



# **MANUAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES**

## **VOLUME 09 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

**2017**

**MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, PORTOS E AVIAÇÃO CIVIL  
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES  
DIRETORIA GERAL  
DIRETORIA EXECUTIVA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES**

MINISTRO DOS TRANSPORTES, PORTOS E AVIAÇÃO CIVIL  
Exmo. Sr. Maurício Quintella Malta Lessa

DIRETOR GERAL DO DNIT  
Sr. Valter Casimiro Silveira

DIRETOR EXECUTIVO DO DNIT  
Eng.º Halpher Luiggi Mônico Rosa

COORDENADOR-GERAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES  
Eng.º Luiz Heleno Albuquerque Filho

# **MANUAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES**

**VOLUME 09  
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

**MANUAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES****A. VERSÃO ATUAL****EQUIPE TÉCNICA:**

Revisão e Atualização: Fundação Getulio Vargas (Contrato nº 327/2012)

Revisão e Atualização: Fundação Getulio Vargas (Contrato nº 462/2015)

**MANUAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES****A. VERSÃO ATUAL****FISCALIZAÇÃO E SUPERVISÃO DO DNIT:**

MSc. Eng.º Luiz Heleno Albuquerque Filho

Eng.º Paulo Moreira Neto

Eng.º Caio Saravi Cardoso

**B. PRIMEIRAS VERSÕES****EQUIPE TÉCNICA (SINCTRAN e Sicro 3):**

Elaboração: CENTRAN

Eng.º Osvaldo Rezende Mendes (Coordenador)

**SUPERVISÃO DO DNIT:**

Eng.º Silvio Mourão (Brasília)

Eng.º Luciano Gerk (Rio de Janeiro)

Brasil, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes.  
Diretoria Executiva. Coordenação-Geral de Custos de Infraestrutura  
de Transportes.

Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes. 1ª Edição -  
Brasília, 2017.

12v. em 74.

Volume 09: Mobilização e Desmobilização

1. Rodovias - Construções - Estimativa e Custo - Manuais. 2. Ferrovias -  
Construções - Estimativa e Custo - Manuais. 3. Aquavias - Construções -  
Estimativa e Custo - Manuais. I. Título.

---

**MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, PORTOS E AVIAÇÃO CIVIL  
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES  
DIRETORIA GERAL  
DIRETORIA EXECUTIVA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE  
TRANSPORTES**

**MANUAL DE CUSTOS DE  
INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES  
  
VOLUME 09  
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

1ª Edição - Versão 3.0

BRASÍLIA  
2017

**MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES, PORTOS E AVIAÇÃO CIVIL  
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES  
DIRETORIA GERAL  
DIRETORIA EXECUTIVA  
COORDENAÇÃO-GERAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE  
TRANSPORTES**

Setor de Autarquias Norte, Bloco A, Edifício Núcleo dos Transportes, Edifício Sede do DNIT, Mezanino, Sala M.4.10  
Brasília - DF  
CEP: 70.040-902  
Tel.: (061) 3315-8351  
Fax: (061) 3315-4721  
E-mail: cgcit@dnit.gov.br

TÍTULO: MANUAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

Primeira edição: MANUAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES, 2017

VOLUME 09: Mobilização e Desmobilização

Revisão:  
Fundação Getulio Vargas - FGV  
Contrato 327/2012-00 e 462/2015 (DNIT)  
Aprovado pela Diretoria Colegiada em 25/04/2017  
Processo Administrativo nº 50600.096538/2013-43

Impresso no Brasil / Printed in Brazil

*Direitos autorais exclusivos do DNIT, sendo permitida reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte (DNIT), mantido o texto original e não acrescentado nenhum tipo de propaganda comercial.*

## **APRESENTAÇÃO**

O Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes constitui a síntese de todo o desenvolvimento técnico das áreas de custos do extinto DNER e do DNIT na formação de preços referenciais de obras públicas.

Em consonância à história destes importantes órgãos, o Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes abrange o conhecimento e a experiência acumulados desde a edição das primeiras tabelas referenciais de preços, passando pelo pioneirismo na conceituação e aplicação das composições de custos, até as mais recentes diferenciações de serviços e modais de transportes, particularmente no que se refere às composições de custos de serviços ferroviários e hidroviários.

Outras inovações relevantes no presente Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes referem-se à metodologia para definição de custos de referência de canteiros de obras e de administração local e à diferenciação das taxas referenciais de bonificação e despesas indiretas em função da natureza e do porte das obras. Também merece registro a proposição de novas metodologias para o cálculo dos custos horários dos equipamentos e da mão de obra e para definição dos custos de referência para aquisição e transporte de produtos asfálticos.

O Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes encontra-se organizado nos seguintes volumes, conteúdos e tomos:

Volume 01 - Metodologia e Conceitos

Volume 02 - Pesquisa de Preços

Volume 03 - Equipamentos

Volume 04 - Mão de Obra

- Tomo 01 - Parâmetros do CAGED
- Tomo 02 - Encargos Sociais
- Tomo 03 - Encargos Complementares
- Tomo 04 - Consolidação dos Custos de Mão de Obra

Volume 05 - Materiais

Volume 06 - Fator de Influência de Chuvas

- Tomo 01 - Índices Pluviométricos - Região Norte
- Tomo 02 - Índices Pluviométricos - Região Nordeste
- Tomo 03 - Índices Pluviométricos - Região Centro-Oeste
- Tomo 04 - Índices Pluviométricos - Região Sudeste
- Tomo 05 - Índices Pluviométricos - Região Sul

Volume 07 - Canteiros de Obras

- Tomo 01 - Módulos Básicos e Projetos Tipo (A3)

Volume 08 - Administração Local

Volume 09 - Mobilização e Desmobilização

Volume 10 - Manuais Técnicos

Conteúdo 01 - Terraplenagem

Conteúdo 02 - Pavimentação / Usinagem

Conteúdo 03 - Sinalização Rodoviária

Conteúdo 04 - Concretos, Agregados, Armações, Fôrmas e Escoramentos

Conteúdo 05 - Drenagem e Obras de Arte Correntes

Conteúdo 06 - Fundações e Contenções

Conteúdo 07 - Obras de Arte Especiais

Conteúdo 08 - Manutenção e Conservação Rodoviária

Conteúdo 09 - Ferrovias

Conteúdo 10 - Hidrovias

Conteúdo 11 - Transportes

Conteúdo 12 - Obras Complementares e Proteção Ambiental

Volume 11 - Composições de Custos

Volume 12 - Produções de Equipes Mecânicas

## **RESUMO**

O Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes apresenta as metodologias, as premissas e as memórias adotadas para o cálculo dos custos de referência dos serviços necessários à execução de obras de infraestrutura de transportes e suas estruturas auxiliares.



## **ABSTRACT**

The Transport Infrastructure Costs Manual presents the methodologies, assumptions and calculation sheets adopted for defining the required service referential costs to implement transport infrastructure ventures and its auxiliary facilities.



---

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 01 - Velocidades médias de transporte por tipo e condição da via .....	19
Tabela 02 - Fatores de utilização de equipamentos de grande porte .....	31
Tabela 03 - Equipamentos de pequeno porte .....	41



**SUMÁRIO**

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>DISTÂNCIAS DE MOBILIZAÇÃO E DE DESMOBILIZAÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.</b>	<b>Equipamentos.....</b>	<b>7</b>
<b>2.2.</b>	<b>Mão de Obra.....</b>	<b>7</b>
<b>2.3.</b>	<b>Distância Mínima de Mobilização.....</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>EFETIVO DE PESSOAL A SER MOBILIZADO.....</b>	<b>11</b>
<b>4.</b>	<b>DESLOCAMENTO DE EQUIPAMENTOS .....</b>	<b>15</b>
<b>4.1.</b>	<b>Obras Rodoviárias e Ferroviárias .....</b>	<b>15</b>
<b>4.2.</b>	<b>Obras Hidroviárias e Portuárias.....</b>	<b>15</b>
<b>5.</b>	<b>VELOCIDADE MÉDIA DE TRANSPORTE .....</b>	<b>19</b>
<b>6.</b>	<b>DESLOCAMENTO DE PESSOAL .....</b>	<b>23</b>
<b>7.</b>	<b>CUSTOS DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO .....</b>	<b>27</b>
<b>8.</b>	<b>FATORES DE UTILIZAÇÃO (FU).....</b>	<b>31</b>
<b>8.1.</b>	<b>Equipamentos de Grande Porte .....</b>	<b>31</b>
<b>8.2.</b>	<b>Equipamentos de Pequeno Porte .....</b>	<b>41</b>



## **1. INTRODUÇÃO**



## 1. INTRODUÇÃO

Os serviços de mobilização e desmobilização são definidos como o conjunto de operações que o executor deve providenciar com intuito de transportar seus recursos, em pessoal e equipamentos, até o local da obra, e fazê-los retornar ao seu ponto de origem, ao término dos trabalhos.

A metodologia para definição dos custos para mobilização e desmobilização de pessoal e equipamentos de uma determinada obra foi desenvolvida por meio do estabelecimento das seguintes considerações:

- Todas as capitais das unidades da federação têm condições de fornecer mão de obra e equipamentos para atender às necessidades da maioria das obras de engenharia;
- Serão mobilizados por transportadores especializados os equipamentos que não puderem se deslocar pelos próprios meios;
- As ferramentas e os equipamentos leves ou de pequeno porte, cujo peso individual e formato permitem que sejam transportados, embarcados ou rebocados, serão transportados em veículos transportadores autônomos da frota mobilizada (que podem se deslocar pelos próprios meios);
- Para todos os equipamentos embarcados na frota serão considerados os custos de embarque e de desembarque;
- Não serão consideradas improdutividades na mobilização ou desmobilização dos equipamentos;
- A cada mobilização corresponderá uma desmobilização. O cálculo do custo da desmobilização será igual ao da mobilização.



## **2. DISTÂNCIAS DE MOBILIZAÇÃO E DE DESMOBILIZAÇÃO**



## **2. DISTÂNCIAS DE MOBILIZAÇÃO E DE DESMOBILIZAÇÃO**

### **2.1. Equipamentos**

- **Mobilização Internacional**

Para equipamentos que não existem no país, será considerada a distância do país de origem até o local da obra. Caso a origem seja indeterminada, a distância a ser considerada será de 10.000 km, o que corresponde à média da distância entre capitais do mundo em relação à cidade de São Paulo.

- **Mobilização Nacional**

Será considerada como origem o centro da capital estadual mais próxima e como destino o local do canteiro da obra. Caso a capital selecionada não possua o equipamento, em condições de atender as necessidades, a distância será a da capital mais próxima, com disponibilidade do equipamento, até o local da obra, desde que devidamente justificado.

### **2.2. Mão de Obra**

- **Mobilização Internacional**

Para profissionais com conhecimento especializado e que não existam no território nacional, a distância de mobilização será a do país de origem até o local da obra.

- **Mobilização Nacional**

A distância de mobilização será o da capital mais próxima até o canteiro ou acampamento da obra. Caso a capital selecionada como origem não possua profissionais com as qualificações necessárias e em condições de atender as necessidades, a distância será a da capital mais próxima, com disponibilidade, até o local da obra, desde que devidamente justificado.

### **2.3. Distância Mínima de Mobilização**

A distância mínima de mobilização e de desmobilização será de 50 km.



### **3. EFETIVO DE PESSOAL A SER MOBILIZADO**



### **3. EFETIVO DE PESSOAL A SER MOBILIZADO**

O efetivo a ser mobilizado será composto por todos os profissionais especializados, técnicos e operadores de equipamentos, bem como pela mão de obra não especializada alojada.

O efetivo alojado será estabelecido em função da natureza dos serviços e da disponibilidade local de mão de obra. No caso de impossibilidade de comprovação, serão adotados os seguintes percentuais do efetivo para a condição alojada:

- Obras rodoviárias e ferroviárias = 50%;
- Obras aquaviárias e de barragens = 100%;
- Demais obras = 50%.



## **4. DESLOCAMENTO DE EQUIPAMENTOS**



## **4. DESLOCAMENTO DE EQUIPAMENTOS**

O deslocamento dos equipamentos, tanto para mobilização como para desmobilização, poderá ser realizado por via terrestre, fluvial, marítima ou com a utilização logística multimodal, recorrendo a cada modal em sub-trechos abertos ao trânsito, de forma integrada e buscando sempre o menor custo de transporte.

### **4.1. Obras Rodoviárias e Ferroviárias**

Por via terrestre, o deslocamento dos equipamentos poderá ser realizado por rodovias pavimentadas e estradas em revestimento primário ou em terreno natural, por ferrovias, por hidrovias ou vias marítimas, utilizando, sempre que possível e viável, os caminhões como primeira alternativa de transporte ou o cavalo mecânico com reboque como segunda alternativa.

Quando houver necessidade de mais de um cavalo mecânico com reboque ou quando o Peso Bruto Total - PBT exceder 57 toneladas tornar-se-á necessária a previsão de utilização de veículo de escolta, em conformidade com as diretrizes preconizadas na Resolução DNIT nº 02, de 27 de fevereiro de 2014.

Nos deslocamentos em rodovias, a cada quatro horas de percurso, será considerada meia hora adicional de descanso remunerado para motoristas e ajudantes.

No caso de utilização de ferrovias, deverá ser utilizada a rede de ferrovias concedidas, por meio de contratos diretos com as concessionárias de transporte de cargas existentes, sob a jurisdição da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Os referidos contratos de transporte deverão ser previamente analisados e aprovados pela Coordenação-Geral de Custos de Infraestrutura de Transportes - CGCIT/DIREX.

### **4.2. Obras Hidroviárias e Portuárias**

Considerando que o deslocamento via terrestre para obras hidroviárias e portuárias refere-se somente ao acesso ao porto mais próximo de embarque, o transporte de equipamentos para essas obras deverá ser realizado em função da previsão de empresas de navegação de cabotagem e fluvial, por meio de contratos previamente analisados e aprovados pela Coordenação-Geral de Custos de Infraestrutura de Transportes.

O custo de transporte do ponto de origem do equipamento até o porto de embarque mais próximo deverá ser incluído nos contratos.



## **5. VELOCIDADE MÉDIA DE TRANSPORTE**



## 5. VELOCIDADE MÉDIA DE TRANSPORTE

A Tabela 01 consiste em quadro-resumo das velocidades médias adotadas como referência para os principais tipos de transporte, em função das condições da via e da natureza dos equipamentos, para os serviços de mobilização e desmobilização.

**Tabela 01 - Velocidades médias de transporte por tipo e condição da via**

Tipo de Via	Equipamento	Tipo de Pavimento	Velocidade
Rodovia	Veículos rodoviários	Pavimentado	60 km/h
	Veículos rodoviários	Revestimento primário	50 km/h
	Veículos rodoviários	Terreno natural	40 km/h
Ferrovia	Veículos ferroviários	-	30 km/h
Hidrovia	Rebocadores	-	6 nós
	Draga Hopper 750 m <sup>3</sup>	-	10 nós
	Draga Hopper 1.000 m <sup>3</sup>	-	10,2 nós
	Draga Hopper 2.000 m <sup>3</sup>	-	10,9 nós
	Draga Hopper 3.000 m <sup>3</sup>	-	11,6 nós
	Draga Hopper 4.000 m <sup>3</sup>	-	12,3 nós
	Draga Hopper 5.000 m <sup>3</sup>	-	13 nós



## **6. DESLOCAMENTO DE PESSOAL**



## **6. DESLOCAMENTO DE PESSOAL**

O transporte da mão de obra poderá ser realizado por meio de transporte aéreo ou terrestre, diferenciando-se em função da categoria profissional e das condições logísticas locais, conforme apresentado a seguir:

- **Transporte Aéreo**

O transporte aéreo será previsto para as seguintes categorias profissionais:

- Profissionais de nível superior;
- Encarregado geral, mestre de obras e encarregados especializados;
- Técnicos especializados;
- Operadores de equipamentos pesados e especiais.

- **Transporte Terrestre por Ônibus**

O transporte terrestre por ônibus será indicado para os demais profissionais.

Durante o período de deslocamento do pessoal deverão também ser considerados os custos adicionais de diárias de alimentação e eventual pousada.



## **7. CUSTOS DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**



## 7. CUSTOS DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Segundo a nova metodologia, os custos de mobilização de um determinado projeto podem ser definidos em função de composições de custos de referência elaboradas para os diferentes veículos transportadores, conforme expressão apresentada abaixo:

$$CM_{ob} = \left( \frac{DM \times K \times FU}{V} \right) \times CH$$

onde:

$CM_{ob}$  representa o custo de mobilização;

DM representa a distância de mobilização, em quilômetros (km) ou em milhas náuticas (mi);

K representa o fator relacionado à necessidade de retorno do veículo a sua origem;

FU representa o fator de utilização do veículo transportador;

V representa a velocidade média de transporte, em km/h ou nós;

CH representa o custo horário do veículo transportador.

O fator K será igual a 1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo transportador retornar ao local de origem.

Já o fator FU representa o inverso do número de equipamentos a serem transportados nos diferentes veículos transportadores.



## **8. FATORES DE UTILIZAÇÃO (FU)**



## 8. FATORES DE UTILIZAÇÃO (FU)

### 8.1. Equipamentos de Grande Porte

Os fatores de utilização de equipamentos de grande porte são apresentados na Tabela 02.

**Tabela 02 - Fatores de utilização de equipamentos de grande porte**

Código SICRO	Discriminação dos Equipamentos	Transporte Rodoviário		Transporte Aquaviário		Transporte Ferroviário	
		Código	FU	Código	FU	Código	FU
9012	Recicladora a frio - 403 kW	9666	1,0				
9013	Caminhão tanque de asfalto de 6.000 l - 136 kW	9013	1,0				
9014	Deflectômetro de impacto (FWD) instalado em pick up com reboque e faixa de carga de 7 a 120 kN - 147 kW	9014	1,0				
9017	Escavadeira hidráulica sobre esteira de 0,4 m³ - 64 kW	9665	0,5				
9016	Usina misturadora móvel de reciclagem a frio com sistema de espuma de asfalto - 129 kW	9016	1,0				
9018	Cavalo mecânico com semi-reboque de 6 eixos com capacidade de 74 t - 324 kW	9018	1,0				
9020	Recicladora a frio com espuma de asfalto - 315 kW	9665	1,0				
9022	Pórtico rolante com capacidade de 25 t - 30 kW	9666	1,0				
9023	Guindaste sobre esteiras com dragline com capacidade de 1,9 a 2,3 m³ - 270 kW	9666	1,0				
9027	Caminhão distribuidor de cimento com capacidade de 17 t - 265 kW	9027	1,0				
9031	Elevador de cremalheira com cabine simples, com capacidade de 1.500 kg e altura de até 100 m - 15 kW	9686	2,0				
9036	Grua fixa para alturas de 60 a 198 m, com alcance de 60 m e capacidade de 1.500 kg na ponta da lança - 37 kW	9665	3,0				
9037	Plataforma de inspeção sob pontes montada em caminhão com capacidade 600 kg e alcance de 14 m - 210 kW	9037	1,0				
9041	Caminhão carroceria com guindauto e capacidade de 10 t - 188 kW	9041	1,0				

**Tabela 02 - Fatores de utilização de equipamentos de grande porte (2/11)**

Código SICRO	Discriminação dos Equipamentos	Transporte Rodoviário		Transporte Aquaviário		Transporte Ferroviário	
		Código	FU	Código	FU	Código	FU
9042	Trator de esteiras com lâmina - 74,5 kW	9665	0,5				
9043	Barco de alumínio com comprimento de 7 m e motor de popa - 30 HP	9043	1,0				
9044	Central de concreto com capacidade de 150 m³/h - dosadora e misturadora	9665	3,0				
9049	Lavadora profissional de alta pressão com capacidade de 250 MPa - 72 kW	9686	0,2				
9050	Guindaste sobre rodas com capacidade de 370 kNm - 75 kW	9050	1,0				
9051	Máquina levantadora e puxadora de via - 7,4 kW	9686	0,2				
9052	Empilhadeira a diesel com capacidade de 10 t - 100 kW	9665	0,5				
9053	Perfuratriz hidráulica montada em flutuante - 32 kW			9508	1,0		
9054	Equipamento forma-trilho - 13,4 kW					9665	1,0
9056	Plataforma autoelevatriz de 12 x 24 m² e capacidade de 150 t			9534	1,0		
9057	Batelão sem propulsão com capacidade de 100 t			9534	1,0		
9058	Plataforma flutuante de 12 x 24 x 1,8 m e capacidade de 150 t			9534	1,0		
9059	Plataforma autoelevatriz de 12 x 24 m² montada na obra e capacidade de 150 t			9665	1,0		
9060	Perfuratriz pneumática rotopercussiva montada em flutuante com pressão de 7 bar - D = 64 a 89 mm			9508	1,0		
9063	Máquina estabilizadora dinâmica da via - 300 kW					9063	1,0
9065	Carro controle ferroviário - 186 kW					9065	1,0
9067	Veículo ferroviário para capina química					9067	1,0
9068	Perfuratriz hidráulica rotopercussiva para CCPH - 123 kW	9665	1,0				
9070	Ponte rolante com acessórios para vão de até 15 m e capacidade de 5 t	9665	1,0				
9072	Martelo hidráulico vibratório com unidade hidráulica (Power Pack) - 486 kW	9665	0,2				
9073	Bomba de concreto rebocável com capacidade de 30 m³/h - 74 kW	9073	1,0				

Tabela 02 - Fatores de utilização de equipamentos de grande porte (3/11)

Código SICRO	Discriminação dos Equipamentos	Transporte Rodoviário		Transporte Aquaviário		Transporte Ferroviário	
		Código	FU	Código	FU	Código	FU
9074	Tanque de estocagem de asfalto com agitadores de 60.000 l	9016	1,0				
9076	Equipamento de pintura eletrostática com cabine de 13,2 kW e estufa de 90.000 kCal	9665	0,5				
9077	Perfuratriz Wirth com acessórios e unidade hidráulica (Power Pack) - 273 kW	9665	0,5				
9078	Treliça lançadeira com capacidade de carga de 120 a 150 t e vão máximo de 45 m - 110 kW	9665	9,0				
9080	Carrelone com capacidade máxima de 70 t - 24 kW	9665	0,25				
9082	Bate estaca hidráulico para defensas montado em caminhão guindauto com capacidade de 6 t - 136 kW	9082	1,0				
9083	Vagão fechado tipo FSS					9743	0,1
9084	Vagão tanque tipo TCR					9743	0,1
9085	Vagão gôndola tipo GTB					9743	0,1
9086	Bomba de concreto rebocável com capacidade de 41 m³/h - 74 kW	9086	1,0				
9087	Vagão Hopper aberto com descarga inferior manual e capacidade de 60 t, bitola métrica					9743	0,1
9088	Vagão Hopper aberto com descarga inferior manual e capacidade de 75 t, bitola larga					9743	0,1
9090	Equipamento para descarga de TLS - 140 kW					9090	1,0
9091	Empurrador fluvial - 500 kW			9091	1,0		
9092	Balsa para transporte de material asfáltico com 6 tanques de 60.000 litros cada			9091	1,0		
9093	Veículo leve - 53 kW (sem motorista)	9512	1,0				
9094	Guindaste móvel sobre pneus com 6 eixos e capacidade de 10.500 kNm - 450 kW	9094	1,0				
9095	Guindaste móvel sobre pneus com 8 eixos e capacidade de 15.000 kNm - 500 kW	9095	1,0				
9096	Mini-carregadeira de pneus - 42 kW	9665	0,33				
9097	Caminhão de resgate de veículos leves com capacidade de guincho de 6 t - 115 kW	9097	1,0				
9098	Caminhão de resgate de veículos de porte médio com capacidade do guincho de 20 t - 136 kW	9098	1,0				

**Tabela 02 - Fatores de utilização de equipamentos de grande porte (4/11)**

Código SICRO	Discriminação dos Equipamentos	Transporte Rodoviário		Transporte Aquaviário		Transporte Ferroviário	
		Código	FU	Código	FU	Código	FU
9099	Caminhão de resgate de veículos pesados com dois guinchos e capacidade de 30 t - 335 kW	9099	1,0				
9100	Cavalo mecânico sem reboque - 210 kW	9100	1,0				
9104	Embarcação empurradora multi-propósito - 2 x 150 HP			9104	1,0		
9105	Embarcação empurradora multi-propósito - 2 x 250 HP			9105	1,0		
9106	Balsa de convés com capacidade de 200 t			9603	0,25		
9108	Soldadora de trilho por caldeamento na via - 400 kW					9108	1,0
9109	Cavalo mecânico com tanque isotérmico e capacidade de 31.000 litros - 323 kW	9109	1,0				
9110	Escavadeira hidráulica sobre esteira para rocha com caçamba e capacidade de 1,5 m³ - 110 kW	9665	1,0				
9117	Carregadeira de pneus para rocha com capacidade de 2,9 m³ - 96 kW	9665	0,5				
9119	Carregadeira compacta com valetadeira para escavação até a profundidade de 1.575 mm - 55,4 kW	9665	0,5				
9120	Equipamento de cravação sobre esteira para geodreno com haste para profundidade de até 20 m - 200 kW	9666	1,0				
9122	Perfuratriz tipo Bottom Feed para coluna de brita - 194 kW	9665	1,0				
9123	Veículo leve a gasolina - 72 a 92 kW	9123	1,0				
9124	Caminhonete a gasolina cabine dupla 4 x 4 - 101 a 145 kW	9124	1,0				
9125	Van furgão a diesel - 93 a 102 kW	9125	1,0				
9126	Draga Backhoe com capacidade de 7 m³ - 1.000 kW			9606	1,0		
9127	Escavadeira hidráulica com martelo hidráulico de 550 kg - 103 kW	9665	1,0				
9135	Semi-reboque com tanque isotérmico com capacidade de 31.000 litros	9135	1,0				
9136	Cavalo mecânico - 323 kW	9136	1,0				
9499	Viscosímetro Saybolt-Furol com controle eletrônico para 2 corpos de prova	9665	1,0				

Tabela 02 - Fatores de utilização de equipamentos de grande porte (5/11)

Código SICRO	Discriminação dos Equipamentos	Transporte Rodoviário		Transporte Aquaviário		Transporte Ferroviário	
		Código	FU	Código	FU	Código	FU
9500	Vagão gôndola com capacidade de 100 t					9743	0,1
9502	Bate-estaca de gravidade para 3,5 a 4,0 t - 119 kW	9686	1,0				
9506	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW	9506	1,0				
9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	9508	1,0				
9509	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 136 kW	9509	1,0				
9511	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,3 m³ - 213 kW	9665	0,5				
9512	Veículo leve - 53 kW	9512	1,0				
9514	Distribuidor de agregados autopropelido - 130 kW	9665	0,5				
9515	Escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba com capacidade de 1,5 m³ - 110 kW	9665	1,0				
9516	Perfuratriz hidráulica sobre esteiras - 300 kW	9018	1,0				
9518	Grade de discos rebocável de 24 x 24	9518	1,0				
9520	Caminhão com caçamba térmica e capacidade de 5,5 m³ - 210 kW	9520	1,0				
9522	Caldeira de asfalto rebocável com capacidade de 1.500 l - 6,5 kW	9522	1,0				
9523	Motoscraper - 304 kW	9665	1,0				
9524	Motoniveladora - 93 kW	9665	1,0				
9525	Ponte rolante com acessórios para vãos de até 15 m e capacidade de 15 t - 20 kW	9666	1,0				
9526	Retroescavadeira de pneus - 58 kW	9665	0,5				
9530	Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 11 t - 97 kW	9665	0,5				
9531	Equipamento de sondagem a percussão com motobomba - 2,5 kW	9508	1,0				
9533	Sonda rotativa com motor, bombas, mastro e cabeçote - 20 kW	9508	1,0				
9534	Rebocador - 2 x 500 HP			9534	1,0		
9537	Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 kW	9665	0,5				
9540	Trator de esteiras com lâmina - 112 kW	9665	0,5				

**Tabela 02 - Fatores de utilização de equipamentos de grande porte (6/11)**

Código SICRO	Discriminação dos Equipamentos	Transporte Rodoviário		Transporte Aquaviário		Transporte Ferroviário	
		Código	FU	Código	FU	Código	FU
9541	Trator de esteiras com lâmina - 259 kW	9665	1,0				
9545	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW	9665	0,5				
9558	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l	9665	1,0				
9560	Ônibus com capacidade para 80 lugares - 175 kW	9560	1,0				
9563	Perfuratriz hidráulica sobre esteiras com clamshell - 220 kW	9666	1,0				
9565	Trator de esteiras com escarificador - 259 kW	9665	1,0				
9566	Guindaste sobre esteiras com clamshell de 1,9 m³ - 220 kW	9666	1,0				
9569	Guindaste sobre esteiras com clamshell de 4,6 m³ - 403 kW	9665	1,0				
9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	9571	1,0				
9574	Perfuratriz sobre esteiras - 145 kW	9665	0,5				
9575	Caminhão basculante com caçamba estanque e capacidade de 14 m³ - 265 kW	9575	1,0				
9576	Escavadeira hidráulica de longo alcance sobre esteiras - 103 kW	9665	1,0				
9577	Trator agrícola - 77 kW	9665	0,5				
9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	9579	1,0				
9580	Distribuidora / fresadora com controle de greide - 287 kW	9665	1,0				
9582	Carregadeira de pneus com capacidade de 2,9 m³ - 96 kW	9665	0,5				
9583	Distribuidor de agregados rebocável de 1,9 m³	9583	1,0				
9584	Carregadeira de pneus com capacidade de 1,53 m³ - 106 kW	9665	0,5				
9588	Vibroacabadora de concreto com formas deslizantes - 205 kW	9665	1,0				
9589	Texturizadora/cura - 44,8 kW	9665	1,0				
9590	Central de concreto com capacidade de 40 m³/h - dosadora fixa	9665	1,0				

**Tabela 02 - Fatores de utilização de equipamentos de grande porte (7/11)**

Código SICRO	Discriminação dos Equipamentos	Transporte Rodoviário		Transporte Aquaviário		Transporte Ferroviário	
		Código	FU	Código	FU	Código	FU
9592	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	9592	1,0				
9593	Draga Hopper com capacidade de 750 m³			9593	1,0		
9594	Draga Hopper com capacidade de 1.000 m³			9594	1,0		
9595	Draga Hopper com capacidade de 2.000 m³			9595	1,0		
9596	Draga Hopper com capacidade de 3.000 m³			9596	1,0		
9597	Draga Hopper com capacidade de 4.000 m³			9597	1,0		
9598	Draga Hopper com capacidade de 5.000 m³			9598	1,0		
9599	Central de concreto com capacidade de 30 m³/h - dosadora RS	9665	1,0				
9600	Caminhão betoneira com capacidade de 15,2 t - 210 kW	9600	1,0				
9601	Embarcação de transporte de pessoal e apoio logístico - 175 HP			9601	1,0		
9602	Embarcação de sondagem - 120 HP			9602	1,0		
9603	Embarcação empurradora multi-propósito com guindaste hidráulico de 11 mt - 2 x 150 HP			9603	1,0		
9604	Caminhão basculante para rocha com capacidade de 8 m³ - 210 kW	9604	1,0				
9605	Caminhão tanque com capacidade de 6.000 l - 136 kW	9605	1,0				
9606	Rebocador - 2 x 360 HP			9606	1,0		
9607	Conjunto de britagem para rachão com capacidade de 80 m³/h	9665	1,0				
9608	Lancha de apoio - 40 HP			9608	1,0		
9609	Draga de sucção para extração de areia com tubo de descarga de 150 mm - 100 kW			9009	1,0		
9611	Conjunto de britagem com capacidade de 80 m³/h	9665	1,0				
9612	Plataforma flutuante montada na obra de 12 x 24 x 1,8 m e com capacidade de 150 t			9534	1,0		
9613	Guindaste sobre esteiras com pinça - 220 kW	9666	1,0				
9615	Usina misturadora de solos com capacidade de 300 t/h	9665	2,0				

**Tabela 02 - Fatores de utilização de equipamentos de grande porte (8/11)**

Código SICRO	Discriminação dos Equipamentos	Transporte Rodoviário		Transporte Aquaviário		Transporte Ferroviário	
		Código	FU	Código	FU	Código	FU
9617	Usina misturadora de pré misturado a frio com capacidade de 60 t/h	9665	1,0				
9618	Batelão autopropelido com capacidade de 300 m³			9618	1,0		
9619	Batelão autopropelido com capacidade de 500 m³			9619	1,0		
9620	Pontão flutuante de 15 x 30 x 1,8 m e capacidade de 500 t			9534	1,0		
9635	Draga de sucção e recalque com potência da bomba de 177 kW e do cortador de 30 kW			9603	1,0		
9636	Draga de sucção e recalque com potência da bomba de 447 kW e do cortador de 52 kW			9603	1,0		
9637	Draga de sucção e recalque com potência da bomba de 746 kW e do cortador de 110 kW			9603	1,0		
9638	Draga de sucção e recalque com potência da bomba de 1.350 kW e do cortador de 170 kW			9603	1,0		
9639	Barco hotel com capacidade para 30 pessoas - 2 x 150 HP			9603	1,0		
9642	Perfuratriz hidráulica sobre esteiras para estaca raiz - 56 kW	9665	0,5				
9644	Caminhão para pintura a frio com demarcador de faixas - 143 kW	9644	1,0				
9645	Caminhão aplicador de material termoplástico - 233 kW	9645	1,0				
9650	Guindaste sobre esteiras com martelo hidráulico de 2.600 kg - 220 kW	9666	1,0				
9651	Guindaste sobre esteiras com Hammer Grab - 220 kW	9666	1,0				
9653	Guindaste sobre esteiras com trado com bits para material de 1ª categoria - 220 kW	9666	1,0				
9654	Guindaste sobre esteiras com trado com bits para material de 2ª categoria - 220 kW	9666	1,0				
9655	Guindaste sobre esteiras com trado com bits para material de 3ª categoria - 220 kW	9666	1,0				
9656	Guindaste sobre esteiras com caçamba para material de 1ª categoria - 220 kW	9665	1,0				
9657	Guindaste sobre esteiras com caçamba para material de 2ª categoria - 220 kW	9666	1,0				

Tabela 02 - Fatores de utilização de equipamentos de grande porte (9/11)

Código SICRO	Discriminação dos Equipamentos	Transporte Rodoviário		Transporte Aquaviário		Transporte Ferroviário	
		Código	FU	Código	FU	Código	FU
9658	Guindaste sobre esteiras com caçamba para material de 3ª categoria - 220 kW	9666	1,0				
9659	Campânula de ar comprimido com capacidade de 3 m³	9508	0,5				
9660	Guindaste sobre esteiras - 220 kW	9666	1,0				
9663	Caminhão basculante com capacidade de 4 m³ - 115 kW	9663	1,0				
9664	Caminhão basculante com capacidade de 5 m³ - 136 kW	9664	1,0				
9665	Cavalo mecânico com semi-reboque e capacidade de 35 t - 210 kW	9665	1,0				
9666	Cavalo mecânico com semi-reboque e capacidade de 45 t - 295 kW	9666	1,0				
9667	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 295 kW	9667	1,0				
9669	Caminhão tanque com capacidade de 8.000 l - 188 kW	9669	1,0				
9670	Usina móvel para microrrevestimento - 335 kW	9670	1,0				
9672	Caminhão basculante para rocha com capacidade de 12 m³ - 294 kW	9672	1,0				
9678	Fresadora a frio - 410 kW	9665	1,0				
9679	Cavalo mecânico com semi-reboque de 6 eixos para até 216 t - 440 kW	9679	1,0				
9680	Caminhão tanque com capacidade de 13.000 l - 188 kW	9680	1,0				
9682	Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 1,6 t - 18 kW	9665	0,1				
9684	Veículo leve Pick Up 4 x 4 - 147 kW	9684	1,0				
9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	9665	0,5				
9686	Caminhão carroceria com guindauto e capacidade de 6 t - 136 kW	9686	1,0				
9687	Caminhão carroceria com capacidade de 4 t - 115 kW	9687	1,0				
9688	Usina móvel de lama asfáltica - 230 kW	9688	1,0				
9689	Usina de asfalto a quente gravimétrica com capacidade de 100/140 t/h - 260 kW	9665	4,0				

**Tabela 02 - Fatores de utilização de equipamentos de grande porte (10/11)**

Código SICRO	Discriminação dos Equipamentos	Transporte Rodoviário		Transporte Aquaviário		Transporte Ferroviário	
		Código	FU	Código	FU	Código	FU
9693	Máquina de pintura do sistema Spray - 115 kW	9693	1,0				
9697	Mini-carregadeira de pneus com vassoura de 1,8 m - 42 kW	9665	0,33				
9700	Fresadora a frio - 155 kW	9665	0,5				
9704	Batelão sem propulsão montado na obra com capacidade de 100 t			9534	1,0		
9710	Socadora automática de linha - 253 kW					9710	1,0
9711	Socadora automática de chave - 370 kW					9711	1,0
9712	Reguladora e distribuidora de lastro - 300 kW					9712	1,0
9713	Soldadora de trilho - 168 kW					9713	1,0
9714	Bate-estaca com martelo hidráulico - 450 kW	9666	1,0				
9718	Pórtico duplo de descarga e posicionamento de dormente - 89 kW					9718	1,0
9726	Bate-estaca Strauss - 15 kW	9508	1,0				
9743	Locomotiva diesel/elétrica - 1.492 kW					9743	1,0
9744	Vagão prancha com capacidade de 100 t					9743	0,1
9745	Trator de pneus com roçadeira a diesel - 77 kW	9665	0,5				
9758	Vibroacabadora de asfalto sobre pneus - 72 kW	9665	0,5				
9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	9665	1,0				
9775	Escavadeira hidráulica com martelo hidráulico de 1.700 kg - 103 kW	9665	1,0				
9777	Extrusora de barreira de concreto - 74 kW	9665	1,0				
9783	Plataforma pantográfica montada em caminhão - 136 kW	9783	1,0				
9784	Plataforma autopropelida com alcance de 12 m e capacidade de 700 kg - 24 kW	9665	0,5				
9785	Guindaste sobre caminhão, com chassi 4 x 4 x 4, altura de elevação de 35,8 m e capacidade de 1.500 kNm - 186 kW	9785	1,0				
9787	Bomba para concreto com lança sobre chassi e capacidade de 71/43 m³/h	9787	1,0				

**Tabela 02 - Fatores de utilização de equipamentos de grande porte (11/11)**

Código SICRO	Discriminação dos Equipamentos	Transporte Rodoviário		Transporte Aquaviário		Transporte Ferroviário	
		Código	FU	Código	FU	Código	FU
9795	Carreta de perfuração de superfície com martelo de topo e controle remoto via rádio - 46 kW	9665	0,33				
9795	Carreta de perfuração de superfície com martelo de topo e controle remoto via rádio - 46 kW	9665	0,33				
9797	Jumbo eletro-hidráulico com 3 braços - 233 kW	9666	1,0				
9798	Perfuratriz hidráulica rotopercussiva - 123 kW	9665	1,0				
-	Container 20 TEU	9665	0,5				
-	Container 40 TEU	9665	1,0				

**8.2. Equipamentos de Pequeno Porte**

Os equipamentos de pequeno porte são apresentados na Tabela 03.

**Tabela 03 - Equipamentos de pequeno porte**

Código SICRO	Discriminação dos Equipamentos
9001	Conjunto vibratório para tubos de concreto com encaixe PB e 3 jogos de formas - D = 60 cm - 2,2 kW
9002	Conjunto vibratório para tubos de concreto com encaixe PB e 3 jogos de formas - D = 80 cm - 2,2 kW
9003	Conjunto vibratório para tubos de concreto com encaixe PB e 3 jogos de formas - D = 100 cm - 2,2 kW
9004	Conjunto vibratório para tubos de concreto com encaixe PB e 3 jogos de formas - D = 120 cm - 2,2 kW
9005	Conjunto vibratório para tubos de concreto com encaixe PB e 3 jogos de formas - D = 150 cm - 2,2 kW
9006	Equipamento para sondagem manual
9007	Bomba de pistão triplex com capacidade de 130 l/min - 8,2 kW
9008	Transportador manual de tubos de concreto
9010	Balança plataforma digital com mesa de 75 x 75 cm e capacidade de 500 kg
9011	Carro manual modelo plataforma de 200 x 80 cm e capacidade de 800 kg
9015	Elevador de obra - 9 kW
9019	Câmara hiperbárica com filtro, serpentina e reservatório de ar - D = 1,80 m e H = 2 m
9021	Grupo gerador - 456 kVA
9024	Misturador de nata cimento - 1,5 kW
9025	Conjunto bomba e macaco hidráulico para protensão com capacidade de 7.000 kN

Tabela 03 - Equipamentos de pequeno porte (2/6)

Código SICRO	Discriminação dos Equipamentos
9026	Bomba para injeção de nata de cimento - 2,2 kW
9028	Lavadora profissional de baixa pressão (máximo de 35 MPa) - 5,2 kW
9029	Conjunto bomba e macaco hidráulico para protensão com capacidade de 8.000 kN
9030	Bomba de protensão com leitura digital para tensionamento de estais - 3 kW
9032	Equipamento para regulagem final de estais com até 37 cordoalhas - D = 15,7 mm - 20 kW
9033	Equipamento para regulagem final de estais de 38 a 55 cordoalhas - D = 15,7 mm - 30 kW
9034	Equipamento para regulagem final de estais de 56 a 73 cordoalhas - D = 15,7 mm - 40 kW
9035	Equipamento para regulagem final de estais de 74 a 91 cordoalhas - D = 15,7 mm - 50 kW
9038	Macaco hidráulico monocordoalha para tensionamento de estais
9039	Máquina de solda por termofusão para tubos HDPE com gerador de 5,5 kVA
9040	Serra mármore - 1,45 kW
9045	Conjunto bomba e macaco hidráulico para elevação com capacidade de 490 kN
9046	Conjunto bomba e macaco hidráulico para elevação com capacidade de 980 kN
9047	Conjunto bomba e macaco hidráulico para elevação com capacidade de 1.470 kN
9048	Conjunto bomba e macaco hidráulico para elevação com capacidade de 1.960 kN
9055	Guincho pneumático com capacidade de 2,5 t
9061	Lixadeira elétrica manual angular - 2 kW
9062	Soprador de ar quente manual - 1.600 W
9064	Transportador manual gerica com capacidade de 180 l
9066	Grupo gerador - 13 / 14 kVA
9069	Vibrador de imersão para concreto - 4,1 kW
9071	Transportador manual carrinho de mão com capacidade de 80 l
9075	Trado cavadeira de 10 a 12"
9079	Bomba submersível Flygt 12 - 23 kW
9089	Roçadeira costal - 1,4 kW
9101	Removedora de faixas de sinalização viária - 9,69 kW
9102	Extrusora para sarjeta de concreto - 10,44 kW
9103	Extrusora para meio fio de concreto - 10,44 kW
9107	Compactador manual com soquete vibratório - 3 HP
9111	Jateador abrasivo úmido com capacidade de 200 kg de abrasivo
9112	Sinalizador direcional móvel, LED, com banco fotovoltaico de energia e montado em chassi com engate
9113	Painel de mensagem variável PMV portátil móvel, LED, com energia solar e montado em chassi sobre rodas

Tabela 03 - Equipamentos de pequeno porte (3/6)

Código SICRO	Discriminação dos Equipamentos
9114	Painel com seta luminosa montado em chassi de caminhão com prancha - 115 kW
9115	Painel com seta luminosa montado em chassi de caminhão com prancha e amortecedor retrátil (AMC)
9116	Semáforo móvel com 3 lentes e bateria - D = 200 mm
9118	Cortadora de pavimento com disco diamantado de 450 a 1.500 mm - 74 kW
9121	Plataforma elevatória articulada elétrica com alcance de 6 m e capacidade de 500 kg - 1,5 kW
9140	Equipamento Clip Driver para grampos elásticos - 10 kW
9141	Rebarbador hidráulico com bomba manual e capacidade de força de 9.000 kgf
9142	Máquina de alívio de tensões em trilhos Rail Knocker 48 batidas/min
9501	Ventilador axial para ventilação forçada - 30 kW
9507	Computador, plotter de recorte e software
9143	Máquina liberadora de tensão para o processo de soldagem Rail Tensor THR 542
9144	Pórtico metálico com talha e capacidade de 5 t
9510	Ventilador centrífugo baixa pressão com capacidade de 58 m³/min - 3,68 kW
9513	Compressor de ar portátil de 340 PCM - 81 kW
9517	Compressor de ar portátil de 912 PCM - 184 kW
9519	Betoneira com motor a gasolina e capacidade de 600 l - 10 kW
9521	Grupo gerador - 2,5/3 kVA
9527	Martelete perfurador/rompedor a ar comprimido de 25 kg
9529	Jateadora com mesa transportadora de rolos de 3.200 x 600 x 1.300 mm - 22 kW
9532	Equipamento de solda MIG com acessórios - 14,6 KVA
9535	Serra circular com bancada - D = 30 cm - 4 kW
9538	Conjunto vibratório para meio tubo de concreto com encaixe PB e 3 jogos de formas - D = 30 cm - 2,2 Kw
9544	Vassoura mecânica rebocável
9547	Máquina para solda elétrica - 9,2 kW
9548	Bomba centrífuga com capacidade de 8,6 a 22 m³/h - 1,5 kW
9552	Nível ótico
9553	Estação total eletrônica com precisão angular de 2", linear de 2 mm e alcance com 1 prisma de 3.000 m
9556	Compactador manual de placa vibratória com motor diesel - 3 kW
9561	Aparelho GPS com 4 GB de memória, altímetro barométrico e base mundial Garmin eTrex 30x ou similar
9562	GPS geodésico de dupla frequência (L1/L2)

Tabela 03 - Equipamentos de pequeno porte (4/6)

Código SICRO	Discriminação dos Equipamentos
9567	Fresadora de piso de concreto - 6,7 kW
9568	Furadeira de impacto de 12,5 mm - 0,8 kW
9578	Conjunto vibratório para meio tubo de concreto com encaixe PB e 3 jogos de formas - D = 40 cm - 2,2 kW
9585	Motoserra com motor a gasolina - 2,3 kW
9586	Régua vibratória treliçada com 4 m - 4,1 kW
9591	Serra para corte de concreto e asfalto - 10 kW
9614	Bomba com câmara de vácuo - 5,6 kW
9621	Bomba de injeção de argamassa e nata com capacidade de 50 l/min e misturador com tambor de 150 l - 12,5 kW
9622	Máquina de bancada universal para corte de chapa - 1,5 kW
9623	Máquina de bancada guilhotina - 4 kW
9628	Fábrica de pré-moldado de concreto com balizador - 2,2 kW
9630	Bomba submersível com capacidade de 75 m³/h - 3,6 kW
9631	Bomba para projeção de concreto via seca com capacidade de 6 m³/h - 7,5 kW
9632	Conjunto vibratório para tubos de concreto com encaixe PB e 3 jogos de formas - D = 20 cm - 2,2 kW
9633	Conjunto vibratório para tubos de concreto com encaixe PB e 3 jogos de formas - D = 30 cm - 2,2 kW
9634	Conjunto vibratório para tubos de concreto com encaixe PB e 3 jogos de formas - D = 40 cm - 2,2 kW
9643	Equipamento de pintura a ar comprimido de pistola com caneca de 1.000 ml e compressor de 1,5 kW
9647	Compactador manual com soquete vibratório - 4,1 kW
9649	Compressor de ar portátil 197 PCM - 55 kW
9662	Equipamento para solda/corte com oxiacetileno
9668	Fábrica de pré-moldado de concreto com guarda corpo - 2,2 kW
9671	Compressor de ar portátil 748 PCM - 154 kW
9675	Martelete perfurador/rompedor elétrico - 1,5 kW
9677	Martelete perfurador/rompedor a ar comprimido de 10 kg
9691	Tracionador de cordoalhas - 7,5 kW
9692	Caldeira para aquecimento e injeção de cera - 1 kW
9694	Misturador de argamassa de alta turbulência com capacidade de 220 l
9701	Jateador pressurizado multiabrasivo com capacidade de 280 l
9702	Bomba de injeção de argamassa com capacidade de 340 l/min

**Tabela 03 - Equipamentos de pequeno porte (5/6)**

<b>Código SICRO</b>	<b>Discriminação dos Equipamentos</b>
9703	Fábrica de pré-moldado de concreto para mourão - 2,2 kW
9705	Misturador de lama bentonítica - 4 kW
9706	Martelete perfurador/rompedor a ar comprimido de 28 kg
9707	Desarenador - 15 kW
9708	Micro trator com roçadeira - 10 kW
9716	Conjunto bomba e macaco hidráulico de protensão com capacidade de 590 kN
9717	Máquina policorte - 2,2 kW
9719	Talha manual com capacidade de 3 t
9720	Conjunto bomba e macaco hidráulico para protensão com capacidade de 250 kN
9721	Conjunto bomba e macaco hidráulico para protensão com capacidade de 1.150 kN
9722	Conjunto bomba e macaco hidráulico para protensão com capacidade de 2.000 kN
9723	Conjunto bomba e macaco hidráulico para protensão com capacidade de 2.500 kN
9724	Conjunto bomba e macaco hidráulico para protensão com capacidade de 4.000 kN
9725	Conjunto bomba e macaco hidráulico para protensão com capacidade de 5.400 kN
9727	Posicionadora de trilhos - 7,4 kW
9729	Equipamento para pintura eletrostática a pó
9730	Grupo vibrador/gerador - 2,8 kW
9731	Tirefonadora - 3,7 kW
9732	Máquina para furar dormente - 3,7 kW
9733	Tirefonadora/parafusadora - 3,7 kW
9734	Bomba projetora de argamassa de 2 m³/h - 5,5 kW
9735	Máquina para serrar trilho - 3,7 kW
9736	Máquina para furar trilho - 1,2 kW
9738	Máquina de esmerilhar topo e lateral de boleto - 5,2 kW
9740	Quadro tubular contraventado para andaime de 1 x 1 x 1 m e capacidade de 2 t
9746	Conjunto bomba e prensa para luva de emenda de até 25 mm
9747	Conjunto bomba e prensa para luva de emenda de 32 mm
9748	Rosqueadeira para rosca cônica - 750 W
9749	Jateador portátil multiabrasivo com capacidade de 100 l
9755	Bomba de alta pressão para jet grouting 450 bar - 150 kW
9756	Calandra para chapas de aço até 25 mm - 22 kW
9760	Perfuratriz manual para coroa diamantada - 1,6 kW

**Tabela 03 - Equipamentos de pequeno porte (6/6)**

<b>Código SICRO</b>	<b>Discriminação dos Equipamentos</b>
9761	Guincho de coluna com capacidade de 200 kg - 920 W
9763	Grupo gerador - 36/40 kVA
9766	Prensa hidráulica para fabricação de blocos pré-moldados - 20 kW
9768	Compressor de ar a diesel 778 PCM - 184 kW
9769	Cunha hidráulica com três cilindros e acessórios e capacidade de 3.000 kN - 5,6 kW
9776	Grupo gerador - 145/160 kVA
9778	Grupo gerador - 310/340 kVA
9779	Grupo gerador - 100/110 kVA
9780	Misturador automático para grouteamento com capacidade de 20 m³/h - 7 kW
9781	Misturador com bomba para grouteamento tipo flex E - 25 kW
9782	Perfuratriz pneumática com avanço de coluna de 33,5 kg
9788	Misturador de argamassa com capacidade de 250 l - 3 kW
9789	Carro manual modelo plataforma de 150 x 80 cm e capacidade de 800 kg
9790	Bomba para concreto projetado via úmida com capacidade de 10 m³/h - 14,7 kW



