

**DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO CILINDRO  
NBR - 9813/87**

INTERESSADO	<b>SMOV - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO</b>		TRABALHO Nº			
OBRA				LOCAL		
TRECHO	<b>AV. PROTÁSIO ALVES</b>		FURO Nº:	<b>38</b>		
CAMADA				DATA		
ENSAIO Nº						
CAMADA	<b>0,42-1,20</b>					
ESTACA						
POSIÇÃO						
FAIXA						
ESPESSURA DA CAMADA (cm)						
CILINDRO Nº	<b>3</b>					
CILINDRO + SOLO ÚMIDO (g)	<b>2.890</b>					
PESO DO CILINDRO (g)	<b>1.025</b>					
PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	<b>1.865</b>					
VOLUME DO CILINDRO (cm³)	<b>0,960</b>					
DENSIDADE ÚMIDA DE CAMPO (g/cm³)	<b>1.943</b>					
<b>UMIDADE</b>	FOGAREIRO - DER/SP - M28/61	<input type="checkbox"/>	ESTUFA - NBR 6457/1986	<input type="checkbox"/>		
	SPEEDY - DNER - ME52/64	<input type="checkbox"/>	ÁLCOOL - DNER - M88/94	<input type="checkbox"/>		
CÁPSULA Nº	<b>118</b>					
CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)	<b>97,28</b>					
CÁPSULA + SOLO SECO (g)	<b>86,53</b>					
ÁGUA (g)	<b>10,75</b>					
PESO DA CÁPSULA (g)	<b>28,93</b>					
SOLO SECO (g)	<b>57,60</b>					
UMIDADE DE CAMPO (%)	<b>18,7</b>					
<b>CÁLCULO DO GRAU DE COMPACTAÇÃO</b>						
DENSIDADE SECA DE CAMPO (g/cm³)	<b>1.637</b>					
DENSIDADE MAX. SECA DE LAB. (g/cm³)	<b>1.775</b>					
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	<b>92,2</b>					
UMIDADE ÓTIMA DE LABORATÓRIO (%)	<b>14,7</b>					
DESVIO DA UMIDADE CAMPO - LAB. (%)	<b>4,0</b>					
CAMADA LIBERADA	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
LABORATORISTA:						
VISTO DA FISCALIZAÇÃO:						

Porto Alegre, 20 março, 2007

Wolney Moreira da Costa

**DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO CILINDRO  
NBR - 9813/87**

INTERESSADO	<b>SMOV - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO</b>		TRABALHO Nº			
OBRA				LOCAL		
TRECHO	<b>AV. PROTÁSIO ALVES</b>		FURO Nº:	<b>37</b>		
CAMADA				DATA		
ENSAIO Nº						
CAMADA	<b>0,40-1,50</b>					
ESTACA						
POSIÇÃO						
FAIXA						
ESPESSURA DA CAMADA (cm)						
CILINDRO Nº	<b>3</b>					
CILINDRO + SOLO ÚMIDO (g)	<b>2.880</b>					
PESO DO CILINDRO (g)	<b>1.025</b>					
PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	<b>1.855</b>					
VOLUME DO CILINDRO (cm <sup>3</sup> )	<b>0,960</b>					
DENSIDADE ÚMIDA DE CAMPO (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1.932</b>					
<b>UMIDADE</b>	FOGAREIRO - DER/SP - M28/61	<input type="checkbox"/>	ESTUFA - NBR 6457/1986	<input type="checkbox"/>		
	SPEEDY - DNER - ME52/64	<input type="checkbox"/>	ÁLCOOL - DNER - M88/94	<input type="checkbox"/>		
CÁPSULA Nº	<b>124</b>					
CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)	<b>105,89</b>					
CÁPSULA + SOLO SECO (g)	<b>92,23</b>					
ÁGUA (g)	<b>13,66</b>					
PESO DA CÁPSULA (g)	<b>30,94</b>					
SOLO SECO (g)	<b>61,29</b>					
UMIDADE DE CAMPO (%)	<b>22,3</b>					
<b>CÁLCULO DO GRAU DE COMPACTAÇÃO</b>						
DENSIDADE SECA DE CAMPO (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1.580</b>					
DENSIDADE MAX. SECA DE LAB. (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1.570</b>					
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	<b>100,6</b>					
UMIDADE ÓTIMA DE LABORATÓRIO (%)	<b>25,2</b>					
DESVIO DA UMIDADE CAMPO - LAB. (%)	<b>-2,9</b>					
CAMADA LIBERADA	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
LABORATORISTA:						
VISTO DA FISCALIZAÇÃO:						

Porto Alegre, 20 março, 2007

Wolney Moreira da Costa

**DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO CILINDRO  
NBR - 9813/87**

INTERESSADO	<b>SMOV - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO</b>		TRABALHO Nº			
OBRA				LOCAL		
TRECHO	<b>AV. PROTÁSIO ALVES</b>		FURO Nº:	<b>36</b>		
CAMADA				DATA		
ENSAIO Nº						
CAMADA	<b>0,44-1,55</b>					
ESTACA						
POSIÇÃO						
FAIXA						
ESPESSURA DA CAMADA (cm)						
CILINDRO Nº	<b>3</b>					
CILINDRO + SOLO ÚMIDO (g)	<b>2.880</b>					
PESO DO CILINDRO (g)	<b>1.025</b>					
PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	<b>1.855</b>					
VOLUME DO CILINDRO (cm <sup>3</sup> )	<b>0,960</b>					
DENSIDADE ÚMIDA DE CAMPO (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1.932</b>					
<b>UMIDADE</b>	FOGAREIRO - DER/SP - M28/61	<input type="checkbox"/>	ESTUFA - NBR 6457/1986	<input type="checkbox"/>		
	SPEEDY - DNER - ME52/64	<input type="checkbox"/>	ÁLCOOL - DNER - M88/94	<input type="checkbox"/>		
CÁPSULA Nº	<b>179</b>					
CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)	<b>116,87</b>					
CÁPSULA + SOLO SECO (g)	<b>105,32</b>					
ÁGUA (g)	<b>11,55</b>					
PESO DA CÁPSULA (g)	<b>27,41</b>					
SOLO SECO (g)	<b>77,91</b>					
UMIDADE DE CAMPO (%)	<b>14,8</b>					
<b>CÁLCULO DO GRAU DE COMPACTAÇÃO</b>						
DENSIDADE SECA DE CAMPO (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1.683</b>					
DENSIDADE MAX. SECA DE LAB. (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1.700</b>					
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	<b>99,0</b>					
UMIDADE ÓTIMA DE LABORATÓRIO (%)	<b>19,3</b>					
DESVIO DA UMIDADE CAMPO - LAB. (%)	<b>-4,5</b>					
CAMADA LIBERADA	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
LABORATORISTA:						
VISTO DA FISCALIZAÇÃO:						

Porto Alegre, 20 março, 2007

Wolney Moreira da Costa

**DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO CILINDRO  
NBR - 9813/87**

INTERESSADO	<b>SMOV - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO</b>		TRABALHO Nº			
OBRA				LOCAL		
TRECHO	<b>AV. PROTÁSIO ALVES</b>		FURO Nº:	<b>35</b>		
CAMADA				DATA		
ENSAIO Nº						
CAMADA	<b>0,62-1,60</b>					
ESTACA						
POSIÇÃO						
FAIXA						
ESPESSURA DA CAMADA (cm)						
CILINDRO Nº	<b>3</b>					
CILINDRO + SOLO ÚMIDO (g)	<b>2.890</b>					
PESO DO CILINDRO (g)	<b>1.025</b>					
PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	<b>1.865</b>					
VOLUME DO CILINDRO (cm³)	<b>0,960</b>					
DENSIDADE ÚMIDA DE CAMPO (g/cm³)	<b>1.943</b>					
<b>UMIDADE</b>	FOGAREIRO - DER/SP - M28/61	<input type="checkbox"/>	ESTUFA - NBR 6457/1986	<input type="checkbox"/>		
	SPEEDY - DNER - ME52/64	<input type="checkbox"/>	ÁLCOOL - DNER - M88/94	<input type="checkbox"/>		
CÁPSULA Nº	<b>290</b>					
CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)	<b>100,91</b>					
CÁPSULA + SOLO SECO (g)	<b>86,83</b>					
ÁGUA (g)	<b>14,08</b>					
PESO DA CÁPSULA (g)	<b>26,00</b>					
SOLO SECO (g)	<b>60,83</b>					
UMIDADE DE CAMPO (%)	<b>23,1</b>					
<b>CÁLCULO DO GRAU DE COMPACTAÇÃO</b>						
DENSIDADE SECA DE CAMPO (g/cm³)	<b>1.578</b>					
DENSIDADE MAX. SECA DE LAB. (g/cm³)	<b>1.700</b>					
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	<b>92,8</b>					
UMIDADE ÓTIMA DE LABORATÓRIO (%)	<b>19,0</b>					
DESVIO DA UMIDADE CAMPO - LAB. (%)	<b>4,1</b>					
CAMADA LIBERADA	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
LABORATORISTA:						
VISTO DA FISCALIZAÇÃO:						

Porto Alegre, 20 março, 2007

Wolney Moreira da Costa

**DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO CILINDRO  
NBR - 9813/87**

INTERESSADO	<b>SMOV - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO</b>		TRABALHO Nº			
OBRA				LOCAL		
TRECHO	<b>AV. PROTÁSIO ALVES</b>		FURO Nº:	<b>34</b>		
CAMADA				DATA		
ENSAIO Nº						
CAMADA	<b>0,40-1,50</b>					
ESTACA						
POSIÇÃO						
FAIXA						
ESPESSURA DA CAMADA (cm)						
CILINDRO Nº	<b>3</b>					
CILINDRO + SOLO ÚMIDO (g)	<b>3.000</b>					
PESO DO CILINDRO (g)	<b>1.025</b>					
PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	<b>1.975</b>					
VOLUME DO CILINDRO (cm <sup>3</sup> )	<b>0,960</b>					
DENSIDADE ÚMIDA DE CAMPO (g/cm <sup>3</sup> )	<b>2.057</b>					
<b>UMIDADE</b>	FOGAREIRO - DER/SP - M28/61	<input type="checkbox"/>	ESTUFA - NBR 6457/1986	<input type="checkbox"/>		
	SPEEDY - DNER - ME52/64	<input type="checkbox"/>	ÁLCOOL - DNER - M88/94	<input type="checkbox"/>		
CÁPSULA Nº	<b>205</b>					
CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)	<b>124,35</b>					
CÁPSULA + SOLO SECO (g)	<b>109,46</b>					
ÁGUA (g)	<b>14,89</b>					
PESO DA CÁPSULA (g)	<b>26,16</b>					
SOLO SECO (g)	<b>83,30</b>					
UMIDADE DE CAMPO (%)	<b>17,9</b>					
<b>CÁLCULO DO GRAU DE COMPACTAÇÃO</b>						
DENSIDADE SECA DE CAMPO (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1.745</b>					
DENSIDADE MAX. SECA DE LAB. (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1.825</b>					
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	<b>95,6</b>					
UMIDADE ÓTIMA DE LABORATÓRIO (%)	<b>16,3</b>					
DESVIO DA UMIDADE CAMPO - LAB. (%)	<b>1,6</b>					
CAMADA LIBERADA	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
LABORATORISTA:						
VISTO DA FISCALIZAÇÃO:						

Porto Alegre, 20 março, 2007

Wolney Moreira da Costa

**DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO CILINDRO  
NBR - 9813/87**

INTERESSADO	<b>SMOV - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO</b>		TRABALHO Nº			
OBRA				LOCAL		
TRECHO	<b>AV. PROTÁSIO ALVES</b>		FURO Nº:	<b>33</b>		
CAMADA				DATA	<b>05/01/07</b>	
ENSAIO Nº						
CAMADA	<b>0,35-1,50</b>					
ESTACA						
POSIÇÃO						
FAIXA						
ESPESSURA DA CAMADA (cm)						
CILINDRO Nº	<b>3</b>					
CILINDRO + SOLO ÚMIDO (g)	<b>2.980</b>					
PESO DO CILINDRO (g)	<b>1.025</b>					
PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	<b>1.955</b>					
VOLUME DO CILINDRO (cm³)	<b>0,960</b>					
DENSIDADE ÚMIDA DE CAMPO (g/cm³)	<b>2.036</b>					
<b>UMIDADE</b>	FOGAREIRO - DER/SP - M28/61	<input type="checkbox"/>	ESTUFA - NBR 6457/1986	<input type="checkbox"/>		
	SPEEDY - DNER - ME52/64	<input type="checkbox"/>	ÁLCOOL - DNER - M88/94	<input type="checkbox"/>		
CÁPSULA Nº	<b>280</b>					
CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)	<b>69,13</b>					
CÁPSULA + SOLO SECO (g)	<b>63,72</b>					
ÁGUA (g)	<b>5,41</b>					
PESO DA CÁPSULA (g)	<b>26,40</b>					
SOLO SECO (g)	<b>37,32</b>					
UMIDADE DE CAMPO (%)	<b>14,5</b>					
<b>CÁLCULO DO GRAU DE COMPACTAÇÃO</b>						
DENSIDADE SECA DE CAMPO (g/cm³)	<b>1.779</b>					
DENSIDADE MAX. SECA DE LAB. (g/cm³)	<b>1.875</b>					
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	<b>94,9</b>					
UMIDADE ÓTIMA DE LABORATÓRIO (%)	<b>15,4</b>					
DESVIO DA UMIDADE CAMPO - LAB. (%)	<b>-0,9</b>					
CAMADA LIBERADA	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
LABORATORISTA:						
VISTO DA FISCALIZAÇÃO:						

Porto Alegre, 20 março, 2007

Wolney Moreira da Costa

**DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO CILINDRO  
NBR - 9813/87**

INTERESSADO	<b>SMOV - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO</b>		TRABALHO Nº			
OBRA				LOCAL		
TRECHO	<b>AV. PROTÁSIO ALVES</b>		FURO Nº:	<b>32</b>		
CAMADA				DATA	<b>05/01/07</b>	
ENSAIO Nº						
CAMADA	<b>0,35-1,50</b>					
ESTACA						
POSIÇÃO						
FAIXA						
ESPESSURA DA CAMADA (cm)						
CILINDRO Nº	<b>3</b>					
CILINDRO + SOLO ÚMIDO (g)	<b>3.040</b>					
PESO DO CILINDRO (g)	<b>1.025</b>					
PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	<b>2.015</b>					
VOLUME DO CILINDRO (cm³)	<b>0,960</b>					
DENSIDADE ÚMIDA DE CAMPO (g/cm³)	<b>2.099</b>					
<b>UMIDADE</b>	FOGAREIRO - DER/SP - M28/61	<input type="checkbox"/>	ESTUFA - NBR 6457/1986	<input type="checkbox"/>		
	SPEEDY - DNER - ME52/64	<input type="checkbox"/>	ÁLCOOL - DNER - M88/94	<input type="checkbox"/>		
CÁPSULA Nº	<b>168</b>					
CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)	<b>113,40</b>					
CÁPSULA + SOLO SECO (g)	<b>102,80</b>					
ÁGUA (g)	<b>10,60</b>					
PESO DA CÁPSULA (g)	<b>28,29</b>					
SOLO SECO (g)	<b>74,51</b>					
UMIDADE DE CAMPO (%)	<b>14,2</b>					
<b>CÁLCULO DO GRAU DE COMPACTAÇÃO</b>						
DENSIDADE SECA DE CAMPO (g/cm³)	<b>1.838</b>					
DENSIDADE MAX. SECA DE LAB. (g/cm³)	<b>1.860</b>					
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	<b>98,8</b>					
UMIDADE ÓTIMA DE LABORATÓRIO (%)	<b>15,2</b>					
DESVIO DA UMIDADE CAMPO - LAB. (%)	<b>-1,0</b>					
CAMADA LIBERADA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
LABORATORISTA:						
VISTO DA FISCALIZAÇÃO:						

Porto Alegre, 20 março, 2007

Wolney Moreira da Costa

**DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO CILINDRO  
NBR - 9813/87**

INTERESSADO	<b>SMOV - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO</b>		TRABALHO Nº			
OBRA				LOCAL		
TRECHO	<b>AV. PROTÁSIO ALVES</b>		FURO Nº:	<b>31</b>		
CAMADA				DATA	<b>05/01/07</b>	
ENSAIO Nº						
CAMADA	<b>0,40-150</b>					
ESTACA						
POSIÇÃO						
FAIXA						
ESPESSURA DA CAMADA (cm)						
CILINDRO Nº	<b>3</b>					
CILINDRO + SOLO ÚMIDO (g)	<b>2.880</b>					
PESO DO CILINDRO (g)	<b>1.025</b>					
PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	<b>1.855</b>					
VOLUME DO CILINDRO (cm³)	<b>0,960</b>					
DENSIDADE ÚMIDA DE CAMPO (g/cm³)	<b>1.932</b>					
<b>UMIDADE</b>	FOGAREIRO - DER/SP - M28/61	<input type="checkbox"/>	ESTUFA - NBR 6457/1986	<input type="checkbox"/>		
	SPEEDY - DNER - ME52/64	<input type="checkbox"/>	ÁLCOOL - DNER - M88/94	<input type="checkbox"/>		
CÁPSULA Nº	<b>157</b>					
CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)	<b>112,65</b>					
CÁPSULA + SOLO SECO (g)	<b>101,63</b>					
ÁGUA (g)	<b>11,02</b>					
PESO DA CÁPSULA (g)	<b>28,24</b>					
SOLO SECO (g)	<b>73,39</b>					
UMIDADE DE CAMPO (%)	<b>15,0</b>					
<b>CÁLCULO DO GRAU DE COMPACTAÇÃO</b>						
DENSIDADE SECA DE CAMPO (g/cm³)	<b>1.680</b>					
DENSIDADE MAX. SECA DE LAB. (g/cm³)	<b>1.820</b>					
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	<b>92,3</b>					
UMIDADE ÓTIMA DE LABORATÓRIO (%)	<b>15,6</b>					
DESVIO DA UMIDADE CAMPO - LAB. (%)	<b>-0,6</b>					
CAMADA LIBERADA	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
LABORATORISTA:						
VISTO DA FISCALIZAÇÃO:						

Porto Alegre, 20 março, 2007

Wolney Moreira da Costa

**DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO CILINDRO  
NBR - 9813/87**

INTERESSADO	<b>SMOV - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO</b>		TRABALHO Nº			
OBRA				LOCAL		
TRECHO	<b>AV. PROTÁSIO ALVES</b>		FURO Nº:	<b>28</b>		
CAMADA				DATA	<b>06/01/07</b>	
ENSAIO Nº						
CAMADA	<b>0,60-1,50</b>					
ESTACA						
POSIÇÃO						
FAIXA						
ESPESSURA DA CAMADA (cm)						
CILINDRO Nº	<b>3</b>					
CILINDRO + SOLO ÚMIDO (g)	<b>2.980</b>					
PESO DO CILINDRO (g)	<b>1.025</b>					
PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	<b>1.955</b>					
VOLUME DO CILINDRO (cm <sup>3</sup> )	<b>0,960</b>					
DENSIDADE ÚMIDA DE CAMPO (g/cm <sup>3</sup> )	<b>2.036</b>					
<b>UMIDADE</b>	FOGAREIRO - DER/SP - M28/61	<input type="checkbox"/>	ESTUFA - NBR 6457/1986	<input type="checkbox"/>		
	SPEEDY - DNER - ME52/64	<input type="checkbox"/>	ÁLCOOL - DNER - M88/94	<input type="checkbox"/>		
CÁPSULA Nº	<b>115</b>					
CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)	<b>131,86</b>					
CÁPSULA + SOLO SECO (g)	<b>121,17</b>					
ÁGUA (g)	<b>10,69</b>					
PESO DA CÁPSULA (g)	<b>31,09</b>					
SOLO SECO (g)	<b>90,09</b>					
UMIDADE DE CAMPO (%)	<b>11,9</b>					
<b>CÁLCULO DO GRAU DE COMPACTAÇÃO</b>						
DENSIDADE SECA DE CAMPO (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1.820</b>					
DENSIDADE MAX. SECA DE LAB. (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1.990</b>					
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	<b>91,5</b>					
UMIDADE ÓTIMA DE LABORATÓRIO (%)	<b>10,6</b>					
DESVIO DA UMIDADE CAMPO - LAB. (%)	<b>1,3</b>					
CAMADA LIBERADA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
LABORATORISTA:						
VISTO DA FISCALIZAÇÃO:						

Porto Alegre, 20 março, 2007

Wolney Moreira da Costa

**DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO CILINDRO  
NBR - 9813/87**

INTERESSADO	<b>SMOV - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO</b>		TRABALHO Nº			
OBRA				LOCAL		
TRECHO	<b>AV. PROTÁSIO ALVES</b>		FURO Nº:	<b>27</b>		
CAMADA				DATA	<b>06/01/07</b>	
ENSAIO Nº						
CAMADA	<b>0,50-1,50</b>					
ESTACA						
POSIÇÃO						
FAIXA						
ESPESSURA DA CAMADA (cm)						
CILINDRO Nº	<b>3</b>					
CILINDRO + SOLO ÚMIDO (g)	<b>2.990</b>					
PESO DO CILINDRO (g)	<b>1.025</b>					
PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	<b>1.965</b>					
VOLUME DO CILINDRO (cm³)	<b>0,960</b>					
DENSIDADE ÚMIDA DE CAMPO (g/cm³)	<b>2.047</b>					
<b>UMIDADE</b>	FOGAREIRO - DER/SP - M28/61	<input type="checkbox"/>	ESTUFA - NBR 6457/1986	<input type="checkbox"/>		
	SPEEDY - DNER - ME52/64	<input type="checkbox"/>	ÁLCOOL - DNER - M88/94	<input type="checkbox"/>		
CÁPSULA Nº	<b>153</b>					
CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)	<b>132,98</b>					
CÁPSULA + SOLO SECO (g)	<b>125,40</b>					
ÁGUA (g)	<b>7,58</b>					
PESO DA CÁPSULA (g)	<b>28,69</b>					
SOLO SECO (g)	<b>96,71</b>					
UMIDADE DE CAMPO (%)	<b>7,8</b>					
<b>CÁLCULO DO GRAU DE COMPACTAÇÃO</b>						
DENSIDADE SECA DE CAMPO (g/cm³)	<b>1.898</b>					
DENSIDADE MAX. SECA DE LAB. (g/cm³)	<b>2.063</b>					
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	<b>92,0</b>					
UMIDADE ÓTIMA DE LABORATÓRIO (%)	<b>9,4</b>					
DESVIO DA UMIDADE CAMPO - LAB. (%)	<b>-1,6</b>					
CAMADA LIBERADA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
LABORATORISTA:						
VISTO DA FISCALIZAÇÃO:						

Porto Alegre, 20 março, 2007

Wolney Moreira da Costa

**DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO CILINDRO  
NBR - 9813/87**

INTERESSADO	<b>SMOV - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO</b>		TRABALHO Nº			
OBRA				LOCAL		
TRECHO	<b>AV. PROTÁSIO ALVES</b>		FURO Nº:	<b>26</b>		
CAMADA				DATA	<b>13/01/07</b>	
ENSAIO Nº						
CAMADA	<b>0,48-0,90</b>					
ESTACA						
POSIÇÃO						
FAIXA						
ESPESSURA DA CAMADA (cm)						
CILINDRO Nº	<b>3</b>					
CILINDRO + SOLO ÚMIDO (g)	<b>3.100</b>					
PESO DO CILINDRO (g)	<b>1.025</b>					
PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	<b>2.075</b>					
VOLUME DO CILINDRO (cm <sup>3</sup> )	<b>0,960</b>					
DENSIDADE ÚMIDA DE CAMPO (g/cm <sup>3</sup> )	<b>2.161</b>					
<b>UMIDADE</b>	FOGAREIRO - DER/SP - M28/61	<input type="checkbox"/>	ESTUFA - NBR 6457/1986	<input type="checkbox"/>		
	SPEEDY - DNER - ME52/64	<input type="checkbox"/>	ÁLCOOL - DNER - M88/94	<input type="checkbox"/>		
CÁPSULA Nº	<b>133</b>					
CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)	<b>120,59</b>					
CÁPSULA + SOLO SECO (g)	<b>109,73</b>					
ÁGUA (g)	<b>10,86</b>					
PESO DA CÁPSULA (g)	<b>28,89</b>					
SOLO SECO (g)	<b>80,84</b>					
UMIDADE DE CAMPO (%)	<b>13,4</b>					
<b>CÁLCULO DO GRAU DE COMPACTAÇÃO</b>						
DENSIDADE SECA DE CAMPO (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1.905</b>					
DENSIDADE MAX. SECA DE LAB. (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1.950</b>					
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	<b>97,7</b>					
UMIDADE ÓTIMA DE LABORATÓRIO (%)	<b>12,0</b>					
DESVIO DA UMIDADE CAMPO - LAB. (%)	<b>1,4</b>					
CAMADA LIBERADA	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
LABORATORISTA:						
VISTO DA FISCALIZAÇÃO:						

Porto Alegre, 20 março, 2007

Wolney Moreira da Costa

**DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO CILINDRO  
NBR - 9813/87**

INTERESSADO	<b>SMOV - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO</b>		TRABALHO Nº			
OBRA				LOCAL		
TRECHO	<b>AV. PROTÁSIO ALVES</b>		FURO Nº:	<b>25</b>		
CAMADA				DATA	<b>13/01/07</b>	
ENSAIO Nº						
CAMADA	<b>0,55-1,50</b>					
ESTACA						
POSIÇÃO						
FAIXA						
ESPESSURA DA CAMADA (cm)						
CILINDRO Nº	<b>3</b>					
CILINDRO + SOLO ÚMIDO (g)	<b>3.045</b>					
PESO DO CILINDRO (g)	<b>1.025</b>					
PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	<b>2.020</b>					
VOLUME DO CILINDRO (cm³)	<b>0,960</b>					
DENSIDADE ÚMIDA DE CAMPO (g/cm³)	<b>2.104</b>					
<b>UMIDADE</b>	FOGAREIRO - DER/SP - M28/61	<input type="checkbox"/>	ESTUFA - NBR 6457/1986	<input type="checkbox"/>		
	SPEEDY - DNER - ME52/64	<input type="checkbox"/>	ÁLCOOL - DNER - M88/94	<input type="checkbox"/>		
CÁPSULA Nº	<b>129</b>					
CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)	<b>112,46</b>					
CÁPSULA + SOLO SECO (g)	<b>99,74</b>					
ÁGUA (g)	<b>12,72</b>					
PESO DA CÁPSULA (g)	<b>30,11</b>					
SOLO SECO (g)	<b>69,63</b>					
UMIDADE DE CAMPO (%)	<b>18,3</b>					
<b>CÁLCULO DO GRAU DE COMPACTAÇÃO</b>						
DENSIDADE SECA DE CAMPO (g/cm³)	<b>1.779</b>					
DENSIDADE MAX. SECA DE LAB. (g/cm³)	<b>1.790</b>					
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	<b>99,4</b>					
UMIDADE ÓTIMA DE LABORATÓRIO (%)	<b>16,2</b>					
DESVIO DA UMIDADE CAMPO - LAB. (%)	<b>2,1</b>					
CAMADA LIBERADA	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
LABORATORISTA:						
VISTO DA FISCALIZAÇÃO:						

Porto Alegre, 20 março, 2007

Wolney Moreira da Costa

**DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO CILINDRO  
NBR - 9813/87**

INTERESSADO	<b>SMOV - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO</b>		TRABALHO Nº			
OBRA				LOCAL		
TRECHO	<b>AV. PROTÁSIO ALVES</b>		FURO Nº:	<b>24</b>		
CAMADA				DATA	<b>13/01/07</b>	
ENSAIO Nº						
CAMADA	<b>0,50-1,50</b>					
ESTACA						
POSIÇÃO						
FAIXA						
ESPESSURA DA CAMADA (cm)						
CILINDRO Nº	<b>3</b>					
CILINDRO + SOLO ÚMIDO (g)	<b>2.860</b>					
PESO DO CILINDRO (g)	<b>1.025</b>					
PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	<b>1.835</b>					
VOLUME DO CILINDRO (cm <sup>3</sup> )	<b>0,960</b>					
DENSIDADE ÚMIDA DE CAMPO (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1.911</b>					
<b>UMIDADE</b>	FOGAREIRO - DER/SP - M28/61	<input type="checkbox"/>	ESTUFA - NBR 6457/1986	<input type="checkbox"/>		
	SPEEDY - DNER - ME52/64	<input type="checkbox"/>	ÁLCOOL - DNER - M88/94	<input type="checkbox"/>		
CÁPSULA Nº	<b>159</b>					
CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)	<b>119,94</b>					
CÁPSULA + SOLO SECO (g)	<b>111,64</b>					
ÁGUA (g)	<b>8,30</b>					
PESO DA CÁPSULA (g)	<b>29,03</b>					
SOLO SECO (g)	<b>82,61</b>					
UMIDADE DE CAMPO (%)	<b>10,0</b>					
<b>CÁLCULO DO GRAU DE COMPACTAÇÃO</b>						
DENSIDADE SECA DE CAMPO (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1.737</b>					
DENSIDADE MAX. SECA DE LAB. (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1.800</b>					
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	<b>96,5</b>					
UMIDADE ÓTIMA DE LABORATÓRIO (%)	<b>16,4</b>					
DESVIO DA UMIDADE CAMPO - LAB. (%)	<b>-6,4</b>					
CAMADA LIBERADA	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
LABORATORISTA:						
VISTO DA FISCALIZAÇÃO:						

Porto Alegre, 20 março, 2007

Wolney Moreira da Costa

**DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO CILINDRO  
NBR - 9813/87**

INTERESSADO	<b>SMOV - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO</b>		TRABALHO Nº			
OBRA				LOCAL		
TRECHO	<b>AV. PROTÁSIO ALVES</b>		FURO Nº:	<b>23</b>		
CAMADA				DATA	<b>13/01/07</b>	
ENSAIO Nº						
CAMADA	<b>0,55-1,50</b>					
ESTACA						
POSIÇÃO						
FAIXA						
ESPESSURA DA CAMADA (cm)						
CILINDRO Nº	<b>3</b>					
CILINDRO + SOLO ÚMIDO (g)	<b>2.980</b>					
PESO DO CILINDRO (g)	<b>1.025</b>					
PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	<b>1.955</b>					
VOLUME DO CILINDRO (cm³)	<b>0,960</b>					
DENSIDADE ÚMIDA DE CAMPO (g/cm³)	<b>2.036</b>					
<b>UMIDADE</b>	FOGAREIRO - DER/SP - M28/61	<input type="checkbox"/>	ESTUFA - NBR 6457/1986	<input type="checkbox"/>		
	SPEEDY - DNER - ME52/64	<input type="checkbox"/>	ÁLCOOL - DNER - M88/94	<input type="checkbox"/>		
CÁPSULA Nº	<b>112</b>					
CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)	<b>111,60</b>					
CÁPSULA + SOLO SECO (g)	<b>104,30</b>					
ÁGUA (g)	<b>7,30</b>					
PESO DA CÁPSULA (g)	<b>30,56</b>					
SOLO SECO (g)	<b>73,74</b>					
UMIDADE DE CAMPO (%)	<b>9,9</b>					
<b>CÁLCULO DO GRAU DE COMPACTAÇÃO</b>						
DENSIDADE SECA DE CAMPO (g/cm³)	<b>1.853</b>					
DENSIDADE MAX. SECA DE LAB. (g/cm³)	<b>1.945</b>					
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	<b>95,3</b>					
UMIDADE ÓTIMA DE LABORATÓRIO (%)	<b>11,2</b>					
DESVIO DA UMIDADE CAMPO - LAB. (%)	<b>-1,3</b>					
CAMADA LIBERADA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
LABORATORISTA:						
VISTO DA FISCALIZAÇÃO:						

Porto Alegre, 20 março, 2007

Wolney Moreira da Costa

**DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO CILINDRO  
NBR - 9813/87**

INTERESSADO	<b>SMOV - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO</b>		TRABALHO Nº			
OBRA				LOCAL		
TRECHO	<b>AV. PROTÁSIO ALVES</b>		FURO Nº:	<b>22</b>		
CAMADA				DATA	<b>13/01/07</b>	
ENSAIO Nº						
CAMADA	<b>0,52-1,50</b>					
ESTACA						
POSIÇÃO						
FAIXA						
ESPESSURA DA CAMADA (cm)						
CILINDRO Nº	<b>3</b>					
CILINDRO + SOLO ÚMIDO (g)	<b>2.960</b>					
PESO DO CILINDRO (g)	<b>1.025</b>					
PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	<b>1.935</b>					
VOLUME DO CILINDRO (cm³)	<b>0,960</b>					
DENSIDADE ÚMIDA DE CAMPO (g/cm³)	<b>2.016</b>					
<b>UMIDADE</b>	FOGAREIRO - DER/SP - M28/61	<input type="checkbox"/>	ESTUFA - NBR 6457/1986	<input type="checkbox"/>		
	SPEEDY - DNER - ME52/64	<input type="checkbox"/>	ÁLCOOL - DNER - M88/94	<input type="checkbox"/>		
CÁPSULA Nº	<b>69</b>					
CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)	<b>108,26</b>					
CÁPSULA + SOLO SECO (g)	<b>95,96</b>					
ÁGUA (g)	<b>12,30</b>					
PESO DA CÁPSULA (g)	<b>22,30</b>					
SOLO SECO (g)	<b>73,66</b>					
UMIDADE DE CAMPO (%)	<b>16,7</b>					
<b>CÁLCULO DO GRAU DE COMPACTAÇÃO</b>						
DENSIDADE SECA DE CAMPO (g/cm³)	<b>1.727</b>					
DENSIDADE MAX. SECA DE LAB. (g/cm³)	<b>1.741</b>					
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	<b>99,2</b>					
UMIDADE ÓTIMA DE LABORATÓRIO (%)	<b>18,0</b>					
DESVIO DA UMIDADE CAMPO - LAB. (%)	<b>-1,3</b>					
CAMADA LIBERADA	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
LABORATORISTA:						
VISTO DA FISCALIZAÇÃO:						

Porto Alegre, 20 março, 2007

Wolney Moreira da Costa

**DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO CILINDRO  
NBR - 9813/87**

INTERESSADO	<b>SMOV - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO</b>		TRABALHO Nº			
OBRA				LOCAL		
TRECHO	<b>AV. PROTÁSIO ALVES</b>		FURO Nº:	<b>17</b>		
CAMADA				DATA	<b>17/01/07</b>	
ENSAIO Nº						
CAMADA	<b>0,31-0,55</b>					
ESTACA						
POSIÇÃO						
FAIXA						
ESPESSURA DA CAMADA (cm)						
CILINDRO Nº	<b>3</b>					
CILINDRO + SOLO ÚMIDO (g)	<b>2.990</b>					
PESO DO CILINDRO (g)	<b>1.025</b>					
PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	<b>1.965</b>					
VOLUME DO CILINDRO (cm <sup>3</sup> )	<b>0,960</b>					
DENSIDADE ÚMIDA DE CAMPO (g/cm <sup>3</sup> )	<b>2.047</b>					
<b>UMIDADE</b>	FOGAREIRO - DER/SP - M28/61	<input type="checkbox"/>	ESTUFA - NBR 6457/1986	<input type="checkbox"/>		
	SPEEDY - DNER - ME52/64	<input type="checkbox"/>	ÁLCOOL - DNER - M88/94	<input type="checkbox"/>		
CÁPSULA Nº	<b>118</b>					
CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)	<b>139,51</b>					
CÁPSULA + SOLO SECO (g)	<b>130,10</b>					
ÁGUA (g)	<b>9,41</b>					
PESO DA CÁPSULA (g)	<b>28,93</b>					
SOLO SECO (g)	<b>101,17</b>					
UMIDADE DE CAMPO (%)	<b>9,3</b>					
<b>CÁLCULO DO GRAU DE COMPACTAÇÃO</b>						
DENSIDADE SECA DE CAMPO (g/cm <sup>3</sup> )	<b>1.873</b>					
DENSIDADE MAX. SECA DE LAB. (g/cm <sup>3</sup> )	<b>2.020</b>					
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	<b>92,7</b>					
UMIDADE ÓTIMA DE LABORATÓRIO (%)	<b>9,6</b>					
DESVIO DA UMIDADE CAMPO - LAB. (%)	<b>-0,3</b>					
CAMADA LIBERADA	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		
LABORATORISTA:						
VISTO DA FISCALIZAÇÃO:						

Porto Alegre, 20 março, 2007

Wolney Moreira da Costa

**DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE CAMPO PELO MÉTODO DO CILINDRO  
NBR - 9813/87**

INTERESSADO	<b>SMOV - SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO</b>		TRABALHO Nº			
OBRA				LOCAL		
TRECHO	<b>AV. PROTÁSIO ALVES</b>		FURO Nº:	<b>16</b>		
CAMADA				DATA	<b>17/01/07</b>	
ENSAIO Nº						
CAMADA	<b>0,35-1,55</b>					
ESTACA						
POSIÇÃO						
FAIXA						
ESPESSURA DA CAMADA (cm)						
CILINDRO Nº	<b>3</b>					
CILINDRO + SOLO ÚMIDO (g)	<b>2.980</b>					
PESO DO CILINDRO (g)	<b>1.025</b>					
PESO DO SOLO ÚMIDO (g)	<b>1.955</b>					
VOLUME DO CILINDRO (cm³)	<b>0,960</b>					
DENSIDADE ÚMIDA DE CAMPO (g/cm³)	<b>2.036</b>					
<b>UMIDADE</b>	FOGAREIRO - DER/SP - M28/61	<input type="checkbox"/>	ESTUFA - NBR 6457/1986	<input type="checkbox"/>		
	SPEEDY - DNER - ME52/64	<input type="checkbox"/>	ÁLCOOL - DNER - M88/94	<input type="checkbox"/>		
CÁPSULA Nº	<b>232</b>					
CÁPSULA + SOLO ÚMIDO (g)	<b>108,65</b>					
CÁPSULA + SOLO SECO (g)	<b>98,85</b>					
ÁGUA (g)	<b>9,80</b>					
PESO DA CÁPSULA (g)	<b>25,75</b>					
SOLO SECO (g)	<b>73,10</b>					
UMIDADE DE CAMPO (%)	<b>13,4</b>					
<b>CÁLCULO DO GRAU DE COMPACTAÇÃO</b>						
DENSIDADE SECA DE CAMPO (g/cm³)	<b>1.796</b>					
DENSIDADE MAX. SECA DE LAB. (g/cm³)	<b>1.800</b>					
GRAU DE COMPACTAÇÃO (%)	<b>99,8</b>					
UMIDADE ÓTIMA DE LABORATÓRIO (%)	<b>15,3</b>					
DESVIO DA UMIDADE CAMPO - LAB. (%)	<b>-1,9</b>					
CAMADA LIBERADA	<input checked="" type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	
LABORATORISTA:						
VISTO DA FISCALIZAÇÃO:						

Porto Alegre, 20 março, 2007

Wolney Moreira da Costa