | 12% | 11% | 10% | 9% | 9% | 8% | 8% | 8% | 7% |
| | 1,6 | 32% | 27% | 23% | 20% | 18% | 16% | 15% | 13% | 12% | 11% | 11% | 10% | 9% | 9% | 8% | 8% | 7% |
| | 1,7 | 34% | 28% | 24% | 21% | 19% | 17% | 15% | 14% | 13% | 12% | 11% | 11% | 10% | 9% | 9% | 9% | 8% |
| | 1,8 | 36% | 30% | 26% | 23% | 20% | 18% | 16% | 15% | 14% | 13% | 12% | 11% | 11% | 10% | 9% | 9% | 8% |
| | 1,88 | 38% | 31% | 27% | 24% | 21% | 19% | 17% | 16% | 14% | 13% | 13% | 12% | 11% | 10% | 10% | 9% | 9% |
| | 1,9 | 38% | 32% | 27% | 24% | 21% | 19% | 17% | 16% | 15% | 14% | 13% | 12% | 11% | 11% | 10% | 10% | 9% |
| | 2 | 40% | 33% | 29% | 25% | 22% | 20% | 18% | 17% | 15% | 14% | 13% | 13% | 12% | 11% | 11% | 10% | 9% |
| | 2,1 | 42% | 35% | 30% | 26% | 23% | 21% | 19% | 18% | 16% | 15% | 14% | 13% | 12% | 12% | 11% | 11% | 10% |
| | 2,2 | 44% | 37% | 31% | 28% | 24% | 22% | 20% | 18% | 17% | 16% | 15% | 14% | 13% | 12% | 12% | 11% | 10% |
| | 2,3 | 46% | 38% | 33% | 29% | 26% | 23% | 21% | 19% | 18% | 16% | 15% | 14% | 14% | 13% | 12% | 12% | 10% |
| | 2,4 | 48% | 40% | 34% | 30% | 27% | 24% | 22% | 20% | 18% | 17% | 16% | 15% | 14% | 13% | 13% | 12% | 11% |
| | 2,5 | 50% | 42% | 36% | 31% | 28% | 25% | 23% | 21% | 19% | 18% | 17% | 16% | 15% | 14% | 13% | 13% | 11% |
| | 2,6 | 52% | 43% | 37% | 33% | 29% | 26% | 24% | 22% | 20% | 19% | 17% | 16% | 15% | 14% | 14% | 13% | 12% |
| | 2,7 | 54% | 45% | 39% | 34% | 30% | 27% | 25% | 23% | 21% | 19% | 18% | 17% | 16% | 15% | 14% | 14% | 12% |
| | 2,8 | 56% | 47% | 40% | 35% | 31% | 28% | 25% | 23% | 22% | 20% | 19% | 18% | 16% | 16% | 15% | 14% | 13% |
| 2,9 | 58% | 48% | 41% | 36% | 32% | 29% | 26% | 24% | 22% | 21% | 19% | 18% | 17% | 16% | 15% | 15% | 13% | |
| 3 | 60% | 50% | 43% | 38% | 33% | 30% | 27% | 25% | 23% | 21% | 20% | 19% | 18% | 17% | 16% | 15% | 14% | |

2.3 – Obras de terra utilizando solos com características específicas

Para os casos em que o projeto geotécnico utilize solos com características específicas e indispensáveis para o funcionamento conforme projetado (tais como permeabilidade, granulometria, composição mineralógica, tipo de rocha, dentre outras), e que forem consideradas como não-comerciais, não-usuais ou incomuns na região onde as obras serão realizadas, deverá ser definida a localização de jazidas de

empréstimo ainda na fase de estudos técnicos preliminares, com a realização de investigações geotécnicas preliminares a fim de verificar se o material de empréstimo apresenta características compatíveis com a especificação de projeto.

Além disso, deverá ser verificada a necessidade de licenciamento ambiental e regularização fundiária nas unidades competentes da Saneago, conforme explicitado no item 2.1 desta Instrução Normativa.

3 – CADASTRO

Recomenda-se que seja elaborado o cadastro de jazidas de empréstimo e bota-fora que foram efetivamente utilizadas nas obras fiscalizadas pela Superintendência de Gestão de Obras – SUPOB e jazidas e bota-fora estudados pela Superintendência de Estudos e Projetos – SUESP e Superintendência de Engenharia de Custos – SUENG, bem como jazidas comerciais pertencentes a terceiros.

4 – DISPOSIÇÕES FINAIS

Esta IN estabelece regras para avaliação de impactos nos custos de transporte contratados decorrentes de variação de distâncias de jazidas e bota-foras, não sendo aplicável se a variação ocorrer nos volumes transportados.

Os projetos e orçamentos elaborados com base em definições ou normativas anteriores continuam válidos.

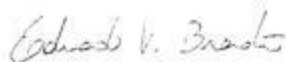
A utilização desta Instrução Normativa será necessária para elaboração de projetos, orçamentos e documentos referentes à contratações no âmbito da Saneago a partir de sua publicação.

5 – RESPONSABILIDADE DO DOCUMENTO

O conteúdo e a atualização desta IN é de responsabilidade da Superintendência de Gestão de Obras – SUPOB, Superintendência de Estudos e Projetos – SUESP e Superintendência de Engenharia de Custos – SUENG.

APROVAÇÃO

Este documento normativo foi aprovado conforme as diretrizes da Política de Alçadas e Limites da Saneago – PL00.0125.



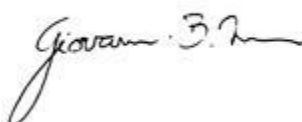
EDUARDO VIEIRA BRANDAO - SUPERVISOR D1

E-SPT - SUPERV. DE PROJ. ESTRUTURAIS em 01/10/2021 08:45:47



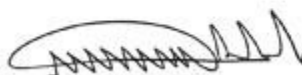
ANA PAULA RODRIGUES VAZ - GERENTE B1

E-GPC - GER. DE PROJETOS COMPLEMENTARES em 01/10/2021 10:03:21



GIOVANNI BRETONES MORA - SUPERINTENDENTE A1

SUESP - SUPERIN. DE ESTUDOS E PROJETOS em 05/10/2021 20:57:16



MARCO ANTONIO DE ANDRADE - SUPERINTENDENTE A1

SUPOB - SUPERIN. GESTAO DE OBRAS em 06/10/2021 08:08:42



P/

MAGNO ANTUNES LIMA CUPERTINO - SUPERINTENDENTE A2

SUENG - SUPERINTENDENCIA DE ENGENHARIA DE CUSTOS em 06/10/2021 16:11:12

ASSINADO EM SUBSTITUIÇÃO: GUILHERME VICTOR H SOARES CARNEIRO



DEFINIÇÃO, ORÇAMENTAÇÃO E CONTROLE DE DISTÂNCIA DE JAZIDAS E ÁREAS DE DESCARTE OU BOTA-FORAS
FERNANDO COZZETTI BERTOLDI DE SOUZA - DIRETOR (A)
DIEXP - DIRETORIA DE EXPANSÃO em 15/10/2021 19:32:29