

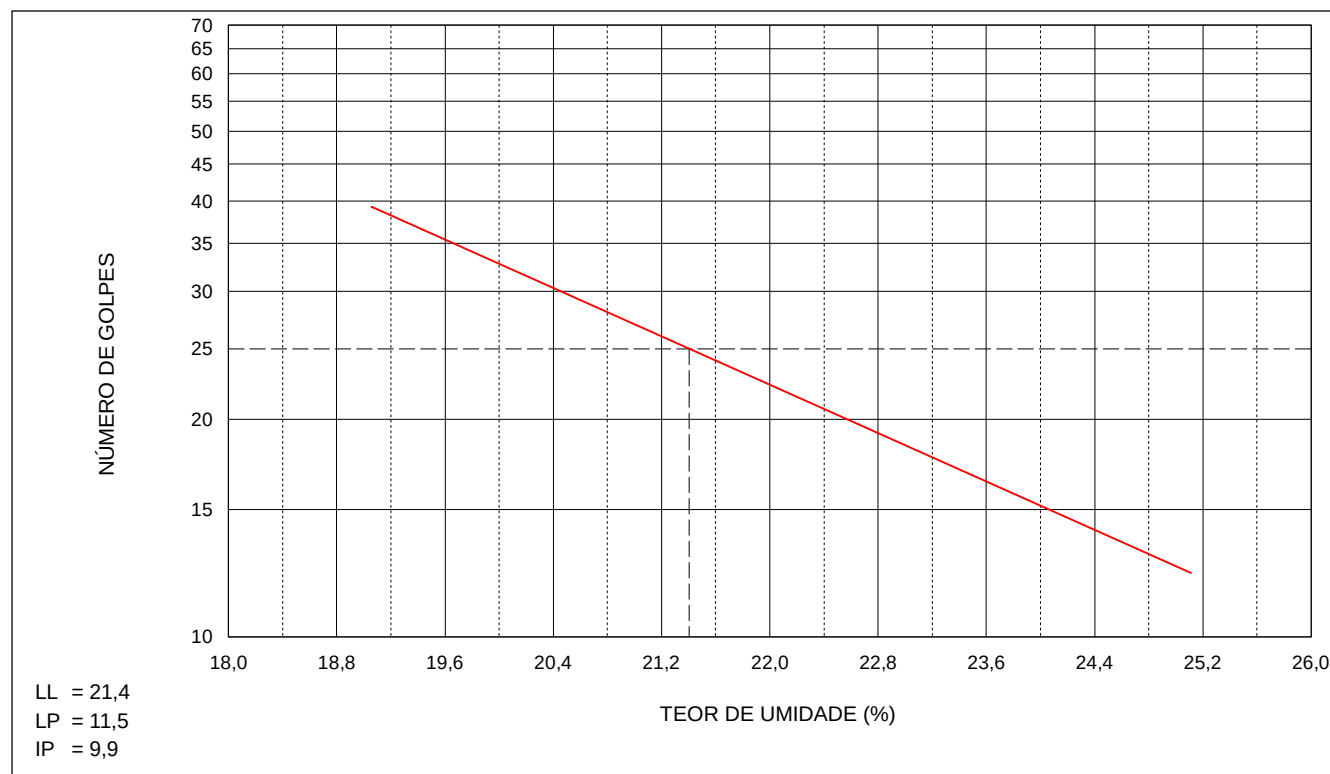
# ENSAIOS FÍSICOS ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

| UMIDADE HIGROSCÓPICA    |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Cápsula                 |  |  |
| Solo Umido + Cápsula(g) |  |  |
| Solo Seco + Cápsula(g)  |  |  |
| Água(g)                 |  |  |
| Cápsula(g)              |  |  |
| Solo Seco(g)            |  |  |
| Teor Umidade(%)         |  |  |
| Umidade Média           |  |  |

| AMOSTRA SECA          |  |
|-----------------------|--|
| Amostra total úmida   |  |
| Pedregulho            |  |
| Passado n° 10 umidade |  |
| Passado n° 10 seca    |  |
| Amostra total seca    |  |
| Amostra Umida         |  |
| Amostra Seca          |  |

| PENEIRAÇÃO DA AMOSTRA |                         |         |                              |
|-----------------------|-------------------------|---------|------------------------------|
| N° Pen.               | Peso da Amostra Seca(g) |         | % que passa da amostra total |
|                       | Retido                  | Passado |                              |
| 2"                    |                         |         |                              |
| 1½"                   |                         |         |                              |
| 1"                    |                         |         |                              |
| ¾"                    |                         |         |                              |
| 1/2"                  |                         |         |                              |
| 3/8"                  |                         |         |                              |
| 4                     |                         |         |                              |
| 8                     |                         |         |                              |
| 10                    |                         |         |                              |
| 20                    |                         |         |                              |
| 40                    |                         |         |                              |
| 60                    |                         |         |                              |
| 100                   |                         |         |                              |
| 200                   |                         |         |                              |

|                         | LIMITE DE LIQUIDEZ |       |       |       |  | LIMITE DE PLASTICIDADE |       |       |  |  |
|-------------------------|--------------------|-------|-------|-------|--|------------------------|-------|-------|--|--|
|                         | 07                 | 10    | 11    | 19    |  | 203                    | 255   | 258   |  |  |
| Cápsula n°              |                    |       |       |       |  |                        |       |       |  |  |
| Cápsula + Solo Umido(g) | 23,31              | 22,30 | 23,08 | 21,35 |  | 13,40                  | 13,06 | 13,70 |  |  |
| Cápsula + Solo Seco(g)  | 22,14              | 21,10 | 21,70 | 20,17 |  | 13,03                  | 12,71 | 13,32 |  |  |
| Peso da Cápsula(g)      | 16,00              | 15,40 | 15,74 | 15,47 |  | 9,77                   | 9,72  | 10,00 |  |  |
| Peso da Água(g)         | 1,17               | 1,20  | 1,38  | 1,18  |  | 0,37                   | 0,35  | 0,38  |  |  |
| Peso do Solo Seco(g)    | 6,14               | 5,70  | 5,96  | 4,70  |  | 3,26                   | 2,99  | 3,32  |  |  |
| Teor de Umidade(%)      | 19,06              | 21,05 | 23,15 | 25,11 |  | 11,35                  | 11,71 | 11,45 |  |  |
| Número de Golpes        | 38                 | 28    | 18    | 12    |  |                        |       |       |  |  |



PROJETO : LOTEAMENTO MOTOCROSS  
 MUNICÍPIO : SANTA CRUZ DO SUL/ RS  
 DATA : 05/07/2019  
 MATERIAL : ARGILA ARENOSA CINZA E MARROM  
 REGISTRO : F-01 025-150  
 OPERADOR : IGOR

# ENSAIOS FÍSICOS

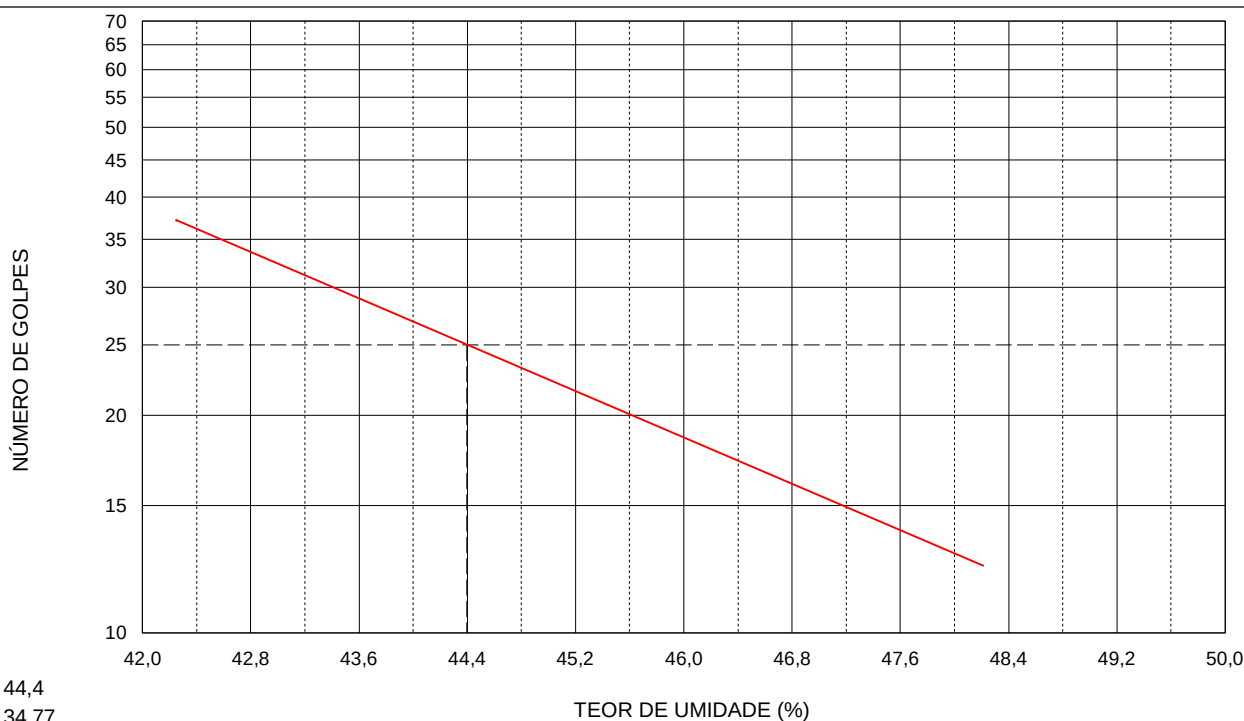
## ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

| UMIDADE HIGROSCÓPICA    |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Cápsula                 |  |  |
| Solo Umido + Cápsula(g) |  |  |
| Solo Seco + Cápsula(g)  |  |  |
| Água(g)                 |  |  |
| Cápsula(g)              |  |  |
| Solo Seco(g)            |  |  |
| Teor Umidade(%)         |  |  |
| Umidade Média           |  |  |

| AMOSTRA SECA          |  |
|-----------------------|--|
| Amostra total úmida   |  |
| Pedregulho            |  |
| Passado n° 10 umidade |  |
| Passado n° 10 seca    |  |
| Amostra total seca    |  |
| Amostra Umida         |  |
| Amostra Seca          |  |

| PENEIRAÇÃO DA AMOSTRA |                         |         |                              |
|-----------------------|-------------------------|---------|------------------------------|
| N° Pen.               | Peso da Amostra Seca(g) |         | % que passa da amostra total |
|                       | Retido                  | Passado |                              |
| 2"                    |                         |         |                              |
| 1½"                   |                         |         |                              |
| 1"                    |                         |         |                              |
| ¾"                    |                         |         |                              |
| 1/2"                  |                         |         |                              |
| 3/8"                  |                         |         |                              |
| 4                     |                         |         |                              |
| 8                     |                         |         |                              |
| 10                    |                         |         |                              |
| 20                    |                         |         |                              |
| 40                    |                         |         |                              |
| 60                    |                         |         |                              |
| 100                   |                         |         |                              |
| 200                   |                         |         |                              |

|                         | LIMITE DE LIQUIDEZ |       |       |       | LIMITE DE PLASTICIDADE |       |       |  |
|-------------------------|--------------------|-------|-------|-------|------------------------|-------|-------|--|
|                         | 02                 | 07    | 24    | 26    | 145                    | 183   | 591   |  |
| Cápsula n°              |                    |       |       |       |                        |       |       |  |
| Cápsula + Solo Umido(g) | 23,12              | 24,10 | 24,23 | 25,79 | 15,32                  | 15,50 | 15,29 |  |
| Cápsula + Solo Seco(g)  | 20,83              | 21,61 | 21,47 | 22,55 | 14,02                  | 14,08 | 13,96 |  |
| Peso da Cápsula(g)      | 15,41              | 16,00 | 15,51 | 15,83 | 10,30                  | 10,02 | 10,09 |  |
| Peso da Água(g)         | 2,29               | 2,49  | 2,76  | 3,24  | 1,30                   | 1,42  | 1,33  |  |
| Peso do Solo Seco(g)    | 5,42               | 5,61  | 5,96  | 6,72  | 3,72                   | 4,06  | 3,87  |  |
| Teor de Umidade(%)      | 42,25              | 44,39 | 46,31 | 48,21 | 34,95                  | 34,98 | 34,37 |  |
| Número de Golpes        | 36                 | 26    | 18    | 12    |                        |       |       |  |



PROJETO : LOTEAMENTO MOTOCROSS  
 MUNICÍPIO : SANTA CRUZ DO SUL/ RS  
 DATA : 05/07/2019  
 MATERIAL : ARGILA SILTO ARENOSA ROSA E CINZA  
 REGISTRO : F-02 035-150  
 OPERADOR : IGOR

# ENSAIOS FÍSICOS

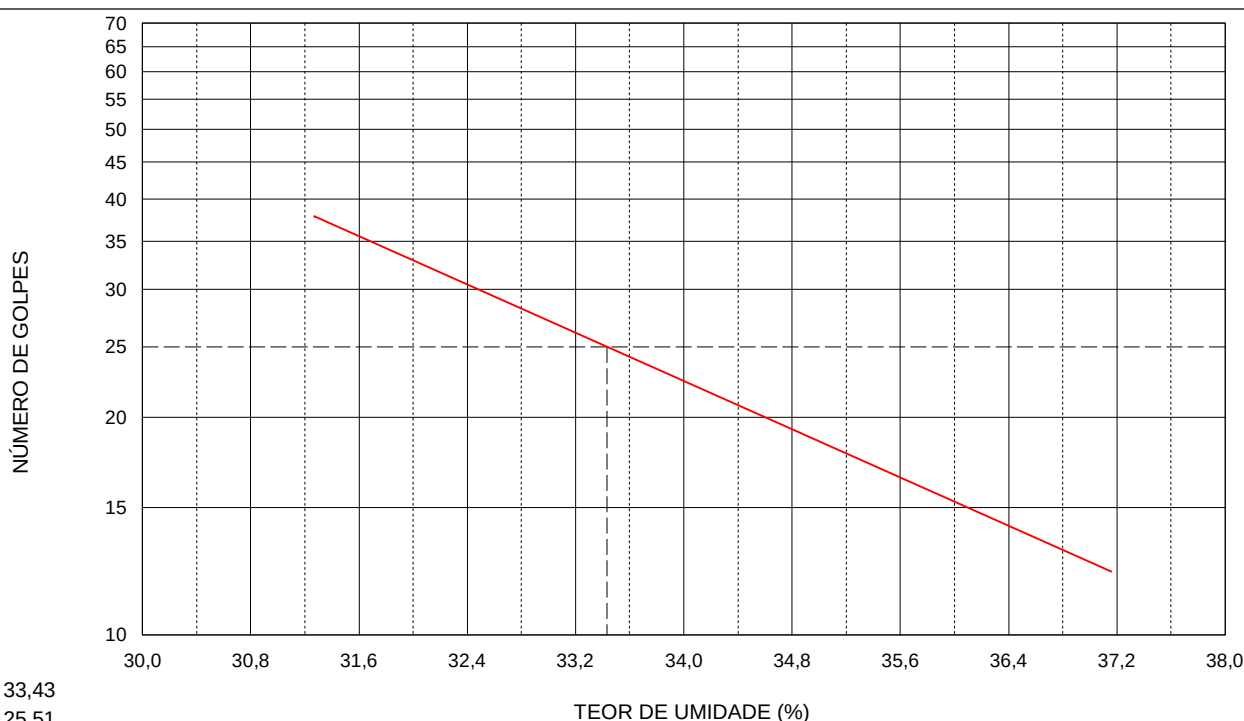
## ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

| UMIDADE HIGROSCÓPICA    |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Cápsula                 |  |  |
| Solo Umido + Cápsula(g) |  |  |
| Solo Seco + Cápsula(g)  |  |  |
| Água(g)                 |  |  |
| Cápsula(g)              |  |  |
| Solo Seco(g)            |  |  |
| Teor Umidade(%)         |  |  |
| Umidade Média           |  |  |

| AMOSTRA SECA          |  |
|-----------------------|--|
| Amostra total úmida   |  |
| Pedregulho            |  |
| Passado n° 10 umidade |  |
| Passado n° 10 seca    |  |
| Amostra total seca    |  |
| Amostra Umida         |  |
| Amostra Seca          |  |

| PENEIRAÇÃO DA AMOSTRA |                         |         |                              |
|-----------------------|-------------------------|---------|------------------------------|
| N° Pen.               | Peso da Amostra Seca(g) |         | % que passa da amostra total |
|                       | Retido                  | Passado |                              |
| 2"                    |                         |         |                              |
| 1½"                   |                         |         |                              |
| 1"                    |                         |         |                              |
| ¾"                    |                         |         |                              |
| 1/2"                  |                         |         |                              |
| 3/8"                  |                         |         |                              |
| 4                     |                         |         |                              |
| 8                     |                         |         |                              |
| 10                    |                         |         |                              |
| 20                    |                         |         |                              |
| 40                    |                         |         |                              |
| 60                    |                         |         |                              |
| 100                   |                         |         |                              |
| 200                   |                         |         |                              |

|                         | LIMITE DE LIQUIDEZ |       |       |       |  | LIMITE DE PLASTICIDADE |       |       |  |  |
|-------------------------|--------------------|-------|-------|-------|--|------------------------|-------|-------|--|--|
|                         | 101                | 144   | 149   | 152   |  | 203                    | 255   | 258   |  |  |
| Cápsula n°              |                    |       |       |       |  |                        |       |       |  |  |
| Cápsula + Solo Umido(g) | 19,52              | 20,47 | 18,94 | 20,28 |  | 16,15                  | 16,22 | 16,11 |  |  |
| Cápsula + Solo Seco(g)  | 17,20              | 17,80 | 16,46 | 17,43 |  | 14,85                  | 14,89 | 14,90 |  |  |
| Peso da Cápsula(g)      | 9,78               | 9,75  | 9,42  | 9,76  |  | 9,78                   | 9,72  | 10,09 |  |  |
| Peso da Água(g)         | 2,32               | 2,67  | 2,48  | 2,85  |  | 1,30                   | 1,33  | 1,21  |  |  |
| Peso do Solo Seco(g)    | 7,42               | 8,05  | 7,04  | 7,67  |  | 5,07                   | 5,17  | 4,81  |  |  |
| Teor de Umidade(%)      | 31,27              | 33,17 | 35,23 | 37,16 |  | 25,64                  | 25,73 | 25,16 |  |  |
| Número de Golpes        | 37                 | 27    | 18    | 12    |  |                        |       |       |  |  |



LL = 33,43  
LP = 25,51  
IP = 7,92



PROJETO : LOTEAMENTO MOTOCROSS  
MUNICÍPIO : SANTA CRUZ DO SUL/ RS  
DATA : 05/07/2019  
MATERIAL : ARGILA SILTO ARENOSA ROSA E CINZA C/ PED.  
REGISTRO : F-03 020-150  
OPERADOR : IGOR

# ENSAIOS FÍSICOS

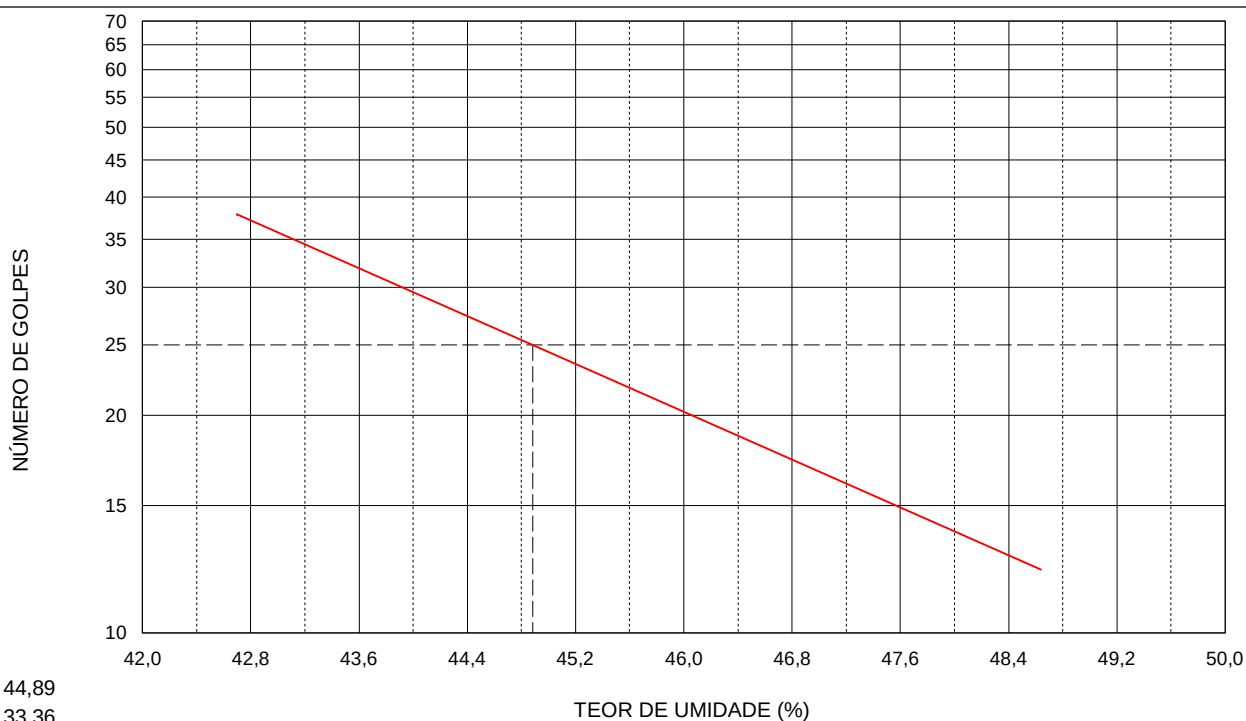
## ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

| UMIDADE HIGROSCÓPICA    |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Cápsula                 |  |  |
| Solo Umido + Cápsula(g) |  |  |
| Solo Seco + Cápsula(g)  |  |  |
| Água(g)                 |  |  |
| Cápsula(g)              |  |  |
| Solo Seco(g)            |  |  |
| Teor Umidade(%)         |  |  |
| Umidade Média           |  |  |

| AMOSTRA SECA          |  |
|-----------------------|--|
| Amostra total úmida   |  |
| Pedregulho            |  |
| Passado n° 10 umidade |  |
| Passado n° 10 seca    |  |
| Amostra total seca    |  |
| Amostra Umida         |  |
| Amostra Seca          |  |

| PENEIRAÇÃO DA AMOSTRA |                         |         |                              |
|-----------------------|-------------------------|---------|------------------------------|
| N° Pen.               | Peso da Amostra Seca(g) |         | % que passa da amostra total |
|                       | Retido                  | Passado |                              |
| 2"                    |                         |         |                              |
| 1½"                   |                         |         |                              |
| 1"                    |                         |         |                              |
| ¾"                    |                         |         |                              |
| 1/2"                  |                         |         |                              |
| 3/8"                  |                         |         |                              |
| 4                     |                         |         |                              |
| 8                     |                         |         |                              |
| 10                    |                         |         |                              |
| 20                    |                         |         |                              |
| 40                    |                         |         |                              |
| 60                    |                         |         |                              |
| 100                   |                         |         |                              |
| 200                   |                         |         |                              |

|                         | LIMITE DE LIQUIDEZ |       |       |       |  | LIMITE DE PLASTICIDADE |       |       |  |  |
|-------------------------|--------------------|-------|-------|-------|--|------------------------|-------|-------|--|--|
|                         | 78                 | 119   | 130   | 149   |  | 185                    | 216   | 229   |  |  |
| Cápsula n°              |                    |       |       |       |  |                        |       |       |  |  |
| Cápsula + Solo Umido(g) | 20,85              | 18,59 | 20,12 | 18,71 |  | 14,41                  | 14,70 | 15,10 |  |  |
| Cápsula + Solo Seco(g)  | 18,16              | 15,97 | 16,80 | 15,67 |  | 13,15                  | 13,41 | 13,83 |  |  |
| Peso da Cápsula(g)      | 11,86              | 10,10 | 9,69  | 9,42  |  | 9,34                   | 9,59  | 10,01 |  |  |
| Peso da Água(g)         | 2,69               | 2,62  | 3,32  | 3,04  |  | 1,26                   | 1,29  | 1,27  |  |  |
| Peso do Solo Seco(g)    | 6,30               | 5,87  | 7,11  | 6,25  |  | 3,81                   | 3,82  | 3,82  |  |  |
| Teor de Umidade(%)      | 42,70              | 44,63 | 46,69 | 48,64 |  | 33,07                  | 33,77 | 33,25 |  |  |
| Número de Golpes        | 37                 | 27    | 18    | 12    |  |                        |       |       |  |  |



LL = 44,89  
LP = 33,36  
IP = 11,53



PROJETO : LOTEAMENTO MOTOCROSS  
MUNICÍPIO : SANTA CRUZ DO SUL/ RS  
DATA : 05/07/2019  
MATERIAL : ARGILA SILTO ARENOSA ROSA E CINZA  
REGISTRO : F-04 025-150  
OPERADOR : IGOR

# ENSAIOS FÍSICOS

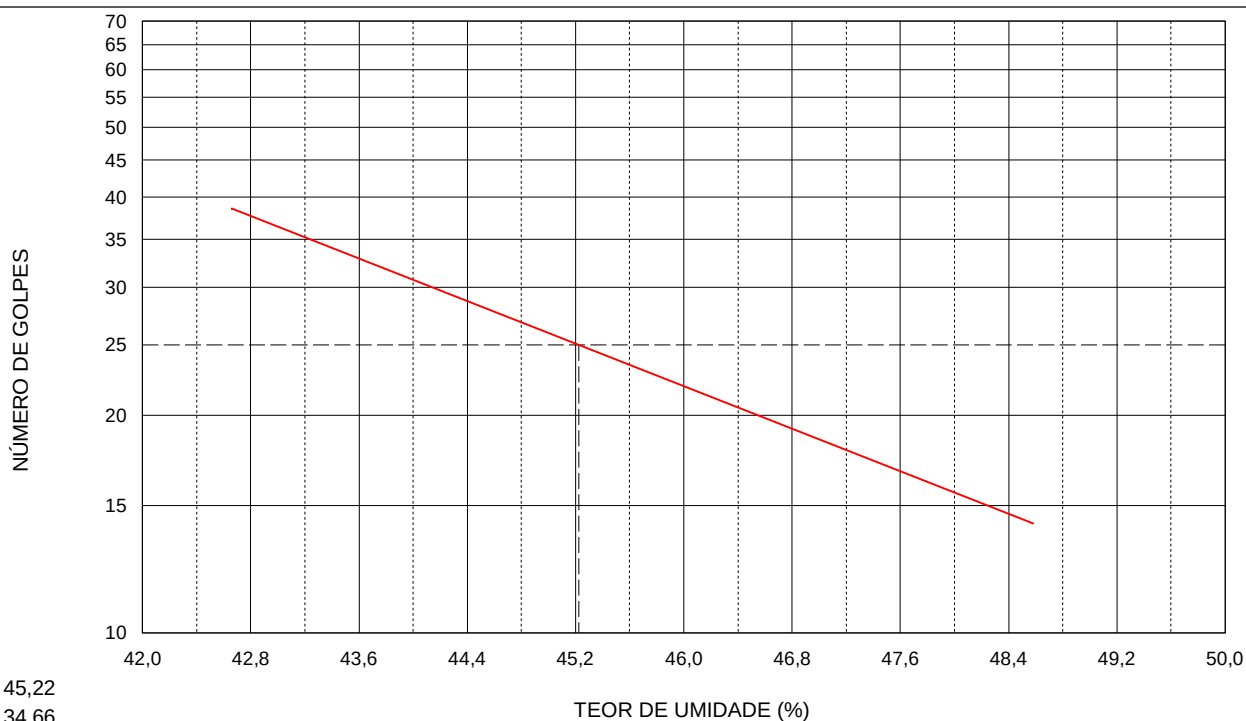
## ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

| UMIDADE HIGROSCÓPICA    |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Cápsula                 |  |  |
| Solo Umido + Cápsula(g) |  |  |
| Solo Seco + Cápsula(g)  |  |  |
| Água(g)                 |  |  |
| Cápsula(g)              |  |  |
| Solo Seco(g)            |  |  |
| Teor Umidade(%)         |  |  |
| Umidade Média           |  |  |

| AMOSTRA SECA          |  |
|-----------------------|--|
| Amostra total úmida   |  |
| Pedregulho            |  |
| Passado n° 10 umidade |  |
| Passado n° 10 seca    |  |
| Amostra total seca    |  |
| Amostra Umida         |  |
| Amostra Seca          |  |

| PENEIRAÇÃO DA AMOSTRA |                         |         |                              |
|-----------------------|-------------------------|---------|------------------------------|
| N° Pen.               | Peso da Amostra Seca(g) |         | % que passa da amostra total |
|                       | Retido                  | Passado |                              |
| 2"                    |                         |         |                              |
| 1½"                   |                         |         |                              |
| 1"                    |                         |         |                              |
| ¾"                    |                         |         |                              |
| 1/2"                  |                         |         |                              |
| 3/8"                  |                         |         |                              |
| 4                     |                         |         |                              |
| 8                     |                         |         |                              |
| 10                    |                         |         |                              |
| 20                    |                         |         |                              |
| 40                    |                         |         |                              |
| 60                    |                         |         |                              |
| 100                   |                         |         |                              |
| 200                   |                         |         |                              |

|                         | LIMITE DE LIQUIDEZ |       |       |       |  | LIMITE DE PLASTICIDADE |       |       |  |  |
|-------------------------|--------------------|-------|-------|-------|--|------------------------|-------|-------|--|--|
|                         | 123                | 144   | 146   | 167   |  | 237                    | 276   | 502   |  |  |
| Cápsula n°              |                    |       |       |       |  |                        |       |       |  |  |
| Cápsula + Solo Umido(g) | 18,24              | 18,98 | 19,57 | 19,58 |  | 14,22                  | 14,47 | 15,39 |  |  |
| Cápsula + Solo Seco(g)  | 15,74              | 16,13 | 16,44 | 16,33 |  | 12,93                  | 13,15 | 14,06 |  |  |
| Peso da Cápsula(g)      | 9,88               | 9,75  | 9,72  | 9,64  |  | 9,24                   | 9,29  | 10,24 |  |  |
| Peso da Água(g)         | 2,50               | 2,85  | 3,13  | 3,25  |  | 1,29                   | 1,32  | 1,33  |  |  |
| Peso do Solo Seco(g)    | 5,86               | 6,38  | 6,72  | 6,69  |  | 3,69                   | 3,86  | 3,82  |  |  |
| Teor de Umidade(%)      | 42,66              | 44,67 | 46,58 | 48,58 |  | 34,96                  | 34,20 | 34,82 |  |  |
| Número de Golpes        | 38                 | 28    | 20    | 14    |  |                        |       |       |  |  |



PROJETO : LOTEAMENTO MOTOCROSS  
 MUNICÍPIO : SANTA CRUZ DO SUL/ RS  
 DATA : 05/07/2019  
 MATERIAL : ARGILA ARENOSA VARIEGADA COM PEDREGULHOS  
 REGISTRO : F-05 030-065  
 OPERADOR : IGOR

# ENSAIOS FÍSICOS

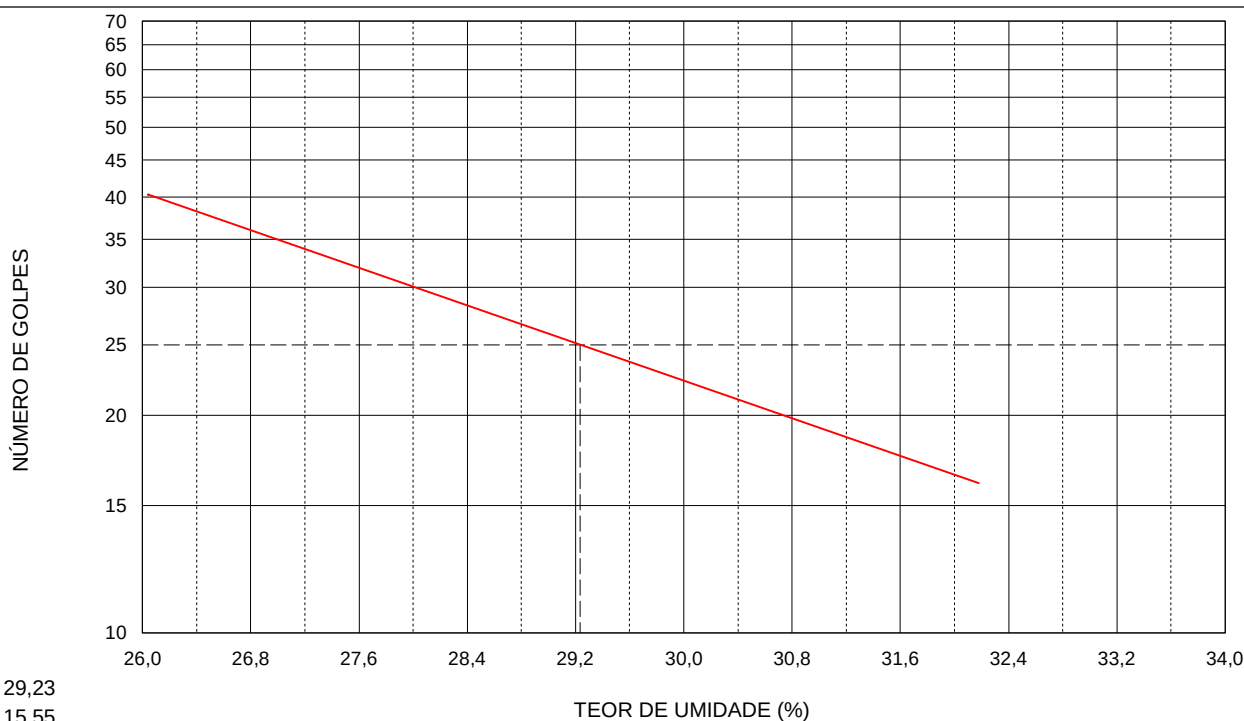
## ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

| UMIDADE HIGROSCÓPICA    |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Cápsula                 |  |  |
| Solo Umido + Cápsula(g) |  |  |
| Solo Seco + Cápsula(g)  |  |  |
| Água(g)                 |  |  |
| Cápsula(g)              |  |  |
| Solo Seco(g)            |  |  |
| Teor Umidade(%)         |  |  |
| Umidade Média           |  |  |

| AMOSTRA SECA          |  |
|-----------------------|--|
| Amostra total úmida   |  |
| Pedregulho            |  |
| Passado n° 10 umidade |  |
| Passado n° 10 seca    |  |
| Amostra total seca    |  |
| Amostra Umida         |  |
| Amostra Seca          |  |

| PENEIRAÇÃO DA AMOSTRA |                         |         |                              |
|-----------------------|-------------------------|---------|------------------------------|
| N° Pen.               | Peso da Amostra Seca(g) |         | % que passa da amostra total |
|                       | Retido                  | Passado |                              |
| 2"                    |                         |         |                              |
| 1½"                   |                         |         |                              |
| 1"                    |                         |         |                              |
| ¾"                    |                         |         |                              |
| 1/2"                  |                         |         |                              |
| 3/8"                  |                         |         |                              |
| 4                     |                         |         |                              |
| 8                     |                         |         |                              |
| 10                    |                         |         |                              |
| 20                    |                         |         |                              |
| 40                    |                         |         |                              |
| 60                    |                         |         |                              |
| 100                   |                         |         |                              |
| 200                   |                         |         |                              |

|                         | LIMITE DE LIQUIDEZ |       |       |       |  | LIMITE DE PLASTICIDADE |       |       |  |  |
|-------------------------|--------------------|-------|-------|-------|--|------------------------|-------|-------|--|--|
|                         | 11                 | 13    | 17    | 22    |  | 119                    | 130   | 149   |  |  |
| Cápsula n°              |                    |       |       |       |  |                        |       |       |  |  |
| Cápsula + Solo Umido(g) | 28,52              | 29,46 | 29,99 | 28,77 |  | 15,54                  | 14,99 | 14,73 |  |  |
| Cápsula + Solo Seco(g)  | 25,88              | 26,45 | 27,00 | 25,52 |  | 14,81                  | 14,27 | 14,02 |  |  |
| Peso da Cápsula(g)      | 15,74              | 15,73 | 17,07 | 15,42 |  | 10,10                  | 9,69  | 9,42  |  |  |
| Peso da Água(g)         | 2,64               | 3,01  | 2,99  | 3,25  |  | 0,73                   | 0,72  | 0,71  |  |  |
| Peso do Solo Seco(g)    | 10,14              | 10,72 | 9,93  | 10,10 |  | 4,71                   | 4,58  | 4,60  |  |  |
| Teor de Umidade(%)      | 26,04              | 28,08 | 30,11 | 32,18 |  | 15,50                  | 15,72 | 15,43 |  |  |
| Número de Golpes        | 40                 | 30    | 22    | 16    |  |                        |       |       |  |  |



LL = 29,23  
LP = 15,55  
IP = 13,68



PROJETO : LOTEAMENTO MOTOCROSS  
MUNICÍPIO : SANTA CRUZ DO SUL/ RS  
DATA : 05/07/2019  
MATERIAL : ARGILA ARENOSA CINZA E AMARELA  
REGISTRO : F-06 010-080  
OPERADOR : IGOR

# ENSAIOS FÍSICOS

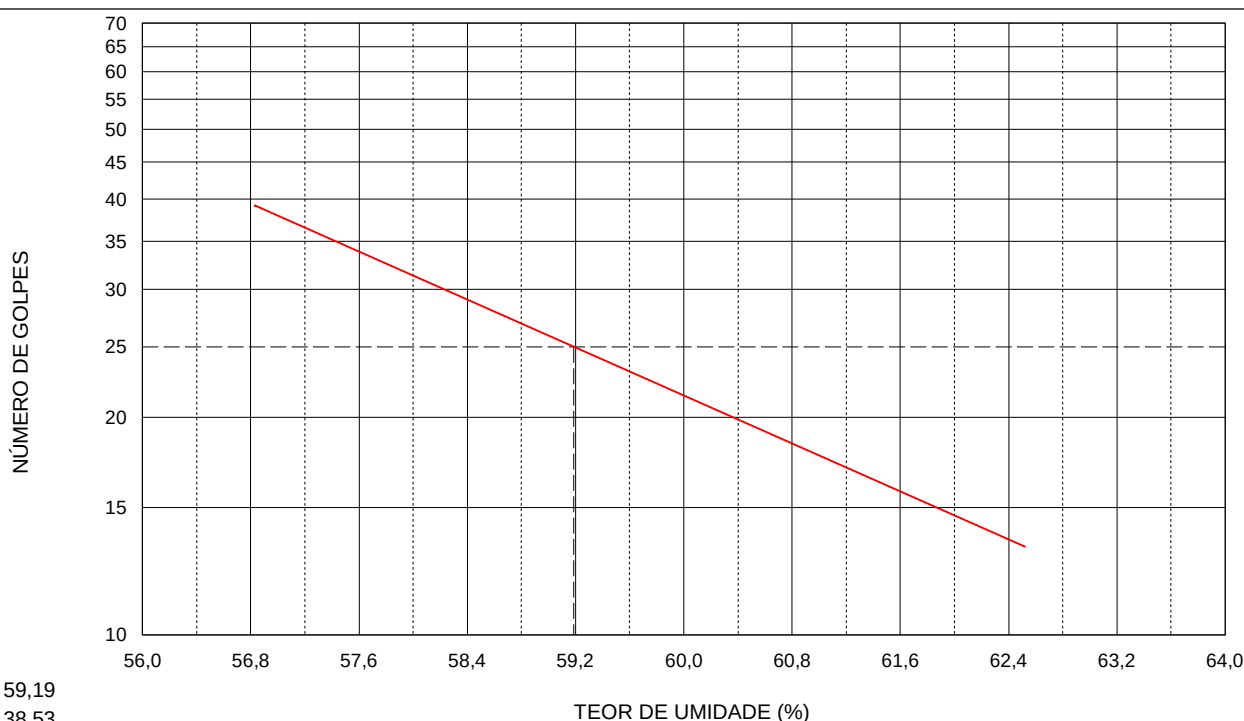
## ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

| UMIDADE HIGROSCÓPICA    |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Cápsula                 |  |  |
| Solo Umido + Cápsula(g) |  |  |
| Solo Seco + Cápsula(g)  |  |  |
| Água(g)                 |  |  |
| Cápsula(g)              |  |  |
| Solo Seco(g)            |  |  |
| Teor Umidade(%)         |  |  |
| Umidade Média           |  |  |

| AMOSTRA SECA          |  |
|-----------------------|--|
| Amostra total úmida   |  |
| Pedregulho            |  |
| Passado n° 10 umidade |  |
| Passado n° 10 seca    |  |
| Amostra total seca    |  |
| Amostra Umida         |  |
| Amostra Seca          |  |

| PENEIRAÇÃO DA AMOSTRA |                         |         |                              |
|-----------------------|-------------------------|---------|------------------------------|
| N° Pen.               | Peso da Amostra Seca(g) |         | % que passa da amostra total |
|                       | Retido                  | Passado |                              |
| 2"                    |                         |         |                              |
| 1½"                   |                         |         |                              |
| 1"                    |                         |         |                              |
| ¾"                    |                         |         |                              |
| 1/2"                  |                         |         |                              |
| 3/8"                  |                         |         |                              |
| 4                     |                         |         |                              |
| 8                     |                         |         |                              |
| 10                    |                         |         |                              |
| 20                    |                         |         |                              |
| 40                    |                         |         |                              |
| 60                    |                         |         |                              |
| 100                   |                         |         |                              |
| 200                   |                         |         |                              |

|                         | LIMITE DE LIQUIDEZ |       |       |       |  | LIMITE DE PLASTICIDADE |       |       |  |  |
|-------------------------|--------------------|-------|-------|-------|--|------------------------|-------|-------|--|--|
|                         | 72                 | 101   | 135   | 157   |  | 142                    | 146   | 167   |  |  |
| Cápsula n°              |                    |       |       |       |  |                        |       |       |  |  |
| Cápsula + Solo Umido(g) | 21,80              | 21,20 | 20,61 | 21,38 |  | 13,89                  | 13,81 | 13,56 |  |  |
| Cápsula + Solo Seco(g)  | 18,22              | 16,97 | 16,62 | 16,91 |  | 12,80                  | 12,67 | 12,48 |  |  |
| Peso da Cápsula(g)      | 11,92              | 9,78  | 10,04 | 9,76  |  | 10,00                  | 9,72  | 9,64  |  |  |
| Peso da Água(g)         | 3,58               | 4,23  | 3,99  | 4,47  |  | 1,09                   | 1,14  | 1,08  |  |  |
| Peso do Solo Seco(g)    | 6,30               | 7,19  | 6,58  | 7,15  |  | 2,80                   | 2,95  | 2,84  |  |  |
| Teor de Umidade(%)      | 56,83              | 58,83 | 60,64 | 62,52 |  | 38,93                  | 38,64 | 38,03 |  |  |
| Número de Golpes        | 38                 | 28    | 19    | 13    |  |                        |       |       |  |  |



LL = 59,19  
LP = 38,53  
IP = 20,66



PROJETO : LOTEAMENTO MOTOCROSS  
MUNICÍPIO : SANTA CRUZ DO SUL/ RS  
DATA : 05/07/2019  
MATERIAL : ARGILA VARIEGADA  
REGISTRO : F-06 080-150  
OPERADOR : IGOR

# ENSAIOS FÍSICOS

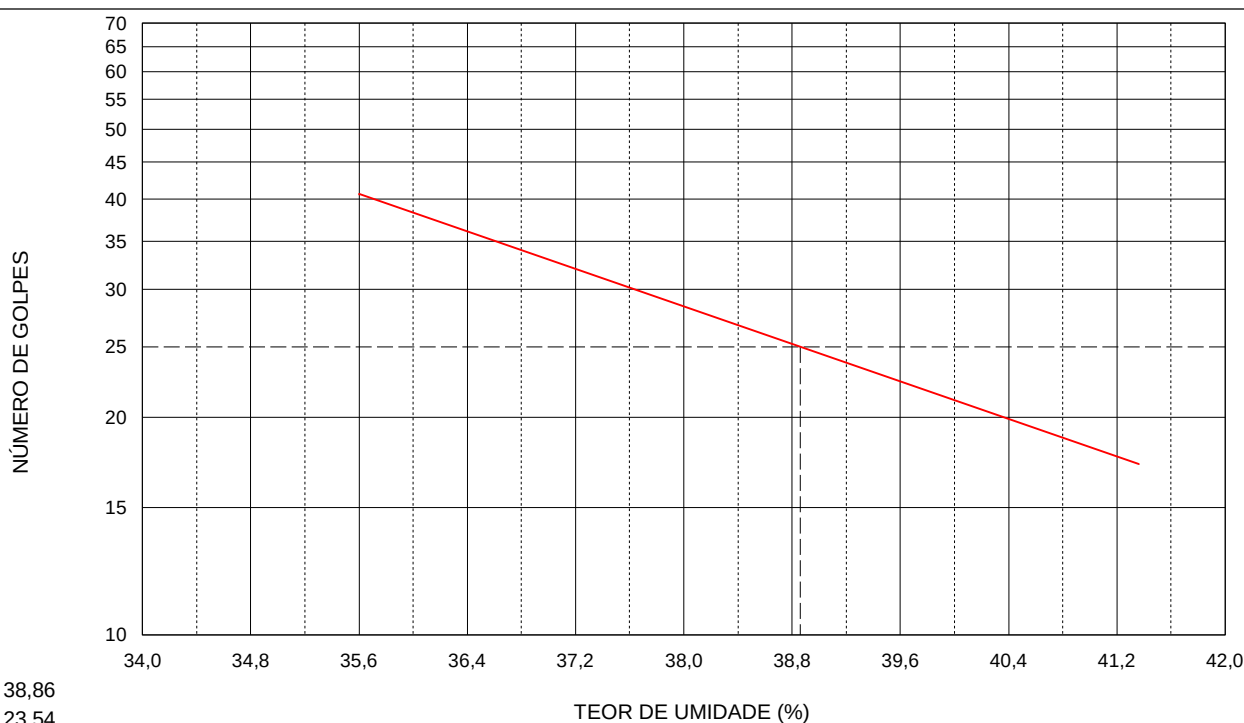
## ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

| UMIDADE HIGROSCÓPICA    |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Cápsula                 |  |  |
| Solo Umido + Cápsula(g) |  |  |
| Solo Seco + Cápsula(g)  |  |  |
| Água(g)                 |  |  |
| Cápsula(g)              |  |  |
| Solo Seco(g)            |  |  |
| Teor Umidade(%)         |  |  |
| Umidade Média           |  |  |

| AMOSTRA SECA          |  |
|-----------------------|--|
| Amostra total úmida   |  |
| Pedregulho            |  |
| Passado n° 10 umidade |  |
| Passado n° 10 seca    |  |
| Amostra total seca    |  |
| Amostra Umida         |  |
| Amostra Seca          |  |

| PENEIRAÇÃO DA AMOSTRA |                         |         |                              |
|-----------------------|-------------------------|---------|------------------------------|
| N° Pen.               | Peso da Amostra Seca(g) |         | % que passa da amostra total |
|                       | Retido                  | Passado |                              |
| 2"                    |                         |         |                              |
| 1½"                   |                         |         |                              |
| 1"                    |                         |         |                              |
| ¾"                    |                         |         |                              |
| 1/2"                  |                         |         |                              |
| 3/8"                  |                         |         |                              |
| 4                     |                         |         |                              |
| 8                     |                         |         |                              |
| 10                    |                         |         |                              |
| 20                    |                         |         |                              |
| 40                    |                         |         |                              |
| 60                    |                         |         |                              |
| 100                   |                         |         |                              |
| 200                   |                         |         |                              |

|                         | LIMITE DE LIQUIDEZ |       |       |       |  | LIMITE DE PLASTICIDADE |       |       |  |  |
|-------------------------|--------------------|-------|-------|-------|--|------------------------|-------|-------|--|--|
|                         | 110                | 128   | 142   | 145   |  | 166                    | 219   | 230   |  |  |
| Cápsula n°              |                    |       |       |       |  |                        |       |       |  |  |
| Cápsula + Solo Umido(g) | 19,92              | 18,77 | 20,00 | 19,45 |  | 13,89                  | 14,65 | 13,60 |  |  |
| Cápsula + Solo Seco(g)  | 17,35              | 16,23 | 17,17 | 16,53 |  | 13,00                  | 13,79 | 12,83 |  |  |
| Peso da Cápsula(g)      | 10,13              | 9,47  | 10,00 | 9,47  |  | 9,26                   | 10,17 | 9,49  |  |  |
| Peso da Água(g)         | 2,57               | 2,54  | 2,83  | 2,92  |  | 0,89                   | 0,86  | 0,77  |  |  |
| Peso do Solo Seco(g)    | 7,22               | 6,76  | 7,17  | 7,06  |  | 3,74                   | 3,62  | 3,34  |  |  |
| Teor de Umidade(%)      | 35,60              | 37,57 | 39,47 | 41,36 |  | 23,80                  | 23,76 | 23,05 |  |  |
| Número de Golpes        | 40                 | 31    | 23    | 17    |  |                        |       |       |  |  |



LL = 38,86  
LP = 23,54  
IP = 15,32



PROJETO : LOTEAMENTO MOTOCROSS  
MUNICÍPIO : SANTA CRUZ DO SUL/ RS  
DATA : 05/07/2019  
MATERIAL : ARGILA POUCO ARENOSA CINZA E ROSA  
REGISTRO : F-07 030-150  
OPERADOR : IGOR



# ENSAIOS FÍSICOS

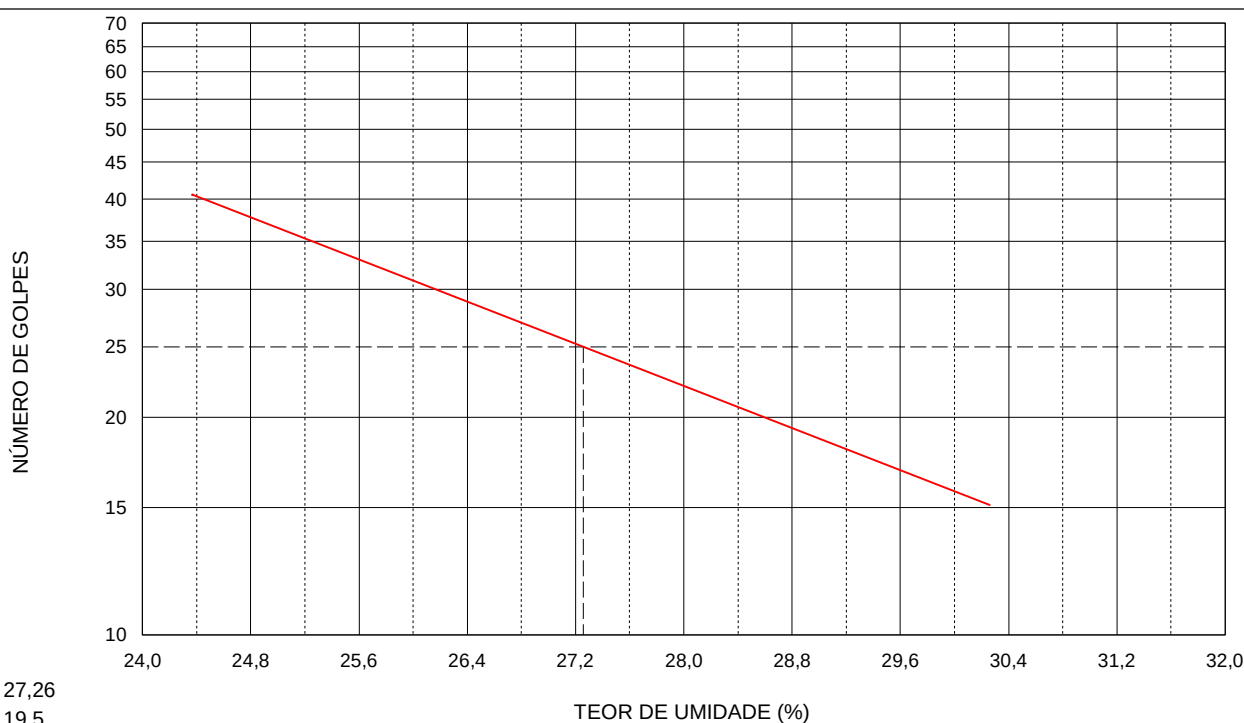
## ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

| UMIDADE HIGROSCÓPICA    |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Cápsula                 |  |  |
| Solo Umido + Cápsula(g) |  |  |
| Solo Seco + Cápsula(g)  |  |  |
| Água(g)                 |  |  |
| Cápsula(g)              |  |  |
| Solo Seco(g)            |  |  |
| Teor Umidade(%)         |  |  |
| Umidade Média           |  |  |

| AMOSTRA SECA          |  |
|-----------------------|--|
| Amostra total úmida   |  |
| Pedregulho            |  |
| Passado n° 10 umidade |  |
| Passado n° 10 seca    |  |
| Amostra total seca    |  |
| Amostra Umida         |  |
| Amostra Seca          |  |

| PENEIRAÇÃO DA AMOSTRA |                         |         |                              |
|-----------------------|-------------------------|---------|------------------------------|
| N° Pen.               | Peso da Amostra Seca(g) |         | % que passa da amostra total |
|                       | Retido                  | Passado |                              |
| 2"                    |                         |         |                              |
| 1½"                   |                         |         |                              |
| 1"                    |                         |         |                              |
| ¾"                    |                         |         |                              |
| 1/2"                  |                         |         |                              |
| 3/8"                  |                         |         |                              |
| 4                     |                         |         |                              |
| 8                     |                         |         |                              |
| 10                    |                         |         |                              |
| 20                    |                         |         |                              |
| 40                    |                         |         |                              |
| 60                    |                         |         |                              |
| 100                   |                         |         |                              |
| 200                   |                         |         |                              |

|                         | LIMITE DE LIQUIDEZ |       |       |       |  | LIMITE DE PLASTICIDADE |       |       |  |  |
|-------------------------|--------------------|-------|-------|-------|--|------------------------|-------|-------|--|--|
|                         | 110                | 130   | 142   | 167   |  | 131                    | 245   | 528   |  |  |
| Cápsula n°              |                    |       |       |       |  |                        |       |       |  |  |
| Cápsula + Solo Umido(g) | 19,98              | 19,25 | 20,65 | 20,66 |  | 16,00                  | 18,14 | 13,96 |  |  |
| Cápsula + Solo Seco(g)  | 18,05              | 17,26 | 18,30 | 18,10 |  | 15,28                  | 17,39 | 13,26 |  |  |
| Peso da Cápsula(g)      | 10,13              | 9,69  | 10,00 | 9,64  |  | 11,67                  | 13,49 | 9,64  |  |  |
| Peso da Água(g)         | 1,93               | 1,99  | 2,35  | 2,56  |  | 0,72                   | 0,75  | 0,70  |  |  |
| Peso do Solo Seco(g)    | 7,92               | 7,57  | 8,30  | 8,46  |  | 3,61                   | 3,90  | 3,62  |  |  |
| Teor de Umidade(%)      | 24,37              | 26,29 | 28,31 | 30,26 |  | 19,94                  | 19,23 | 19,34 |  |  |
| Número de Golpes        | 40                 | 30    | 21    | 15    |  |                        |       |       |  |  |



LL = 27,26  
LP = 19,5  
IP = 7,76



PROJETO : LOTEAMENTO MOTOCROSS  
MUNICÍPIO : SANTA CRUZ DO SUL/ RS  
DATA : 05/07/2019  
MATERIAL : ARGILA POUCO ARENOSA CINZA  
REGISTRO : F-08 025-150  
OPERADOR : IGOR

# ENSAIOS FÍSICOS

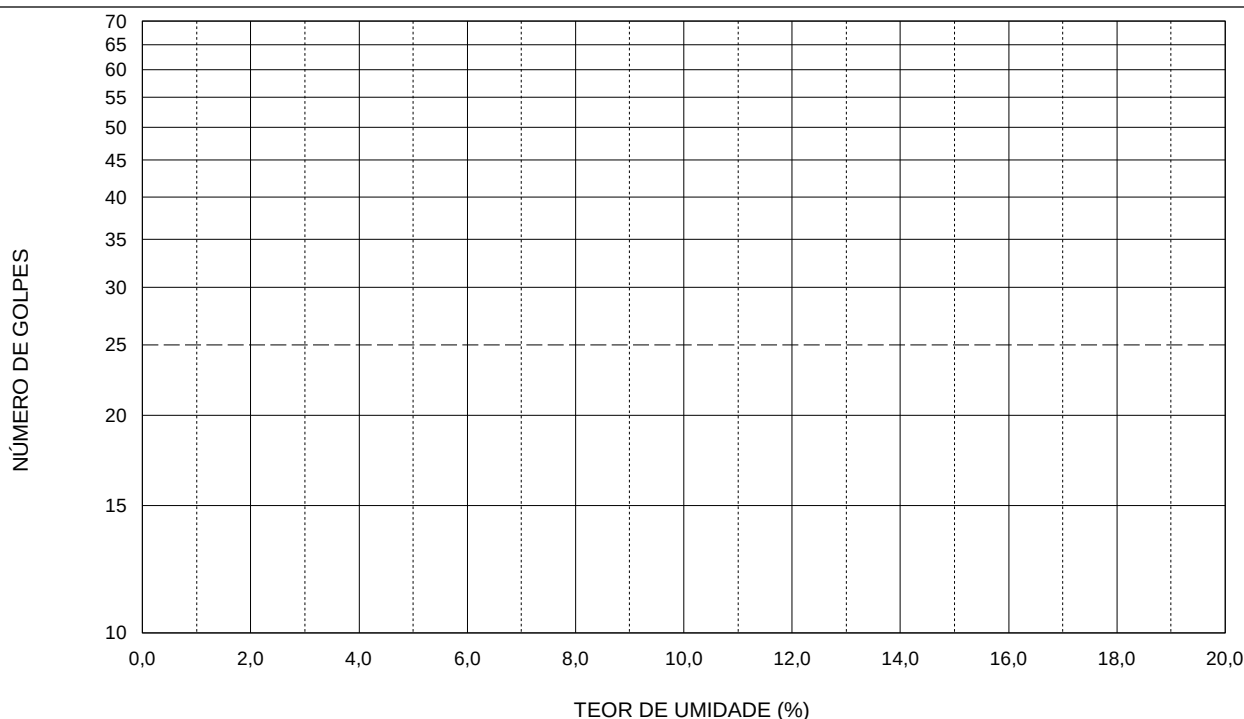
## ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

| UMIDADE HIGROSCÓPICA    |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Cápsula                 |  |  |
| Solo Umido + Cápsula(g) |  |  |
| Solo Seco + Cápsula(g)  |  |  |
| Água(g)                 |  |  |
| Cápsula(g)              |  |  |
| Solo Seco(g)            |  |  |
| Teor Umidade(%)         |  |  |
| Umidade Média           |  |  |

| AMOSTRA SECA          |  |
|-----------------------|--|
| Amostra total úmida   |  |
| Pedregulho            |  |
| Passado n° 10 umidade |  |
| Passado n° 10 seca    |  |
| Amostra total seca    |  |
| Amostra Umida         |  |
| Amostra Seca          |  |

| PENEIRAÇÃO DA AMOSTRA |                         |         |                              |
|-----------------------|-------------------------|---------|------------------------------|
| N° Pen.               | Peso da Amostra Seca(g) |         | % que passa da amostra total |
|                       | Retido                  | Passado |                              |
| 2"                    |                         |         |                              |
| 1½"                   |                         |         |                              |
| 1"                    |                         |         |                              |
| ¾"                    |                         |         |                              |
| 1/2"                  |                         |         |                              |
| 3/8"                  |                         |         |                              |
| 4                     |                         |         |                              |
| 8                     |                         |         |                              |
| 10                    |                         |         |                              |
| 20                    |                         |         |                              |
| 40                    |                         |         |                              |
| 60                    |                         |         |                              |
| 100                   |                         |         |                              |
| 200                   |                         |         |                              |

|                         | LIMITE DE LIQUIDEZ |      |      |      |  | LIMITE DE PLASTICIDADE |      |      |  |  |
|-------------------------|--------------------|------|------|------|--|------------------------|------|------|--|--|
|                         | 0                  | 0    | 0    | 0    |  | 0                      | 0    | 0    |  |  |
| Cápsula n°              |                    |      |      |      |  |                        |      |      |  |  |
| Cápsula + Solo Umido(g) | 0,00               | 0,00 | 0,00 | 0,00 |  | 0,00                   | 0,00 | 0,00 |  |  |
| Cápsula + Solo Seco(g)  | 0,00               | 0,00 | 0,00 | 0,00 |  | 0,00                   | 0,00 | 0,00 |  |  |
| Peso da Cápsula(g)      | 0,00               | 0,00 | 0,00 | 0,00 |  | 0,00                   | 0,00 | 0,00 |  |  |
| Peso da Água(g)         |                    |      |      |      |  |                        |      |      |  |  |
| Peso do Solo Seco(g)    |                    |      |      |      |  |                        |      |      |  |  |
| Teor de Umidade(%)      |                    |      |      |      |  |                        |      |      |  |  |
| Número de Golpes        | 0                  | 0    | 0    | 0    |  |                        |      |      |  |  |



LL =  
LP =  
IP =



PROJETO : LOTEAMENTO MOTOCROSS  
MUNICÍPIO : SANTA CRUZ DO SUL/ RS  
DATA : 05/07/2019  
MATERIAL : ARGILA ARENOSA MARROM COM B.D.  
REGISTRO : F-09 010-040  
OPERADOR : IGOR

# ENSAIOS FÍSICOS

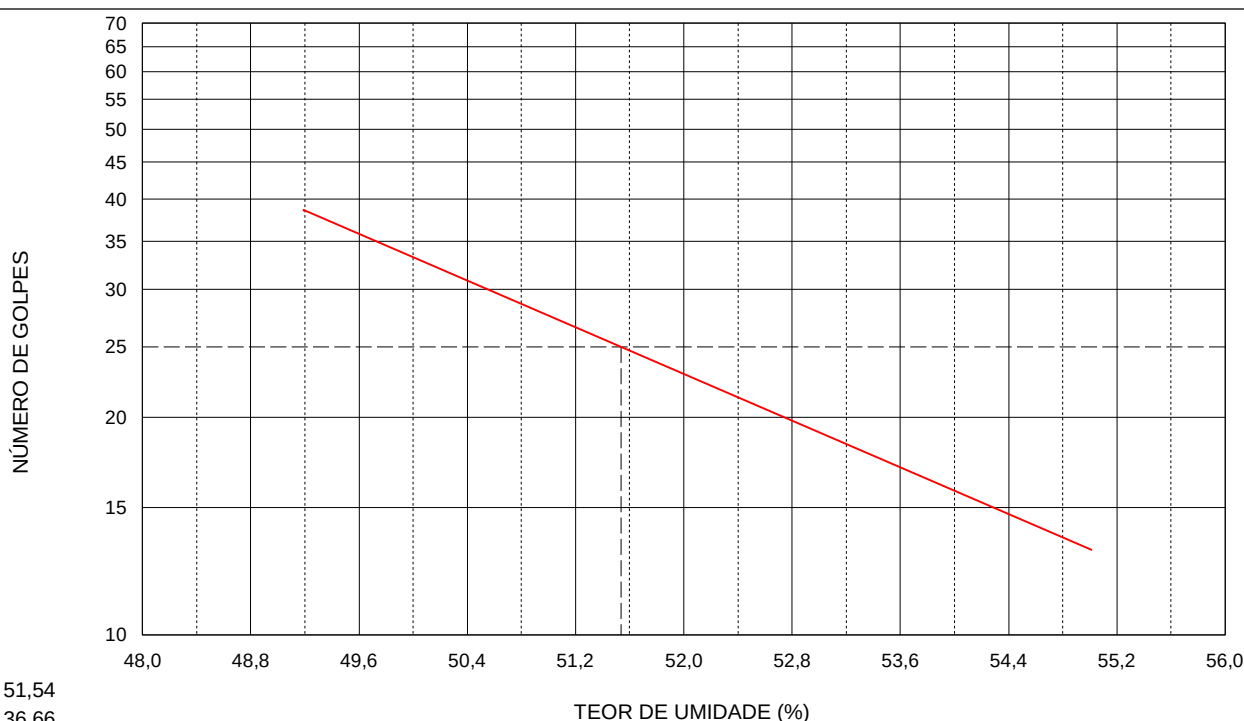
## ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

| UMIDADE HIGROSCÓPICA    |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Cápsula                 |  |  |
| Solo Umido + Cápsula(g) |  |  |
| Solo Seco + Cápsula(g)  |  |  |
| Água(g)                 |  |  |
| Cápsula(g)              |  |  |
| Solo Seco(g)            |  |  |
| Teor Umidade(%)         |  |  |
| Umidade Média           |  |  |

| AMOSTRA SECA          |  |
|-----------------------|--|
| Amostra total úmida   |  |
| Pedregulho            |  |
| Passado n° 10 umidade |  |
| Passado n° 10 seca    |  |
| Amostra total seca    |  |
| Amostra Umida         |  |
| Amostra Seca          |  |

| PENEIRAÇÃO DA AMOSTRA |                         |         |                              |
|-----------------------|-------------------------|---------|------------------------------|
| N° Pen.               | Peso da Amostra Seca(g) |         | % que passa da amostra total |
|                       | Retido                  | Passado |                              |
| 2"                    |                         |         |                              |
| 1½"                   |                         |         |                              |
| 1"                    |                         |         |                              |
| ¾"                    |                         |         |                              |
| 1/2"                  |                         |         |                              |
| 3/8"                  |                         |         |                              |
| 4                     |                         |         |                              |
| 8                     |                         |         |                              |
| 10                    |                         |         |                              |
| 20                    |                         |         |                              |
| 40                    |                         |         |                              |
| 60                    |                         |         |                              |
| 100                   |                         |         |                              |
| 200                   |                         |         |                              |

|                         | LIMITE DE LIQUIDEZ |       |       |       | LIMITE DE PLASTICIDADE |       |       |  |
|-------------------------|--------------------|-------|-------|-------|------------------------|-------|-------|--|
|                         | 02                 | 03    | 16    | 24    | 115                    | 182   | 233   |  |
| Cápsula n°              |                    |       |       |       |                        |       |       |  |
| Cápsula + Solo Umido(g) | 25,60              | 24,01 | 25,91 | 25,88 | 15,24                  | 14,72 | 16,12 |  |
| Cápsula + Solo Seco(g)  | 22,24              | 21,12 | 22,40 | 22,20 | 13,81                  | 13,27 | 14,77 |  |
| Peso da Cápsula(g)      | 15,41              | 15,46 | 15,78 | 15,51 | 9,85                   | 9,35  | 11,11 |  |
| Peso da Água(g)         | 3,36               | 2,89  | 3,51  | 3,68  | 1,43                   | 1,45  | 1,35  |  |
| Peso do Solo Seco(g)    | 6,83               | 5,66  | 6,62  | 6,69  | 3,96                   | 3,92  | 3,66  |  |
| Teor de Umidade(%)      | 49,19              | 51,06 | 53,02 | 55,01 | 36,11                  | 36,99 | 36,89 |  |
| Número de Golpes        | 38                 | 28    | 19    | 13    |                        |       |       |  |



PROJETO : LOTEAMENTO MOTOCROSS  
 MUNICÍPIO : SANTA CRUZ DO SUL/ RS  
 DATA : 05/07/2019  
 MATERIAL : ARGILA POUCO ARENOSA CINZA E AMARELA  
 REGISTRO : F-10 020-150  
 OPERADOR : IGOR

# ENSAIOS FÍSICOS

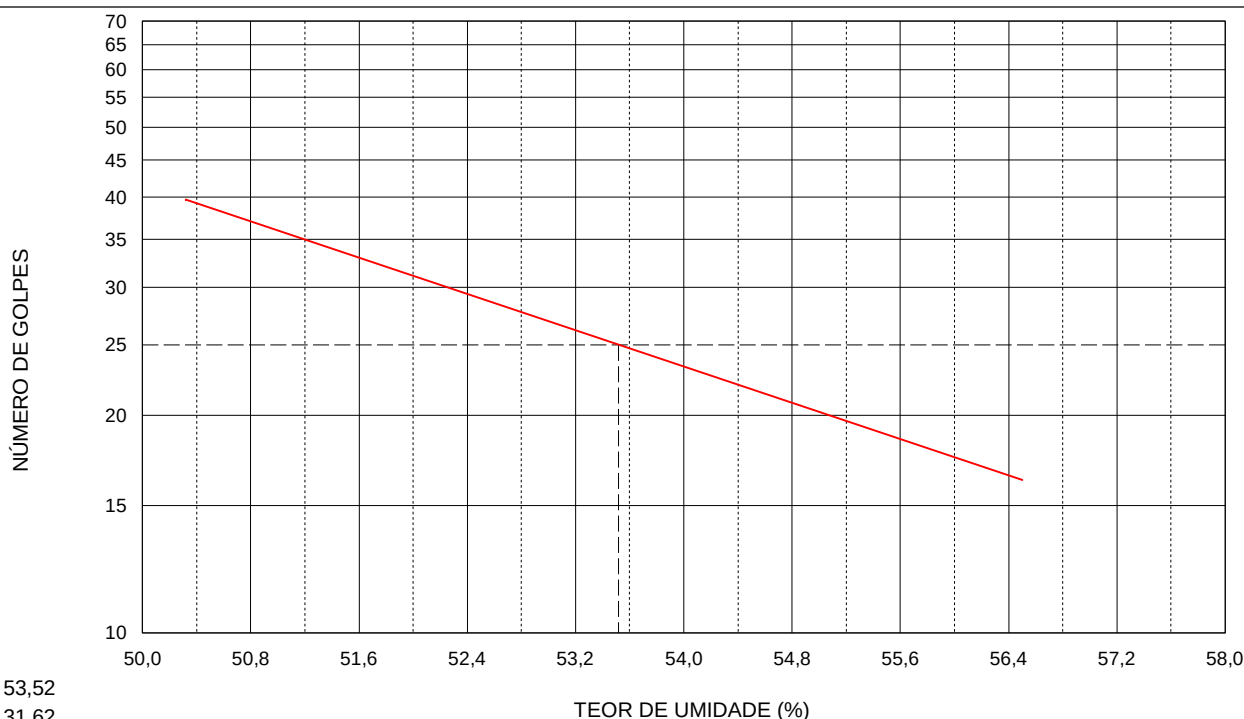
## ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

| UMIDADE HIGROSCÓPICA    |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Cápsula                 |  |  |
| Solo Umido + Cápsula(g) |  |  |
| Solo Seco + Cápsula(g)  |  |  |
| Água(g)                 |  |  |
| Cápsula(g)              |  |  |
| Solo Seco(g)            |  |  |
| Teor Umidade(%)         |  |  |
| Umidade Média           |  |  |

| AMOSTRA SECA          |  |
|-----------------------|--|
| Amostra total úmida   |  |
| Pedregulho            |  |
| Passado n° 10 umidade |  |
| Passado n° 10 seca    |  |
| Amostra total seca    |  |
| Amostra Umida         |  |
| Amostra Seca          |  |

| PENEIRAÇÃO DA AMOSTRA |                         |         |                              |
|-----------------------|-------------------------|---------|------------------------------|
| N° Pen.               | Peso da Amostra Seca(g) |         | % que passa da amostra total |
|                       | Retido                  | Passado |                              |
| 2"                    |                         |         |                              |
| 1½"                   |                         |         |                              |
| 1"                    |                         |         |                              |
| ¾"                    |                         |         |                              |
| 1/2"                  |                         |         |                              |
| 3/8"                  |                         |         |                              |
| 4                     |                         |         |                              |
| 8                     |                         |         |                              |
| 10                    |                         |         |                              |
| 20                    |                         |         |                              |
| 40                    |                         |         |                              |
| 60                    |                         |         |                              |
| 100                   |                         |         |                              |
| 200                   |                         |         |                              |

|                         | LIMITE DE LIQUIDEZ |       |       |       | LIMITE DE PLASTICIDADE |       |       |  |
|-------------------------|--------------------|-------|-------|-------|------------------------|-------|-------|--|
|                         | 01                 | 05    | 14    | 18    | 135                    | 145   | 157   |  |
| Cápsula n°              |                    |       |       |       |                        |       |       |  |
| Cápsula + Solo Umido(g) | 27,21              | 27,36 | 27,78 | 28,45 | 14,38                  | 13,42 | 14,25 |  |
| Cápsula + Solo Seco(g)  | 23,22              | 23,29 | 23,37 | 23,80 | 13,33                  | 12,47 | 13,18 |  |
| Peso da Cápsula(g)      | 15,29              | 15,52 | 15,28 | 15,57 | 10,04                  | 9,47  | 9,76  |  |
| Peso da Água(g)         | 3,99               | 4,07  | 4,41  | 4,65  | 1,05                   | 0,95  | 1,07  |  |
| Peso do Solo Seco(g)    | 7,93               | 7,77  | 8,09  | 8,23  | 3,29                   | 3,00  | 3,42  |  |
| Teor de Umidade(%)      | 50,32              | 52,38 | 54,51 | 56,50 | 31,91                  | 31,67 | 31,29 |  |
| Número de Golpes        | 39                 | 30    | 22    | 16    |                        |       |       |  |



LL = 53,52  
LP = 31,62  
IP = 21,9



PROJETO : LOTEAMENTO MOTOCROSS  
MUNICÍPIO : SANTA CRUZ DO SUL/ RS  
DATA : 05/07/2019  
MATERIAL : ARGILA POUCO ARENOSA CINZA E AMARELA  
REGISTRO : F-11 020-150  
OPERADOR : IGOR

# ENSAIOS FÍSICOS

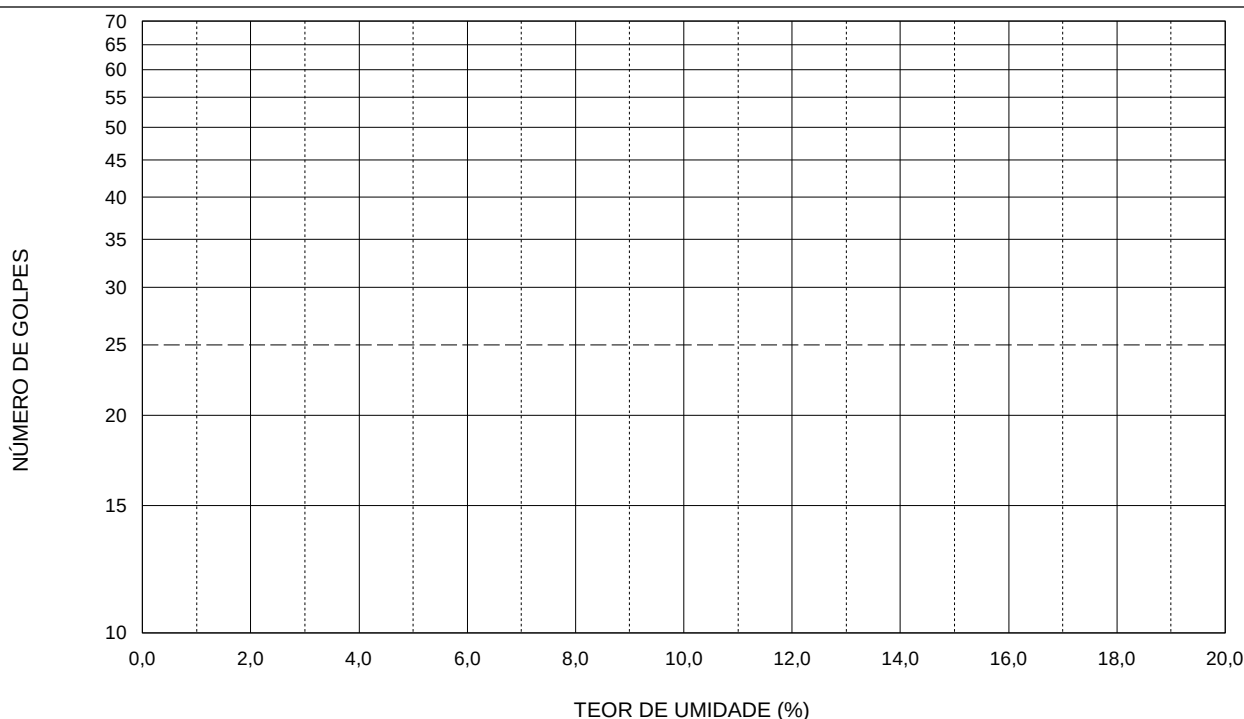
## ANÁLISE GRANULOMÉTRICA

| UMIDADE HIGROSCÓPICA    |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Cápsula                 |  |  |
| Solo Umido + Cápsula(g) |  |  |
| Solo Seco + Cápsula(g)  |  |  |
| Água(g)                 |  |  |
| Cápsula(g)              |  |  |
| Solo Seco(g)            |  |  |
| Teor Umidade(%)         |  |  |
| Umidade Média           |  |  |

| AMOSTRA SECA          |  |
|-----------------------|--|
| Amostra total úmida   |  |
| Pedregulho            |  |
| Passado n° 10 umidade |  |
| Passado n° 10 seca    |  |
| Amostra total seca    |  |
| Amostra Umida         |  |
| Amostra Seca          |  |

| PENEIRAÇÃO DA AMOSTRA |                         |         |                              |
|-----------------------|-------------------------|---------|------------------------------|
| N° Pen.               | Peso da Amostra Seca(g) |         | % que passa da amostra total |
|                       | Retido                  | Passado |                              |
| 2"                    |                         |         |                              |
| 1½"                   |                         |         |                              |
| 1"                    |                         |         |                              |
| ¾"                    |                         |         |                              |
| 1/2"                  |                         |         |                              |
| 3/8"                  |                         |         |                              |
| 4                     |                         |         |                              |
| 8                     |                         |         |                              |
| 10                    |                         |         |                              |
| 20                    |                         |         |                              |
| 40                    |                         |         |                              |
| 60                    |                         |         |                              |
| 100                   |                         |         |                              |
| 200                   |                         |         |                              |

|                         | LIMITE DE LIQUIDEZ |      |      |      |  | LIMITE DE PLASTICIDADE |      |      |  |  |
|-------------------------|--------------------|------|------|------|--|------------------------|------|------|--|--|
|                         | 0                  | 0    | 0    | 0    |  | 0                      | 0    | 0    |  |  |
| Cápsula n°              |                    |      |      |      |  |                        |      |      |  |  |
| Cápsula + Solo Umido(g) | 0,00               | 0,00 | 0,00 | 0,00 |  | 0,00                   | 0,00 | 0,00 |  |  |
| Cápsula + Solo Seco(g)  | 0,00               | 0,00 | 0,00 | 0,00 |  | 0,00                   | 0,00 | 0,00 |  |  |
| Peso da Cápsula(g)      | 0,00               | 0,00 | 0,00 | 0,00 |  | 0,00                   | 0,00 | 0,00 |  |  |
| Peso da Água(g)         |                    |      |      |      |  |                        |      |      |  |  |
| Peso do Solo Seco(g)    |                    |      |      |      |  |                        |      |      |  |  |
| Teor de Umidade(%)      |                    |      |      |      |  |                        |      |      |  |  |
| Número de Golpes        | 0                  | 0    | 0    | 0    |  |                        |      |      |  |  |



LL =  
LP =  
IP =



PROJETO : LOTEAMENTO MOTOCROSS  
MUNICÍPIO : SANTA CRUZ DO SUL/ RS  
DATA : 05/07/2019  
MATERIAL : ARGILA ARENOSA MARROM COM B.D.  
REGISTRO : F-12 010-150  
OPERADOR : IGOR