Tabela 2 - Massas específicas referenciais dos materiais, solos e agregados

Materiais	Massa Específica Natural (t/m³)	Massa Específica Solta (t/m³)	Massa Específica Compactada (t/m³)
Materiais de 1ª categoria	1,87500	1,50000	2,06300
Materiais de 2ª categoria	2,08500	1,50000	2,08500
Materiais de 3ª categoria	2,63000	1,50000	2,10000
Solos	1,87500	1,50000	2,06300
Solos moles	1,50000	1,50000	-
Brita	2,63000	1,50000	2,10000
Areia	-	1,50000	1,72500

Fonte: DNIT (2021)

2.4.3.2. Massas específicas das misturas

Em virtude de os pavimentos rodoviários serem executados por meio da confecção de misturas de diversos materiais (*e.g.* agregados, aglomerantes e aditivos), de forma similar aos solos, torna-se necessário estabelecer parâmetros referenciais de massas específicas para as misturas, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Massas específicas referenciais das misturas de materiais

Misturas	Massa Específica Compactada (t/m³)
Areia-asfalto	1,98000
Solo-areia	2,06300
Solo-brita	2,06300
Solo-brita com cimento	2,06300
Solo-cal	2,06300
Solo-cimento	2,06300
Solo melhorado com cal	2,06300
Solo melhorado com cimento	2,06300
Solo melhorado com escória de aciaria	2,06300
Brita graduada	2,20000
Brita graduada tratada com cimento	2,20000
Macadame seco	2,10000
Macadame hidráulico	2,10000
Concreto asfáltico usinado a quente	2,40000
Concreto asfáltico pré-misturado a frio	2,30000
Tratamentos superficiais	2,30000
Concreto de cimento Portland	2,40000
Concreto armado	2,50000
Argamassa de cimento e areia	2,10000
Argamassa de cimento, cal hidratada e areia	1,80000
Nata de cimento	1,90000

Fonte: DNIT (2021)

2.4.3.3. Massas específicas dos materiais mais representativos

De forma similar aos solos e às misturas, a Tabela 4 apresenta os parâmetros referenciais de massas específicas para os materiais mais representativos.

Tabela 4 - Massas específicas referenciais dos materiais mais representativos

Materiais Diversos	Massa Específica Volumétrica (t/m³)	Massa Específica Linear (t/m)	Massa Específica Unitária (kg/un)
Cimento Portland	1,40000	-	-
Cimento asfáltico de petróleo	1,00000	-	-
Emulsão asfáltica	1,00000	-	-
Cal hidratada	1,40000	-	-
Filler cal	0,50000	-	-
Filler cimento	1,40000	-	-
Escória de aciaria	1,50000	-	-
Camada vegetal (decapagem de jazida)	1,50000	-	-
Expurgo de jazida	1,50000	-	-
Material de bota fora	1,50000	-	-
Material oriundo de desmatamento e destocamento	1,00000	-	-
Pavimento demolido (camada granular e revestimento asfáltico)	1,50000	-	-
Material fresado	1,50000	-	-
Paralelepípedos para pavimentação	2,40000	-	-
Blocos de concreto	-	-	16,20000
Aço	7,85000	-	-
Defensa metálica maleável simples	-	0,02801	-
Defensa metálica semimaleável simples	-	0,01936	-
Madeira	1,00000	-	-
Grama (placa e leiva)	1,50000	-	-

Fonte: DNIT (2021)

Por fim, salienta-se que as tintas, tachas, tachões e chapas de bueiros metálicos, costumeiramente representativos em orçamentos de obras de infraestrutura de transporte apresentam massas específicas particulares a cada modelo. Dessa forma, os Relatórios Técnicos de revisão de insumos com essa característica deverão apresentar o valor referencial de cada material, indicando sua origem (*e.g.* parâmetro obtido em catálogo ou bibliografia técnica especializada).

2.4.4. Critérios de Arredondamento

De forma similar à metodologia do SICRO, torna-se necessário estabelecer números de algarismos significativos e critérios de arredondamento inteligíveis e objetivos, a fim de estar em completo alinhamento com decisões ora estabelecidas por Órgãos de controle (*e.g.* TCU, TCE, CGU), bem como evitar a propagação de erros nos modelos de custos.

ZAIRE LAGE BRANDAO NETO:08931110669 Assinado de forma digital por ZAIRE LAGE BRANDAO NETO:08931110669 Dados: 2025.12.04 14:45:49 -03'00'