



**LISTA DE PREÇOS DOS ENSAIOS DO LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO  
2024**

**1 CONCRETOS**

**TOTAL**

1.1 Dosagem experimental do concreto: Determinação do traço de acordo com as características solicitadas, incluindo a caracterização dos agregados, inclusive a curva de inchamento do agregado miúdo, a moldagem e a ruptura de corpos de prova cilíndricos.	R\$ 2.233,77
1.1.1 Determinação de traço adicional na mesma ocasião	R\$ 57,20
<b>obs O interessado deverá fornecer ao laboratório os materiais necessários ao estudo</b>	
1.2 Moldagem de corpos de prova cilíndricos ou prismáticos de concreto: Manutenção de um laboratorista na frente de concretagem para a moldagem de corpos de prova e determinação da consistência do concreto (Slump test - NM 67), nos períodos de: 07h00 às 11h00	R\$ 168,30
12h00 às 16h00	R\$ 168,30
16h00 às 20h00	R\$ 168,30
20h00 às 00h00	R\$ 168,30
<b>obs As despesas de transporte, alimentação e hospedagem, quando se fizerem necessárias, ocorrerão por conta do interessado</b>	
1.3 Empréstimo de até 12 fôrmas para a moldagem de corpos de prova cilíndricos de concreto, por período de até 36h	R\$ 114,40
1.4 Ensaio em corpos de prova de cilíndricos de concreto	
1.4.1 Verificação da resistência à compressão (NBR 5738) em série de até 6 corpos de prova	R\$ 114,40
1.4.2 Verificação da resistência à tração (NBR 7222) em série de até 6 corpos de prova	R\$ 176,00
1.5 Ensaio de corpos de prova prismáticos de concreto. Verificação da resistência à tração na flexão (NBR 12142), série de até 6 corpos de prova	R\$ 209,00
1.6 Análise estatística de resultados de ensaios de compressão e tração em corpos de prova de concretos, para estimação de sua resistência característica, com vistas à aceitação da estrutura, incluindo emissão de certificados, por lote	R\$ 57,20
1.7 Avaliação da resistência à compressão do concreto, em componentes estruturais por processo não destrutivo (esclerometria - NBR 7584)	
em até 18 áreas de ensaio	R\$ 616,00
por área de ensaio adicional	R\$ 35,20
1.8	
Avaliação da resistência à compressão do concreto, em componentes estruturais através da extração e ensaio em série de até 6 testemunhos	R\$ 447,70
1.9 Blocos vazados de concretos simples para alvenaria sem função estrutural (NBR 6136)	
Ensaio de qualificação, compreendendo as determinações das dimensões, da absorção de água, do teor de umidade e da resistência à compressão, em amostra composta por até 10 exemplares (NBR 7184)	R\$ 286,00
determinação por exemplar adicional	R\$ 28,60

1.10 Blocos vazados de concreto simples para alvenaria com função estrutural (NBR 6136) Ensaio de qualificação compreendendo determinações das dimensões, da área líquida, da absorção de água, da umidade e da resistência à compressão, em amostra composta por até 12 exemplares (NBR - 7186)		R\$ 343,20
	determinação por exemplar adicional	R\$ 28,60
1.11 Ensaio de compressão diametral em tubos de concreto		
# diâmetro < 60 cm		R\$ 225,50
# diâmetro > 60 cm		R\$ 313,50
1.12 Ensaio em peças de concreto para pavimentação		
# para série de até 6 peças		R\$ 171,60
# por exemplar adicional		R\$ 28,60

## 2 MATERIAIS METÁLICOS

2.1 Ensaios de qualificação de barras e fios de aço destinados à armadura para concreto armado ( NBR - 7480 ), compreendendo as determinações de desbitolagem, limite de escoamento, limite de resistência, alongamento na ruptura segundo a NBR 6152, e dobramento segundo a NBR 6153: por amostra de até 3 exemplares por bitola		R\$ 158,40
2.2 Ensaio de dureza		
2.2.1 Dureza Rockwell ( NBR - 6671 ), por exemplar		R\$ 33,00
2.2.2 Dureza Brinell ( NBR - 6394 ), por exemplar		R\$ 33,00
2.2.3 Dureza Vickers ( NBR - 6672 ), por exemplar		R\$ 33,00

## 3 MATERIAIS CERÂMICOS

3.1 Tijolos maciços cerâmicos para alvenaria (NBR 7170)		
3.1.1 Determinação das dimensões em amostra composta por 24 exemplares (NBR 7170)		R\$ 61,60
3.1.2 Verificação da resistência à compressão:		
# Amostra com 8 exemplares		R\$ 154,00
# Amostra com 13 exemplares		R\$ 248,60
# Amostra com 20 exemplares		R\$ 380,60
3.2 Bloco cerâmico para alvenaria (NBR 15270)		
3.2.1 Determinação das dimensões em amostra composta por 24 exemplares (NBR 15270)		R\$ 61,60
3.2.2 Determinação do desvio em relação ao esquadro e da planeza das faces ( NBR 15270 ) em amostra composta por 13 exemplares		R\$ 61,60
3.2.3 Verificação da resistência à compressão (NBR 15270), em amostra composta por 13 exemplares		R\$ 248,60
3.2.4 Determinação da área líquida (NBR 15270) em amostra composta por 13 exemplares		R\$ 61,60
3.2.5 Determinação da absorção d'água (NBR 15270) em amostra composta por 13 exemplares		R\$ 61,60
3.3 Telha cerâmica tipo francesa (NBR 7172) Ensaio de qualificação compreendendo as determinações de dimensões (NBR 8038), empenamento (NBR 7172 ), massa (NBR 3947), absorção de água (NBR 8947 ), impermeabilidade (NBR 8948) e a carga de ruptura à flexão (NBR 6462), em amostra constituída por 12 exemplares		R\$ 299,20

#### **4 AGREGADOS PARA ARGAMASSAS E CONCRETOS**

4.1 Análise granulométrica (NBR 7217)	R\$ 82,50
4.2 Teor de argila em torrões (NBR 7218)	R\$ 82,50
4.3 Teor de materiais pulverulentos (NBR 7219)	R\$ 82,50
4.4 Avaliação de impurezas orgânicas em areia (NBR 7220)	R\$ 82,50
4.5 Massa específica e absorção.	
4.5.1 Agregado miúdo (NBR 9776 E NBR 9777)	R\$ 82,50
4.5.2 Agregado graúdo (NBR 9937).	R\$ 82,50
4.6 Massa unitária no estado seco e solto (NBR 7251)	R\$ 57,20
4.7 Massa unitária no estado seco e compactado (NBR 7810)	R\$ 57,20
4.8 Determinação da curva de inchamento de agregados miúdos (NBR 6467)	R\$ 286,00
4.9 Sanidade pelo uso do sulfato de sódio ou magnésio (ASTM C 88)	R\$ 286,00
4.10 Determinação do índice de forma de agregado graúdo ((NBR 7809)	R\$ 286,00
4.11 Índice de forma em lastro padrão	R\$ 82,50
4.12 Determinação da resistência a abrasão "Los Angeles" (NBR 6465)	R\$ 286,00
4.12.1 Amostra não britada, acréscimo	R\$ 172,70
4.13 Ensaio de qualidade de areia (NBR 7221)	R\$ 286,00
4.14 Determinação do teor de partículas leves (NBR 9936)	R\$ 363,00

#### **5 ÁGUA PARA AMASSAMENTO DE ARGAMASSA E CONCRETO**

5.1 Ensaio de qualidade da água (corpos de prova moldados conforme a NBR 7215, com água a ensaiar e com água de qualidade conhecida)	R\$ 286,00
--	------------

#### **6 CIMENTO PORTLAND**

6.1 Finura por meio da peneira nº 200 (NBR 11579)	R\$ 82,50
6.2 Área específica - Blaine (NBR 7224)	R\$ 28,60
6.3 Determinação da pega (NBR 11581).	
6.3.1 Tempo de início de pega	R\$ 82,50
6.3.2 Tempos de início e fim de pega	R\$ 115,50
6.4 Expansibilidade " Le Chatelier " (NBR 11582)	
6.4.1 A quente	R\$ 82,50
6.4.2 A quente e a frio	R\$ 115,50
6.5 Resistência à compressão (NBR 7215)	
# Aos 3, 7 e 28 dias de idade ( série de 4 corpos de prova por idade)	R\$ 286,00
# Por idade suplementar (série de 4 corpos de prova)	R\$ 94,60
6.6 Massa específica (NBR 6474)	R\$ 57,20

## 7 ARGAMASSAS INDUSTRIALIZADAS

7.1 Massa unitária no estado anidro (NBR 14086)	R\$ 28,60
7.2 Massa específica no estado anidro (NBR 6474)	R\$ 57,20
7.3 Retenção de água (NBR 9287)	R\$ 82,50
7.4 Massa específica e teor de ar no estado fresco (NBR 13278)	R\$ 57,20
7.5 Resistência à compressão aos 3, 7 e 28 dias (NBR 13279)	R\$ 115,50
7.6 Massa específica e absorção d'água no estado endurecido (NBR 9778 ou NBR 13280)	R\$ 57,20
7.7 Resistência de aderência à tração (NBR 13528)	R\$ 396,00
7.8 Tempo em aberto (Método expedito)	R\$ 57,20
7.9 Tempo em aberto por resistência de aderência (NBR 14083)	R\$ 115,50
7.10 Determinação da resistência de aderência (NBR 14084)	
Cura normal (ao ar)	R\$ 115,50
Cura submersa	R\$ 115,50
Cura em estufa	R\$ 115,50
7.11 Determinação do deslizamento (NBR 14085)	R\$ 115,50
	R\$ 0,00
7.12 Determinação do resíduo na peneira 1,0 mm (NBR 14086)	R\$ 28,60

## 8 ROCHAS ORNAMENTAIS

8.1 Massa específica, porosidade e absorção de água (NBR 12766) - Amostra com até 10 exemplares	R\$ 99,00
8.2 Resistência à compressão uniaxial (NBR 12767) - Amostra com até 12 exemplares	R\$ 231,00
8.3 Ensaio de congelamento e degelo conjugado à verificação da resistência à compressão (NBR 12769) - Amostra com até 20 exemplares	R\$ 1.210,00
8.4 Resistência ao impacto de corpo duro (NBR 12764) - Amostra com até 5 exemplares	R\$ 99,00
8.5 Resistência à flexão (NBR 12763) - Amostra com até 12 exemplares	R\$ 231,00

obs Estes preços não incluem o corte e preparo dos corpos de prova, devendo o interessado entregá-los preparados no laboratório

## 9 VISITAS TÉCNICAS

9.1 Visita de engenheiro em obras, por período de até 4 hs.	R\$ 990,00
9.2 Visita de técnico de laboratório em obras, por período de até 4 horas	R\$ 330,00

**10 CALIBRAÇÃO DE APARELHOS**

10.1 Aparelho "Speedy"	R\$ 343,20
10.2 Máquina de ensaio de compressão em concreto	R\$ 176,00
10.3 Anel dinamométrico	R\$ 115,50

**11 ENSAIOS QUÍMICOS**

11.1 Determinação de sulfatos em agregados para concreto	R\$ 495,00
11.2 Determinação de sais solúveis em agregados para concreto	R\$ 495,00
11.3 Determinação de sulfatos em solos	R\$ 330,00
11.4 Determinação de óxido de cálcio livre pelo etilenoglicol em cimento Portland	R\$ 440,00
11.5 Determinação de resíduo insolúvel em cimento Portland	R\$ 440,00
11.6 Pozolanicidade (Método de Luxan)	R\$ 66,00