



# **SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR**

**EN 238**

**LANÇO SERTÃ / OLEIROS**

**PROJECTO**

**VOLUME 3  
ESTUDO GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO**

**PEÇAS ESCRITAS**

**TOMO II  
PROSPECÇÃO ESPECIAL (SEOL.P.30.E)**

**Março / 2011**

**VERIFICADO**

## **SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR**

### **EN 238 - LANÇO SERTÃ / OLEIROS**

#### **PROJECTO DE EXECUÇÃO**

#### **ÍNDICE GERAL DO PROJECTO**

- VOLUME 1 – VOLUME – SÍNTESE**
- VOLUME 2 – IMPLANTAÇÃO E APOIO TOPOGRÁFICO**
- VOLUME 3 – ESTUDO GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO**
- VOLUME 4 – TRAÇADO GERAL**
- VOLUME 5 – NÓS DE LIGAÇÃO**
- VOLUME 6 – RESTABELECIMENTOS, SERVIENTIAS E CAMINHOS PARALELOS**
- VOLUME 7 – DRENAGEM**
- VOLUME 8 – PAVIMENTAÇÃO**
- VOLUME 9 – INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA**
- VOLUME 10 – EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA**
- VOLUME 11 – SINALIZAÇÃO**
- VOLUME 12 – SISTEMA DE CONTROLO E GESTÃO DE TRÁFEGO**
- VOLUME 13 – CANAL TÉCNICO RODOVIÁRIO**
- VOLUME 14 – ILUMINAÇÃO**
- VOLUME 15 – VEDAÇÕES**
- VOLUME 16 – SERVIÇOS AFECTADOS**
- VOLUME 17 – OBRAS DE ARTE CORRENTES**
- VOLUME 18 – OBRAS DE ARTE ESPECIAIS**
- VOLUME 19 – PROJECTOS COMPLEMENTARES**
- VOLUME 20 – EXPROPRIAÇÕES**
- VOLUME 21.1 – RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE EXECUÇÃO**
- VOLUME 21.2 – PROJECTO DE MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO**
- VOLUME 22 – CENTRO DE ASSISTÊNCIA E MANUTENÇÃO**
- VOLUME 23 – ÁREAS DE SERVIÇO E ÁREAS DE REPOUSO**
- VOLUME 24 – TÚNEIS**



## SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR

### EN 238 - LANÇO SERTÃO / OLEIROS

#### PROJECTO DE EXECUÇÃO

#### VOLUME 3 – ESTUDO GEOLÓGICO – GEOTÉCNICO

#### ÍNDICE GERAL DO VOLUME

##### PEÇAS ESCRITAS

|                                             |             |
|---------------------------------------------|-------------|
| Tomo I - Memória Descritiva e Justificativa | SEOL-E-30-M |
| Tomo II - Prospeção Especial                | SEOL-E-30-E |

##### PEÇAS DESENHADAS

|                   |                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| SEOL-P-10-01      | Planta de Localização                                                 |
| SEOL-P-10-02 a 03 | Esboço Corográfico                                                    |
| SEOL-P-31-01      | Planta e Perfil Longitudinal da Plena Via - km 0+000 a km 1+400       |
| SEOL-P-31-02      | Planta e Perfil Longitudinal da Plena Via - km 1+400 a km 2+800       |
| SEOL-P-31-03      | Planta e Perfil Longitudinal da Plena Via - km 2+800 a km 4+200       |
| SEOL-P-31-04      | Planta e Perfil Longitudinal da Plena Via - km 4+200 a km 5+500       |
| SEOL-P-31-05      | Planta e Perfil Longitudinal da Plena Via - km 5+600 a km 7+000       |
| SEOL-P-31-06      | Planta e Perfil Longitudinal da Plena Via - km 7+000 a km 8+400       |
| SEOL-P-31-07      | Planta e Perfil Longitudinal da Plena Via - km 8+400 a km 9+800       |
| SEOL-P-31-08      | Planta e Perfil Longitudinal da Plena Via - km 9+800 a km 11+200      |
| SEOL-P-31-09      | Planta e Perfil Longitudinal da Plena Via - km 11+200 a km 12+600     |
| SEOL-P-31-10      | Planta e Perfil Longitudinal da Plena Via - km 12+600 a km 14+000     |
| SEOL-P-31-11      | Planta e Perfil Longitudinal da Plena Via - km 14+000 a km 15+400     |
| SEOL-P-31-12      | Planta e Perfil Longitudinal da Plena Via - km 15+400 a km 16+800     |
| SEOL-P-31-13      | Planta e Perfil Longitudinal da Plena Via - km 16+800 a km 18+200     |
| SEOL-P-31-14      | Planta e Perfil Longitudinal da Plena Via - km 18+200 a km 19+600     |
| SEOL-P-31-15      | Planta e Perfil Longitudinal da Plena Via - km 19+600 a km 20+654.135 |



**ascendi**

**SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR**

**EN 238**

**LANÇO SERTÃ / OLEIROS**

**PROJECTO DE EXECUÇÃO**

**VOLUME 3 – ESTUDO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO**

**TOMO II**

**PROSPECÇÃO ESPECIAL (SEOL.P.30.E)**



# **SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR**

**EN 238**

**LANÇO SERTÃ / OLEIROS**

**PROJECTO DE EXECUÇÃO**

**VOLUME 3 – ESTUDO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO**

---

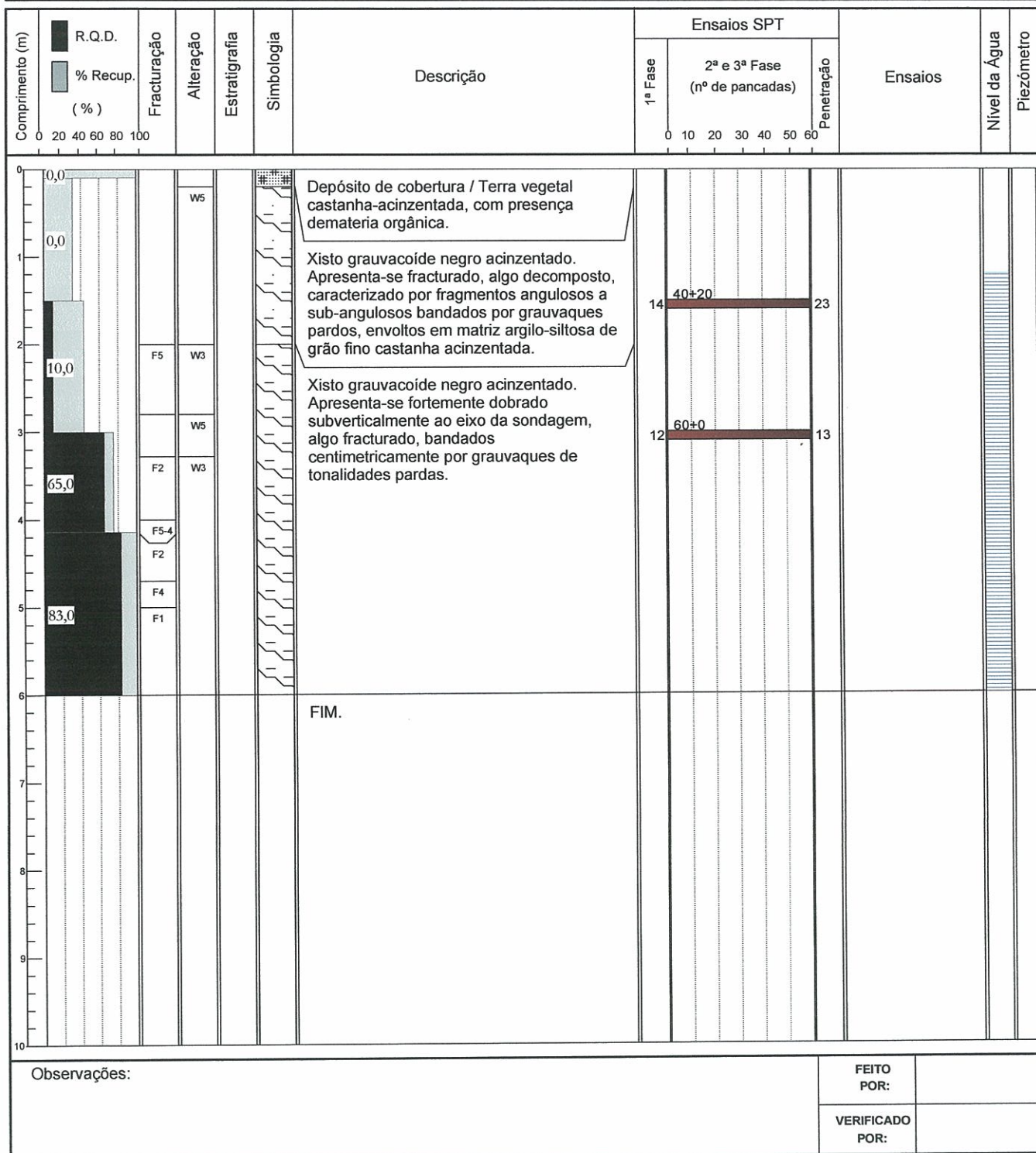
**PROSPECÇÃO ESPECIAL (SEOL.P.30.E)**

**SONDAGENS MECÂNICAS  
PERFIS SÍSMICOS**



**- SONDAGENS MECÂNICAS**

|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                      |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                          | S101-L10                                                |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                               | O9028                                                   |
| Pág. 1 de 1                                                                                                                                                |  |                                                                                                                      |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~1+300m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 6.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 4369,980 P= 17299,410 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 6.0 m<br><b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 3.0 m                                                                       |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-051<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                     | <b>INÍCIO:</b> 05/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 05/01/2011 |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                      |                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|     |  | SONDAGEM Nº                                                                                                          | S102-L10                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | ESTUDO                                                                                                               | O9028                                                   |
| Pág. 1 de 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                      |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~2+0m                                                                                                                                                                                |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 7.50 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 4838,020 P= 17800,950 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 7.5 m<br><b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 6.0 m                                                                                                                                                                                                                                                    |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-051<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                     | <b>INÍCIO:</b> 06/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 06/01/2011 |

| Comprimento (m) | R.Q.D.<br>% Recup.<br>(%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro |
|-----------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------|
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |            |
| 0               | 0 20 40 60 80 100         |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0          | 10 20 30 40 50 60                |            |                 |               |            |
| 0               |                           |             |           |               |            | Depósito de cobertura / Terra vegetal castanha-amarelada, com matéria orgânica (raízes).                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |                 |               |            |
| 1               |                           |             |           |               |            | Xisto e grauvaque negro acastanhado. Apresenta-se muito decomposto, caracterizado raros fragmentos rochosos de xisto, angulosos a sub-angulosos bandados por grauvaques de tonalidades pardas, envolvidos em matriz argilo-siltosa de grão fino acastanhado com laivos negros acinzentados. | 3          | 4+6                              | 23         |                 |               |            |
| 2               |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |                 |               |            |
| 3               |                           |             |           |               |            | Xisto e grauvaque. Apresenta-se muito fracturado e algo decomposto, caracterizado fragmentos rochosos, angulosos a sub-angulosos de xisto acinzentado e grauvaque de tonalidades pardas, envolvidos em matriz argilo-siltosa acinzentada.                                                   | 15         | 46+14                            | 21         |                 |               |            |
| 4               |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |                 |               |            |
| 5               |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 60         | 0+0                              | 9          |                 |               |            |
| 6               |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 28         | 60+0                             | 11         |                 |               |            |
| 7               |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |                 |               |            |
| 8               |                           |             |           |               |            | FIM.                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10         | 22+38                            | 24         |                 |               |            |
| 9               |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |                 |               |            |
| 10              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |                 |               |            |
| Observações:    |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |                                  |            | FEITO POR:      |               |            |
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |                                  |            | VERIFICADO POR: |               |            |

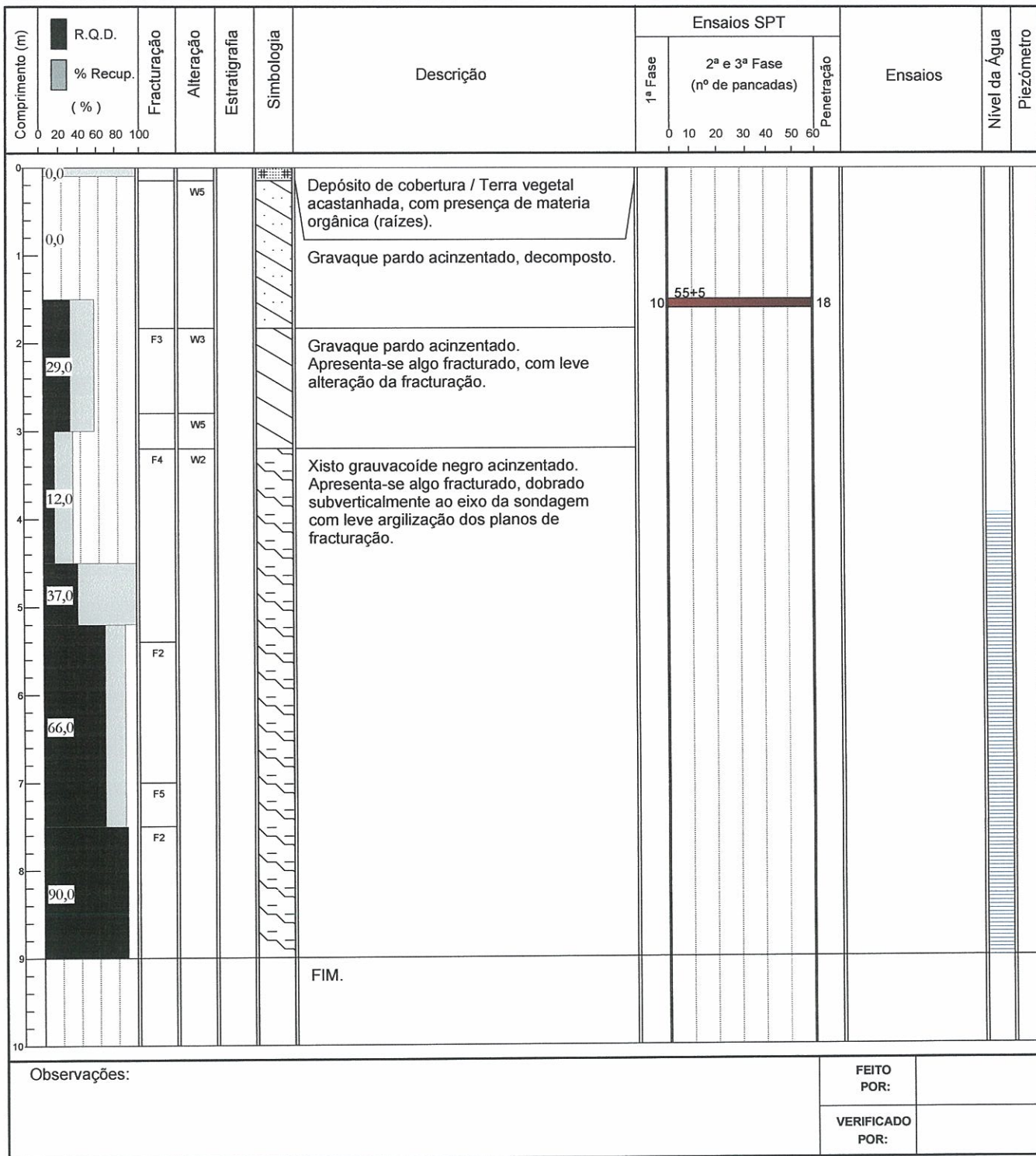


|                                                                                                                                       |  |                                                                                          |                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                                                      |  | SONDAGEM Nº                                                                              | S103-L10                                  |
|                                                                                                                                       |  | ESTUDO                                                                                   | O9028                                     |
| Pág. 1 de 1                                                                                                                           |  |                                                                                          |                                           |
| CLIENTE: ACE Pinhal Interior<br>PROJECTO: Subconcessão do Pinhal Interior<br>LOCALIZAÇÃO: E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~2+500m |  | COTA:<br>COMPRIMENTO: 9.00 m<br>INCLINAÇÃO: 90°<br>COORDENADAS: M= 5165,050 P= 18144,360 |                                           |
| DIÂMETRO: 86 mm - 0.0 m - 9.0 m<br>REVESTIMENTO: 98 mm - 0.0 m - 6.0 m                                                                |  | EQUIPAMENTO: IPC-830-051<br>TIPO SONDAGEM: Rotação                                       | INÍCIO: 07/01/2011<br>TERMINO: 10/01/2011 |

| Comprimento (m) | R.Q.D.<br>% Recup.<br>(%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                               | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio | Nível da Água   | Piezômetro |    |
|-----------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|--------|-----------------|------------|----|
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |        |                 |            |    |
| 0               | 0                         |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0          | 10                               | 20         | 30     | 40              | 50         | 60 |
| 0,0             |                           |             |           |               |            | Depósito de cobertura / Terra vegetal castanha-amarelada, com presença de matéria orgânica (raízes).                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |                 |            |    |
| 0,0             |                           |             |           |               |            | Xisto e grauvaque acastanhado com tonalidades negras. Apresenta-se muito decomposto, caracterizado raros fragmentos rochosos de xisto, angulosos a sub-angulosos bandados por grauvaques de tonalidades pardas, envoltos em matriz argilo-siltosa castanha acinzentada. | 5          | 18+28                            |            | 30     |                 |            |    |
| 23,0            |                           | F5-4        | W4        |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |        |                 |            |    |
| 47,0            |                           | F4          | W5<br>W3  |               |            | Xisto e grauvaque acastanhado. Apresenta-se muito fracturado e algo decomposto, caracterizado fragmentos rochosos de xisto, angulosos a sub-angulosos bandados por grauvaques de tonalidades pardas.                                                                    | 60         | 0+0                              |            | 14     |                 |            |    |
| 9,0             |                           | F3          |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |        |                 |            |    |
| 49,0            |                           | F5-4        |           |               |            | Gravaque pardo acinzentado. Apresenta-se algo fracturado, com leve alteração da fracturação.                                                                                                                                                                            | 15         | 30+30                            |            | 24     |                 |            |    |
| 82,0            |                           | F2          |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |        |                 |            |    |
|                 |                           | F5-4        |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |        |                 |            |    |
|                 |                           | F2          | W2        |               |            | Xisto grauvaçoide negro acinzentado. Apresenta-se algo fracturado, dobrado subverticalmente ao eixo da sondagem com leve argilização dos planos de fracturação.                                                                                                         |            |                                  |            |        |                 |            |    |
|                 |                           | F3          |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |        |                 |            |    |
|                 |                           |             |           |               |            | FIM.                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |                 |            |    |
| Observações:    |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |        | FEITO POR:      |            |    |
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |        | VERIFICADO POR: |            |    |



|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                    |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                        | S104-L10                                                |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                             | O9028                                                   |
| Pág. 1 de 1                                                                                                                                                |  |                                                                                                                    |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~2+500m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 9.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 5165,05 P= 18144,36 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 9.0 m<br><b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 3.0 m                                                                       |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-051<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                   | <b>INÍCIO:</b> 11/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 12/01/2011 |



|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                     |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                         | S105-L10                                                |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                              | O9028                                                   |
| Pág. 1 de 2                                                                                                                                                |  |                                                                                                                     |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~3+700m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 12.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 5921,63 P= 19038,76 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 12.0 m<br><b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 4.5 m                                                                      |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-012<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                    | <b>INÍCIO:</b> 10/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 11/01/2011 |

| Comprimento (m) | R.Q.D.<br>% Recup.<br>(%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                   | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio | Nível da Água | Piezômetro |
|-----------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|--------|---------------|------------|
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |        |               |            |
| 0               |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |        |               |            |
| 0,0             |                           | F5          | W5-4      |               |            | Depósito de cobertura / Terra vegetal castanha escura, com presença de matéria orgânica (raízes).                                                                           |            |                                  |            |        |               |            |
| 0,0             |                           |             | W4        |               |            |                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |        |               |            |
|                 |                           | F3          | W3        |               |            | Xisto grauvaçoide negro acinzentado. Apresenta-se mais fracturado a topo, diminuindo para a base, dobrado subverticalmente ao eixo da sondagem com oxidação da fracturação. |            |                                  |            |        |               |            |
| 20,0            |                           | F5          | W4        |               |            |                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |        |               |            |
|                 |                           | F3          | W3        |               |            |                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |        |               |            |
| 63,0            |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |        |               |            |
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |        |               |            |
| 0,0             |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |        |               |            |
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |        |               |            |
| 16,0            |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |        |               |            |
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |        |               |            |
| 62,0            |                           |             | W2        |               |            |                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |        |               |            |
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |        |               |            |
| 0,0             |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |        |               |            |
|                 |                           | F2          |           |               |            |                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |        |               |            |
| 84,0            |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |        |               |            |
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |        |               |            |
| 93,0            |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |        |               |            |
|                 |                           | F3          |           |               |            |                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |        |               |            |
| 0,0             |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |            |                                  |            |        |               |            |

Observações:
 

FEITO POR: \_\_\_\_\_  
 VERIFICADO POR: \_\_\_\_\_

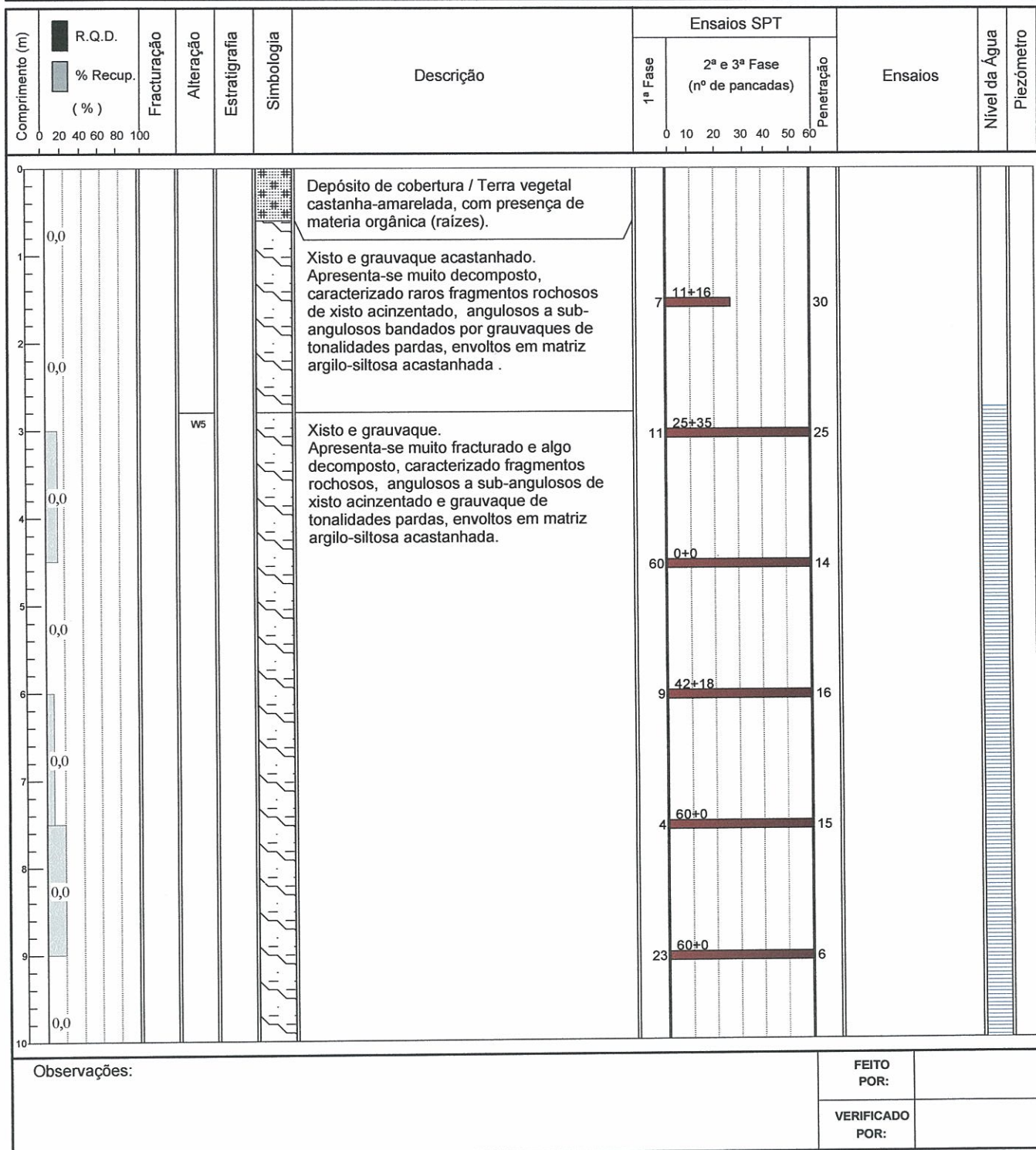


|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                     |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM N°                                                                                                         | S105-L10                                                         |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                              | O9028                                                            |
| Pág. 2 de 2                                                                                                                                                |  |                                                                                                                     |                                                                  |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~3+700m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 12.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 5921,63 P= 19038,76 |                                                                  |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 12.0 m                                                                                                                    |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 4.5 m                                                                          | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-012<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação |
|                                                                                                                                                            |  | <b>INÍCIO:</b> 10/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 11/01/2011                                                             |                                                                  |

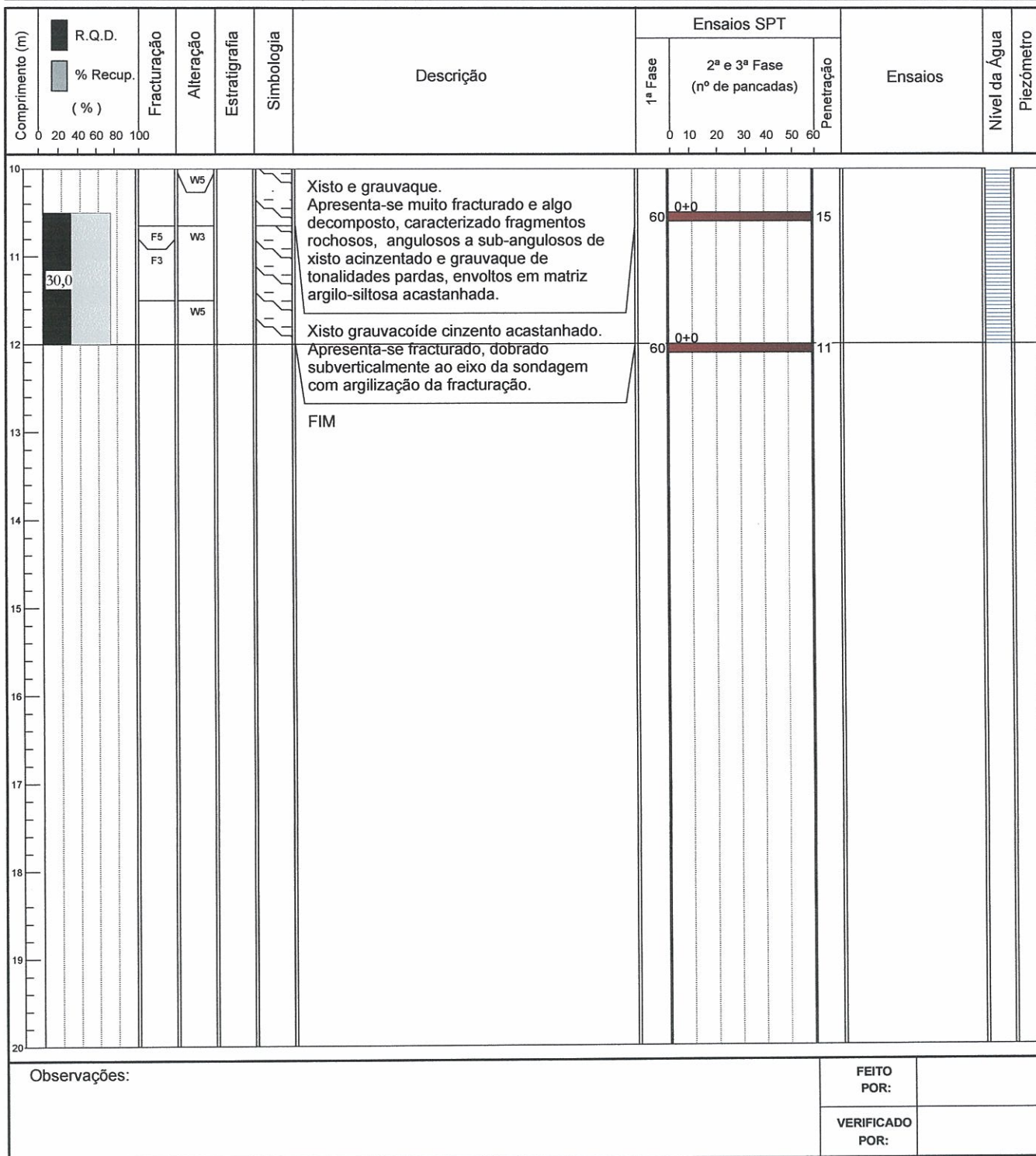
| Comprimento (m)   | R.Q.D.<br>% Recup.<br>(%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                   | Ensaio SPT          |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro |
|-------------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------|
|                   |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             | 1ª Fase             | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |            |
| 0 20 40 60 80 100 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             | 0 10 20 30 40 50 60 |                                  |            |                 |               |            |
| 10                | 54,0                      |             |           |               |            | Xisto grauvaçoide negro acinzentado. Apresenta-se mais fracturado a topo, diminuindo para a base, dobrado subverticalmente ao eixo da sondagem com oxidação da fracturação. |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 11                | 73,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 12                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 13                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 14                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 15                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 16                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 17                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 18                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 19                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 20                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |                     |                                  |            |                 |               |            |
| Observações:      |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |                     |                                  |            | FEITO POR:      |               |            |
|                   |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                             |                     |                                  |            | VERIFICADO POR: |               |            |



|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                     |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                         | S106-L10 |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                              | O9028    |
| Pág. 1 de 2                                                                                                                                                |  |                                                                                                                     |          |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~3+700m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 12.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 5894,28 P= 19050,54 |          |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 12.0 m                                                                                                                    |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 9.0 m                                                                          |          |
|                                                                                                                                                            |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-012                                                                                     |          |
|                                                                                                                                                            |  | <b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                                                       |          |
|                                                                                                                                                            |  | <b>INÍCIO:</b> 06/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 07/01/2011                                                             |          |

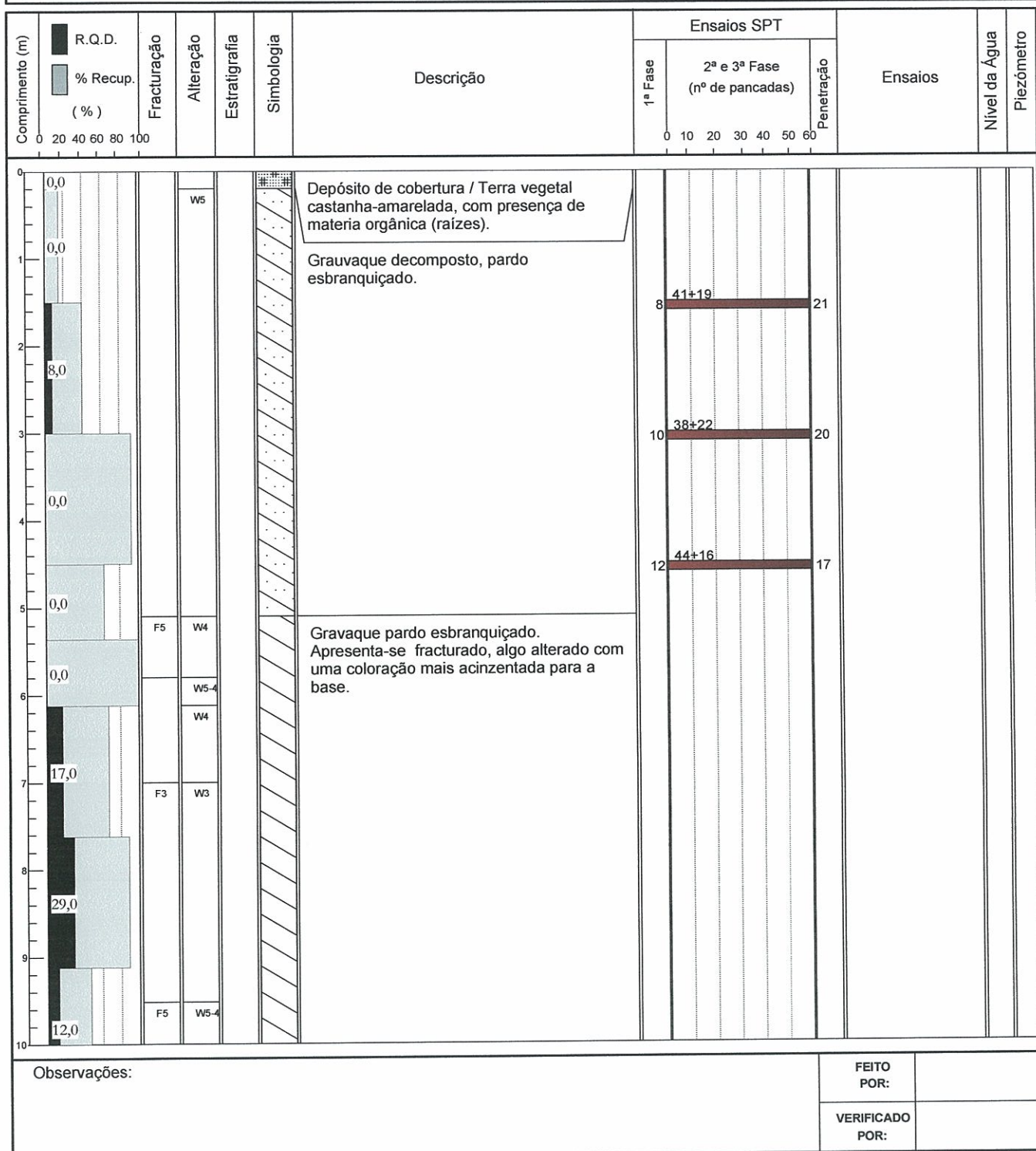


|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                     |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM N°                                                                                                         | S106-L10                                                |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                              | O9028                                                   |
| Pág. 2 de 2                                                                                                                                                |  |                                                                                                                     |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~3+700m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 12.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 5894,28 P= 19050,54 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 12.0 m                                                                                                                    |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 9.0 m                                                                          |                                                         |
|                                                                                                                                                            |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-012<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                    | <b>INÍCIO:</b> 06/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 07/01/2011 |



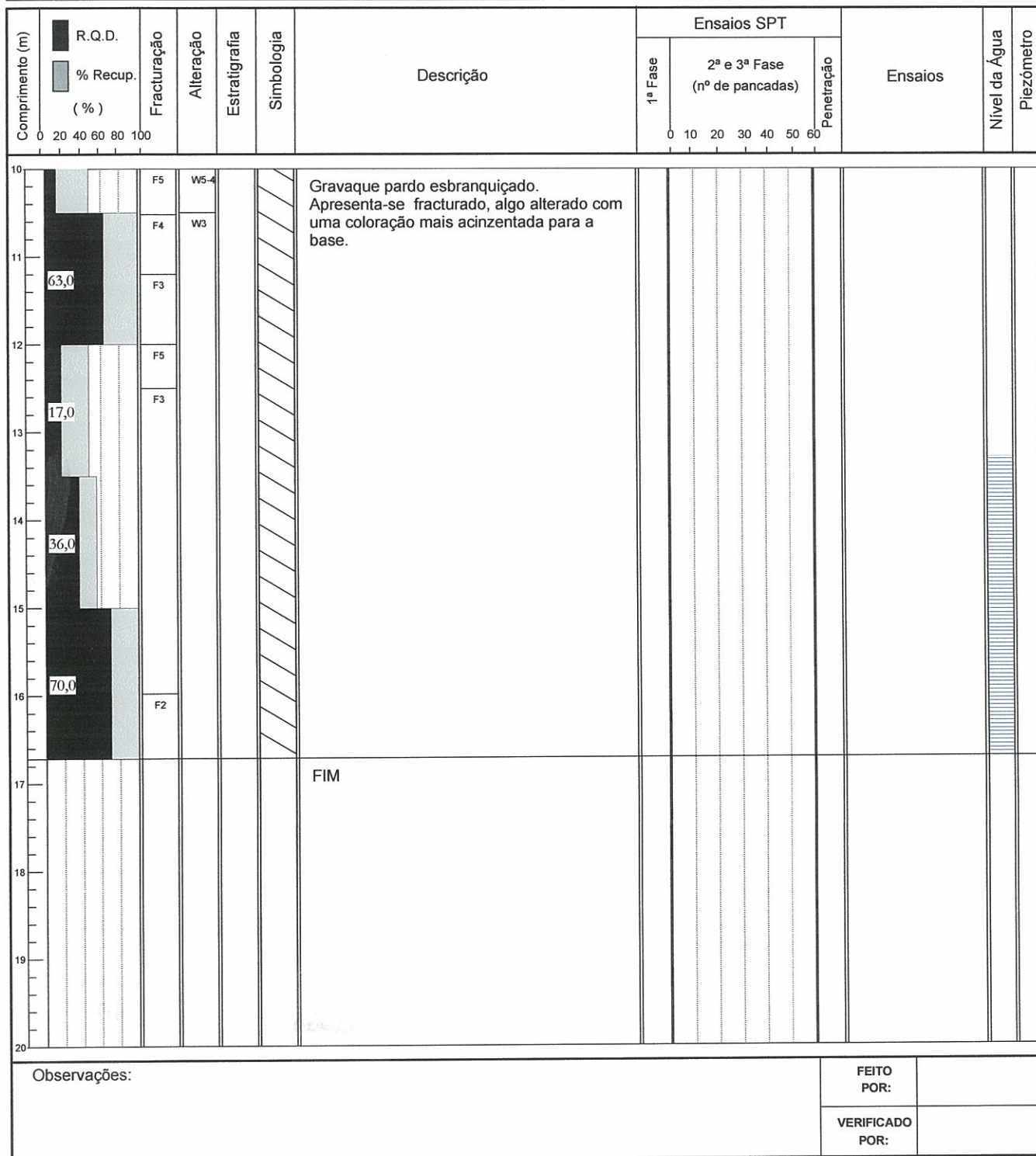


|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                       |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                           | S107-L10                                                |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                                | O9028                                                   |
| Pág. 1 de 2                                                                                                                                                |  |                                                                                                                       |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~4+250m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 16.72 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 6353,660 P= 19348,270 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 16.72 m                                                                                                                   |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 7.5 m                                                                            |                                                         |
|                                                                                                                                                            |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-012<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                      | <b>INÍCIO:</b> 12/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 13/01/2011 |

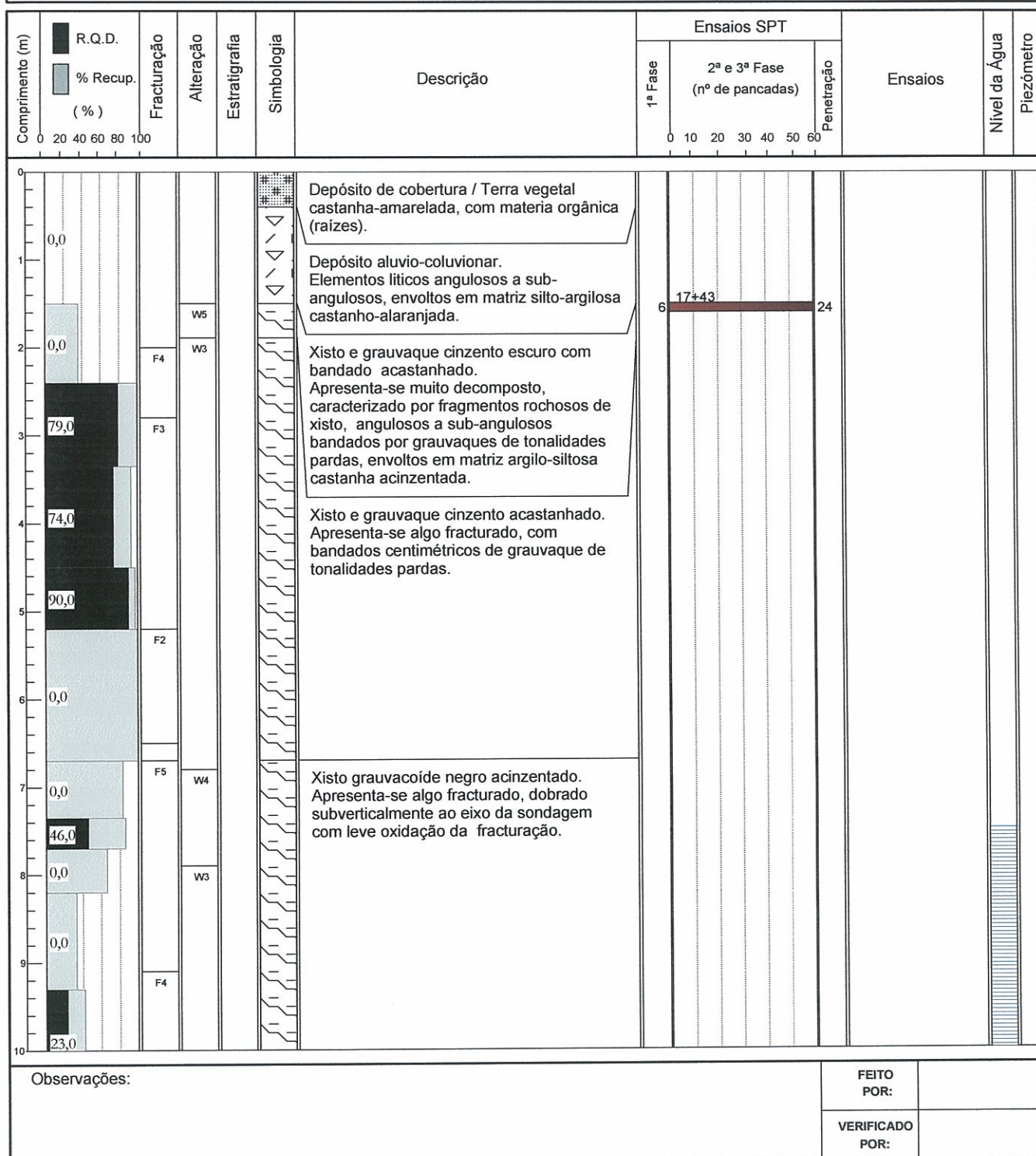




|                                                                                                                                       |  |                                                                                           |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                      |  | SONDAGEM Nº                                                                               | S107-L10 |
|                                                                                                                                       |  | ESTUDO                                                                                    | O9028    |
| Pág. 2 de 2                                                                                                                           |  |                                                                                           |          |
| CLIENTE: ACE Pinhal Interior<br>PROJECTO: Subconcessão do Pinhal Interior<br>LOCALIZAÇÃO: E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~4+250m |  | COTA:<br>COMPRIMENTO: 16.72 m<br>INCLINAÇÃO: 90º<br>COORDENADAS: M= 6353,660 P= 19348,270 |          |
| DIÂMETRO: 86 mm - 0.0 m - 16.72 m                                                                                                     |  | REVESTIMENTO: 98 mm - 0.0 m - 7.5 m                                                       |          |
| EQUIPAMENTO: IPC-830-012                                                                                                              |  | INÍCIO: 12/01/2011                                                                        |          |
| TIPO SONDAGEM: Rotação                                                                                                                |  | TERMINO: 13/01/2011                                                                       |          |



|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                       |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                           | S108-L10 |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                                | O9028    |
| Pág. 1 de 2                                                                                                                                                |  |                                                                                                                       |          |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~4+500m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 14.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 6513,890 P= 19536,090 |          |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 14.0 m                                                                                                                    |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 1.5 m                                                                            |          |
|                                                                                                                                                            |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> Puntel 1000<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                      |          |
|                                                                                                                                                            |  | <b>INÍCIO:</b> 05/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 07/01/2011                                                               |          |





|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                       |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM N°                                                                                                           | S108-L10                                                         |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                                | O9028                                                            |
| Pág. 2 de 2                                                                                                                                                |  |                                                                                                                       |                                                                  |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~4+500m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 14.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 6513,890 P= 19536,090 |                                                                  |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 14.0 m                                                                                                                    |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 1.5 m                                                                            | <b>EQUIPAMENTO:</b> Puntel 1000<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação |
|                                                                                                                                                            |  | <b>INÍCIO:</b> 05/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 07/01/2011                                                               |                                                                  |

| Comprimento (m) | <div><div></div>R.Q.D.</div> <div><div></div>% Recup.</div> (%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio | Nível da Água | Piezômetro |    |  |  |  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|-----------|------------|----------------------------------|------------|--------|---------------|------------|----|--|--|--|
|                 |                                                                 |             |           |               |            |           | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |        |               |            |    |  |  |  |
| 0               | 20                                                              | 40          | 60        | 80            | 100        |           | 0          | 10                               | 20         | 30     | 40            | 50         | 60 |  |  |  |

|    |                                                   |    |    |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|---------------------------------------------------|----|----|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | <div><div></div><div></div></div> <div>31,0</div> | F5 | W3 |  | <div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div>&lt;/</div></div> |
|----|---------------------------------------------------|----|----|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                         |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                             | S109-L10                                                |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                                  | O9028                                                   |
| Pág. 1 de 1                                                                                                                                                |  |                                                                                                                         |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~4+800m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 6.29 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 6621,77      P= 19775,82 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 6.0 m <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 3.0 m                                                                          |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> Puntel 1000<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                        | <b>INÍCIO:</b> 10/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 10/01/2011 |

| Comprimento (m) | R.Q.D.<br>% Recup.<br>(%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                               | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro |
|-----------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------|
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |            |
| 0               | 0                         |             |           |               |            | Depósito de cobertura / Terra vegetal castanha-amarelada, com presença de matéria orgânica (raízes).                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |                 |               |            |
| 1               |                           |             |           |               |            | Xisto e grauvaque castanho com tonalidades cinzentas escuras. Apresenta-se muito decomposto, caracterizado raros fragmentos rochosos de xisto, angulosos a sub-angulosos bandados por grauvaques de tonalidades pardas, envoltos em matriz argilo-siltosa acastanhada . | 2          | 4+13                             | 30         |                 |               |            |
| 2               |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 7          | 31+29                            | 22         |                 |               |            |
| 3               |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 19         | 60+0                             | 7          |                 |               |            |
| 4               |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6          | 60+0                             | 14         |                 |               |            |
| 5               |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |                 |               |            |
| 6               |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |                 |               |            |
| 7               |                           |             |           |               |            | FIM.                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |                 |               |            |
| 8               |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |                 |               |            |
| 9               |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |                 |               |            |
| 10              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |                 |               |            |
| Observações:    |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            | FEITO POR:      |               |            |
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            | VERIFICADO POR: |               |            |

|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                      |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                          | S110-L10                                                |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                               | O9028                                                   |
| Pág. 1 de 1                                                                                                                                                |  |                                                                                                                      |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~4+850m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 9.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 6661,620 P= 19826,730 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 9.0 m<br><b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 3.0 m                                                                       |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> Puntel 1000<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                     | <b>INÍCIO:</b> 11/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 12/01/2011 |

| Comprimento (m) | R.Q.D.<br>% Recup.<br>(%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                                     | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro |
|-----------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------|
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                               | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |            |
| 0               |                           |             |           |               |            | Depósito de cobertura / Terra vegetal castanha-amarelada, com presença de matéria orgânica (raízes).                                                                                          |            |                                  |            |                 |               |            |
| 1               |                           |             |           |               |            | Xisto grauvaçoide acastanho. Apresenta-se muito decomposto, caracterizado por raros fragmentos rochosos de xisto, angulosos a sub-angulosos, envolvidos em matriz argilo-siltosa acastanhada. |            |                                  |            |                 |               |            |
| 2               |                           | F5          | W4        |               |            |                                                                                                                                                                                               |            | 17+21                            | 30         |                 |               |            |
| 3               |                           | F3          | W3        |               |            |                                                                                                                                                                                               |            | 40+20                            | 18         |                 |               |            |
| 4               | 0,0                       |             |           |               |            | Xisto grauvaçoide negro acinzentado. Apresenta-se algo fracturado, dobrado subverticalmente ao eixo da sondagem com leve argilização dos planos de fracturação.                               |            |                                  |            |                 |               |            |
| 5               | 74,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                               |            |                                  |            |                 |               |            |
| 6               | 63,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                               |            |                                  |            |                 |               |            |
| 7               | 67,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                               |            |                                  |            |                 |               |            |
| 8               | 66,0                      | F5          | W4        |               |            |                                                                                                                                                                                               |            |                                  |            |                 |               |            |
| 9               | 68,0                      | F2          | W2        |               |            |                                                                                                                                                                                               |            |                                  |            |                 |               |            |
| 10              |                           |             |           |               |            | FIM.                                                                                                                                                                                          |            |                                  |            |                 |               |            |
| Observações:    |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                               |            |                                  |            | FEITO POR:      |               |            |
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                               |            |                                  |            | VERIFICADO POR: |               |            |



|                                                                                                                                                            |  |                                            |                                                                                                                     |                                                         |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--|
|                                                                           |  |                                            | SONDAGEM N°                                                                                                         | S112-L10                                                |  |
|                                                                                                                                                            |  |                                            | ESTUDO                                                                                                              | O9028                                                   |  |
| Pág. 1 de 2                                                                                                                                                |  |                                            |                                                                                                                     |                                                         |  |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~5+500m |  |                                            | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 16.50 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 7136,74 P= 20241,83 |                                                         |  |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 16.5 m                                                                                                                    |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 4.5 m | <b>EQUIPAMENTO:</b> Puntel 1000<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                    | <b>INÍCIO:</b> 14/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 17/01/2011 |  |

| Comprimento (m) | R.Q.D.<br>% Recup.<br>(%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                        | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro |
|-----------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------|
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                  | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |            |
| 0               | 0                         |             |           |               |            | Depósito de cobertura / Terra vegetal, castanha, com material orgânico (raízes).                                                 |            |                                  |            |                 |               |            |
| 1               | 0,0                       |             |           |               |            | Grauvaque pardo acinzentado. Apresenta-se decomposto até aos 6.5, passando a fracturado e medianamente alterado em profundidade. |            |                                  |            |                 |               |            |
| 2               | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                  | 10         | 18+25                            | 30         |                 |               |            |
| 3               | 0,0                       |             | W5        |               |            |                                                                                                                                  | 23         | 28+32                            | 30         |                 |               |            |
| 4               | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |
| 5               | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                  | 13         | 38+22                            | 20         |                 |               |            |
| 6               | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                  | 33         | 60+0                             | 14         |                 |               |            |
| 7               | 25,0                      | F4          | W3        |               |            |                                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |
| 8               | 8,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |
| 9               |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |
| 10              | 8,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |
| Observações:    |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                  |            |                                  |            | FEITO POR:      | GS            |            |
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                  |            |                                  |            | VERIFICADO POR: | FP            |            |



|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                          |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM N°                                                                                                              | S112-L10                                                |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                                   | O9028                                                   |
| Pág. 2 de 2                                                                                                                                                |  |                                                                                                                          |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~5+500m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 16.50 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 7136,74      P= 20241,83 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 16.5 m <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 4.5 m                                                                         |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> Puntel 1000<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                         | <b>INÍCIO:</b> 14/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 17/01/2011 |

| Comprimento (m) | <div><div></div>R.Q.D.</div> <div><div></div>% Recup.</div> (%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                        | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio | Nível da Água | Piezómetro |    |  |  |  |  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|--------|---------------|------------|----|--|--|--|--|
|                 |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                  | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 0               | 0                                                               | 20          | 40        | 60            | 80         | 100                                                                                                                              | 0          | 10                               | 20         | 30     | 40            | 50         | 60 |  |  |  |  |
| 10              |                                                                 |             |           |               |            | Grauvaque pardo acinzentado. Apresenta-se decomposto até aos 6.5, passando a fracturado e medianamente alterado em profundidade. |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 11              | 25,0                                                            | F5          | W5        |               |            |                                                                                                                                  |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 12              | 7,0                                                             | F4          | W4        |               |            |                                                                                                                                  |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 13              | 0,0                                                             | F5          | W3        |               |            |                                                                                                                                  |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 14              | 41,0                                                            |             | W4        |               |            |                                                                                                                                  |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 15              | 33,0                                                            | F3          | W3        |               |            |                                                                                                                                  |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 16              |                                                                 | F4          | W4        |               |            | Xisto grauvaçoide, acinzentado. Apresenta-se fracturado, algo alterado.                                                          |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 17              |                                                                 | F3          | W3        |               |            |                                                                                                                                  |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 18              |                                                                 |             |           |               |            | FIM.                                                                                                                             |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 19              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                  |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |

|              |                 |    |
|--------------|-----------------|----|
| Observações: | FEITO POR:      | GS |
|              | VERIFICADO POR: | FP |





|                                                                                                                                       |  |                                                                                         |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                      |  | SONDAGEM N°                                                                             | S113-L10 |
|                                                                                                                                       |  | ESTUDO                                                                                  | O9028    |
| Pág. 2 de 2                                                                                                                           |  |                                                                                         |          |
| CLIENTE: ACE Pinhal Interior<br>PROJECTO: Subconcessão do Pinhal Interior<br>LOCALIZAÇÃO: E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~5+500m |  | COTA:<br>COMPRIMENTO: 15.00 m<br>INCLINAÇÃO: 90°<br>COORDENADAS: M= 7127,68 P= 20273,47 |          |
| DIÂMETRO: 86 mm - 0.0 m - 15.0 m                                                                                                      |  | REVESTIMENTO: 98 mm - 0.0 m - 3.0 m                                                     |          |
| EQUIPAMENTO: Puntel 1000                                                                                                              |  | INÍCIO: 18/01/2011                                                                      |          |
| TIPO SONDAGEM: Rotação                                                                                                                |  | TERMINO: 18/01/2011                                                                     |          |

| Comprimento (m) | <div><div></div>R.Q.D.</div> <div><div></div>% Recup.</div> (%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                               | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro |    |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------|----|
|                 |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                         | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |            |    |
| 0               | 0                                                               | 0           |           |               |            |                                                                                                                                                         | 0          | 10                               | 20         | 30              | 40            | 50         | 60 |
| 10              | 93,0                                                            | F3          | W2        |               |            | fracturado.<br><br>Xisto grauvaçoide, bandado, acinzentado. Apresenta-se bandado centimetricamente por grauvaque, medianamente a fortemente fracturado. |            |                                  |            |                 |               |            |    |
| 12              | 53,0                                                            |             |           |               |            |                                                                                                                                                         |            |                                  |            |                 |               |            |    |
| 13              |                                                                 | F4          |           |               |            |                                                                                                                                                         |            |                                  |            |                 |               |            |    |
| 14              | 67,0                                                            |             |           |               |            |                                                                                                                                                         |            |                                  |            |                 |               |            |    |
| 15              |                                                                 |             |           |               |            | FIM.                                                                                                                                                    |            |                                  |            |                 |               |            |    |
| 16              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                         |            |                                  |            |                 |               |            |    |
| 17              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                         |            |                                  |            |                 |               |            |    |
| 18              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                         |            |                                  |            |                 |               |            |    |
| 19              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                         |            |                                  |            |                 |               |            |    |
| 20              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                         |            |                                  |            |                 |               |            |    |
| Observações:    |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                         |            |                                  |            | FEITO POR:      | GS            |            |    |
|                 |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                         |            |                                  |            | VERIFICADO POR: | FP            |            |    |



|                                                                                                                                                            |                                                                                                                     |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                           | SONDAGEM Nº                                                                                                         | S114-L10                                                |
|                                                                                                                                                            | ESTUDO                                                                                                              | O9028                                                   |
| Pág. 1 de 2                                                                                                                                                |                                                                                                                     |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~5+950m | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 14,00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 7580,17 P= 20245,68 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 9.9 m<br><b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m                                                                               | <b>EQUIPAMENTO:</b> Puntel 1000<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                    | <b>INÍCIO:</b> 19/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 20/01/2011 |

| Comprimento (m) | R.Q.D.<br>% Recup.<br>(%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                       | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro |
|-----------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------|
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                 | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |            |
| 0               |                           |             |           |               |            | Xisto grauvaçoide negro acinzentado.<br>Apresenta-se dobrado subverticalmente ao eixo da sondagem, com algum bandado de tonalidades pardas a brancas e oxidação da fracturação. |            |                                  |            |                 |               |            |
| 1               | 59,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                 |            |                                  |            |                 |               |            |
| 2               | 81,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                 |            |                                  |            |                 |               |            |
| 3               | 87,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                 |            |                                  |            |                 |               |            |
| 4               | 100,0                     |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                 |            |                                  |            |                 |               |            |
| 5               | 83,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                 |            |                                  |            |                 |               |            |
| 6               | 100,0                     |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                 |            |                                  |            |                 |               |            |
| 7               | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                 |            |                                  |            |                 |               |            |
| 8               | 87,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                 |            |                                  |            |                 |               |            |
| 9               | 89,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                 |            |                                  |            |                 |               |            |
| 10              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                 |            |                                  |            |                 |               |            |
| Observações:    |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                 |            |                                  |            | FEITO POR:      |               |            |
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                 |            |                                  |            | VERIFICADO POR: |               |            |

|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                          |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM N°                                                                                                              | S114-L10                                                |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                                   | O9028                                                   |
| Pág. 2 de 2                                                                                                                                                |  |                                                                                                                          |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~5+950m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 14.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 7580,17      P= 20245,68 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 9.9 m <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m                                                                                  |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> Puntel 1000<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                         | <b>INÍCIO:</b> 19/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 20/01/2011 |

| Comprimento (m) | <div><div></div>R.Q.D.</div> <div><div></div>% Recup.</div> (%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio | Nível da Água | Piezômetro |    |    |  |  |  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|-----------|------------|----------------------------------|------------|--------|---------------|------------|----|----|--|--|--|
|                 |                                                                 |             |           |               |            |           | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |        |               |            |    |    |  |  |  |
| 0               | 0                                                               | 20          | 40        | 60            | 80         | 100       |            | 0                                | 10         | 20     | 30            | 40         | 50 | 60 |  |  |  |

|    |                             |    |  |  |  |                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|-----------------------------|----|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 10 | <div><div></div>84,0</div>  |    |  |  |  | <div>Xisto grauvacóide negro acinzentado. Apresenta-se dobrado subverticalmente ao eixo da sondagem, com algum bandado de tonalidades pardas a brancas e oxidação da fracturação.</div> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | <div><div></div>103,0</div> |    |  |  |  |                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | <div><div></div>85,0</div>  |    |  |  |  |                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 | <div><div></div>0,0</div>   | F3 |  |  |  |                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 14 | <div><div></div>100,0</div> | F2 |  |  |  |                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 |                             |    |  |  |  |                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 |                             |    |  |  |  |                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 |                             |    |  |  |  |                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 |                             |    |  |  |  |                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 |                             |    |  |  |  |                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 |                             |    |  |  |  |                                                                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

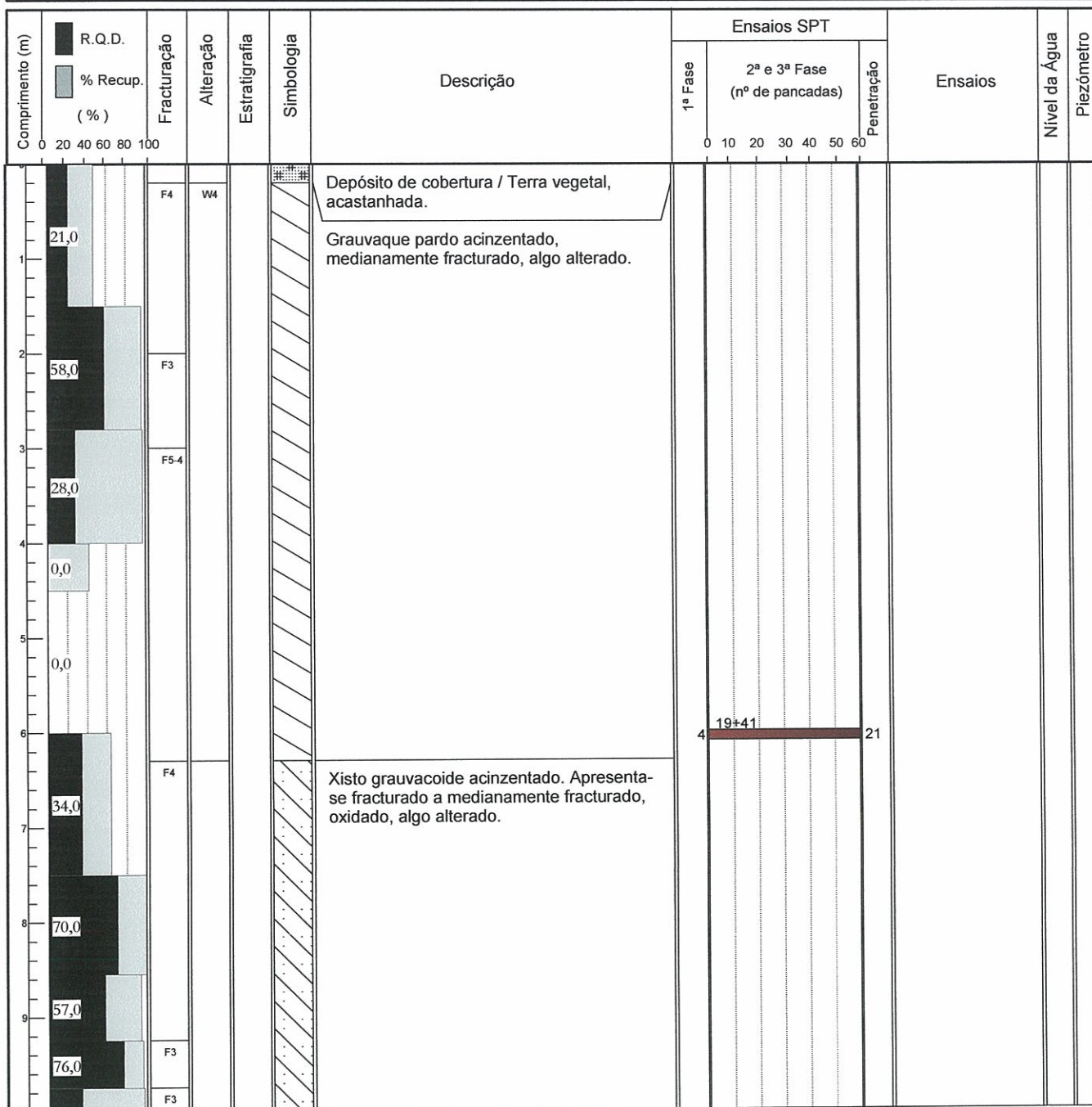
|              |                 |  |
|--------------|-----------------|--|
| Observações: | FEITO POR:      |  |
|              | VERIFICADO POR: |  |







|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                       |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|     |  | SONDAGEM N°                                                                                                           | S116-L10 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | ESTUDO                                                                                                                | O9028    |
| Pág. 1 de 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                       |          |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~6+300m                                                                                                                                                                              |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 18.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 7938,790 P= 20242,560 |          |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 18.0 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 6.0 m                                                                            |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> Puntel 1000<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                      |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | <b>INÍCIO:</b> 21/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 24/01/2011                                                               |          |



|              |                 |    |
|--------------|-----------------|----|
| Observações: | FEITO POR:      | GS |
|              | VERIFICADO POR: | FP |

|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                       |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                           | S116-L10                                                |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                                | O9028                                                   |
| Pág. 2 de 2                                                                                                                                                |  |                                                                                                                       |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~6+300m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 18.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 7938,790 P= 20242,560 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 18.0 m                                                                                                                    |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 6.0 m                                                                            |                                                         |
|                                                                                                                                                            |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> Puntel 1000<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                      | <b>INÍCIO:</b> 21/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 24/01/2011 |

| Comprimento (m) | <div><div></div>R.Q.D.</div> <div><div></div>% Recup.</div> (%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia  | Descrição                                                                                                            | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------|
|                 |                                                                 |             |           |               |             |                                                                                                                      | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |            |
|                 |                                                                 |             |           |               |             |                                                                                                                      |            |                                  |            |                 |               |            |
| 0               |                                                                 |             |           |               |             |                                                                                                                      |            |                                  |            |                 |               |            |
| 11              | 33,0                                                            | F3          | W3        |               | <div></div> | Xisto grauvacóide acinzentado. Apresenta-se fracturado a medianamente fracturado, oxidado, algo alterado.            |            |                                  |            |                 |               |            |
| 12              | 0,0                                                             | F4          | W5-4      |               | <div></div> | Grauvaque pardo acinzentado. Apresenta-se algo alterado, com forte oxidação da fracturação, extremamente fracturado. |            |                                  |            |                 |               |            |
| 12              | 40,0                                                            |             | W3        |               | <div></div> |                                                                                                                      |            |                                  |            |                 |               |            |
| 13              |                                                                 |             | W4        |               | <div></div> |                                                                                                                      |            |                                  |            |                 |               |            |
| 13              | 31,0                                                            |             | W3        |               | <div></div> |                                                                                                                      |            |                                  |            |                 |               |            |
| 14              | 0,0                                                             |             |           |               | <div></div> |                                                                                                                      |            |                                  |            |                 |               |            |
| 15              |                                                                 |             | W5-4      |               | <div></div> |                                                                                                                      |            |                                  |            |                 |               |            |
| 16              | 0,0                                                             |             |           |               | <div></div> |                                                                                                                      |            |                                  |            |                 |               |            |
| 17              | 0,0                                                             |             |           |               | <div></div> |                                                                                                                      |            |                                  |            |                 |               |            |
| 18              |                                                                 |             |           |               | <div></div> | FIM.                                                                                                                 |            |                                  |            |                 |               |            |
| 19              |                                                                 |             |           |               |             |                                                                                                                      |            |                                  |            |                 |               |            |
| 20              |                                                                 |             |           |               |             |                                                                                                                      |            |                                  |            |                 |               |            |
| Observações:    |                                                                 |             |           |               |             |                                                                                                                      |            |                                  |            | FEITO POR:      | GS            |            |
|                 |                                                                 |             |           |               |             |                                                                                                                      |            |                                  |            | VERIFICADO POR: | FP            |            |



|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                      |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                          | S117-L10                                                |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                               | O9028                                                   |
| Pág. 1 de 1                                                                                                                                                |  |                                                                                                                      |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~6+900m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 9.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 8489,750 P= 20393,860 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 9.0 m<br><b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 4.5 m                                                                       |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> Puntel 1000<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                     | <b>INÍCIO:</b> 25/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 25/01/2011 |

| Comprimento (m) | R.Q.D.<br>% Recup.<br>(%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                               | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio | Nível da Água | Piezómetro |
|-----------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|--------|---------------|------------|
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                         | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |        |               |            |
| 0,0             |                           | F4          | W4        |               |            | Depósito de cobertura / Terra vegetal, castanha, com material orgânico (raízes).                                                                                                        |            |                                  |            |        |               |            |
| 20,0            |                           |             |           |               |            | Grauvaque amarelo-acinzentado. Apresenta-se fracturado, medianamente alterado.                                                                                                          |            |                                  |            |        |               |            |
| 14,0            |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |        |               |            |
| 0,0             |                           | F5          | W5-4      |               |            | Xisto grauvaquoso acinzentado, bandado centimetricamente por grauvaque pardo. Apresenta-se extremamente fracturado e alterado a topo, diminuindo o grau de fracturação em profundidade. |            |                                  |            |        |               |            |
| 0,0             |                           | F4          |           |               |            |                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |        |               |            |
| 0,0             |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |        |               |            |
| 0,0             |                           | F5          | W4        |               |            |                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |        |               |            |
| 52,0            |                           | F3          | W3        |               |            |                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |        |               |            |
| 60,0            |                           | F4          |           |               |            |                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |        |               |            |
| 13,0            |                           | F3          |           |               |            |                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |        |               |            |
|                 |                           | F4          | W5-4      |               |            |                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |        |               |            |
|                 |                           |             | W3        |               |            |                                                                                                                                                                                         |            |                                  |            |        |               |            |
|                 |                           |             |           |               |            | FIM.                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |

|              |                 |    |
|--------------|-----------------|----|
| Observações: | FEITO POR:      | GS |
|              | VERIFICADO POR: | FP |





|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                       |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM N°                                                                                                           | S118-L10                                                         |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                                | O9028                                                            |
| Pág. 2 de 2                                                                                                                                                |  |                                                                                                                       |                                                                  |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~6+900m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 12.95 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 8507,570 P= 20433,810 |                                                                  |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 12.95 m                                                                                                                   |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 1.5 m                                                                            | <b>EQUIPAMENTO:</b> Puntel 1000<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação |
|                                                                                                                                                            |  | <b>INÍCIO:</b> 26/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 26/01/2011                                                               |                                                                  |

| Comprimento (m) | <div><div></div>R.Q.D.</div> <div><div></div>% Recup.</div> (%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia             | Descrição                                                                                                                                                                 | Ensaio SPT          |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro             |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------------------|
|                 |                                                                 |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                           | 1ª Fase             | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |                        |
| 0               | 0 20 40 60 80 100                                               |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                           | 0 10 20 30 40 50 60 |                                  |            |                 |               |                        |
| 11              | <div><div></div></div>                                          | F5-4        | W4        |               | <div><div></div></div> | Xisto grauvaçoide, bandado centimetricamente por grauvaque. Apresenta-se extremamente fracturado e alterado, com tonalidade acinzentada, algo oxidado a partir dos 5.5 m. |                     |                                  |            |                 |               | <div><div></div></div> |
| 12              | <div><div></div></div>                                          |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                           |                     |                                  |            |                 |               |                        |
| 13              |                                                                 |             |           |               |                        | FIM.                                                                                                                                                                      |                     |                                  |            |                 |               |                        |
| 14              |                                                                 |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                           |                     |                                  |            |                 |               |                        |
| 15              |                                                                 |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                           |                     |                                  |            |                 |               |                        |
| 16              |                                                                 |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                           |                     |                                  |            |                 |               |                        |
| 17              |                                                                 |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                           |                     |                                  |            |                 |               |                        |
| 18              |                                                                 |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                           |                     |                                  |            |                 |               |                        |
| 19              |                                                                 |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                           |                     |                                  |            |                 |               |                        |
| 20              |                                                                 |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                           |                     |                                  |            |                 |               |                        |
| Observações:    |                                                                 |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                           |                     |                                  |            | FEITO POR:      | GS            |                        |
|                 |                                                                 |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                           |                     |                                  |            | VERIFICADO POR: | FP            |                        |



|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                     |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                         | S119-L10                                                |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                              | O9028                                                   |
| Pág. 1 de 3                                                                                                                                                |  |                                                                                                                     |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~7+250m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 22.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 8840,42 P= 20440,76 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 22.0 m<br><b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 3.0 m                                                                      |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-012<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                    | <b>INÍCIO:</b> 18/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 20/01/2011 |

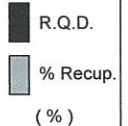
| Comprimento (m) | R.Q.D.<br>% Recup.<br>(%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                                        | Ensaio SPT      |                                  |            | Ensaio | Nível da Água | Piezômetro |    |
|-----------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|------------|--------|---------------|------------|----|
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                  | 1ª Fase         | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |        |               |            |    |
| 0               | 0                         | 0           |           |               |            |                                                                                                                                                                                                  | 0               | 10                               | 20         | 30     | 40            | 50         | 60 |
| 0,0             |                           |             |           |               |            | Depósito de cobertura / Terra vegetal acastanhada, com presença de matéria orgânica (raízes).                                                                                                    |                 |                                  |            |        |               |            |    |
| 1,0             | 11,0                      |             |           |               |            | Xisto acinzentado com intercalação de grauvaque pardo. Apresenta-se muito decomposto e fracturado a topo (0,15 a ~1,70m), ficando mais competente em profundidade e com oxidação da fracturação. |                 |                                  |            |        |               |            |    |
| 2,0             | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                  |                 |                                  |            |        |               |            |    |
| 2,0             | 64,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                  |                 |                                  |            |        |               |            |    |
| 3,0             |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                  |                 |                                  |            |        |               |            |    |
| 4,0             | 40,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                  |                 |                                  |            |        |               |            |    |
| 5,0             | 47,0                      |             |           |               |            | Xisto grauvaçoide acinzentado. Apresenta-se mais fracturado a topo, diminuindo para a base, dobrado subverticalmente ao eixo da sondagem com oxidação da fracturação.                            |                 |                                  |            |        |               |            |    |
| 6,0             | 40,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                  |                 |                                  |            |        |               |            |    |
| 7,0             |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                  |                 |                                  |            |        |               |            |    |
| 8,0             | 21,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                  |                 |                                  |            |        |               |            |    |
| 9,0             | 100,0                     |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                  |                 |                                  |            |        |               |            |    |
| 10,0            | 89,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                  |                 |                                  |            |        |               |            |    |
| Observações:    |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                  | FEITO POR:      |                                  |            |        |               |            |    |
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                  | VERIFICADO POR: |                                  |            |        |               |            |    |



|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                     |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                         | S119-L10                                                |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                              | O9028                                                   |
| Pág. 2 de 3                                                                                                                                                |  |                                                                                                                     |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~7+250m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 22.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 8840,42 P= 20440,76 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 22.0 m<br><b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 3.0 m                                                                      |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-012<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                    | <b>INÍCIO:</b> 18/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 20/01/2011 |

| Comprimento (m)   | R.Q.D.<br>% Recup.<br>(%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                             | Ensaio SPT          |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro |
|-------------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------|
|                   |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                       | 1ª Fase             | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |            |
| 0 20 40 60 80 100 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                       | 0 10 20 30 40 50 60 |                                  |            |                 |               |            |
| 10                |                           | F2          | W2        |               |            | Xisto grauvaçoide acinzentado. Apresenta-se mais fracturado a topo, diminuindo para a base, dobrado subverticalmente ao eixo da sondagem com oxidação da fracturação. |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 11                | 49,0                      | F3          |           |               |            |                                                                                                                                                                       |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 12                | 60,0                      | F2          |           |               |            |                                                                                                                                                                       |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 13                | 66,0                      | F3          | W3        |               |            |                                                                                                                                                                       |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 14                | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                                                       |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 15                | 24,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                       |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 16                | 38,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                       |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 17                | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                                                       |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 18                | 16,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                       |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 19                | 33,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                       |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 20                | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                                                       |                     |                                  |            |                 |               |            |
| Observações:      |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                       |                     |                                  |            | FEITO POR:      |               |            |
|                   |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                       |                     |                                  |            | VERIFICADO POR: |               |            |

|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                     |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                         | S119-L10                                                         |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                              | O9028                                                            |
| Pág. 3 de 3                                                                                                                                                |  |                                                                                                                     |                                                                  |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~7+250m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 22.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 8840,42 P= 20440,76 |                                                                  |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 22.0 m                                                                                                                    |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 3.0 m                                                                          | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-012<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação |
|                                                                                                                                                            |  | <b>INÍCIO:</b> 18/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 20/01/2011                                                             |                                                                  |

| Comprimento (m) |  | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição | Ensaio SPT |                               |            | Ensaio | Nível da Água | Piezômetro |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|-----------|------------|-------------------------------|------------|--------|---------------|------------|
|                 |                                                                                   |             |           |               |            |           | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase (nº de pancadas) | Penetração |        |               |            |
| 20              | 9,0                                                                               |             |           |               |            |           |            |                               |            |        |               |            |
| 21              |                                                                                   |             |           |               |            |           |            |                               |            |        |               |            |
| 22              |                                                                                   |             |           |               |            | FIM       |            |                               |            |        |               |            |
| 23              |                                                                                   |             |           |               |            |           |            |                               |            |        |               |            |
| 24              |                                                                                   |             |           |               |            |           |            |                               |            |        |               |            |
| 25              |                                                                                   |             |           |               |            |           |            |                               |            |        |               |            |
| 26              |                                                                                   |             |           |               |            |           |            |                               |            |        |               |            |
| 27              |                                                                                   |             |           |               |            |           |            |                               |            |        |               |            |
| 28              |                                                                                   |             |           |               |            |           |            |                               |            |        |               |            |
| 29              |                                                                                   |             |           |               |            |           |            |                               |            |        |               |            |
| 30              |                                                                                   |             |           |               |            |           |            |                               |            |        |               |            |

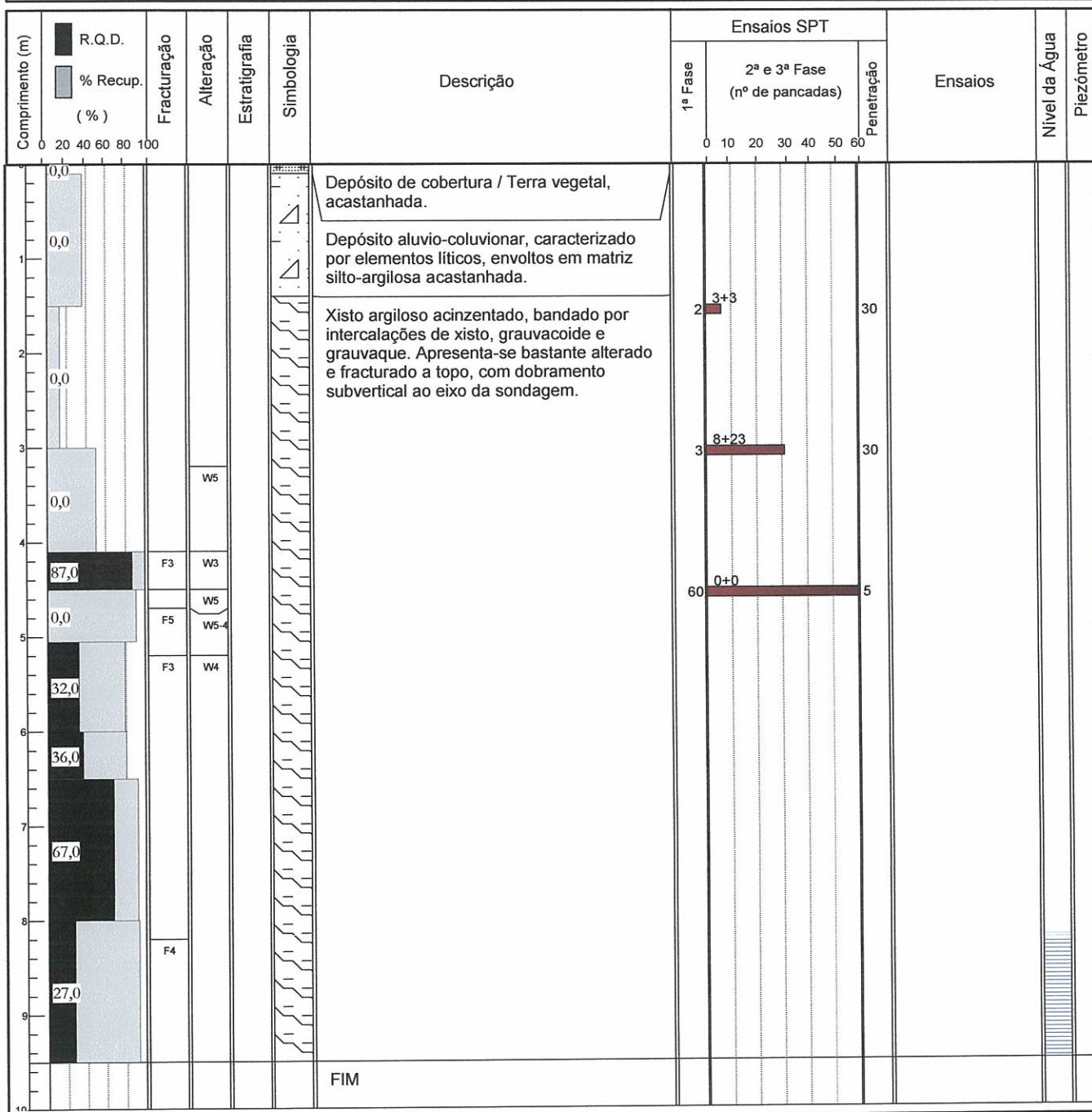
|              |                 |  |
|--------------|-----------------|--|
| Observações: | FEITO POR:      |  |
|              | VERIFICADO POR: |  |

|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                    |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM N°                                                                                                        | S120-L10                                                |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                             | O9028                                                   |
| Pág. 1 de 1                                                                                                                                                |  |                                                                                                                    |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~7+500m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 6.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 8982,86 P= 20627,16 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 6.0 m<br><b>REVESTIMENTO:</b>                                                                                             |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> Puntel 1000<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                   | <b>INÍCIO:</b> 21/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 21/01/2011 |

| Comprimento (m) | R.Q.D.<br>% Recup.<br>(%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                        | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro |
|-----------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------|
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                  | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |            |
| 0,0             |                           | F5          | W4        |               |            | Depósito de cobertura / Terra vegetal, acastanhada.                                                              |            |                                  |            |                 |               |            |
| 0,0             |                           |             |           |               |            | Xisto grauvaquico acinzentado, bandado por grauvaque pardo. Apresenta-se algo alterado, medianamente fracturado. |            |                                  |            |                 |               |            |
| 1               |                           |             |           |               |            |                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |
| 2               | 7,0                       | F4          | W3        |               |            |                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |
| 3               | 0,0                       | F5          |           |               |            |                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |
| 4               | 43,0                      | F3          |           |               |            |                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |
| 5               | 23,0                      | F4          |           |               |            |                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |
| 6               | 91,0                      | F3          | W2        |               |            |                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |
| 6               |                           |             |           |               |            | FIM.                                                                                                             |            |                                  |            |                 |               |            |
| 7               |                           |             |           |               |            |                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |
| 8               |                           |             |           |               |            |                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |
| 9               |                           |             |           |               |            |                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |
| 10              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |
| Observações:    |                           |             |           |               |            |                                                                                                                  |            |                                  |            | FEITO POR:      | GS            |            |
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                  |            |                                  |            | VERIFICADO POR: | FP            |            |



|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                    |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                        | S121-L10                                                |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                             | O9028                                                   |
| Pág. 1 de 1                                                                                                                                                |  |                                                                                                                    |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~7+700m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 9.50 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 9080,79 P= 20848,17 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 9.5 m<br><b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 4.5 m                                                                       |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-051<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                   | <b>INÍCIO:</b> 17/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 17/01/2011 |



|              |                 |    |
|--------------|-----------------|----|
| Observações: | FEITO POR:      | GS |
|              | VERIFICADO POR: | FP |

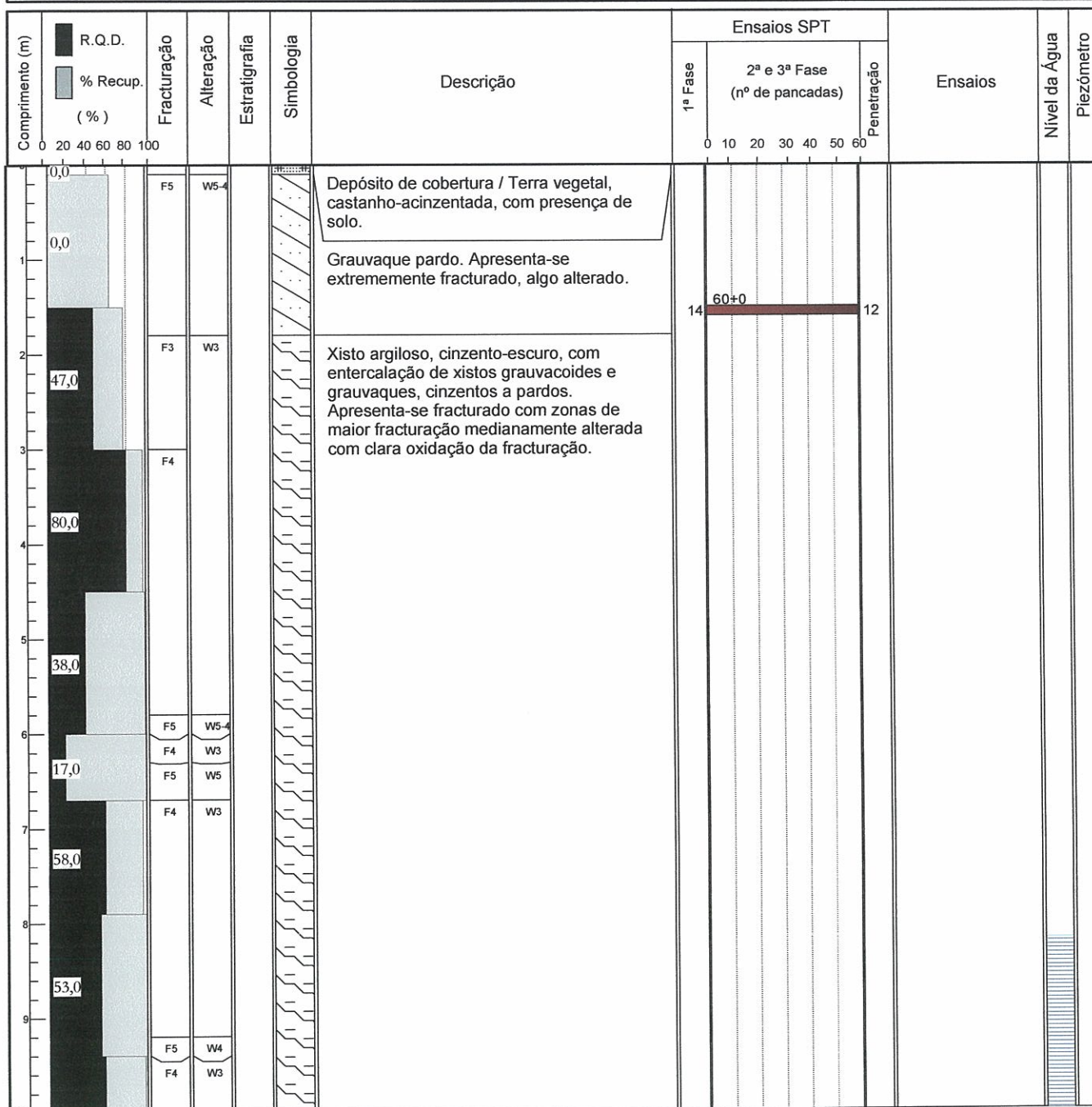
|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                    |                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                        | S122-L10                                                |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                             | O9028                                                   |
| Pág. 1 de 1                                                                                                                                                |  |                                                                                                                    |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~7+750m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 9.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 9113,03 P= 20869,42 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 9.0 m<br><b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 3.0 m                                                                       |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC 830-051<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                   | <b>INÍCIO:</b> 13/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 14/01/2011 |

| Comprimento (m) | R.Q.D.<br>% Recup.<br>(%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                 | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio | Nível da Água | Piezômetro |
|-----------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|--------|---------------|------------|
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                           | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |        |               |            |
| 0               | 0,0                       |             |           |               |            | Depósito de cobertura / Terra vegetal castanha-amarelada, com presença de matéria orgânica (raízes).                                                                                                                                                      |            |                                  |            |        |               |            |
| 1               | 0,0                       |             |           |               |            | Xisto e grauvaque castanho com tonalidades esbranquiçadas. Apresenta-se muito fracturados e decomposto, caracterizado fragmentos rochosos de xisto bandados por grauvaques de tonalidades pardas, envoltos em matriz argilo-siltosa castanha acinzentada. |            |                                  |            |        |               |            |
| 2               | 0,0                       |             | W5        |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                           | 5          | 18+25                            | 30         |        |               |            |
| 3               | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                           | 8          | 21+39                            | 30         |        |               |            |
| 4               | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                                  |            |        |               |            |
| 5               | 50,0                      |             | F4        | W3            |            | Xisto grauvaçoide acastanhado esbranquiçado. Apresenta-se, dobrado subverticalmente ao eixo da sondagem, fracturado com alguma alteração e oxidação da fracturação.                                                                                       |            |                                  |            |        |               |            |
| 6               | 56,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                                  |            |        |               |            |
| 7               | 71,0                      |             | F3        |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                                  |            |        |               |            |
| 8               | 67,0                      |             | F4        |               |            | FIM                                                                                                                                                                                                                                                       |            |                                  |            |        |               |            |
| 9               | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                                  |            |        |               |            |
| 10              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                           |            |                                  |            |        |               |            |

|              |                 |  |
|--------------|-----------------|--|
| Observações: | FEITO POR:      |  |
|              | VERIFICADO POR: |  |



|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                     |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                         | S123-L10 |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                              | O9028    |
| Pág. 1 de 2                                                                                                                                                |  |                                                                                                                     |          |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~8+200m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 16.50 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 9165,05 P= 21323,58 |          |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 16.5 m<br><b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 4.5 m                                                                      |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-051<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                    |          |
|                                                                                                                                                            |  | <b>INÍCIO:</b> 24/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 25/01/2011                                                             |          |



|              |                 |    |
|--------------|-----------------|----|
| Observações: | FEITO POR:      | GS |
|              | VERIFICADO POR: | FP |



|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                     |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                         | S123-L10 |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                              | O9028    |
| Pág. 2 de 2                                                                                                                                                |  |                                                                                                                     |          |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~8+200m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 16.50 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 9165,05 P= 21323,58 |          |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 16.5 m                                                                                                                    |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 4.5 m                                                                          |          |
| <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-051                                                                                                                            |  | <b>INÍCIO:</b> 24/01/2011                                                                                           |          |
| <b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                                                                                              |  | <b>TERMINO:</b> 25/01/2011                                                                                          |          |

| Comprimento (m) | <div><div></div>R.Q.D.</div> <div><div></div>% Recup.</div> (%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                                                                  | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio | Nível da Água | Piezômetro |    |  |  |  |  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|--------|---------------|------------|----|--|--|--|--|
|                 |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                            | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 0               | 0                                                               | 0           | 0         |               |            |                                                                                                                                                                                                                            | 0          | 10                               | 20         | 30     | 40            | 50         | 60 |  |  |  |  |
| 11              | 57,0                                                            |             | F4        | W3            |            | Xisto argiloso, cinzento-escuro, com entrecalação de xistos grauvacoides e grauvaques, cinzentos a pardos. Apresenta-se fracturado com zonas de maior fracturação medianamente alterada com clara oxidação da fracturação. |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
|                 |                                                                 |             | F5        | W5-4          |            |                                                                                                                                                                                                                            |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
|                 | 41,0                                                            |             | F4        | W3            |            |                                                                                                                                                                                                                            |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 12              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                            |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
|                 |                                                                 |             |           | W4            |            |                                                                                                                                                                                                                            |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 13              | 23,0                                                            |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                            |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 14              |                                                                 |             | F3        | W3            |            | Grauvaque de tonalidade parda acinzentada. Apresenta-se fracturado, medianamente alterado com oxidação da fracturação.                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 15              | 32,0                                                            |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                            |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 16              | 35,0                                                            |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                            |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 17              |                                                                 |             |           |               |            | FIM.                                                                                                                                                                                                                       |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 18              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                            |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 19              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                            |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 20              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                            |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |

|              |                 |    |
|--------------|-----------------|----|
| Observações: | FEITO POR:      | GS |
|              | VERIFICADO POR: | FP |

|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                     |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                         | S124-L10 |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                              | O9028    |
| Pág. 1 de 2                                                                                                                                                |  |                                                                                                                     |          |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~8+950m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 13.50 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 9480,96 P= 21927,22 |          |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 13.5 m                                                                                                                    |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 12.0 m                                                                         |          |
|                                                                                                                                                            |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC 830-012<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                    |          |
|                                                                                                                                                            |  | <b>INÍCIO:</b> 13/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 14/01/2011                                                             |          |

| Comprimento (m) | <div><div></div>R.Q.D.</div> <div><div></div>% Recup.<br/>(%)</div> | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                          | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------|
|                 |                                                                     |             |           |               |            |                                                                                                                                                    | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |            |
| 0               | 0 20 40 60 80 100                                                   |             |           |               |            |                                                                                                                                                    |            | 0 10 20 30 40 50 60              |            |                 |               |            |
| 0               |                                                                     |             |           |               |            | Depósito de cobertura / Terra vegetal acastanhada, com presença de matéria orgânica (raízes).                                                      |            |                                  |            |                 |               |            |
| 1               |                                                                     |             |           |               |            | Grauvauque decomposto<br>Caracterizado por fragmentos de grauvauque, pardo a acastanhado envolvidos em matriz argilo-siltosa castanha acinzentada. |            | 1 1+1                            | 30         |                 |               |            |
| 2               |                                                                     |             |           |               |            |                                                                                                                                                    |            | 8 12+23                          | 30         |                 |               |            |
| 3               |                                                                     |             |           |               |            |                                                                                                                                                    |            | 28 60+0                          | 11         |                 |               |            |
| 4               |                                                                     |             | W5        |               |            |                                                                                                                                                    |            | 8 28+32                          | 29         |                 |               |            |
| 5               |                                                                     |             |           |               |            |                                                                                                                                                    |            | 19 60+0                          | 13         |                 |               |            |
| 6               |                                                                     |             |           |               |            |                                                                                                                                                    |            | 41 60+0                          | 6          |                 |               |            |
| 7               |                                                                     |             |           |               |            |                                                                                                                                                    |            |                                  |            |                 |               |            |
| 8               |                                                                     |             |           |               |            |                                                                                                                                                    |            |                                  |            |                 |               |            |
| 9               |                                                                     |             |           |               |            |                                                                                                                                                    |            |                                  |            |                 |               |            |
| 10              |                                                                     |             |           |               |            |                                                                                                                                                    |            |                                  |            |                 |               |            |
| Observações:    |                                                                     |             |           |               |            |                                                                                                                                                    |            |                                  |            | FEITO POR:      |               |            |
|                 |                                                                     |             |           |               |            |                                                                                                                                                    |            |                                  |            | VERIFICADO POR: |               |            |

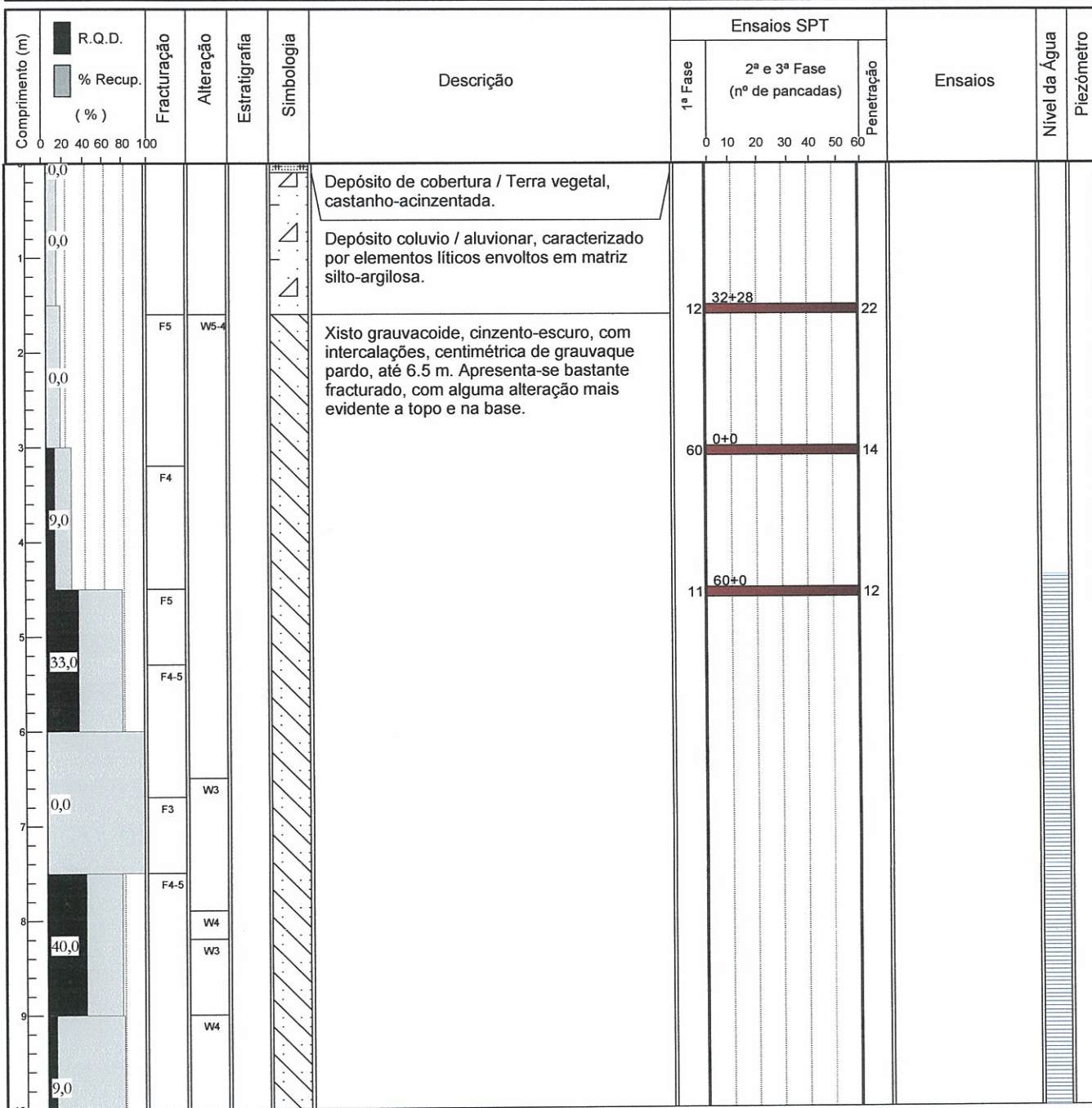


|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                     |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                         | S124-L10 |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                              | O9028    |
| Pág. 2 de 2                                                                                                                                                |  |                                                                                                                     |          |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~8+950m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 13.50 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 9480,96 P= 21927,22 |          |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 13.5 m                                                                                                                    |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 12.0 m                                                                         |          |
|                                                                                                                                                            |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC 830-012<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                    |          |
|                                                                                                                                                            |  | <b>INÍCIO:</b> 13/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 14/01/2011                                                             |          |

| Comprimento (m) | <div><div></div>R.Q.D.</div> <div><div></div>% Recup.</div> (%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                        | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro |    |  |  |  |  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------|----|--|--|--|--|
|                 |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                  | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 0               | 20                                                              | 40          | 60        | 80            | 100        |                                                                                                                                                  | 0          | 10                               | 20         | 30              | 40            | 50         | 60 |  |  |  |  |
| 10              |                                                                 |             |           |               |            | Grauvaque decomposto<br>Caracterizado por fragmentos de grauvaque, pardo a acastanhado envolvidos em matriz argilo-siltosa castanha acinzentada. |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 11              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 12              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 13              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 14              |                                                                 |             |           |               |            | FIM                                                                                                                                              |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 15              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 16              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 17              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 18              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 19              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 20              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| Observações:    |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                  |            |                                  |            | FEITO POR:      |               |            |    |  |  |  |  |
|                 |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                  |            |                                  |            | VERIFICADO POR: |               |            |    |  |  |  |  |



|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                       |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                           | S125-L10 |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                                | O9028    |
| Pág. 1 de 2                                                                                                                                                |  |                                                                                                                       |          |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~9+600m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 11.40 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 9951,610 P= 22328,540 |          |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 11.4 m                                                                                                                    |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 4.5 m                                                                            |          |
|                                                                                                                                                            |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-012                                                                                       |          |
|                                                                                                                                                            |  | <b>INÍCIO:</b> 17/01/2011                                                                                             |          |
|                                                                                                                                                            |  | <b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                                                         |          |
|                                                                                                                                                            |  | <b>TERMINO:</b> 18/01/2011                                                                                            |          |



|              |                 |    |
|--------------|-----------------|----|
| Observações: | FEITO POR:      | GS |
|              | VERIFICADO POR: | FP |

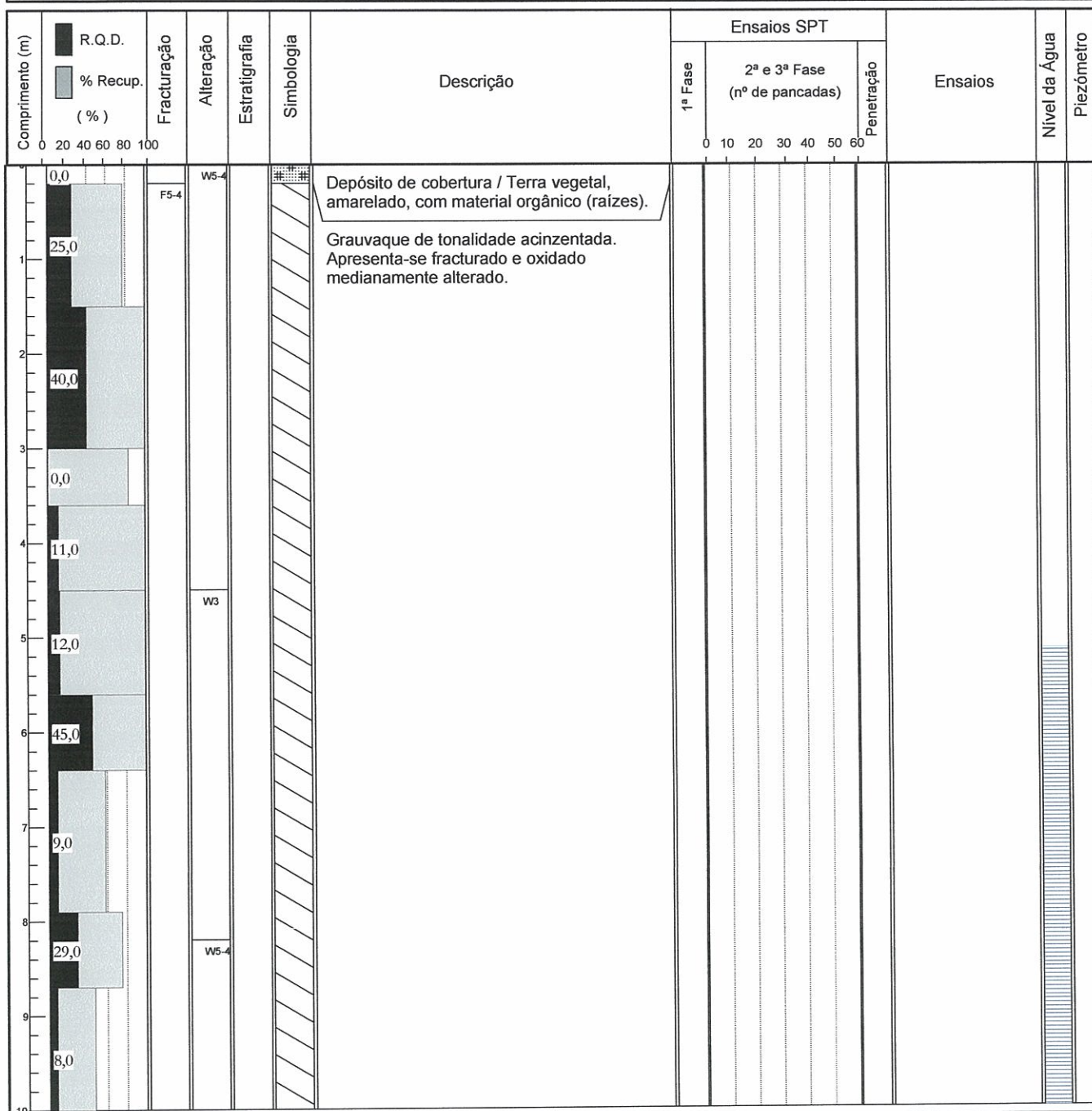
|                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                       |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                           |  | SONDAGEM Nº                                                                                                           | S125-L10                                                         |
|                                                                                                                                                            |  | ESTUDO                                                                                                                | O9028                                                            |
| Pág. 2 de 2                                                                                                                                                |  |                                                                                                                       |                                                                  |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~9+600m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 11.40 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 9951,610 P= 22328,540 |                                                                  |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 11.4 m                                                                                                                    |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 4.5 m                                                                            | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-012<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação |
|                                                                                                                                                            |  | <b>INÍCIO:</b> 17/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 18/01/2011                                                               |                                                                  |

| Comprimento (m) | <div><div></div>R.Q.D.</div> <div><div></div>% Recup.</div> ( % ) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia             | Descrição                                                                                                                                                                                 | Ensaio SPT          |                                  |            | Ensaio | Nível da Água | Piezômetro             |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|------------|--------|---------------|------------------------|
|                 |                                                                   |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                                           | 1ª Fase             | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |        |               |                        |
| 0               | 0 20 40 60 80 100                                                 |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                                           | 0 10 20 30 40 50 60 |                                  |            |        |               |                        |
| 11              | <div><div></div>24,0</div>                                        | F5          | W4-S      |               | <div><div></div></div> | Xisto grauvaçoide, cinzento-escuro, com intercalações, centimétrica de grauvaque pardo, até 6.5 m. Apresenta-se bastante fracturado, com alguma alteração mais evidente a topo e na base. |                     |                                  |            |        |               | <div><div></div></div> |
| 12              |                                                                   |             |           |               |                        | FIM.                                                                                                                                                                                      |                     |                                  |            |        |               |                        |
| 13              |                                                                   |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                                           |                     |                                  |            |        |               |                        |
| 14              |                                                                   |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                                           |                     |                                  |            |        |               |                        |
| 15              |                                                                   |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                                           |                     |                                  |            |        |               |                        |
| 16              |                                                                   |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                                           |                     |                                  |            |        |               |                        |
| 17              |                                                                   |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                                           |                     |                                  |            |        |               |                        |
| 18              |                                                                   |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                                           |                     |                                  |            |        |               |                        |
| 19              |                                                                   |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                                           |                     |                                  |            |        |               |                        |
| 20              |                                                                   |             |           |               |                        |                                                                                                                                                                                           |                     |                                  |            |        |               |                        |

|              |                 |    |
|--------------|-----------------|----|
| Observações: | FEITO POR:      | GS |
|              | VERIFICADO POR: | FP |



|                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                      |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                            |  | SONDAGEM N°                                                                                                          | S127-L10 |
|                                                                                                                                                             |  | ESTUDO                                                                                                               | O9028    |
| Pág. 1 de 2                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                      |          |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~10+200m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 13.90 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 10556,17 P= 22635,17 |          |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 13.9 m                                                                                                                     |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 3.0 m                                                                           |          |
| <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-012                                                                                                                             |  | <b>INÍCIO:</b> 20/01/2011                                                                                            |          |
| <b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                                                                                               |  | <b>TERMINO:</b> 21/01/2011                                                                                           |          |



|              |                 |    |
|--------------|-----------------|----|
| Observações: | FEITO POR:      | GS |
|              | VERIFICADO POR: | FP |

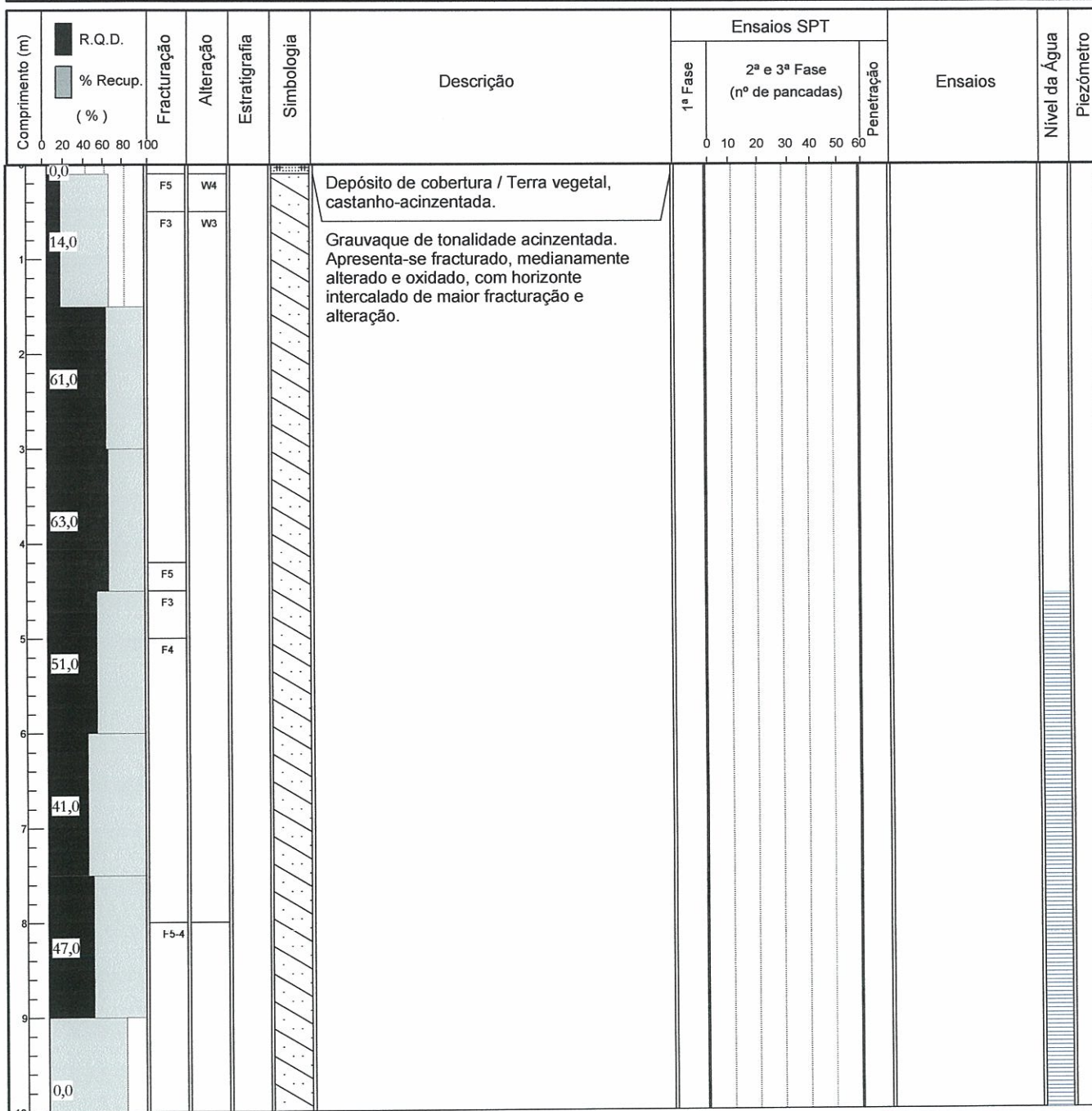


|                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                      |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                            |  | SONDAGEM Nº                                                                                                          | S127-L10 |
|                                                                                                                                                             |  | ESTUDO                                                                                                               | O9028    |
| Pág. 2 de 2                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                      |          |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~10+200m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 13.90 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 10556,17 P= 22635,17 |          |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 13.9 m                                                                                                                     |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 3.0 m                                                                           |          |
| <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-012                                                                                                                             |  | <b>INÍCIO:</b> 20/01/2011                                                                                            |          |
| <b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                                                                                               |  | <b>TERMINO:</b> 21/01/2011                                                                                           |          |

| Comprimento (m)   | R.Q.D.<br>% Recup.<br>(%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                      | Ensaio SPT          |                                  |            | Ensaio | Nível da Água | Piezômetro |
|-------------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|------------|--------|---------------|------------|
|                   |                           |             |           |               |            |                                                                                                | 1ª Fase             | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |        |               |            |
| 0 20 40 60 80 100 |                           |             |           |               |            |                                                                                                | 0 10 20 30 40 50 60 |                                  |            |        |               |            |
| 11                | 8,0                       | F5-4        | W5-4      |               |            | Grauvauque de tonalidade acinzentada. Apresenta-se fracturado e oxidado medianamente alterado. |                     |                                  |            |        |               |            |
| 12                | 13,0                      |             |           |               |            |                                                                                                |                     |                                  |            |        |               |            |
| 13                | 27,0                      |             |           |               |            |                                                                                                |                     |                                  |            |        |               |            |
| 14                |                           |             |           |               |            | FIM.                                                                                           |                     |                                  |            |        |               |            |
| 15                |                           |             |           |               |            |                                                                                                |                     |                                  |            |        |               |            |
| 16                |                           |             |           |               |            |                                                                                                |                     |                                  |            |        |               |            |
| 17                |                           |             |           |               |            |                                                                                                |                     |                                  |            |        |               |            |
| 18                |                           |             |           |               |            |                                                                                                |                     |                                  |            |        |               |            |
| 19                |                           |             |           |               |            |                                                                                                |                     |                                  |            |        |               |            |
| 20                |                           |             |           |               |            |                                                                                                |                     |                                  |            |        |               |            |

|              |                 |    |
|--------------|-----------------|----|
| Observações: | FEITO POR:      | GS |
|              | VERIFICADO POR: | FP |

|                                                                                                                                        |  |                                                                                          |                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                                       |  | SONDAGEM Nº                                                                              | S128-L10                                           |
|                                                                                                                                        |  | ESTUDO                                                                                   | O9028                                              |
| Pág. 1 de 2                                                                                                                            |  |                                                                                          |                                                    |
| CLIENTE: ACE Pinhal Interior<br>PROJECTO: Subconcessão do Pinhal Interior<br>LOCALIZAÇÃO: E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~10+200m |  | COTA:<br>COMPRIMENTO: 14.70 m<br>INCLINAÇÃO: 90°<br>COORDENADAS: M= 10528,33 P= 22661,32 |                                                    |
| DIÂMETRO: 86 mm - 0.0 m - 14.7 m                                                                                                       |  | REVESTIMENTO: 98 mm - 0.0 m - 3.0 m                                                      | EQUIPAMENTO: IPC-830-012<br>TIPO SONDAGEM: Rotação |
|                                                                                                                                        |  | INÍCIO: 20/01/2011                                                                       | TERMINO: 20/01/2011                                |



|              |                 |    |
|--------------|-----------------|----|
| Observações: | FEITO POR:      | GS |
|              | VERIFICADO POR: | FP |

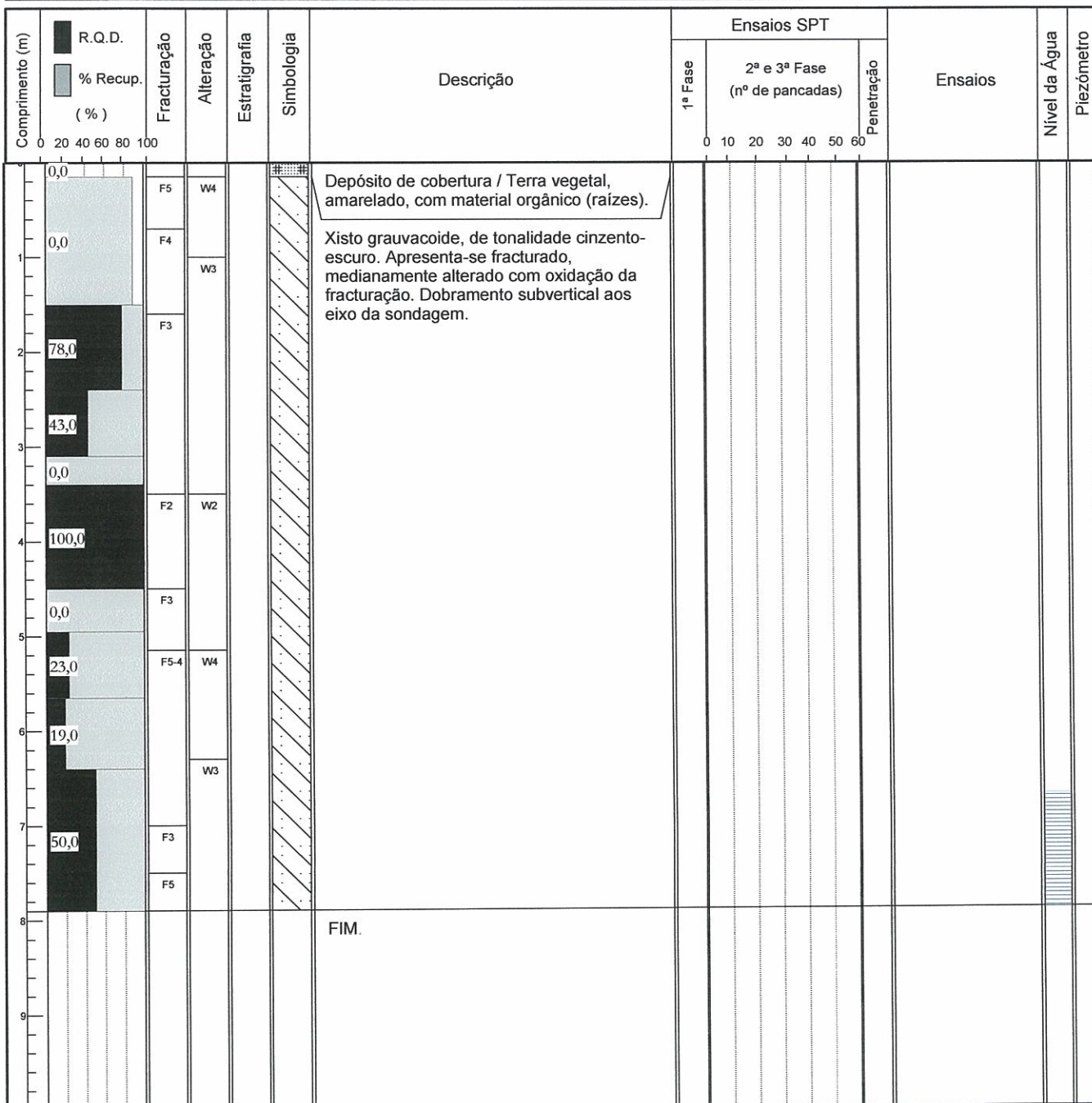


|                                                                                                                                                             |                                                                                                                      |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                            | SONDAGEM Nº                                                                                                          | S128-L10 |
|                                                                                                                                                             | ESTUDO                                                                                                               | O9028    |
|                                                                                                                                                             | Pág. 2 de 2                                                                                                          |          |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~10+200m | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 14.70 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 10528,33 P= 22661,32 |          |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 14.7 m<br><b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 3.0 m<br><b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-012<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação   | <b>INÍCIO:</b> 20/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 20/01/2011                                                              |          |

| Comprimento (m)   | R.Q.D.<br>% Recup.<br>(%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                  | Ensaio SPT          |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro |
|-------------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------|
|                   |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                            | 1ª Fase             | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |            |
| 0 20 40 60 80 100 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                            | 0 10 20 30 40 50 60 |                                  |            |                 |               |            |
| 11                | 13,0                      | F5-4        | W4        |               |            | Grauvaque de tonalidade acinzentada. Apresenta-se fracturado, medianamente alterado e oxidado, com horizonte intercalado de maior fracturação e alteração. |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 12                | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                                            |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 13                | 10,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                            |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 14                | 0,0                       | F5          | W2        |               |            |                                                                                                                                                            |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 15                |                           |             |           |               |            | FIM.                                                                                                                                                       |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 16                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                            |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 17                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                            |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 18                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                            |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 19                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                            |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 20                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                            |                     |                                  |            |                 |               |            |
| Observações:      |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                            |                     |                                  |            | FEITO POR:      | GS            |            |
|                   |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                            |                     |                                  |            | VERIFICADO POR: | FP            |            |

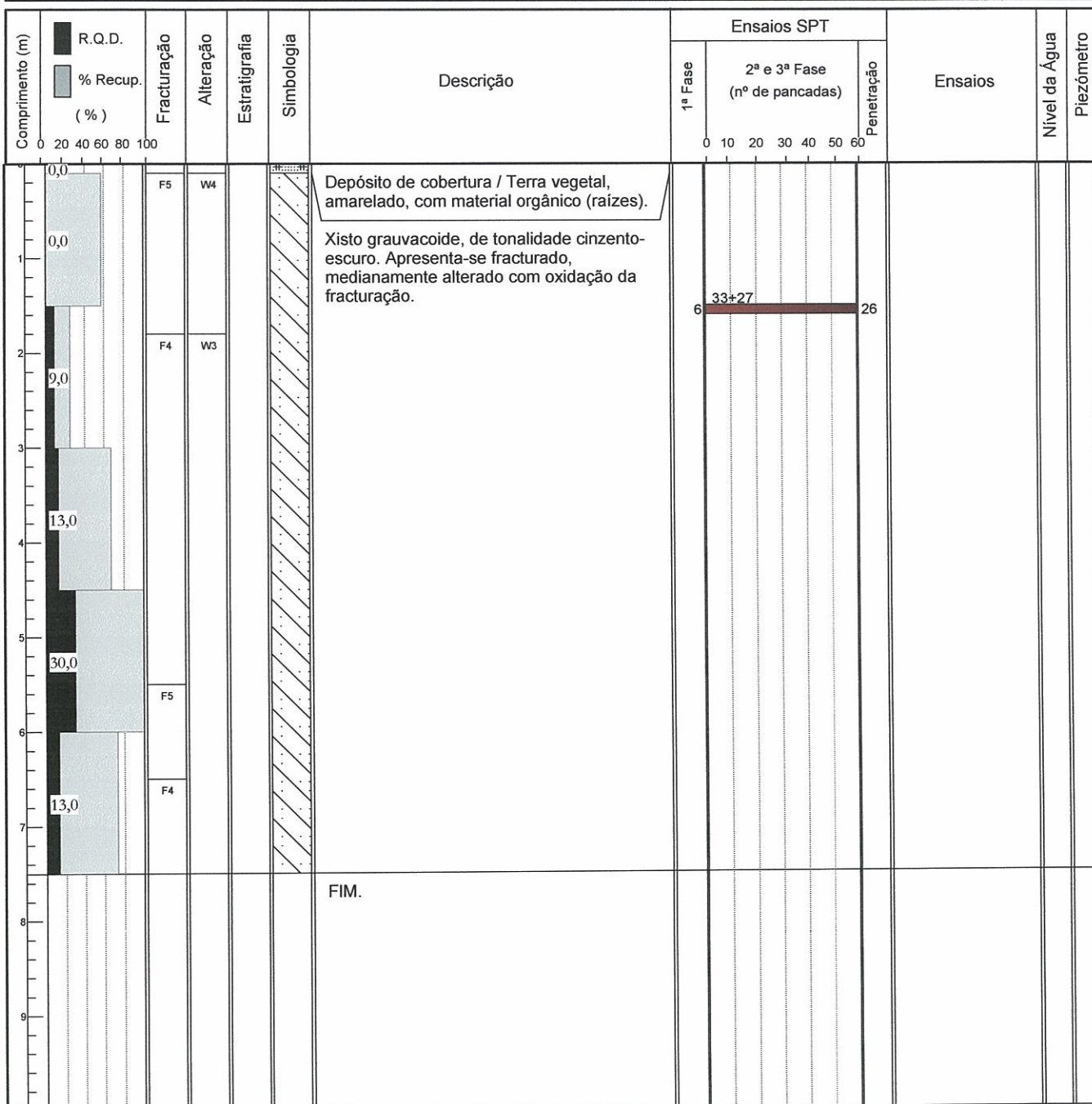


|                                                                                                                                                             |                                                                                                                     |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                            | SONDAGEM Nº                                                                                                         | S129-L10                                                |
|                                                                                                                                                             | ESTUDO                                                                                                              | O9028                                                   |
| Pág. 1 de 1                                                                                                                                                 |                                                                                                                     |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~10+200m | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 7.90 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 10631,17 P= 23131,58 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 7.9 m<br><b>REVESTIMENTO:</b>                                                                                              | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-012<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                    | <b>INÍCIO:</b> 24/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 24/01/2011 |



|              |                 |    |
|--------------|-----------------|----|
| Observações: | FEITO POR:      | GS |
|              | VERIFICADO POR: | FP |

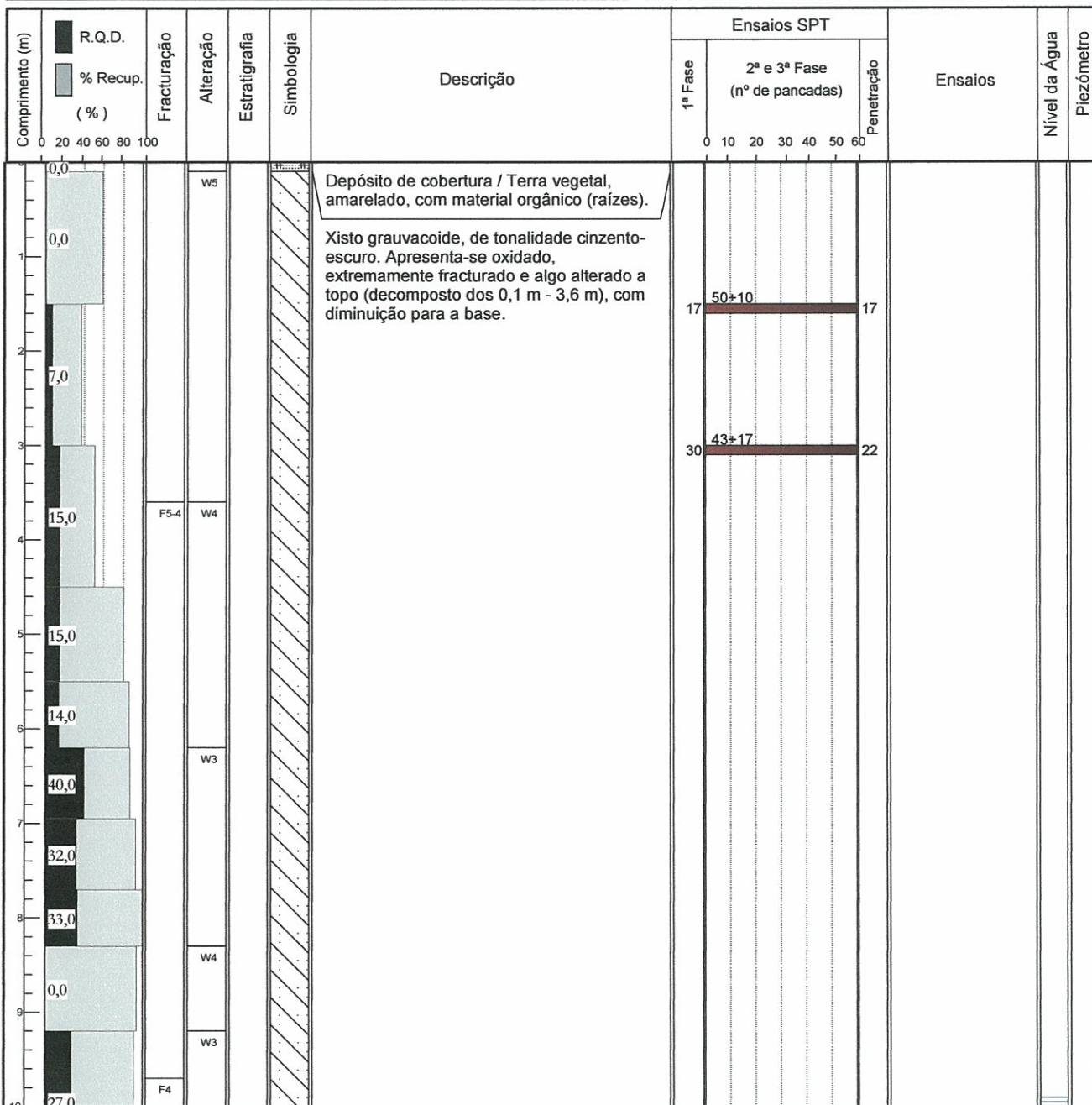
|                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                     |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                            |  | SONDAGEM Nº                                                                                                         | S136-L10                                                |
|                                                                                                                                                             |  | ESTUDO                                                                                                              | O9028                                                   |
| Pág. 1 de 1                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                     |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~11+300m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 7.50 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 10985,45 P= 23437,44 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 7.5 m<br><b>REVESTIMENTO:</b>                                                                                              |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-051<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                    | <b>INÍCIO:</b> 26/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 26/01/2011 |



|              |                 |    |
|--------------|-----------------|----|
| Observações: | FEITO POR:      | GS |
|              | VERIFICADO POR: | FP |



|                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                      |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                            |  | SONDAGEM Nº                                                                                                          | S137-L10                                                |
|                                                                                                                                                             |  | ESTUDO                                                                                                               | O9028                                                   |
| Pág. 1 de 2                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                      |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~11+500m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 15.20 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 11226,16 P= 23555,03 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 15.2 m<br><b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 6.0 m                                                                       |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-051<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                     | <b>INÍCIO:</b> 27/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 28/01/2011 |



Observações:

|                 |    |
|-----------------|----|
| FEITO POR:      | GS |
| VERIFICADO POR: | FP |



|                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                      |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                            |  | SONDAGEM Nº                                                                                                          | S137-L10                                                |
|                                                                                                                                                             |  | ESTUDO                                                                                                               | O9028                                                   |
| Pág. 2 de 2                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                      |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~11+500m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 15.20 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 11226,16 P= 23555,03 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 15.2 m<br><b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 6.0 m                                                                       |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-051<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                     | <b>INÍCIO:</b> 27/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 28/01/2011 |

| Comprimento (m) | <div><div></div>R.Q.D.</div> <div><div></div>% Recup.</div> <div>(%)</div> | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                          | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio | Nível da Água   | Piezômetro |    |    |  |  |  |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|--------|-----------------|------------|----|----|--|--|--|
|                 |                                                                            |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                    | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |        |                 |            |    |    |  |  |  |
| 0               | 0                                                                          | 20          | 40        | 60            | 80         | 100                                                                                                                                                                                |            | 0                                | 10         | 20     | 30              | 40         | 50 | 60 |  |  |  |
| 10              |                                                                            |             |           |               |            | Xisto grauvaçoide, de tonalidade cinzento-escuro. Apresenta-se oxidado, extremamente fracturado e algo alterado a topo (decomposto dos 0,1 m - 3,6 m), com diminuição para a base. |            |                                  |            |        |                 |            |    |    |  |  |  |
| 11              | 15,0                                                                       |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |                 |            |    |    |  |  |  |
| 12              |                                                                            |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |                 |            |    |    |  |  |  |
| 13              | 41,0                                                                       |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |                 |            |    |    |  |  |  |
| 14              |                                                                            |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |                 |            |    |    |  |  |  |
| 15              | 53,0                                                                       |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |                 |            |    |    |  |  |  |
| 16              |                                                                            |             |           |               |            | FIM.                                                                                                                                                                               |            |                                  |            |        |                 |            |    |    |  |  |  |
| 17              |                                                                            |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |                 |            |    |    |  |  |  |
| 18              |                                                                            |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |                 |            |    |    |  |  |  |
| 19              |                                                                            |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |                 |            |    |    |  |  |  |
| 20              |                                                                            |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |                 |            |    |    |  |  |  |
| Observações:    |                                                                            |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        | FEITO POR:      | GS         |    |    |  |  |  |
|                 |                                                                            |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        | VERIFICADO POR: | FP         |    |    |  |  |  |

|                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                        |                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                            |  | SONDAGEM N°                                                                                                            | S138-L10                                                         |
|                                                                                                                                                             |  | ESTUDO                                                                                                                 | O9028                                                            |
| Pág. 1 de 2                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                        |                                                                  |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~11+900m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 18.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 11386,760 P= 23833,940 |                                                                  |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 18.0 m                                                                                                                     |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 3.0 m                                                                             | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-012<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação |
|                                                                                                                                                             |  | <b>INÍCIO:</b> 27/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 31/01/2011                                                                |                                                                  |

| Comprimento (m) | R.Q.D.<br>% Recup.<br>(%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                                                                                           | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio | Nível da Água | Piezômetro |
|-----------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|--------|---------------|------------|
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |        |               |            |
| 0               | 0,0                       | F4          | W3        |               |            | Depósito de cobertura / Terra vegetal, amarelado, com material orgânico (raízes).                                                                                                                                                                   |            |                                  |            |        |               |            |
| 1               | 24,0                      |             |           |               |            | Xisto argiloso, de tonalidade acinzentada, com intercalações centimétricas de xiston grauvaçoide e grauvaque acinzentado a pardo. Apresenta-se fracturado a muito fracturado, oxidado, algo alterado, dobrado subverticalmente ao eixo da sondagem. |            |                                  |            |        |               |            |
| 2               | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 3               | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 4               | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 5               | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 6               | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 7               | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 8               | 48,0                      | F3          |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 9               | 43,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 10              | 75,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 11              | 50,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 12              | 29,0                      | F5-4        | W4        |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 13              | 20,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 14              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 15              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 16              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 17              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 18              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 19              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 20              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 21              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 22              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 23              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 24              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 25              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 26              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 27              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 28              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 29              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 30              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 31              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 32              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 33              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 34              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 35              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 36              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 37              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 38              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 39              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 40              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 41              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 42              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 43              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 44              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 45              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 46              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 47              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 48              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 49              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 50              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 51              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 52              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 53              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 54              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 55              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 56              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 57              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 58              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 59              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 60              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 61              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 62              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 63              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 64              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 65              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 66              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 67              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 68              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 69              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 70              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 71              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 72              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 73              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 74              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 75              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 76              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 77              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 78              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 79              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 80              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 81              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 82              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 83              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 84              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 85              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 86              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 87              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 88              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 89              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 90              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 91              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 92              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 93              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 94              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 95              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 96              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 97              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 98              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 99              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |
| 100             |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |                                  |            |        |               |            |

Observações:

FEITO POR:

GS

VERIFICADO POR:

FP



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                        |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|     |  | SONDAGEM N°                                                                                                            | S138-L10 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | ESTUDO                                                                                                                 | O9028    |
| Pág. 2 de 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                        |          |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~11+900m                                                                                                                                                                             |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 18.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 11386,760 P= 23833,940 |          |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 18.0 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 3.0 m                                                                             |          |
| <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-012                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | <b>INÍCIO:</b> 27/01/2011                                                                                              |          |
| <b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | <b>TERMINO:</b> 31/01/2011                                                                                             |          |

| Comprimento (m) | <div><div></div>R.Q.D.</div> <div><div></div>% Recup.</div> (%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                                                                                            | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro |    |  |  |  |  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------|----|--|--|--|--|
|                 |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                      | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 0               | 0                                                               |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                      | 0          | 10                               | 20         | 30              | 40            | 50         | 60 |  |  |  |  |
| 11              | 0,0                                                             |             | F5-4      | W4            |            | Xisto argiloso, de tonalidade acinzentada, com intercalações centimétricas de xiston grau vacoide e grau vaco acinzentado a pardo. Apresenta-se fracturado a muito fracturado, oxidado, algo alterado, dobrado subverticalmente ao eixo da sondagem. |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 12              | 0,0                                                             |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 13              | 78,0                                                            |             | F3        | W2            |            |                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 14              | 65,0                                                            |             | F5        |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 15              | 67,0                                                            |             | F2        |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 16              | 42,0                                                            |             | F3        |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 17              | 79,0                                                            |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 18              |                                                                 |             |           |               |            | FIM                                                                                                                                                                                                                                                  |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 19              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| 20              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                                  |            |                 |               |            |    |  |  |  |  |
| Observações:    |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                                  |            | FEITO POR:      | GS            |            |    |  |  |  |  |
|                 |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                      |            |                                  |            | VERIFICADO POR: | FP            |            |    |  |  |  |  |

|                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                      |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                            |  | SONDAGEM N°                                                                                                          | S139-L10 |
|                                                                                                                                                             |  | ESTUDO                                                                                                               | O9028    |
| Pág. 1 de 3                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                      |          |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~12+100m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 20.35 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 11489,78 P= 23972,89 |          |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 20.35 m                                                                                                                    |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 3.0 m                                                                           |          |
|                                                                                                                                                             |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-051<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                     |          |
|                                                                                                                                                             |  | <b>INÍCIO:</b> 31/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 01/02/2011                                                              |          |

| Comprimento (m) | <div><div></div>R.Q.D.</div> <div><div></div>% Recup.</div> (%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                                                                                          | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio | Nível da Água | Piezômetro |    |  |  |  |  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|--------|---------------|------------|----|--|--|--|--|
|                 |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 0               | 0                                                               |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    | 0          | 10                               | 20         | 30     | 40            | 50         | 60 |  |  |  |  |
| 0,0             |                                                                 | F5-4        | W5-4      |               |            | Depósito de cobertura / Terra vegetal, amarelado, com material orgânico (raízes).                                                                                                                                                                  |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 9,0             |                                                                 |             |           |               |            | Xisto argiloso, de tonalidade acinzentada, com intercalações centimétricas de xisto grauvaçoide e grauvaque acinzentado a pardo. Apresenta-se fracturado a muito fracturado, oxidado, algo alterado, dobrado subverticalmente ao eixo da sondagem. |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 13,0            |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 27,0            |                                                                 | F2          | W3        |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    | 27         | 60±0                             | 10         |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 37,0            |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 42,0            |                                                                 | F4          |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 54,0            |                                                                 |             | W4        |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 62,0            |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 74,0            |                                                                 |             | W2        |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 82,0            |                                                                 | F3          |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 90,0            |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 97,0            |                                                                 | F4          | W4        |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 107,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 114,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 121,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 128,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 135,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 142,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 149,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 156,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 163,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 170,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 177,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 184,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 191,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 198,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 205,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 212,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 219,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 226,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 233,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 240,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 247,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 254,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 261,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 268,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 275,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 282,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 289,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 296,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 303,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 310,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 317,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 324,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 331,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 338,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 345,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 352,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 359,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 366,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 373,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 380,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 387,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 394,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 401,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 408,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 415,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 422,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 429,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 436,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 443,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 450,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 457,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 464,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 471,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 478,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 485,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 492,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 499,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 506,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 513,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 520,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 527,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 534,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 541,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 548,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 555,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 562,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 569,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 576,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 583,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 590,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 597,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 604,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 611,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 618,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 625,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 632,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 639,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 646,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 653,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 660,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 667,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 674,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 681,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 688,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 695,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 702,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 709,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 716,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 723,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 730,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 737,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 744,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 751,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 758,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 765,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 772,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 779,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 786,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 793,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 800,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 807,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 814,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 821,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 828,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 835,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 842,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 849,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 856,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 863,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 870,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 877,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 884,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 891,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 898,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 905,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 912,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 919,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 926,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 933,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 940,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 947,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 954,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 961,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 968,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 975,0           |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |            |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |



|                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                      |                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                            |  | SONDAGEM Nº                                                                                                          | S139-L10                                                         |
|                                                                                                                                                             |  | ESTUDO                                                                                                               | O9028                                                            |
| Pág. 2 de 3                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                      |                                                                  |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~12+100m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 20.35 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 11489,78 P= 23972,89 |                                                                  |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 20.35 m                                                                                                                    |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 3.0 m                                                                           | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-051<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação |
|                                                                                                                                                             |  | <b>INÍCIO:</b> 31/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 01/02/2011                                                              |                                                                  |

| Comprimento (m) | <div><div></div>R.Q.D.</div> <div><div></div>% Recup.</div> (%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                                                                                          | Ensaio SPT          |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro |  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------|--|
|                 |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    | 1ª Fase             | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |            |  |
| 0               | 0 20 40 60 80 100                                               |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    | 0 10 20 30 40 50 60 |                                  |            |                 |               |            |  |
| 11              | 12,0                                                            | F4          | W4        |               |            | Xisto argiloso, de tonalidade acinzentada, com intercalações centimétricas de xisto grauvaçoide e grauvaque acinzentado a pardo. Apresenta-se fracturado a muito fracturado, oxidado, algo alterado, dobrado subverticalmente ao eixo da sondagem. |                     |                                  |            |                 |               |            |  |
| 12              | 29,0                                                            |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                  |            |                 |               |            |  |
| 13              | 13,0                                                            |             | W3        |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                  |            |                 |               |            |  |
| 14              | 35,0                                                            |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                  |            |                 |               |            |  |
| 15              | 61,0                                                            | F3          |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                  |            |                 |               |            |  |
| 16              | 17,0                                                            | F4          |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                  |            |                 |               |            |  |
| 18              | 63,0                                                            | F3          |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                  |            |                 |               |            |  |
| 19              | 53,0                                                            | F2          |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                  |            |                 |               |            |  |
| Observações:    |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                  |            | FEITO POR:      | GS            |            |  |
|                 |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                  |            | VERIFICADO POR: | FP            |            |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                      |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|     |  | SONDAGEM Nº                                                                                                          | S139-L10 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | ESTUDO                                                                                                               | O9028    |
| Pág. 3 de 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                      |          |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~12+100m                                                                                                                                                                             |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 20.35 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 11489,78 P= 23972,89 |          |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 20.35 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 3.0 m                                                                           |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-051<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                     |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | <b>INÍCIO:</b> 31/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 01/02/2011                                                              |          |

| Comprimento (m) | <div><div></div>R.Q.D.</div> <div><div></div>% Recup.</div> (%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                                                                                          | Ensaio SPT          |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------|
|                 |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    | 1ª Fase             | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |            |
| 0               | 0 20 40 60 80 100                                               |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    | 0 10 20 30 40 50 60 |                                  |            |                 |               |            |
| 21              |                                                                 | F2          | W3        |               |            | Xisto argiloso, de tonalidade acinzentada, com intercalações centimétricas de xisto grauvaçoide e grauvaque acinzentado a pardo. Apresenta-se fracturado a muito fracturado, oxidado, algo alterado, dobrado subverticalmente ao eixo da sondagem. |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 22              |                                                                 |             |           |               |            | FIM                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 23              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 24              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 25              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 26              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 27              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 28              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 29              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 30              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                  |            |                 |               |            |
| Observações:    |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                  |            | FEITO POR:      | GS            |            |
|                 |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                  |            | VERIFICADO POR: | FP            |            |



|                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                      |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                            |  | SONDAGEM Nº                                                                                                          | S140-L10 |
|                                                                                                                                                             |  | ESTUDO                                                                                                               | O9028    |
| Pág. 1 de 3                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                      |          |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~12+100m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 21.70 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 11508,93 P= 23967,78 |          |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 21.70 m                                                                                                                    |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 6.0 m<br><b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-012<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação       |          |
|                                                                                                                                                             |  | <b>INÍCIO:</b> 01/02/2011<br><b>TERMINO:</b> 02/02/2011                                                              |          |

| Comprimento (m) | <div><div></div>R.Q.D.</div> <div><div></div>% Recup.</div> (%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                                                                       | Ensaio SPT          |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------|
|                 |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                 | 1ª Fase             | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |            |
| 0               | 0 20 40 60 80 100                                               |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                 | 0 10 20 30 40 50 60 |                                  |            |                 |               |            |
| 0,0             |                                                                 |             |           |               |            | Depósito de cobertura / Terra vegetal, castanho-acinzentado, com raízes.                                                                                                                                                        |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 1               | 0,0                                                             |             |           |               |            | Xisto argiloso, de tonalidade acinzentada, com intercalações centimétricas de xisto grauvaçoide e grauvaque. Apresenta-se decomposto até aproximadamente 3.0 m, fracturado a intensamente fracturado e algo alterado até 7.5 m. | 12                  | 36+24                            | 22         |                 |               |            |
| 2               | 0,0                                                             |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 3               | 62,0                                                            | F2          | W2        |               |            |                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 4               |                                                                 | F3          | W3        |               |            |                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 5               | 39,0                                                            |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 6               | 50,0                                                            |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 7               | 19,0                                                            | F5          | W4        |               |            |                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 8               |                                                                 | F3          | W3        |               |            | Grauvaque acinzentado, fracturado algo alterado.                                                                                                                                                                                |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 9               | 32,0                                                            |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 10              | 0,0                                                             | F4          | W3        |               |            | Xisto argiloso, de tonalidade acinzentada, com intercalações centimétricas de xisto grauvaçoide e grauvaque. Apresenta-se fracturado a intensamente fracturado, oxidado e algo decomposto.                                      |                     |                                  |            |                 |               |            |
| Observações:    |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                  |            | FEITO POR:      | GS            |            |
|                 |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                  |            | VERIFICADO POR: | FP            |            |

|                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                      |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                            |  | SONDAGEM N°                                                                                                          | S140-L10 |
|                                                                                                                                                             |  | ESTUDO                                                                                                               | O9028    |
| Pág. 2 de 3                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                      |          |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~12+100m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 21.70 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 11508,93 P= 23967,78 |          |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 21.70 m                                                                                                                    |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 6.0 m                                                                           |          |
|                                                                                                                                                             |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-012<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                     |          |
|                                                                                                                                                             |  | <b>INÍCIO:</b> 01/02/2011<br><b>TERMINO:</b> 02/02/2011                                                              |          |

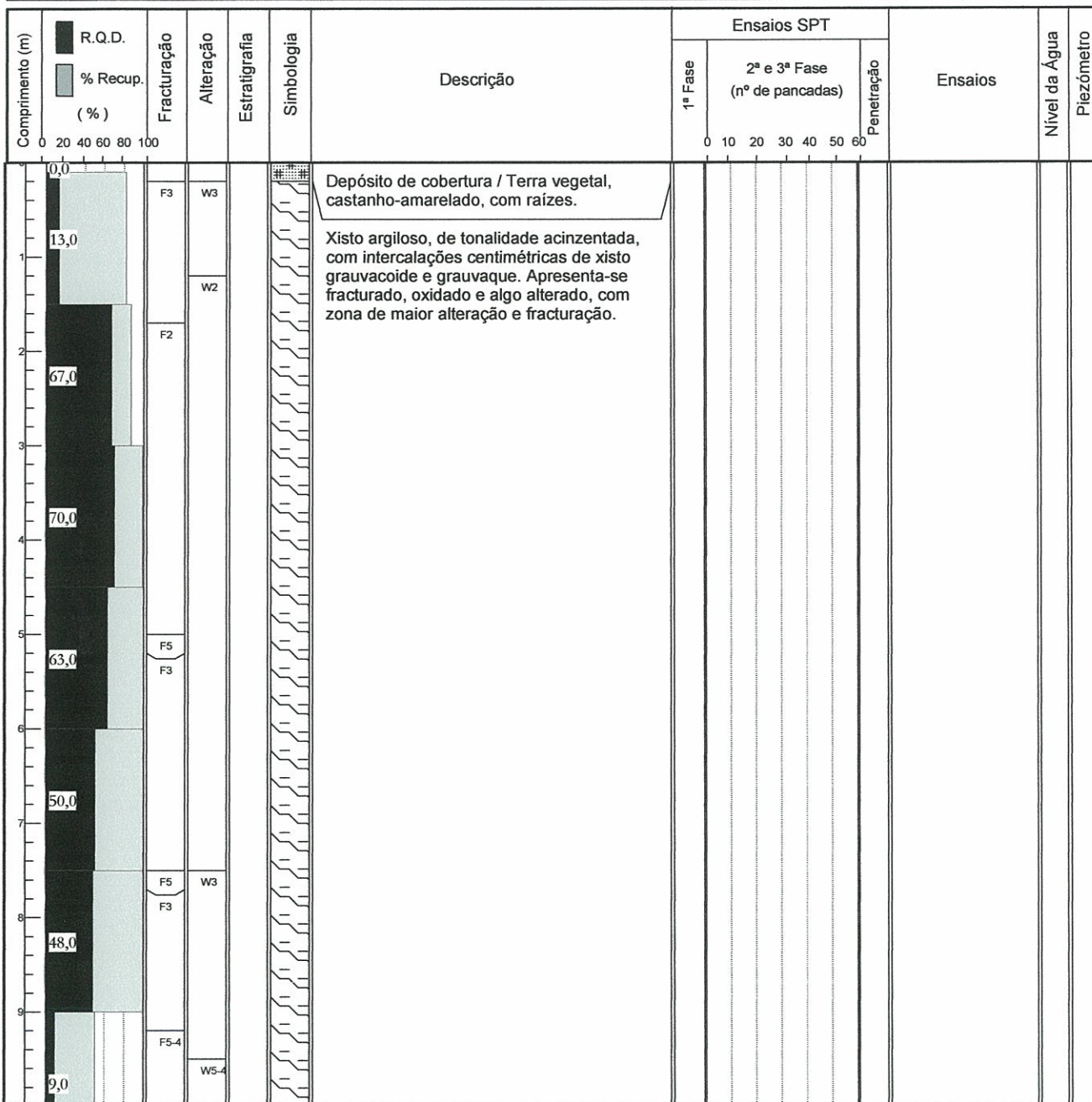
| Comprimento (m) | R.Q.D.<br>% Recup.<br>(%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                                  | Ensaio SPT      |                                  |            | Ensaio | Nível da Água | Piezômetro |    |  |  |  |  |
|-----------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|------------|--------|---------------|------------|----|--|--|--|--|
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            | 1ª Fase         | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 0               | 0 20 40 60 80 100         |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            | 0               | 10                               | 20         | 30     | 40            | 50         | 60 |  |  |  |  |
| 11              | 0,0                       |             |           |               |            | Xisto argiloso, de tonalidade acinzentada, com intercalações centimétricas de xisto grauvacóide e grauvaque. Apresenta-se fracturado a intensamente fracturado, oxidado e algo decomposto. |                 |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 12              | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            |                 |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 13              | 40,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            |                 |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 14              | 79,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            |                 |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 15              | 38,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            |                 |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 16              | 25,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            |                 |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 17              | 0,0                       |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            |                 |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 18              | 14,0                      |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            |                 |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 19              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            |                 |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| 20              |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            |                 |                                  |            |        |               |            |    |  |  |  |  |
| Observações:    |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            | FEITO POR:      |                                  |            | GS     |               |            |    |  |  |  |  |
|                 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            | VERIFICADO POR: |                                  |            | FP     |               |            |    |  |  |  |  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                             |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|     |  | SONDAGEM Nº                                                                                                                 | S140-L10 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | ESTUDO                                                                                                                      | O9028    |
| Pág. 3 de 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                             |          |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~12+100m                                                                                                                                                                             |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 21.70 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 11508,93 P= 23967,78        |          |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 21.70 m<br><b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 6.0 m                                                                                                                                                                                                                                                  |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-012<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação<br><b>INÍCIO:</b> 01/02/2011<br><b>TERMINO:</b> 02/02/2011 |          |

| Comprimento (m)   | R.Q.D.<br>% Recup.<br>(%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                                  | Ensaio SPT          |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro |
|-------------------|---------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------|
|                   |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            | 1ª Fase             | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |            |
| 0 20 40 60 80 100 |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            | 0 10 20 30 40 50 60 |                                  |            |                 |               |            |
| 21                | 0,0                       | F5          | W3        |               |            | Xisto argiloso, de tonalidade acinzentada, com intercalações centimétricas de xisto grauvacóide e grauvaque. Apresenta-se fracturado e intensamente fracturado, oxidado e algo decomposto. |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 22                |                           |             |           |               |            | FIM.                                                                                                                                                                                       |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 23                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 24                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 25                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 26                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 27                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 28                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 29                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 30                |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            |                     |                                  |            |                 |               |            |
| Observações:      |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            |                     |                                  |            | FEITO POR:      | GS            |            |
|                   |                           |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                            |                     |                                  |            | VERIFICADO POR: | FP            |            |

|                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                      |                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                            |  | SONDAGEM Nº                                                                                                          | S141-L10                                                         |
|                                                                                                                                                             |  | ESTUDO                                                                                                               | O9028                                                            |
| Pág. 1 de 2                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                      |                                                                  |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~12+600m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 16.50 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 11638,98 P= 24534,29 |                                                                  |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 16.5 m                                                                                                                     |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 6.0 m                                                                           | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-051<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação |
|                                                                                                                                                             |  | <b>INÍCIO:</b> 02/02/2011<br><b>TERMINO:</b> 03/02/2011                                                              |                                                                  |



Observações:

FEITO  
POR:

GS

VERIFICADO  
POR:

FP



|                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                      |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                                            |  | SONDAGEM Nº                                                                                                          | S141-L10 |
|                                                                                                                                                             |  | ESTUDO                                                                                                               | O9028    |
| Pág. 2 de 2                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                      |          |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~12+600m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 16.50 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 11638,98 P= 24534,29 |          |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 16.5 m                                                                                                                     |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 6.0 m                                                                           |          |
|                                                                                                                                                             |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> IPC-830-051<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                     |          |
|                                                                                                                                                             |  | <b>INÍCIO:</b> 02/02/2011<br><b>TERMINO:</b> 03/02/2011                                                              |          |

| Comprimento (m) | <div><div></div>R.Q.D.</div> <div><div></div>% Recup.</div> (%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                                                 | Ensaio SPT |                                  |            | Ensaio | Nível da Água | Piezômetro |    |    |  |  |  |  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|--------|---------------|------------|----|----|--|--|--|--|
|                 |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                           | 1ª Fase    | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |        |               |            |    |    |  |  |  |  |
| 0               | 0                                                               | 20          | 40        | 60            | 80         | 100                                                                                                                                                                                                       |            | 0                                | 10         | 20     | 30            | 40         | 50 | 60 |  |  |  |  |
| 11              | 17,0                                                            | F5-4        | W5-4      |               |            | Xisto argiloso, de tonalidade acinzentada, com intercalações centimétricas de xisto grauvaçoide e grauvaque. Apresenta-se fracturado, oxidado e algo alterado, com zona de maior alteração e fracturação. |            |                                  |            |        |               |            |    |    |  |  |  |  |
| 12              | 53,0                                                            | F3          | W2        |               |            |                                                                                                                                                                                                           |            |                                  |            |        |               |            |    |    |  |  |  |  |
| 13              |                                                                 |             | W4        |               |            |                                                                                                                                                                                                           |            |                                  |            |        |               |            |    |    |  |  |  |  |
| 14              | 47,0                                                            |             | W2        |               |            |                                                                                                                                                                                                           |            |                                  |            |        |               |            |    |    |  |  |  |  |
| 15              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                           |            |                                  |            |        |               |            |    |    |  |  |  |  |
| 16              | 37,0                                                            | F4          | W3        |               |            |                                                                                                                                                                                                           |            |                                  |            |        |               |            |    |    |  |  |  |  |
| 17              |                                                                 |             |           |               |            | FIM.                                                                                                                                                                                                      |            |                                  |            |        |               |            |    |    |  |  |  |  |
| 18              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                           |            |                                  |            |        |               |            |    |    |  |  |  |  |
| 19              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                           |            |                                  |            |        |               |            |    |    |  |  |  |  |
| 20              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                           |            |                                  |            |        |               |            |    |    |  |  |  |  |

|              |                 |    |
|--------------|-----------------|----|
| Observações: | FEITO POR:      | GS |
|              | VERIFICADO POR: | FP |

**CLIENTE:** ACE Pinhal Interior

**PROJECTO:** Subconcessão do Pinhal Interior

**LOCALIZAÇÃO:** E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~18+900m

**COTA:**

**COMPIMENTO:** 9.00 m

**INCLINAÇÃO:** 90°

**COORDENADAS:** M= 15797,36 P= 26748,68

**DIÂMETRO:** 86 mm - 0.0 m - 9.0 m

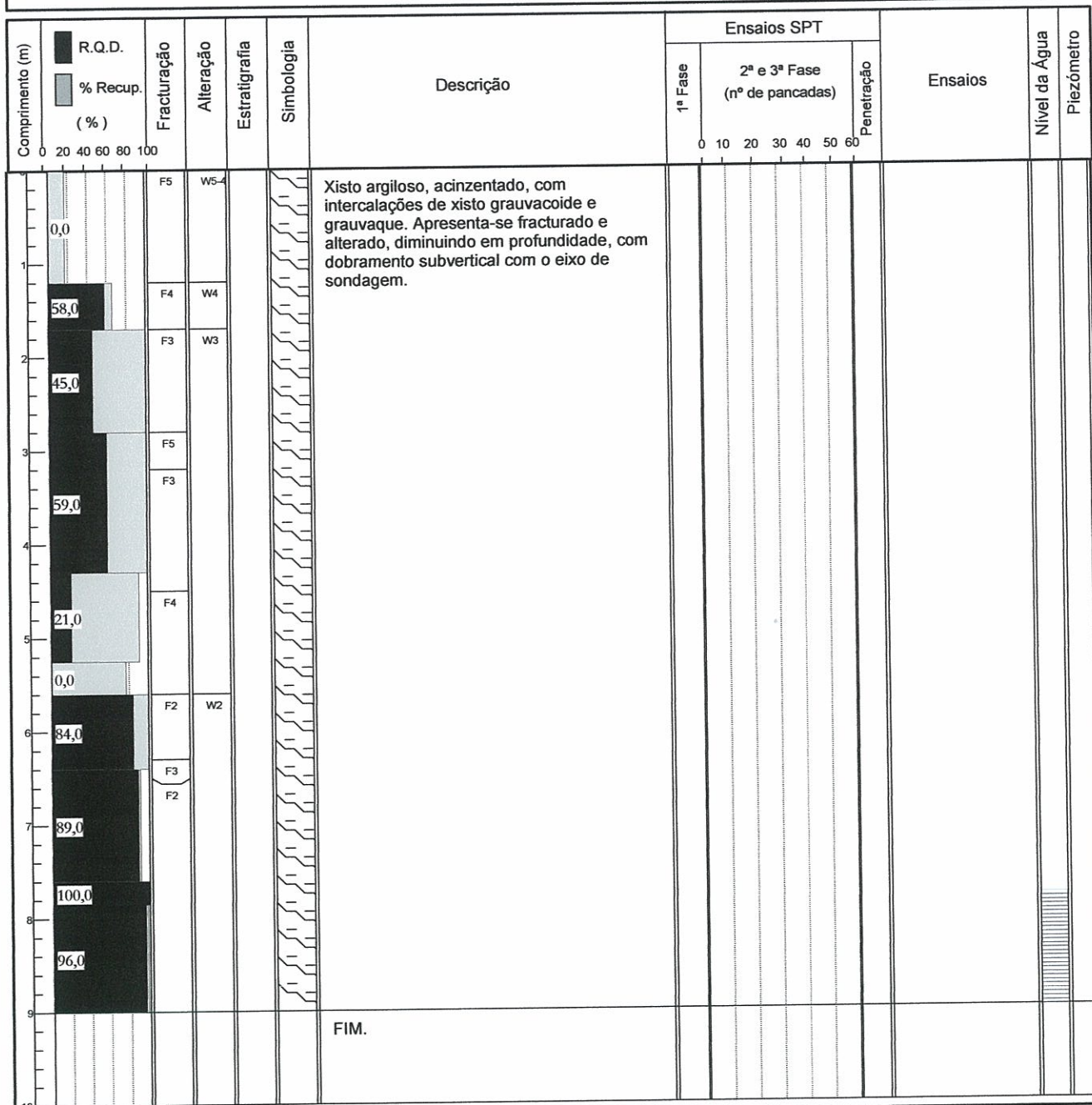
**REVESTIMENTO:** 98 mm - 0.0 m - 1.5 m

**EQUIPAMENTO:** Puntel 1000

INÍCIO: 02/02/2011

TIPO SONDAGEM: Rotação

**TERMINO:** 03/02/2011



Observações:

**FEITO  
POR:**

GS

VERIFICADO  
POR:

 $FP$



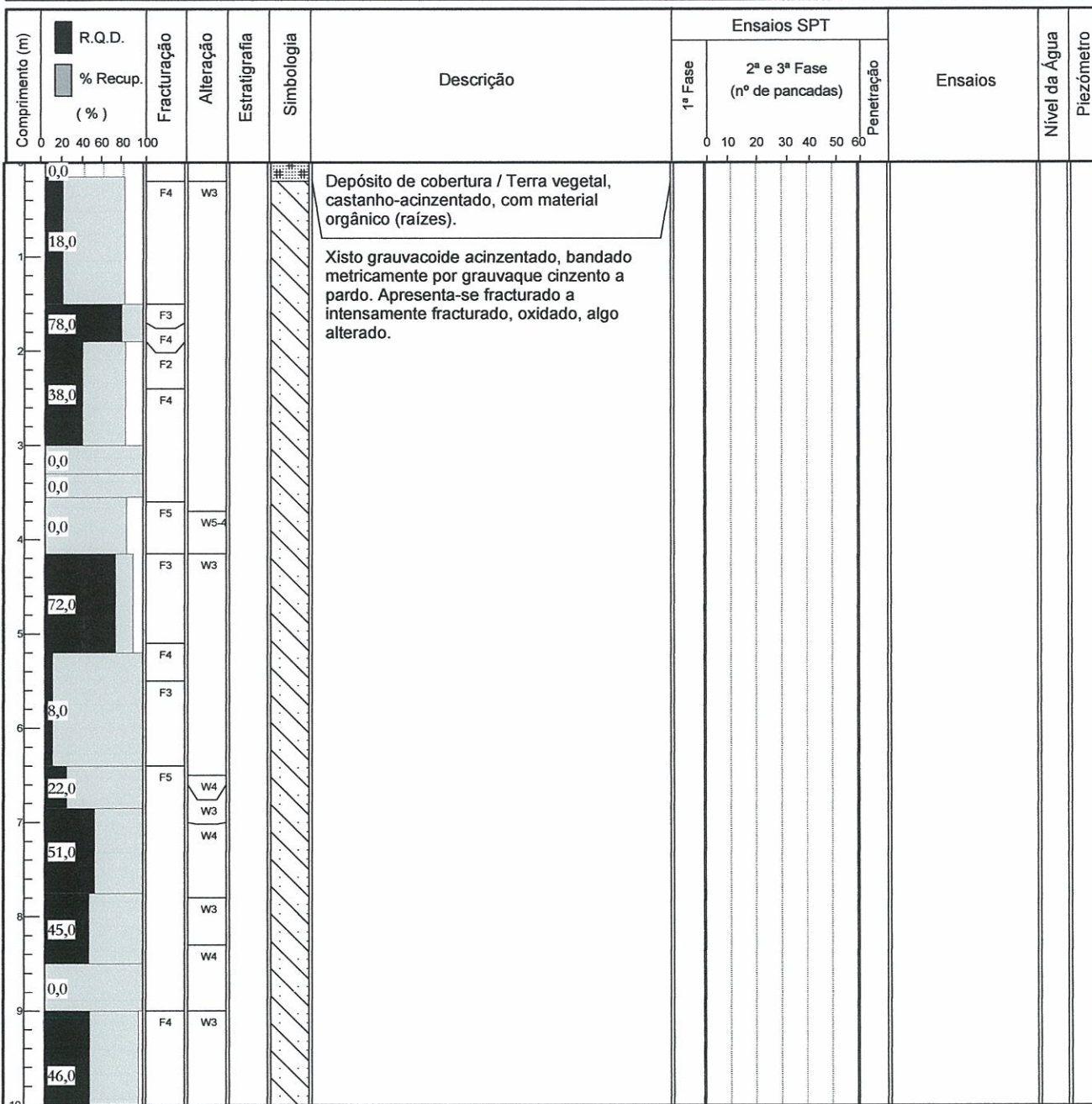
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                      |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|     |  | SONDAGEM Nº                                                                                                          | S169-L10 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | ESTUDO                                                                                                               | O9028    |
| Pág. 1 de 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                      |          |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanco sertã / Oleiros, Km ~19+300m                                                                                                                                                                             |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 18.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 16084,51 P= 27068,18 |          |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 18.0 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 1.5 m                                                                           |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> Puntel 1000                                                                                      |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | <b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                                                        |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | <b>INÍCIO:</b> 01/02/2011<br><b>TERMINO:</b> 02/02/2011                                                              |          |

| Comprimento (m) | <div><div></div>R.Q.D.</div> <div><div></div>% Recup.</div> (%) | Fracturação | Alteração | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                                                                | Ensaio SPT          |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|-----------|---------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------|
|                 |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                          | 1ª Fase             | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |            |
| 0               | 0 20 40 60 80 100                                               |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                          | 0 10 20 30 40 50 60 |                                  |            |                 |               |            |
| 0,0             |                                                                 | F3          | W3        |               |            | Depósito de cobertura / Terra vegetal, castanho-acinzentado.                                                                                                                                             |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 47,0            |                                                                 |             |           |               |            | Xisto argiloso, acinzentado, bandado centimetricamente por xisto grauvaquide e grauvaque. Apresenta-se fracturado a intensamente fracturado, oxidado e algo decomposto com horizonte de maior alteração. |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 7,0             |                                                                 | F4          |           |               |            |                                                                                                                                                                                                          |                     |                                  |            |                 |               |            |
|                 |                                                                 | F5          | W5-4      |               |            |                                                                                                                                                                                                          |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 18,0            |                                                                 | F4          | W3        |               |            |                                                                                                                                                                                                          |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 25,0            |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                          |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 72,0            |                                                                 | F2          | W2        |               |            |                                                                                                                                                                                                          |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 62,0            |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                          |                     |                                  |            |                 |               |            |
|                 |                                                                 | F4          |           |               |            |                                                                                                                                                                                                          |                     |                                  |            |                 |               |            |
|                 |                                                                 | F3          |           |               |            |                                                                                                                                                                                                          |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 88,0            |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                          |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 45,0            |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                          |                     |                                  |            |                 |               |            |
| 10              |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                          |                     |                                  |            |                 |               |            |
| Observações:    |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                          |                     |                                  |            | FEITO POR:      | GS            |            |
|                 |                                                                 |             |           |               |            |                                                                                                                                                                                                          |                     |                                  |            | VERIFICADO POR: | FP            |            |

|              |                 |    |
|--------------|-----------------|----|
| Observações: | FEITO POR:      | GS |
|              | VERIFICADO POR: | FP |



|                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                      |                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                            |  | SONDAGEM N°                                                                                                          | S170-L10                                                         |
|                                                                                                                                                             |  | ESTUDO                                                                                                               | O9028                                                            |
| Pág. 1 de 2                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                      |                                                                  |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~19+700m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 18.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 16453,54 P= 26994,57 |                                                                  |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 18.0 m                                                                                                                     |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 1.5 m                                                                           | <b>EQUIPAMENTO:</b> Puntel 1000<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação |
|                                                                                                                                                             |  | <b>INÍCIO:</b> 27/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 31/01/2011                                                              |                                                                  |



Observações:

FEITO POR:

GS

VERIFICADO POR:

FP

|                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                      |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                            |  | SONDAGEM N°                                                                                                          | S170-L10                                                |
|                                                                                                                                                             |  | ESTUDO                                                                                                               | O9028                                                   |
| Pág. 2 de 2                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                      |                                                         |
| <b>CLIENTE:</b> ACE Pinhal Interior<br><b>PROJECTO:</b> Subconcessão do Pinhal Interior<br><b>LOCALIZAÇÃO:</b> E.N.235 - Lanço sertã / Oleiros, Km ~19+700m |  | <b>COTA:</b><br><b>COMPRIMENTO:</b> 18.00 m<br><b>INCLINAÇÃO:</b> 90°<br><b>COORDENADAS:</b> M= 16453,54 P= 26994,57 |                                                         |
| <b>DIÂMETRO:</b> 86 mm - 0.0 m - 18.0 m                                                                                                                     |  | <b>REVESTIMENTO:</b> 98 mm - 0.0 m - 1.5 m                                                                           |                                                         |
|                                                                                                                                                             |  | <b>EQUIPAMENTO:</b> Puntel 1000<br><b>TIPO SONDAGEM:</b> Rotação                                                     | <b>INÍCIO:</b> 27/01/2011<br><b>TERMINO:</b> 31/01/2011 |

| Comprimento (m) | <div><div></div>R.Q.D.</div> <div><div></div>% Recup.</div> (%) | Fracturação | Alteração  | Estratigrafia | Simbologia | Descrição                                                                                                                                                      | Ensaio SPT          |                                  |            | Ensaio          | Nível da Água | Piezômetro |  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------|---------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|------------|-----------------|---------------|------------|--|
|                 |                                                                 |             |            |               |            |                                                                                                                                                                | 1ª Fase             | 2ª e 3ª Fase<br>(nº de pancadas) | Penetração |                 |               |            |  |
| 0               | 0 20 40 60 80 100                                               |             |            |               |            |                                                                                                                                                                | 0 10 20 30 40 50 60 |                                  |            |                 |               |            |  |
| 11              | 0,0                                                             | F4          | W3         |               |            | Xisto grauvacóide acinzentado, bandado metricamente por grauvaque cinzento a pardo. Apresenta-se fracturado a intensamente fracturado, oxidado, algo alterado. |                     |                                  |            |                 |               |            |  |
| 12              | 0,0                                                             |             |            |               |            |                                                                                                                                                                |                     |                                  |            |                 |               |            |  |
| 13              | 24,0                                                            | F5<br>F3    | W5-4<br>W3 |               |            |                                                                                                                                                                |                     |                                  |            |                 |               |            |  |
| 14              | 59,0                                                            | F4          |            |               |            |                                                                                                                                                                |                     |                                  |            |                 |               |            |  |
| 15              | 53,0                                                            | F2          | W2         |               |            |                                                                                                                                                                |                     |                                  |            |                 |               |            |  |
| 16              | 29,0                                                            | F5<br>F3    | W4<br>W3   |               |            |                                                                                                                                                                |                     |                                  |            |                 |               |            |  |
| 17              | 25,0                                                            |             |            |               |            |                                                                                                                                                                |                     |                                  |            |                 |               |            |  |
| 18              |                                                                 |             |            |               |            | FIM.                                                                                                                                                           |                     |                                  |            |                 |               |            |  |
| 19              |                                                                 |             |            |               |            |                                                                                                                                                                |                     |                                  |            |                 |               |            |  |
| 20              |                                                                 |             |            |               |            |                                                                                                                                                                |                     |                                  |            |                 |               |            |  |
| Observações:    |                                                                 |             |            |               |            |                                                                                                                                                                |                     |                                  |            | FEITO POR:      | GS            |            |  |
|                 |                                                                 |             |            |               |            |                                                                                                                                                                |                     |                                  |            | VERIFICADO POR: | FP            |            |  |

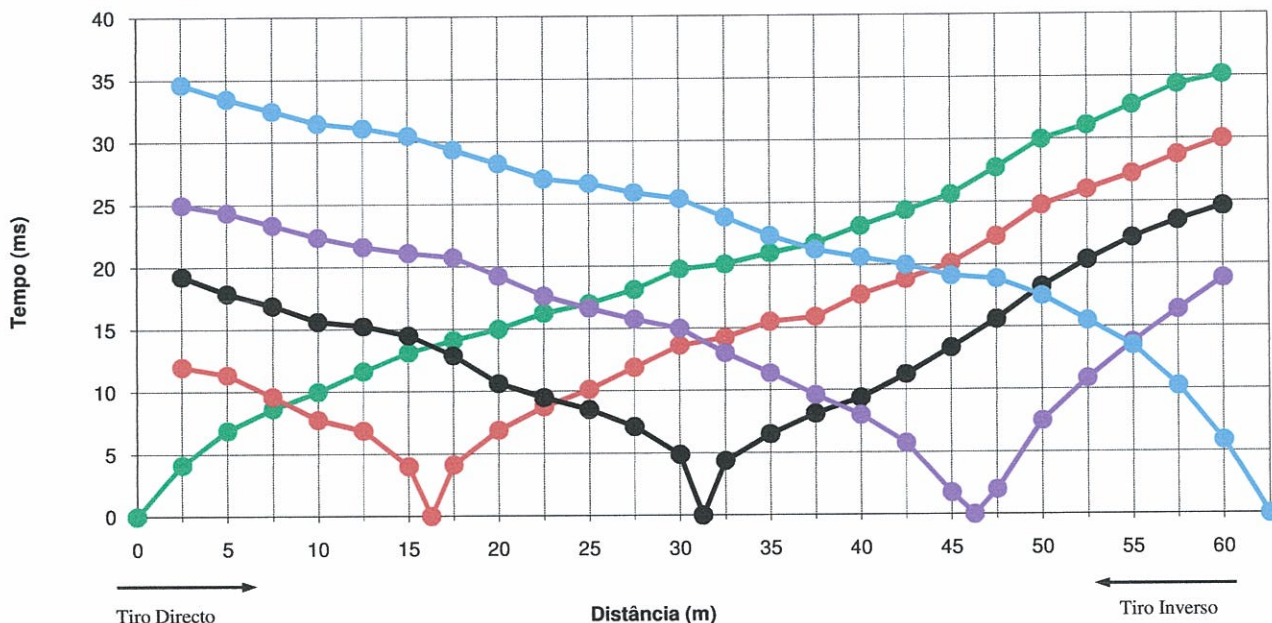


## **- PERFIS SÍSMICOS**

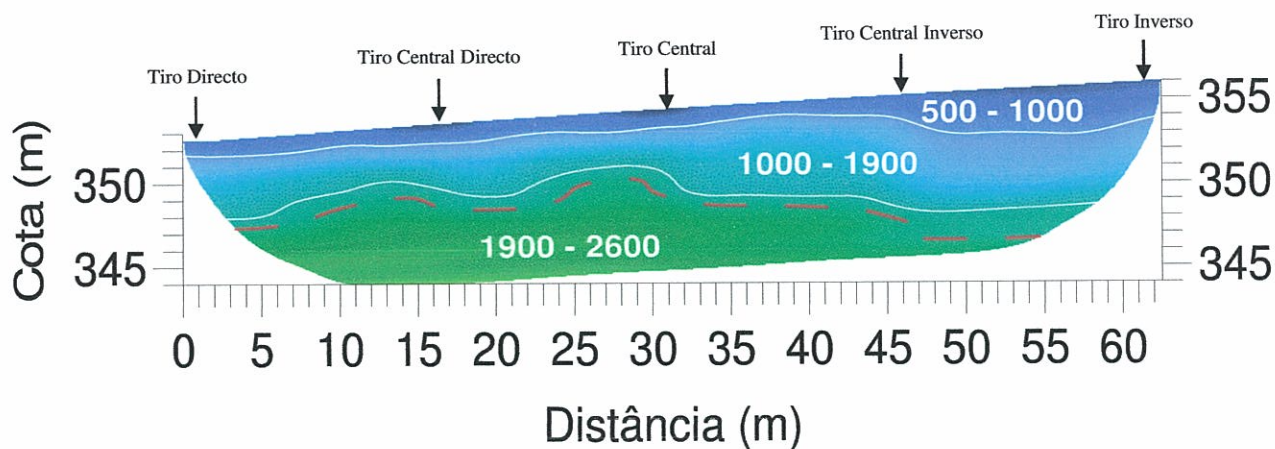
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

|                  |                                                                     |               |                 |             |            |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|-------------|------------|
| <b>ENTIDADE:</b> | Pinhal Interior, ACE                                                | <b>ESTUDO</b> | Pinhal Interior | <b>DATA</b> | 17/01/2011 |
| <b>PROJECTO:</b> | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS | <b>ENSAIO</b> | PS101           |             |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

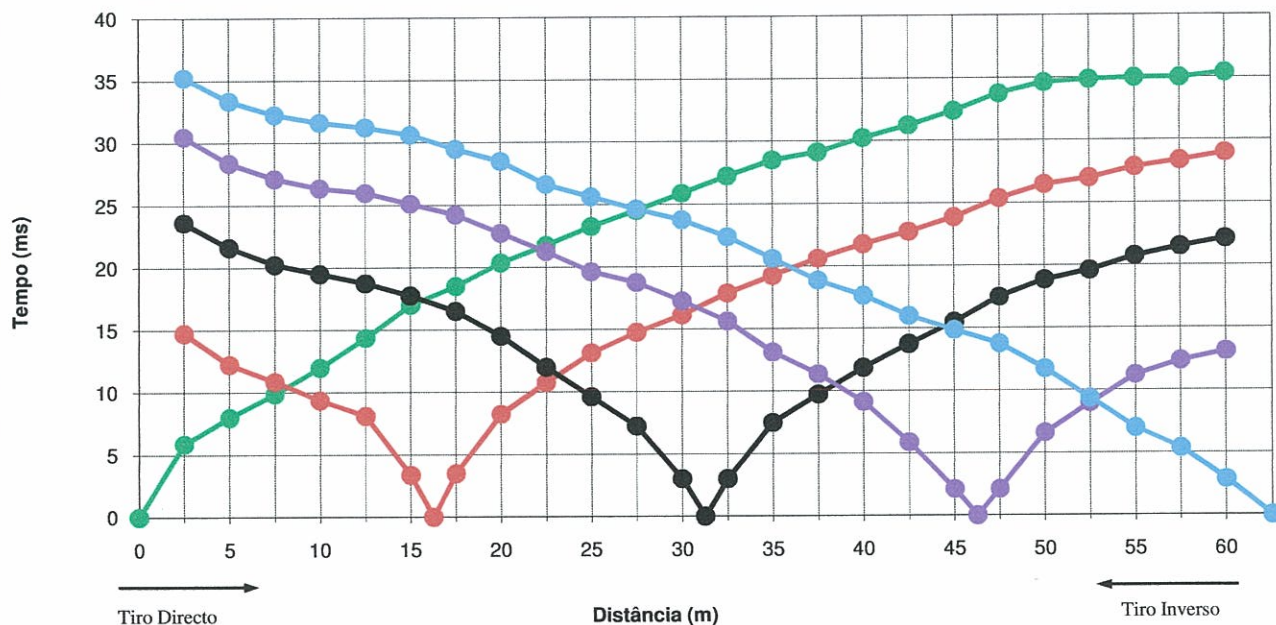
|  |               |            |
|--|---------------|------------|
|  | Executado:    | Mike Lopes |
|  | Interpretado: | Mike Lopes |



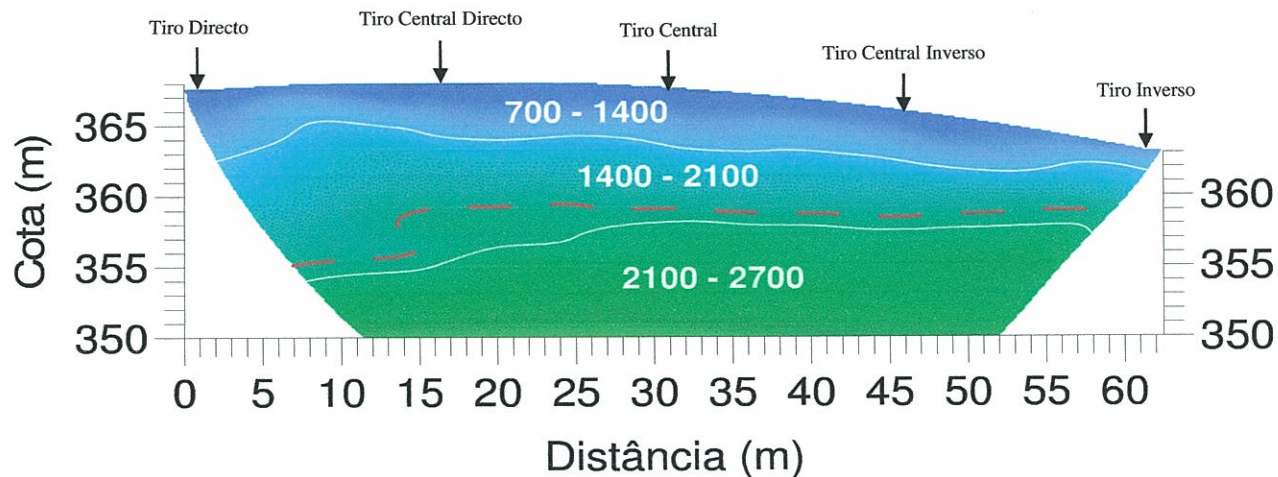
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

|           |                                                                     |        |                 |      |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 17/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS | ENSAIO | PS102           |      |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



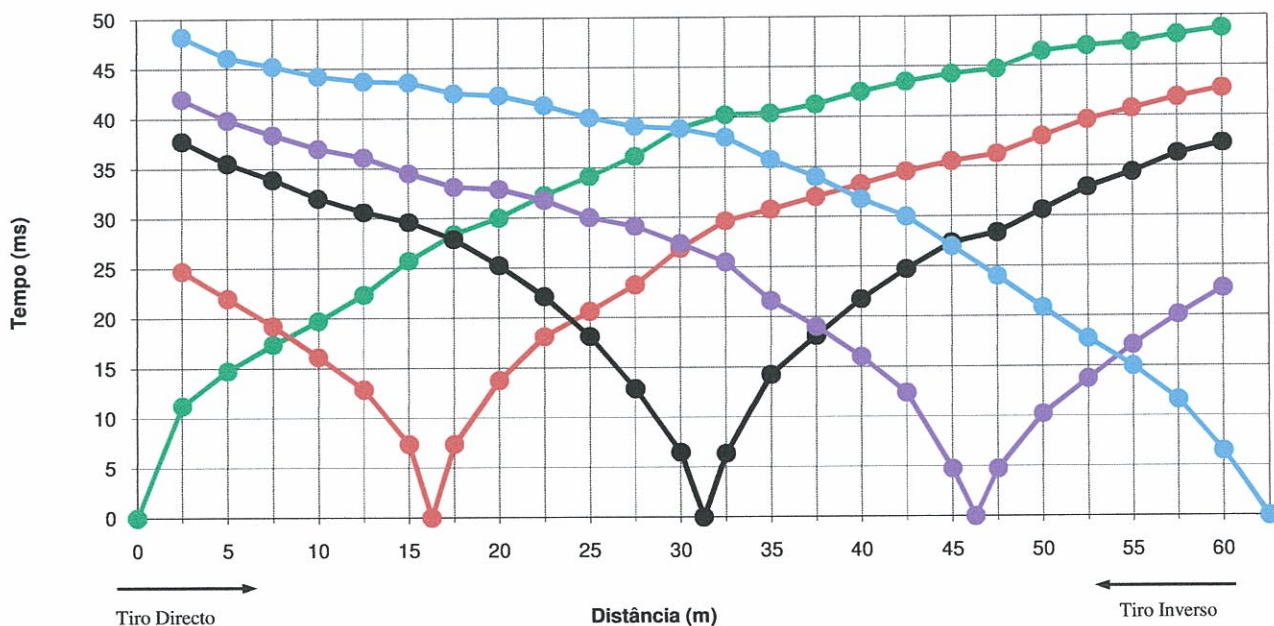
--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

|               |            |
|---------------|------------|
| Executado:    | Mike Lopes |
| Interpretado: | Mike Lopes |

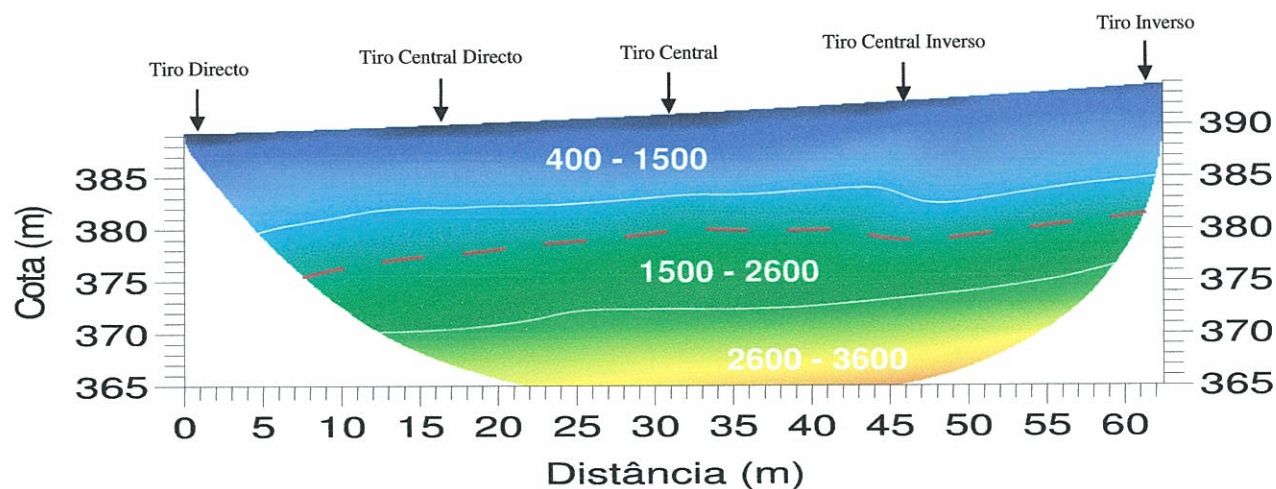
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

|           |                                                                     |        |                 |      |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 17/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS | ENSAIO | PS103           |      |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



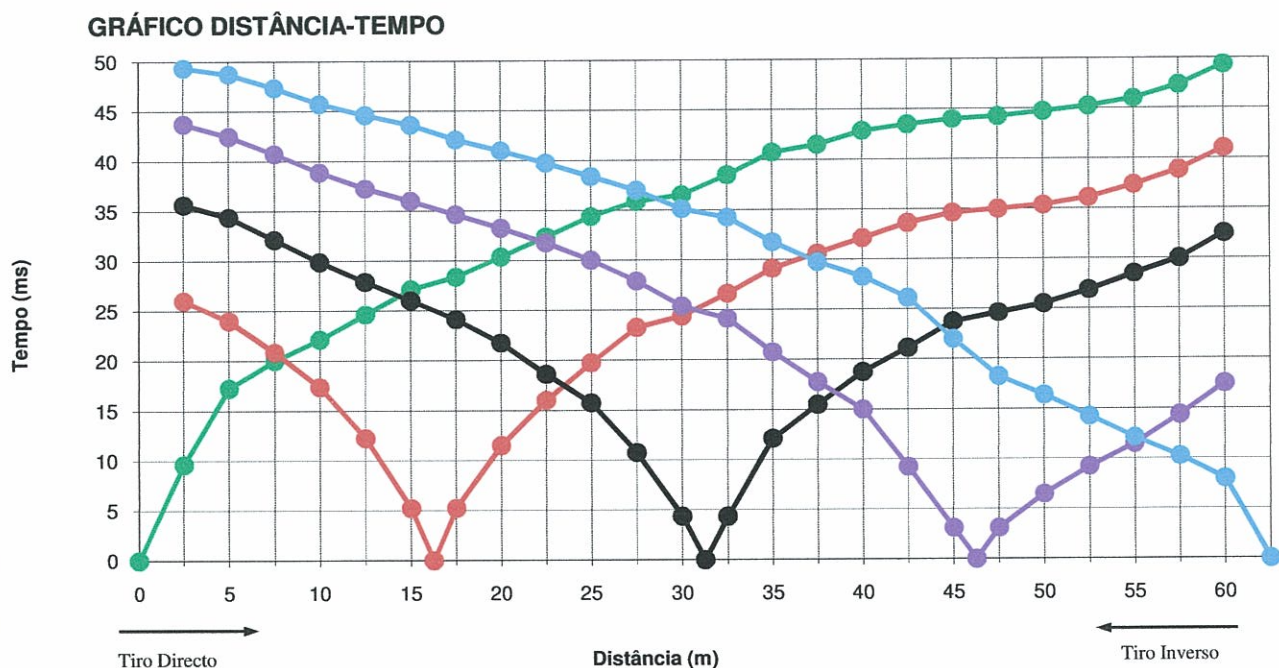
--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

|               |  |            |
|---------------|--|------------|
| Executado:    |  | Mike Lopes |
| Interpretado: |  | Mike Lopes |

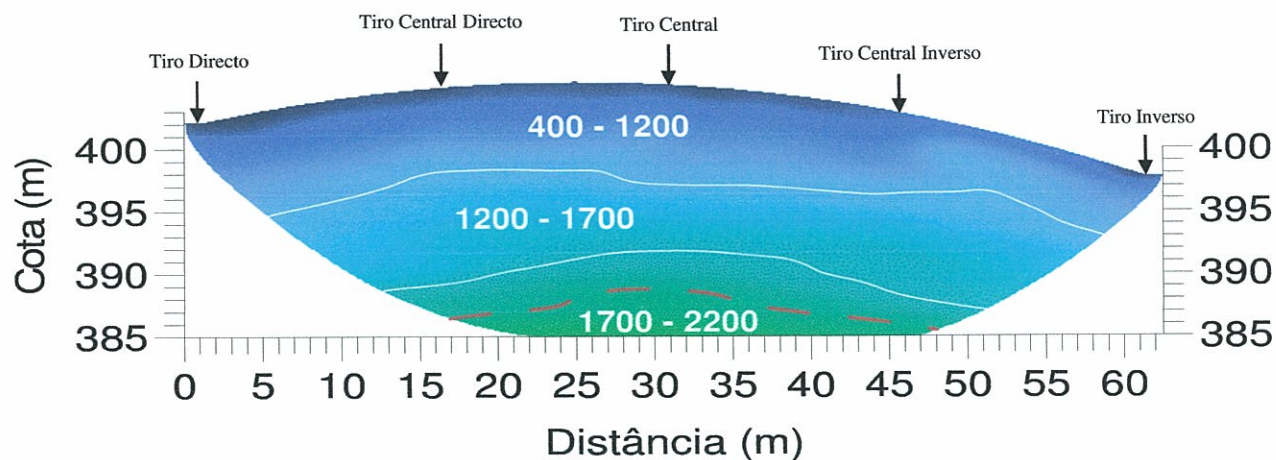


**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

|                  |                                                                     |               |                 |             |            |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|-------------|------------|
| <b>ENTIDADE:</b> | Pinhal Interior, ACE                                                | <b>ESTUDO</b> | Pinhal Interior | <b>DATA</b> | 18/01/2011 |
|                  |                                                                     | <b>ENSAIO</b> | PS104           |             |            |
| <b>PROJECTO:</b> | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS |               |                 |             |            |



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



0 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500

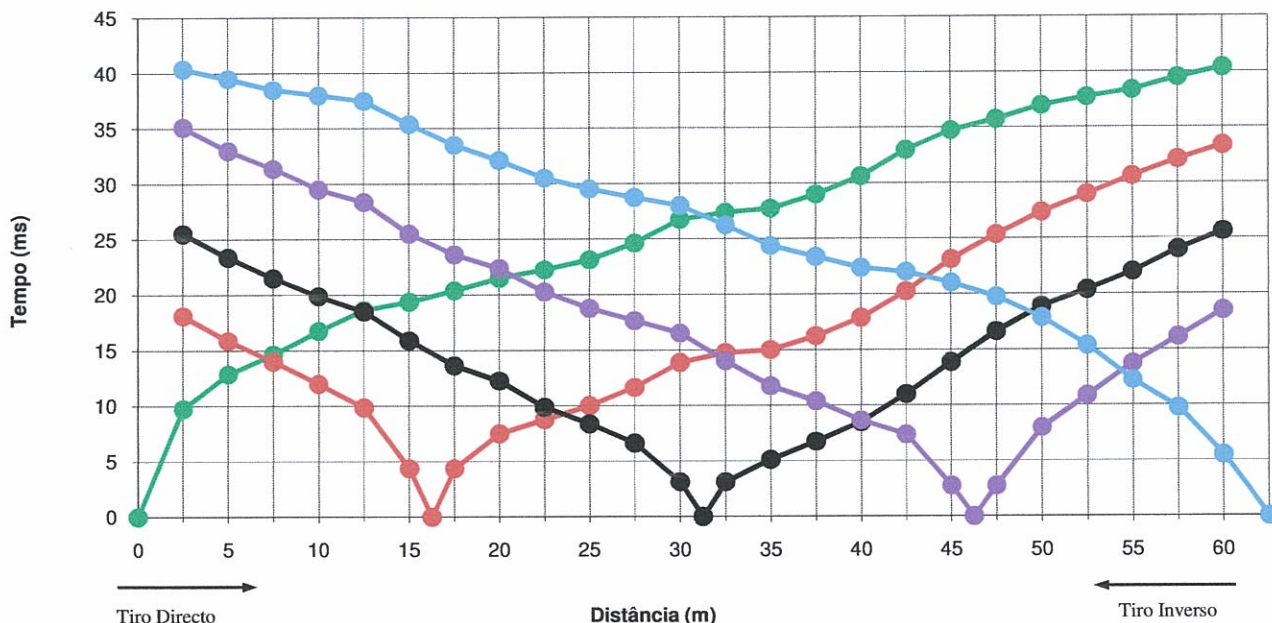
--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

|  |               |            |
|--|---------------|------------|
|  | Executado:    | Mike Lopes |
|  | Interpretado: | Mike Lopes |

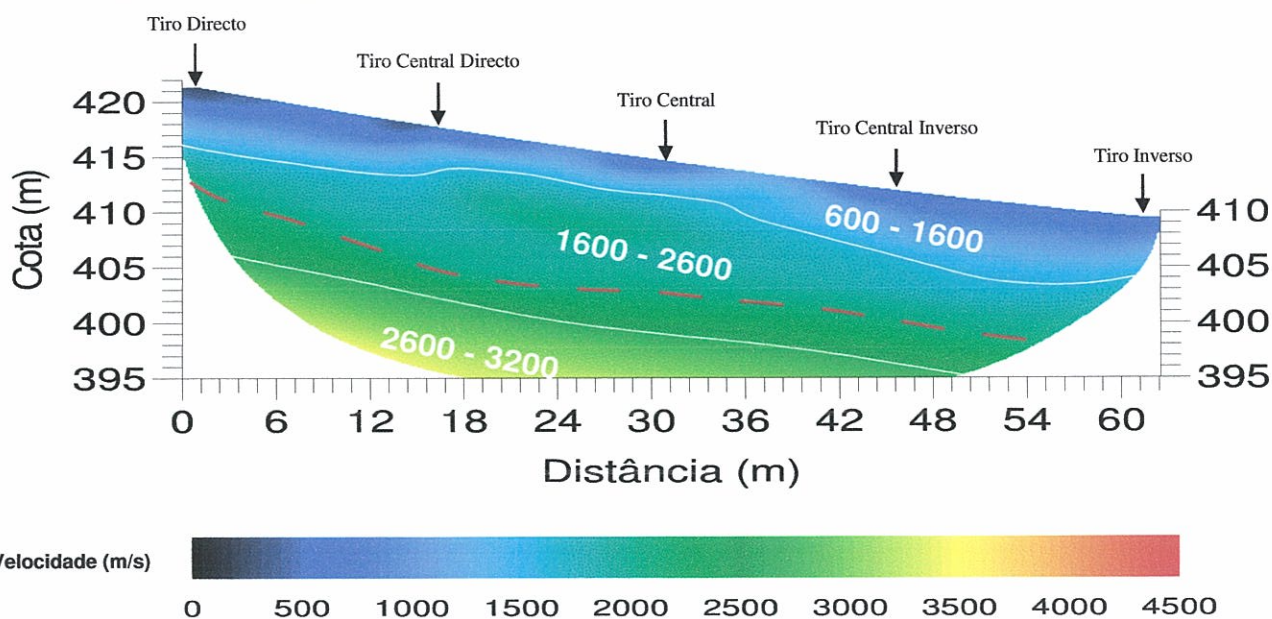
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRAÇÃO (Vp)**

|                  |                                                                     |               |                 |             |            |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|-------------|------------|
| <b>ENTIDADE:</b> | Pinhal Interior, ACE                                                | <b>ESTUDO</b> | Pinhal Interior | <b>DATA</b> | 18/01/2011 |
| <b>PROJECTO:</b> | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS | <b>ENSAIO</b> | PS105           |             |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



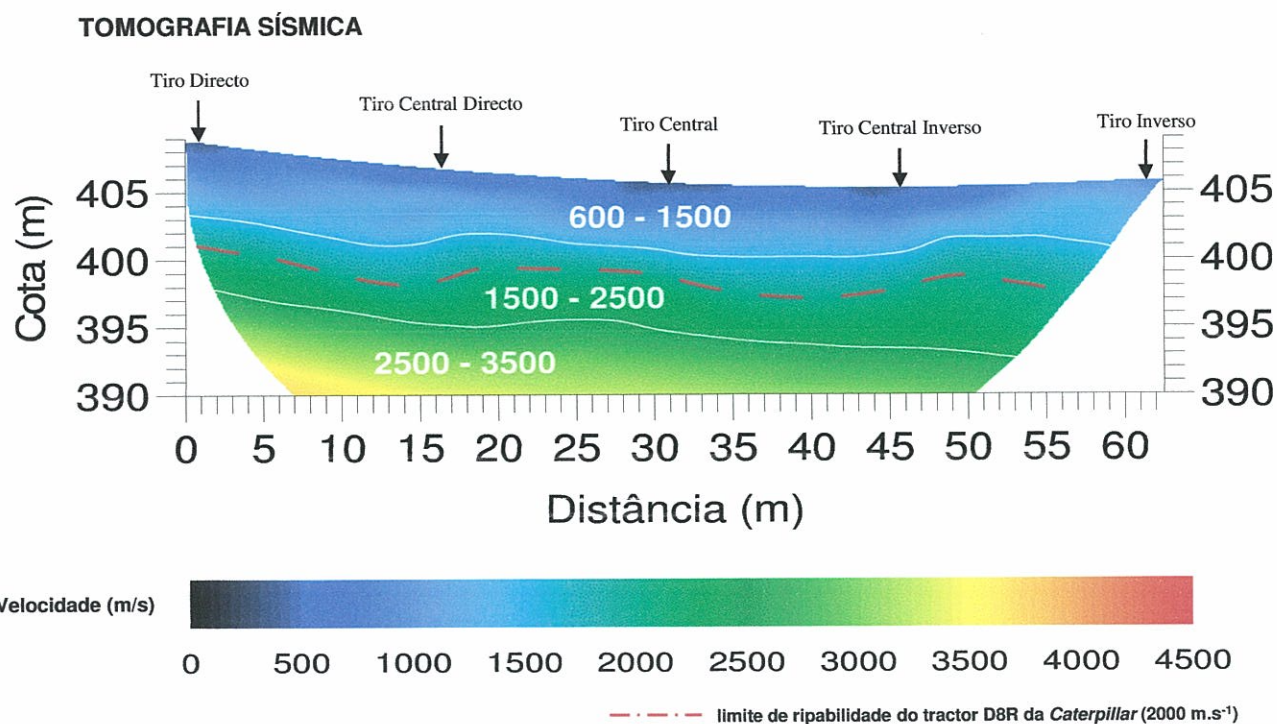
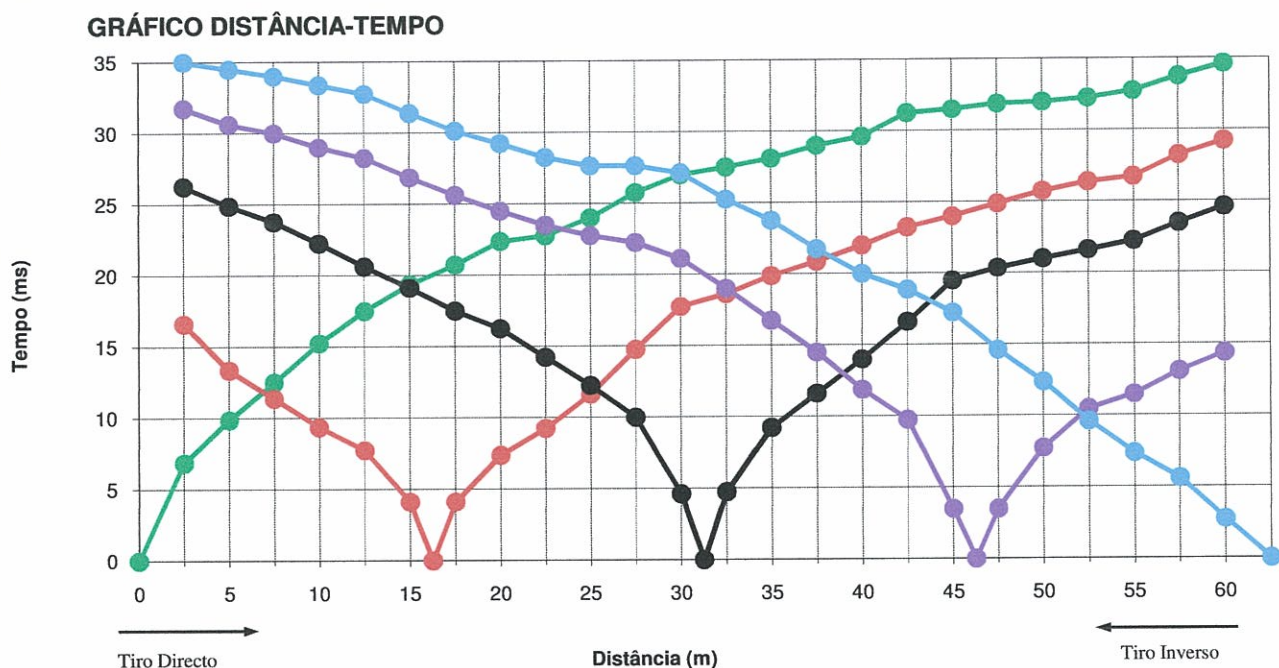
--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

|  |               |            |
|--|---------------|------------|
|  | Executado:    | Mike Lopes |
|  | Interpretado: | Mike Lopes |



**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

|           |                                                                     |        |                 |      |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 18/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS | ENSAIO | PS106           |      |            |



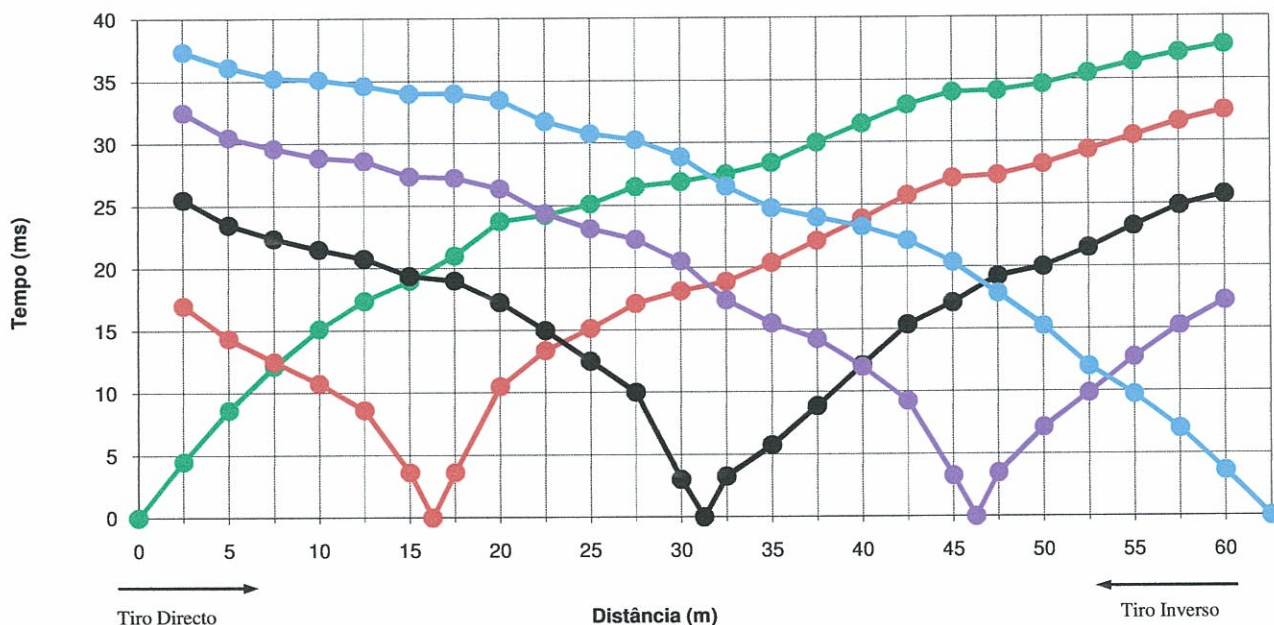
|               |  |            |
|---------------|--|------------|
| Executado:    |  | Mike Lopes |
| Interpretado: |  | Mike Lopes |

ENTIDADE: Pinhal Interior, ACE  
PROJECTO: SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR  
LOTE 10: EN238 - SERTÃO / OLEIROS

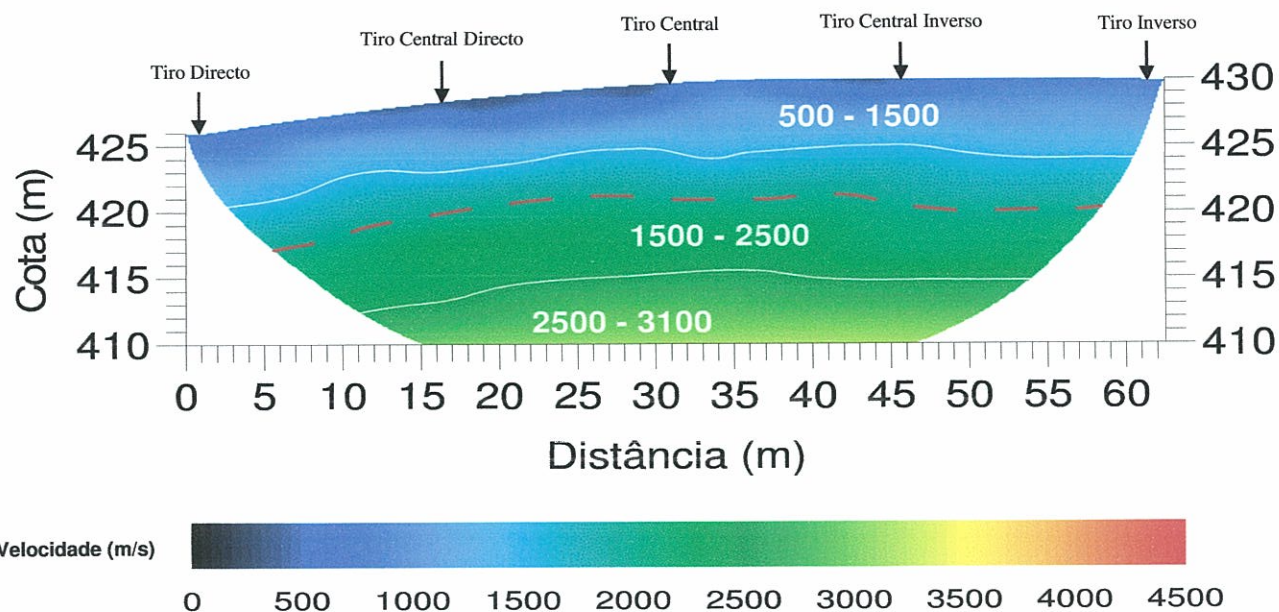
ESTUDO: Pinhal Interior DATA: 18/01/2011

ENSAIO: PS0107

### GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO



### TOMOGRAFIA SÍSMICA



--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

Executado: Mike Lopes

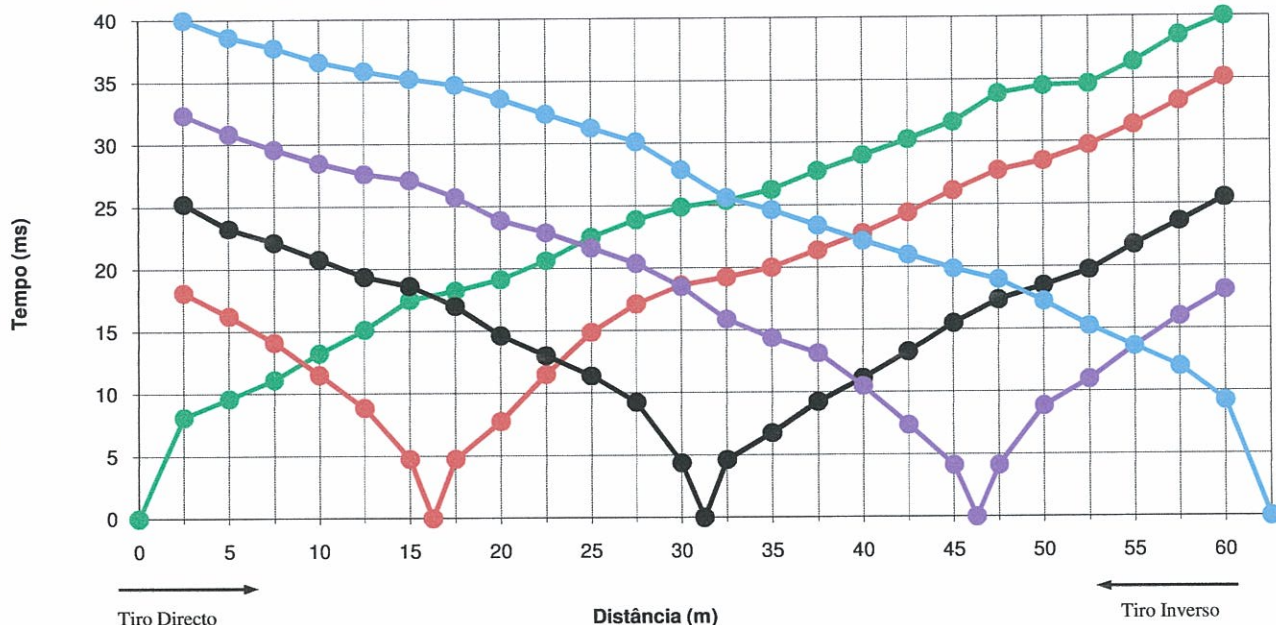
Interpretado: Mike Lopes



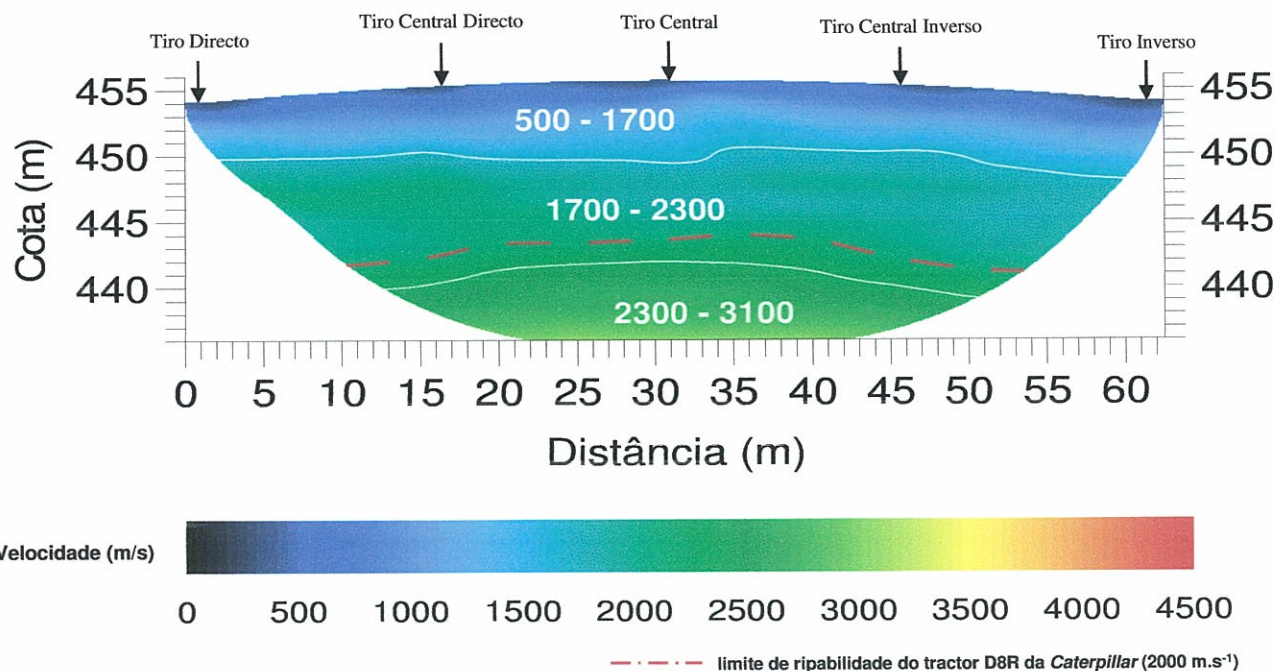
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

|           |                                                                     |        |                 |      |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 18/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS | ENSAIO | PS109           |      |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**

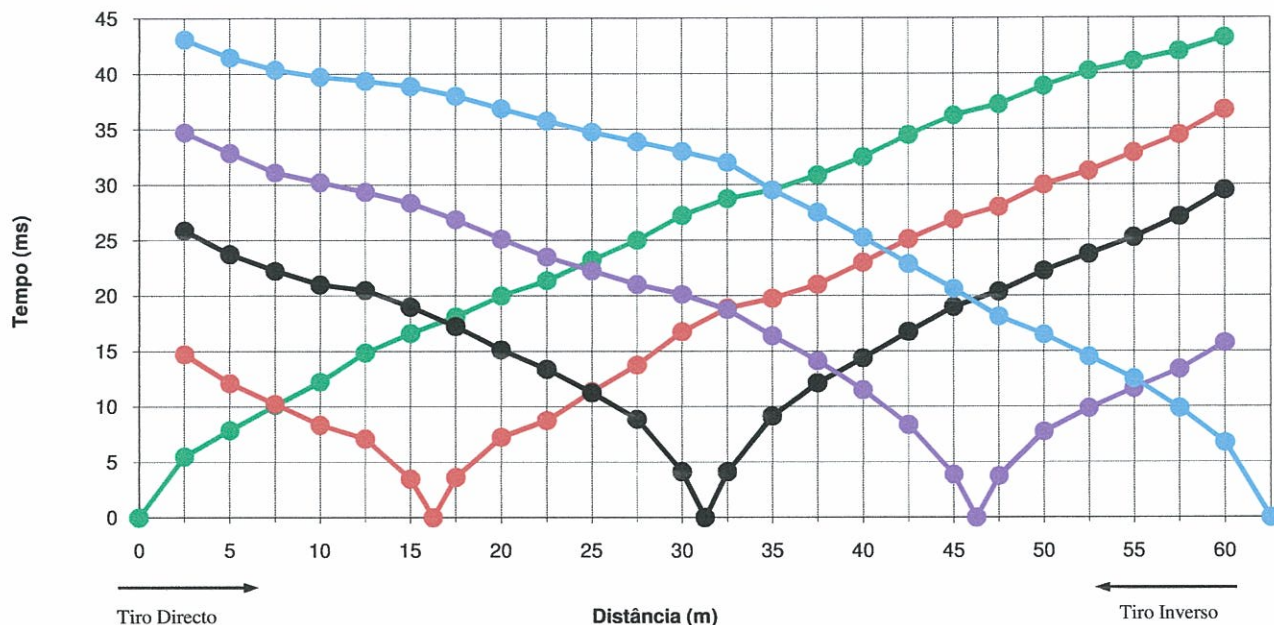


|               |            |
|---------------|------------|
| Executado:    | Mike Lopes |
| Interpretado: | Mike Lopes |

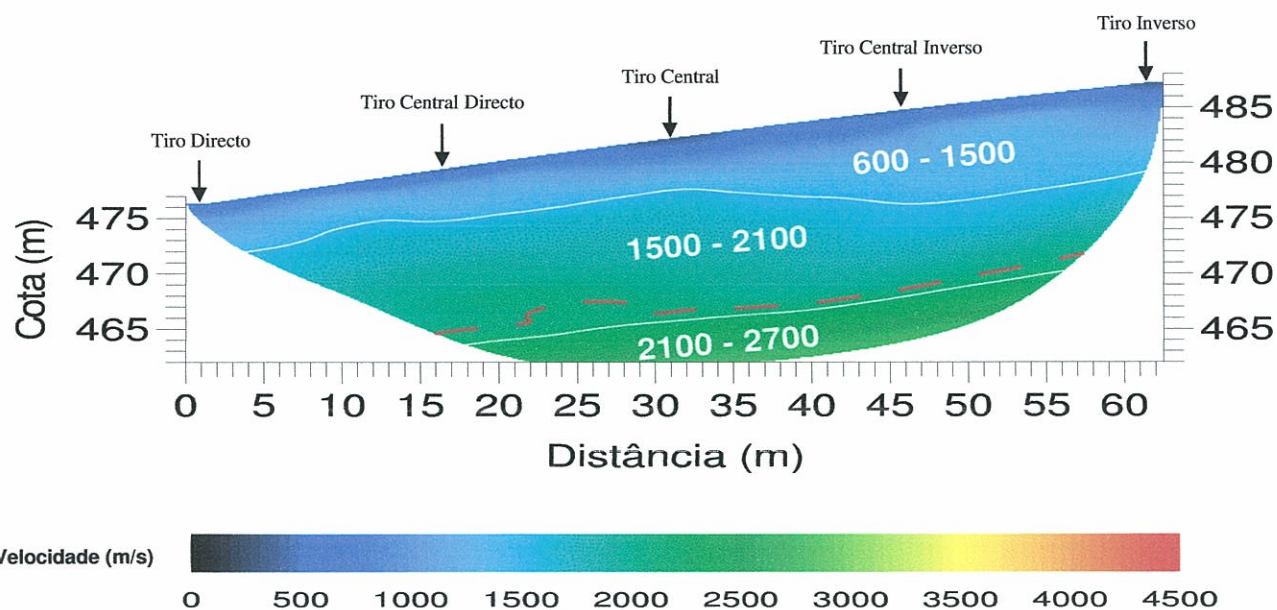
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

|           |                                                                     |        |                 |      |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 18/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÁ / OLEIROS | ENSAIO | PS110           |      |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

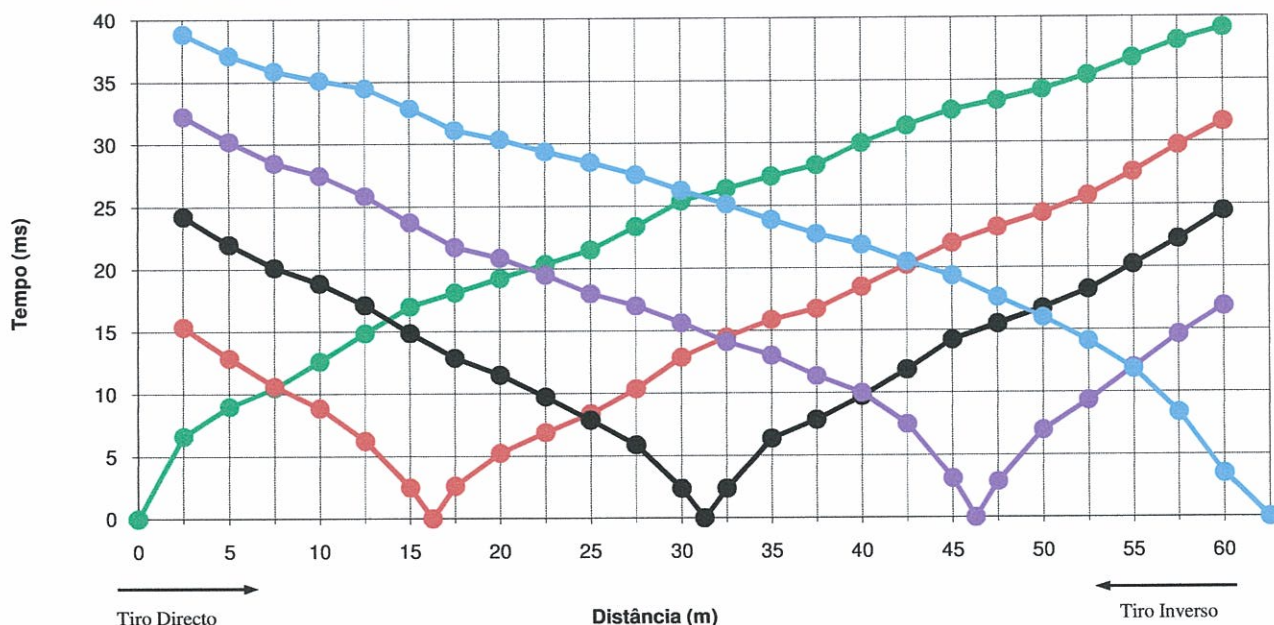
|               |            |
|---------------|------------|
| Executado:    | Mike Lopes |
| Interpretado: | Mike Lopes |



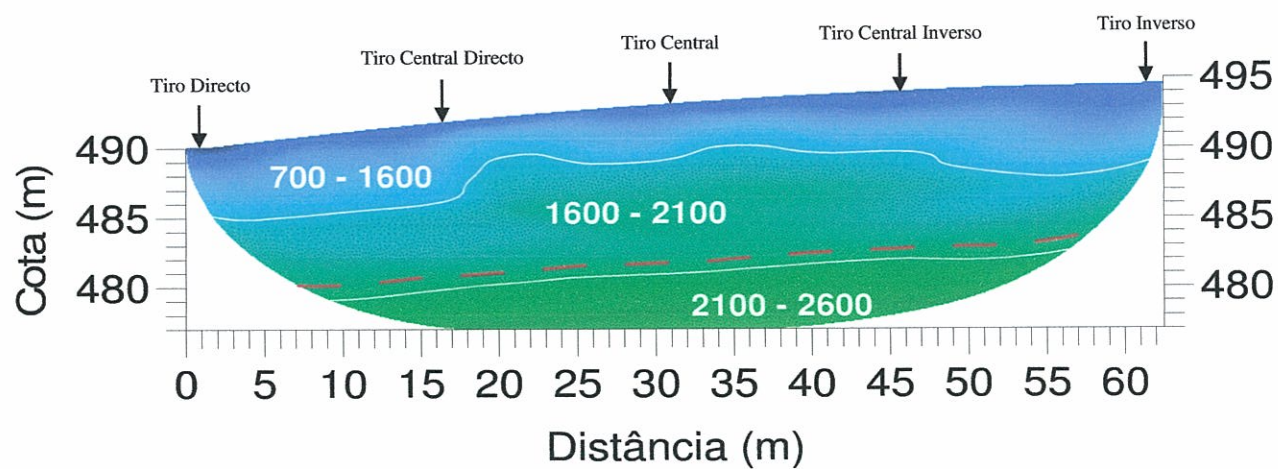
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRAÇÃO (Vp)**

|                  |                                                                     |               |                 |             |            |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|-------------|------------|
| <b>ENTIDADE:</b> | Pinhal Interior, ACE                                                | <b>ESTUDO</b> | Pinhal Interior | <b>DATA</b> | 18/01/2011 |
|                  |                                                                     | <b>ENSAIO</b> | PS111           |             |            |
| <b>PROJECTO:</b> | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS |               |                 |             |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



0 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500

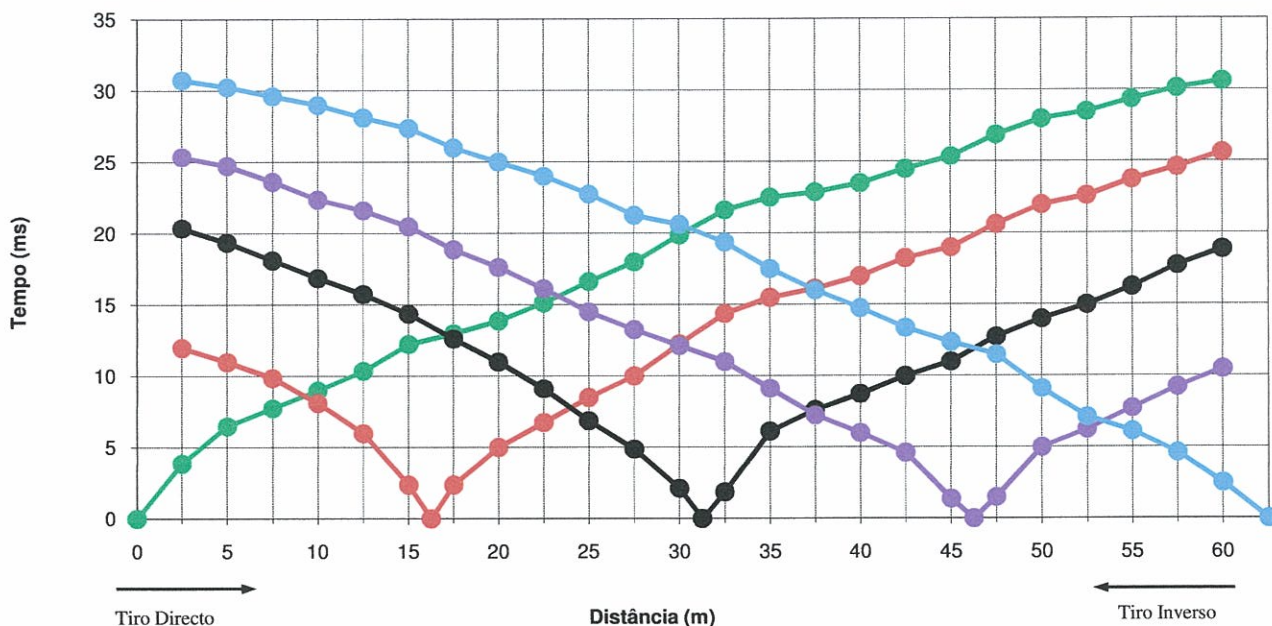
--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

|  |               |            |
|--|---------------|------------|
|  | Executado:    | Mike Lopes |
|  | Interpretado: | Mike Lopes |

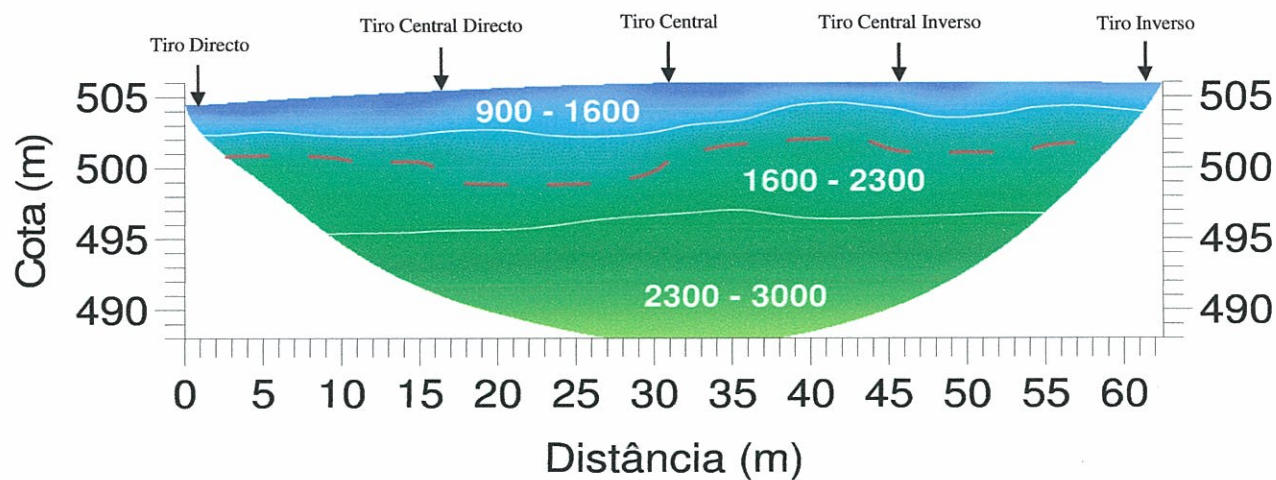
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

|           |                                                                      |        |                 |      |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                 | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 18/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃO / OLEIROS | ENSAIO | PS112           |      |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



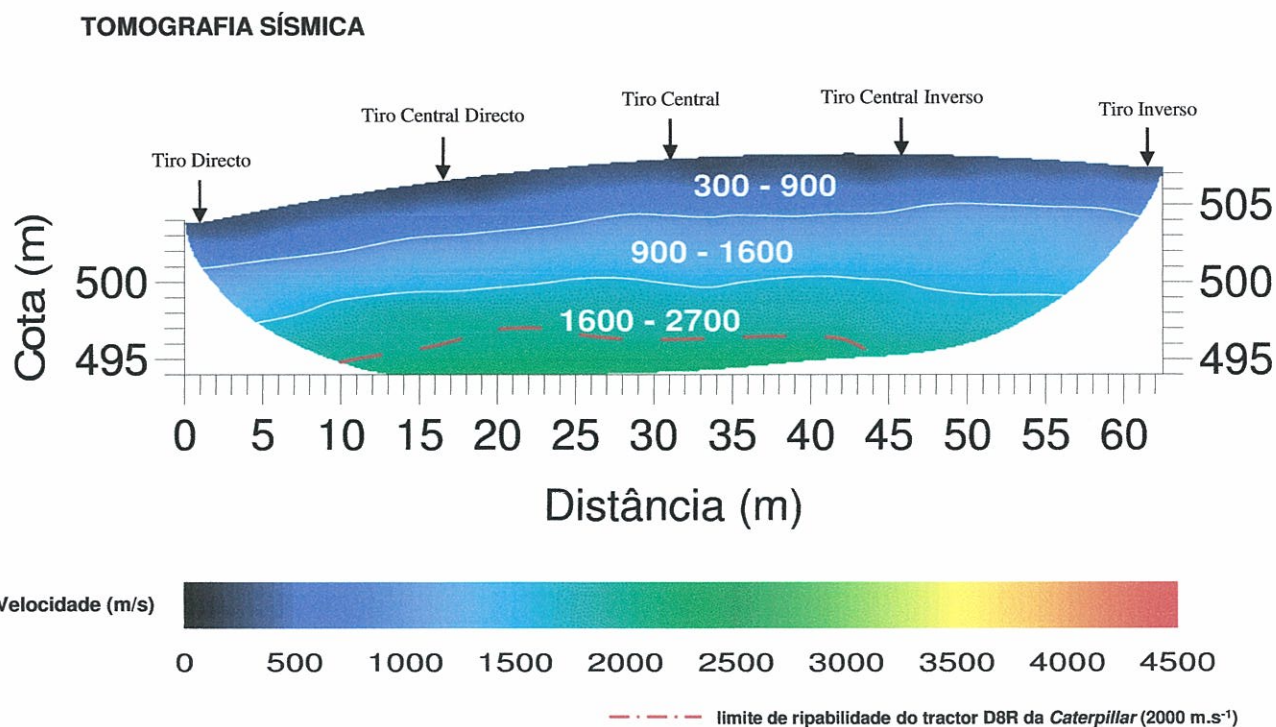
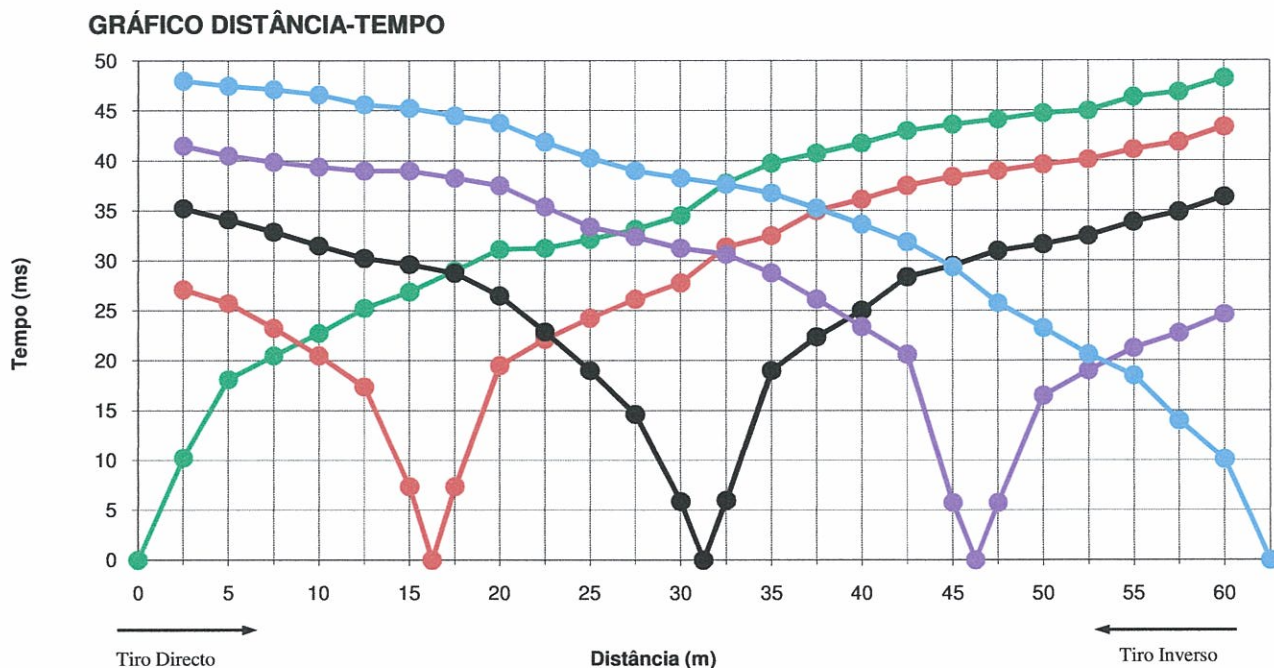
--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

|               |            |
|---------------|------------|
| Executado:    | Mike Lopes |
| Interpretado: | Mike Lopes |



**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

|           |                                                                     |        |                 |      |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 19/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS | ENSAIO | PS113           |      |            |



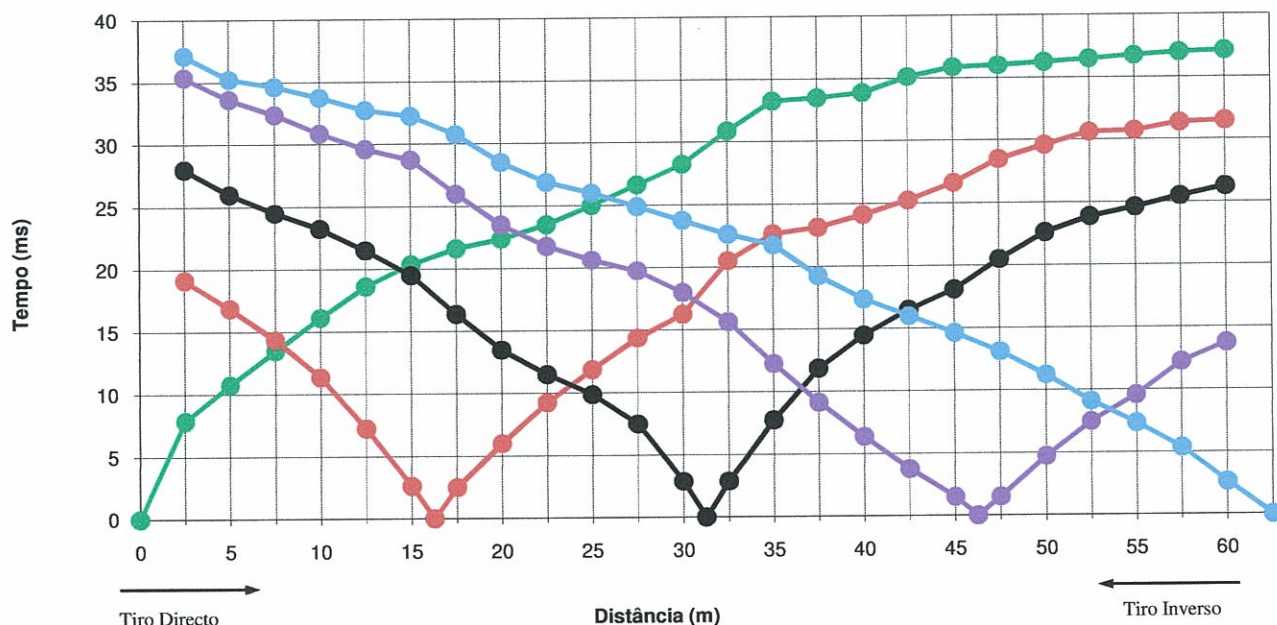
Executado: Mike Lopes

Interpretado: Mike Lopes

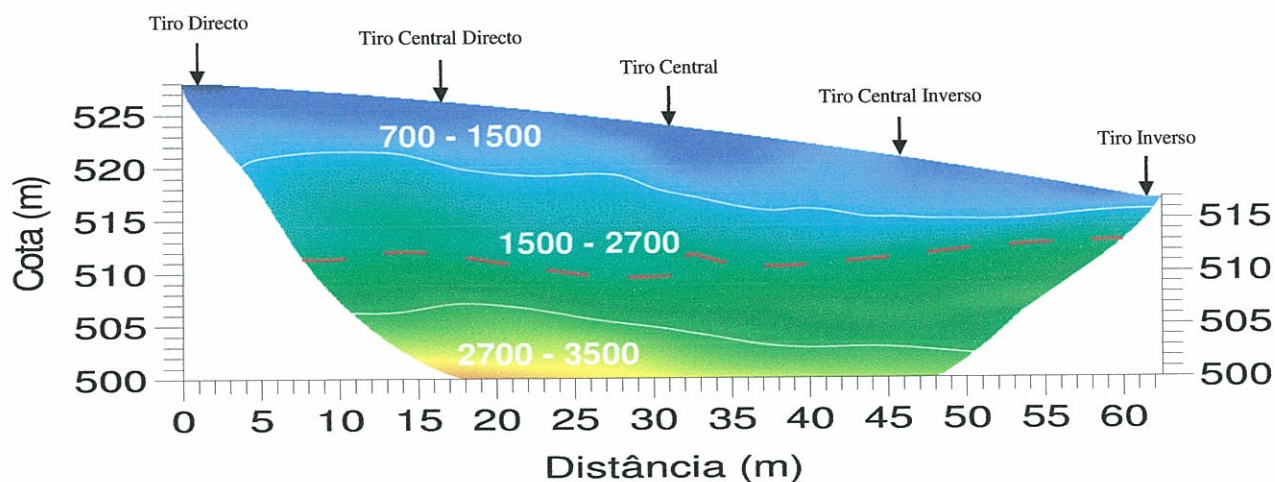
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

|           |                                                                     |        |                 |      |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 18/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS | ENSAIO | PS114           |      |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

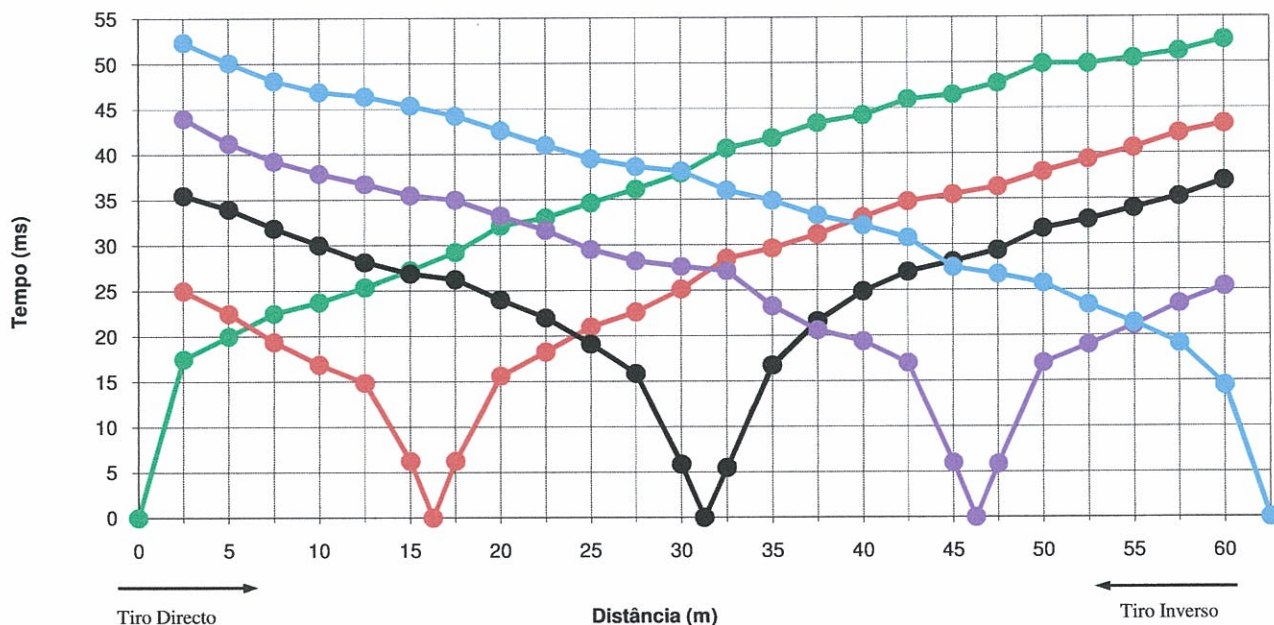
|               |            |
|---------------|------------|
| Executado:    | Mike Lopes |
| Interpretado: | Mike Lopes |



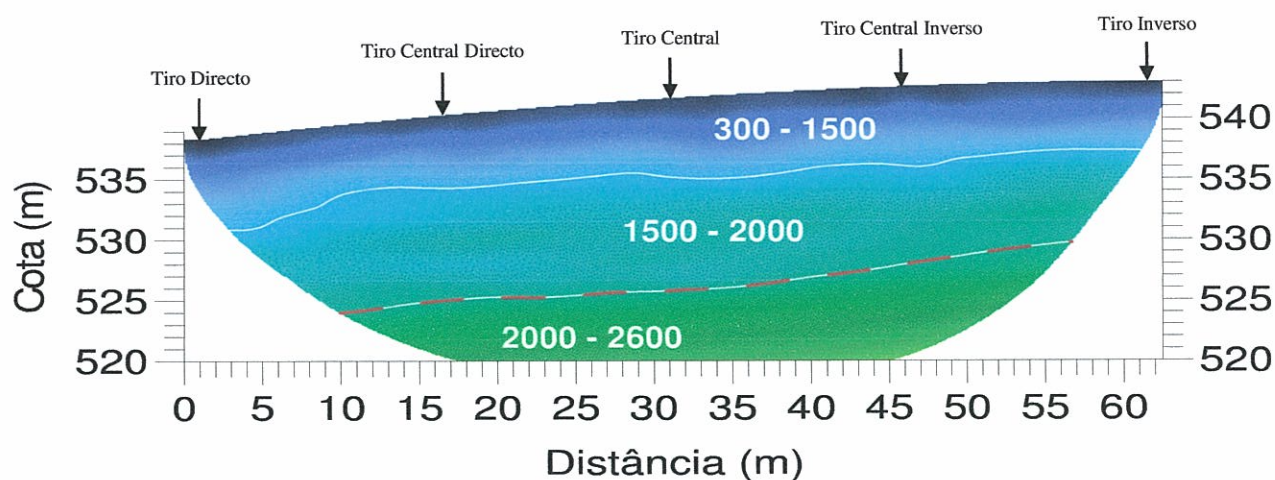
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

|           |                                                                     |        |                 |      |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 19/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS | ENSAIO | PS115           |      |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



0 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500

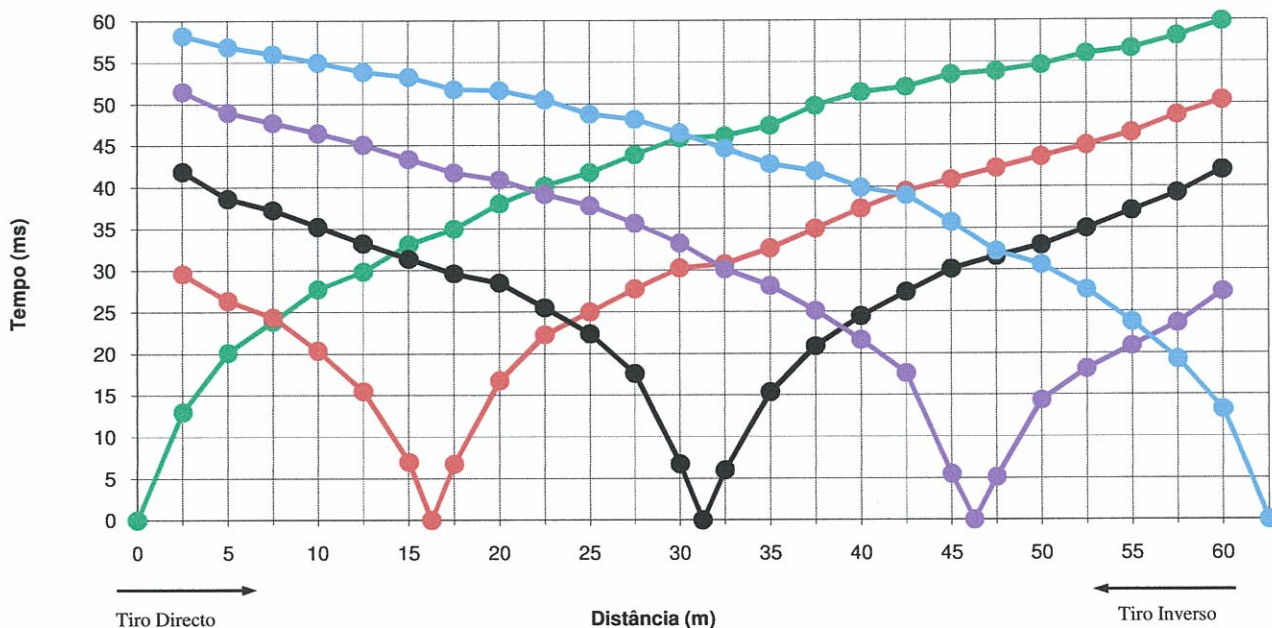
--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

|               |            |
|---------------|------------|
| Executado:    | Mike Lopes |
| Interpretado: | Mike Lopes |

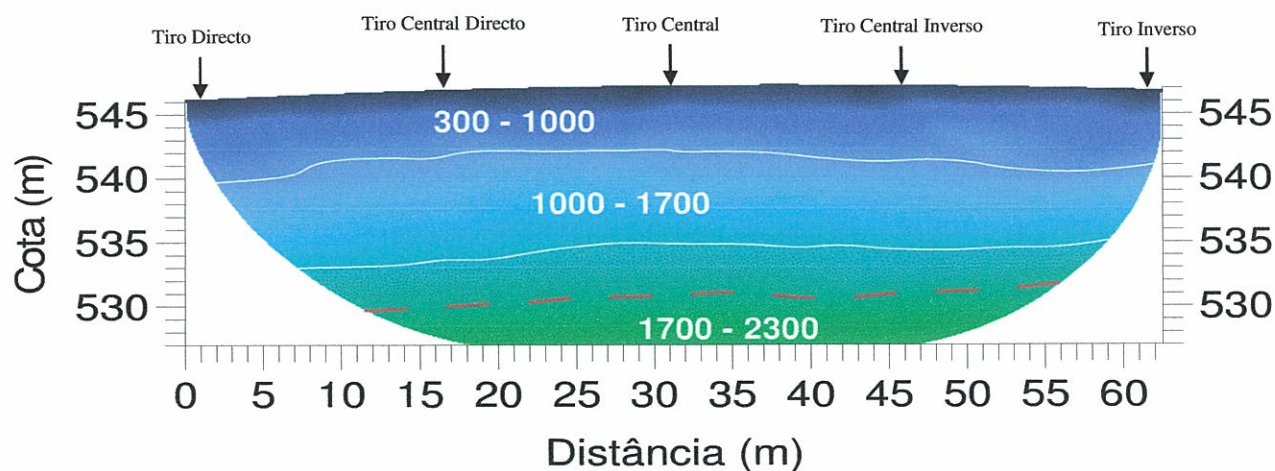
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRAÇÃO (Vp)**

|           |                                                                     |        |                 |      |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 19/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS | ENSAIO | PS116           |      |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

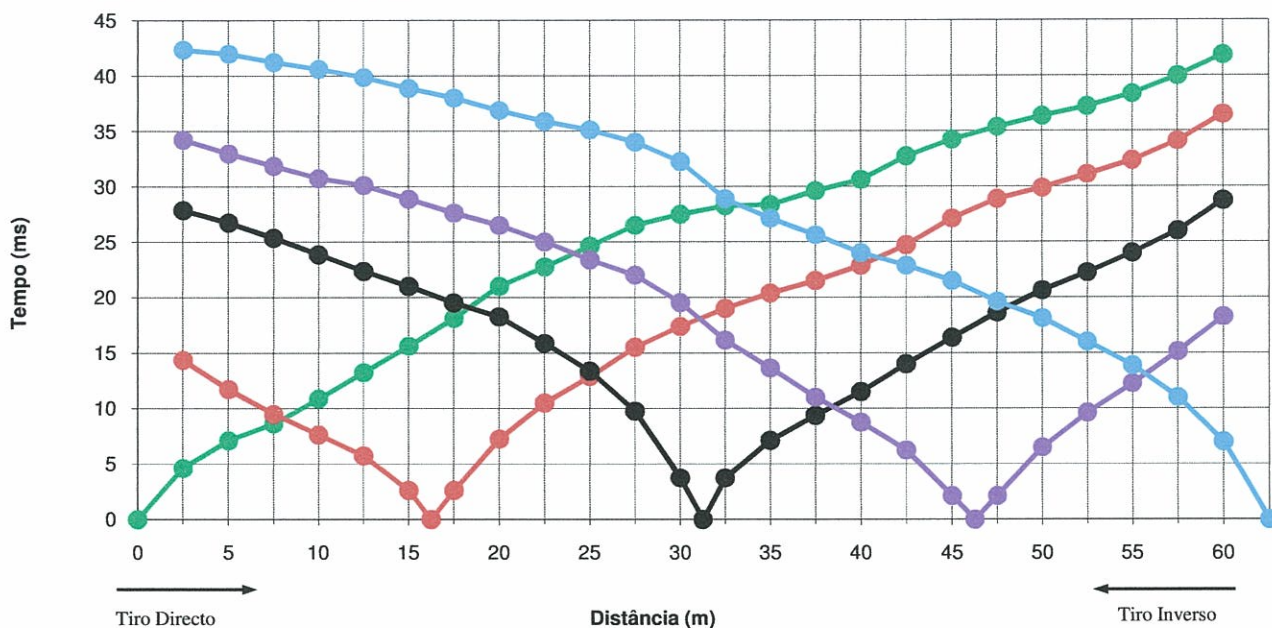
|               |            |
|---------------|------------|
| Executado:    | Mike Lopes |
| Interpretado: | Mike Lopes |



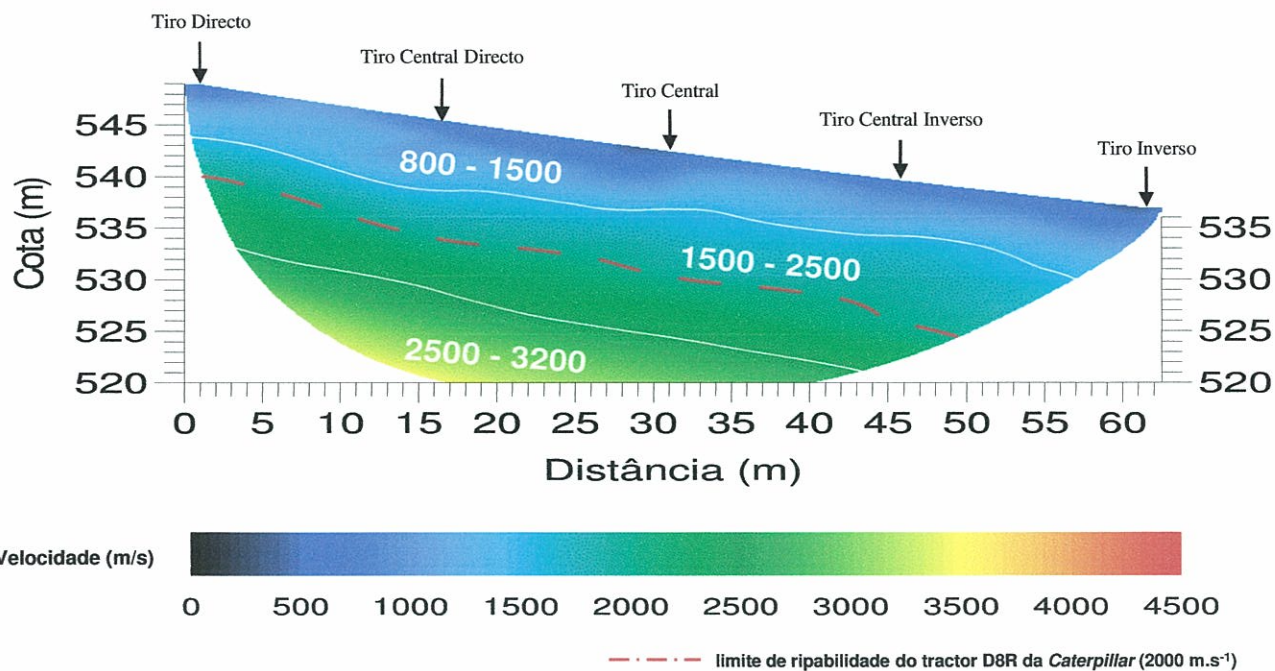
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRAÇÃO (Vp)**

|           |                                                                     |        |                 |      |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 19/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS | ENSAIO | PS117           |      |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



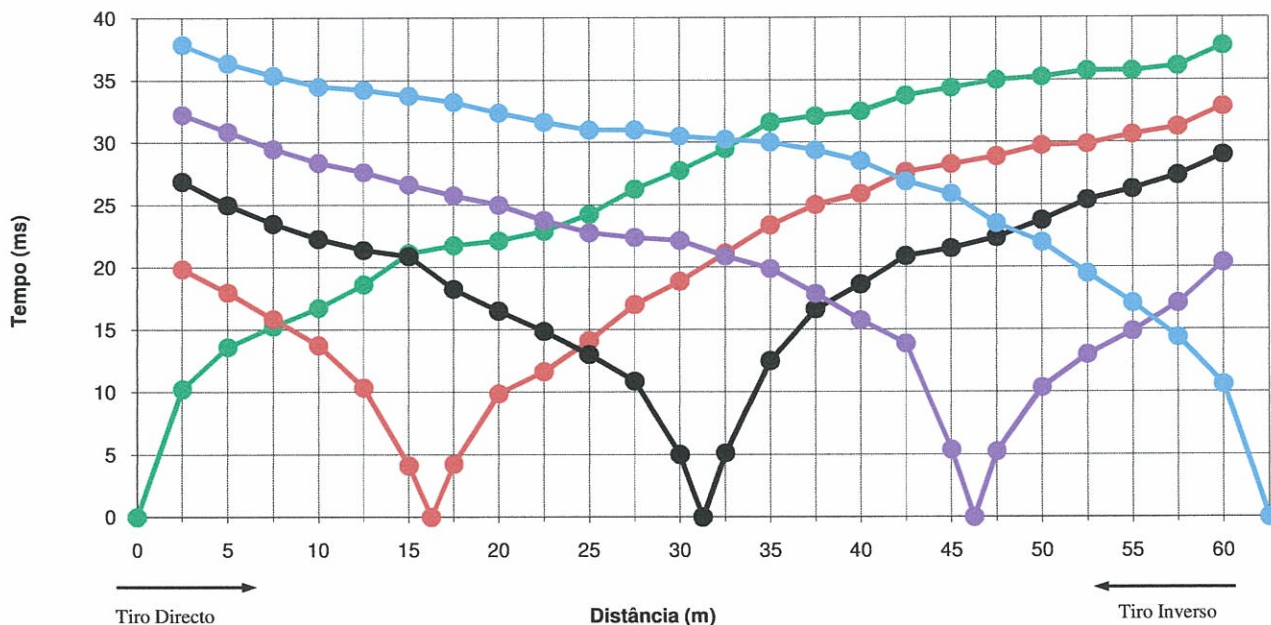
Executado: Mike Lopes

Interpretado: Mike Lopes

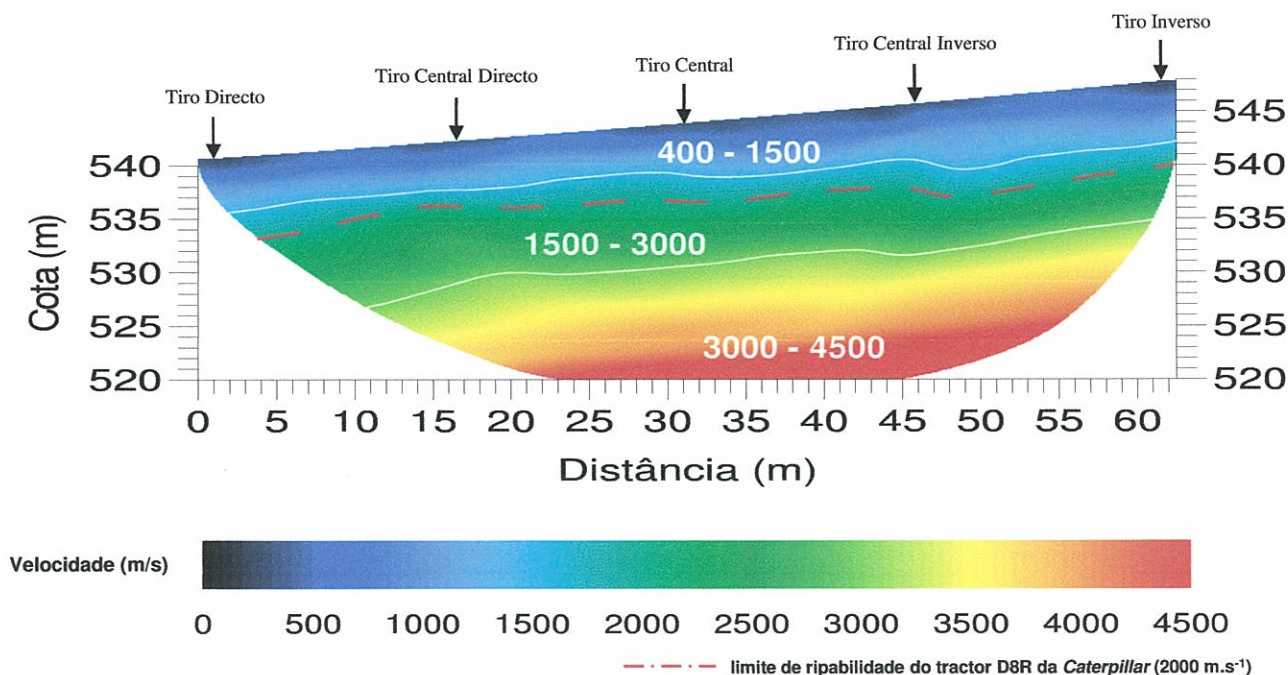
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRAÇÃO (Vp)**

|           |                                                                     |        |                 |      |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 19/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS | ENSAIO | PS118           |      |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



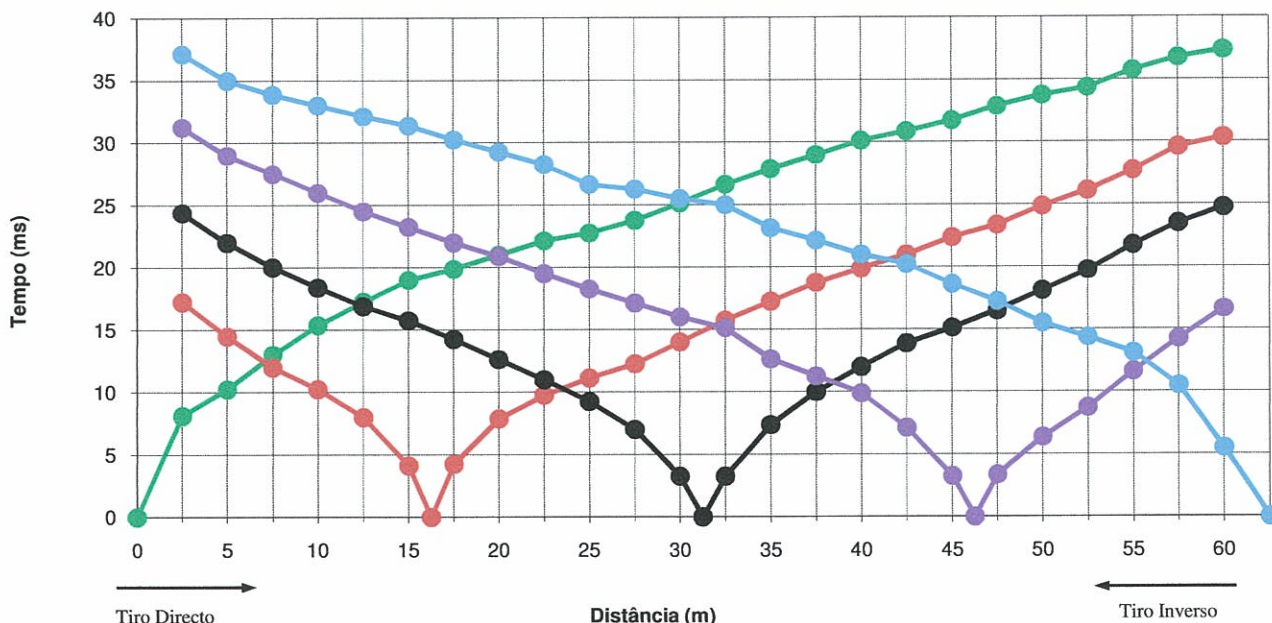
|               |            |
|---------------|------------|
| Executado:    | Mike Lopes |
| Interpretado: | Mike Lopes |



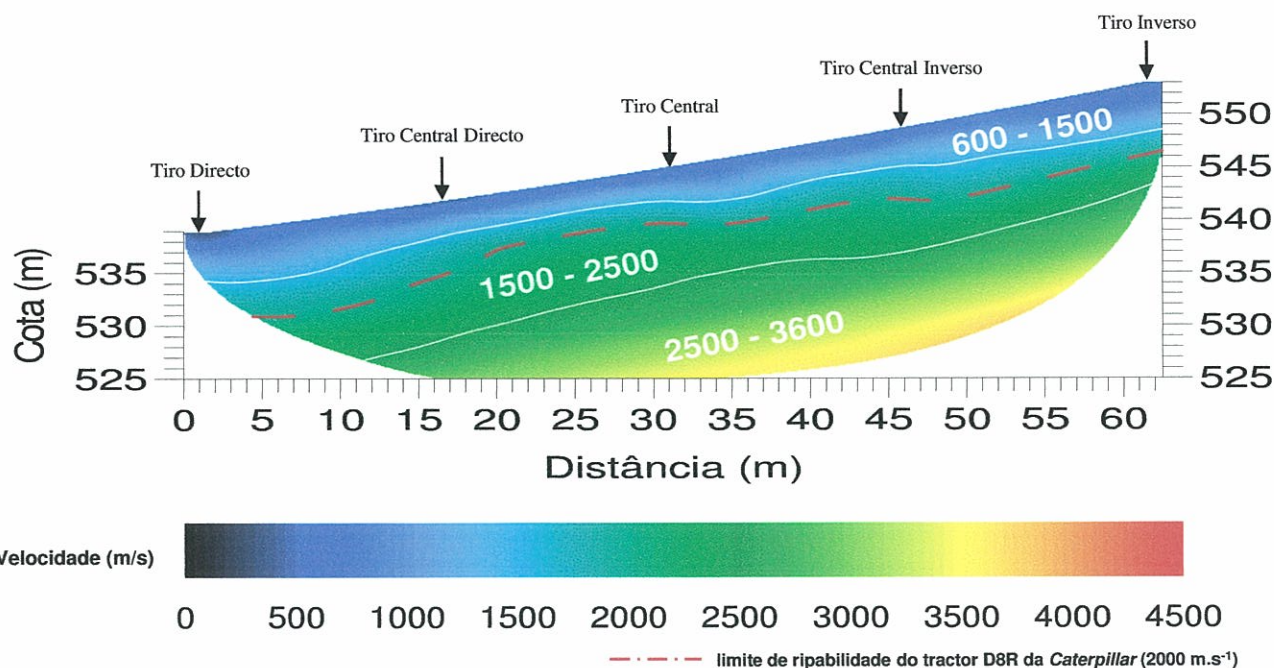
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRAÇÃO (Vp)**

|           |                                                                      |        |                 |      |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                 | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 19/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃO / OLEIROS | ENSAIO | PS119           |      |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



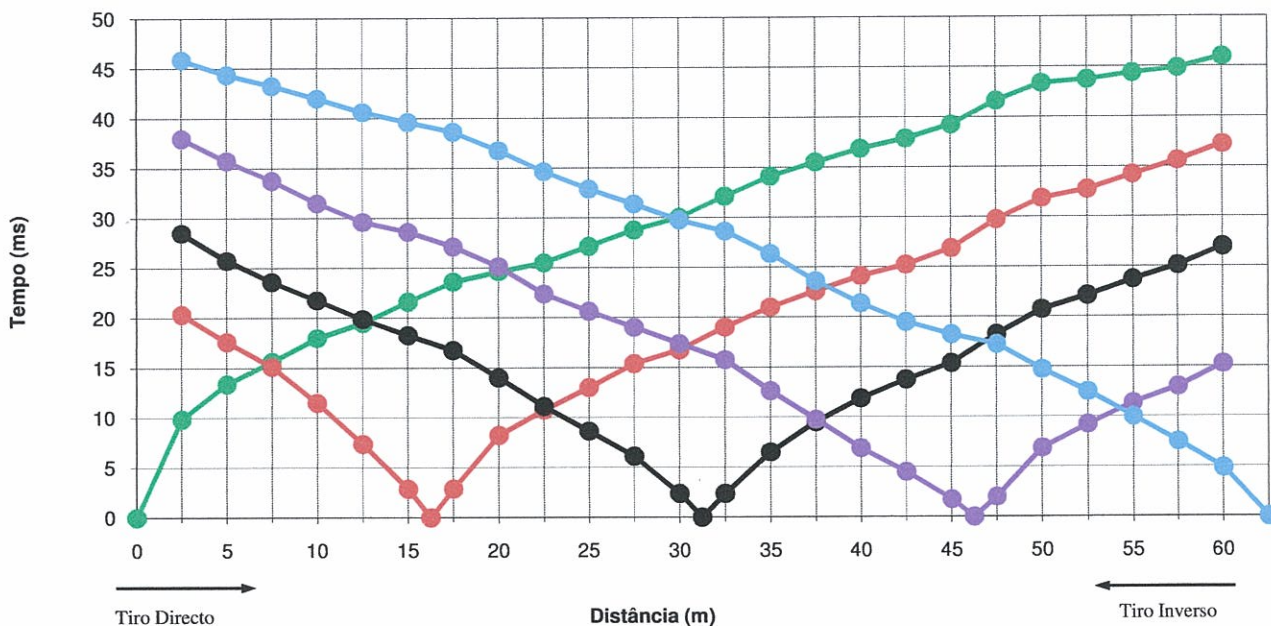
Executado: Mike Lopes

Interpretado: Mike Lopes

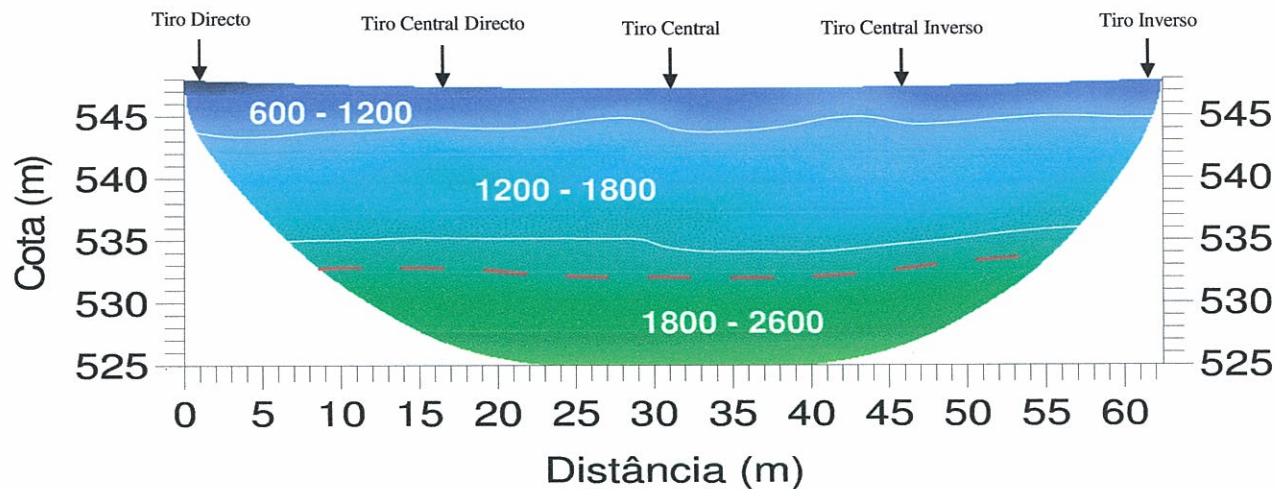
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

|           |                                                                     |        |                 |      |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 19/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÁ / OLEIROS | ENSAIO | PS120           |      |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



0 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500

--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

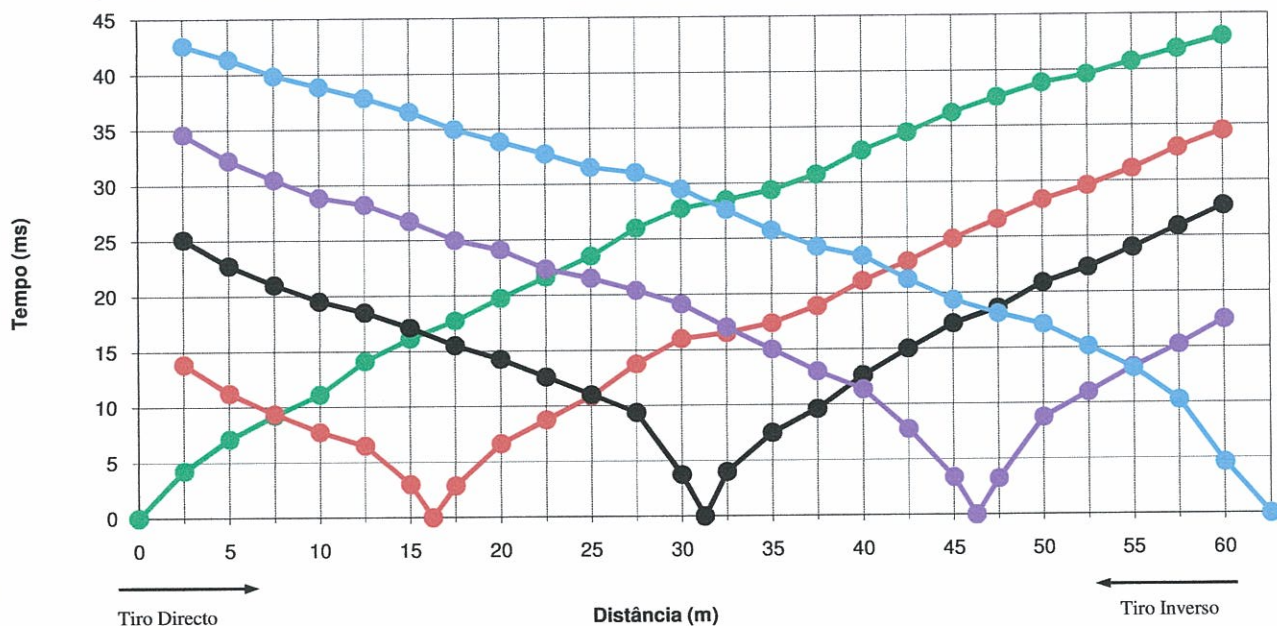
|               |  |            |
|---------------|--|------------|
| Executado:    |  | Mike Lopes |
| Interpretado: |  | Mike Lopes |



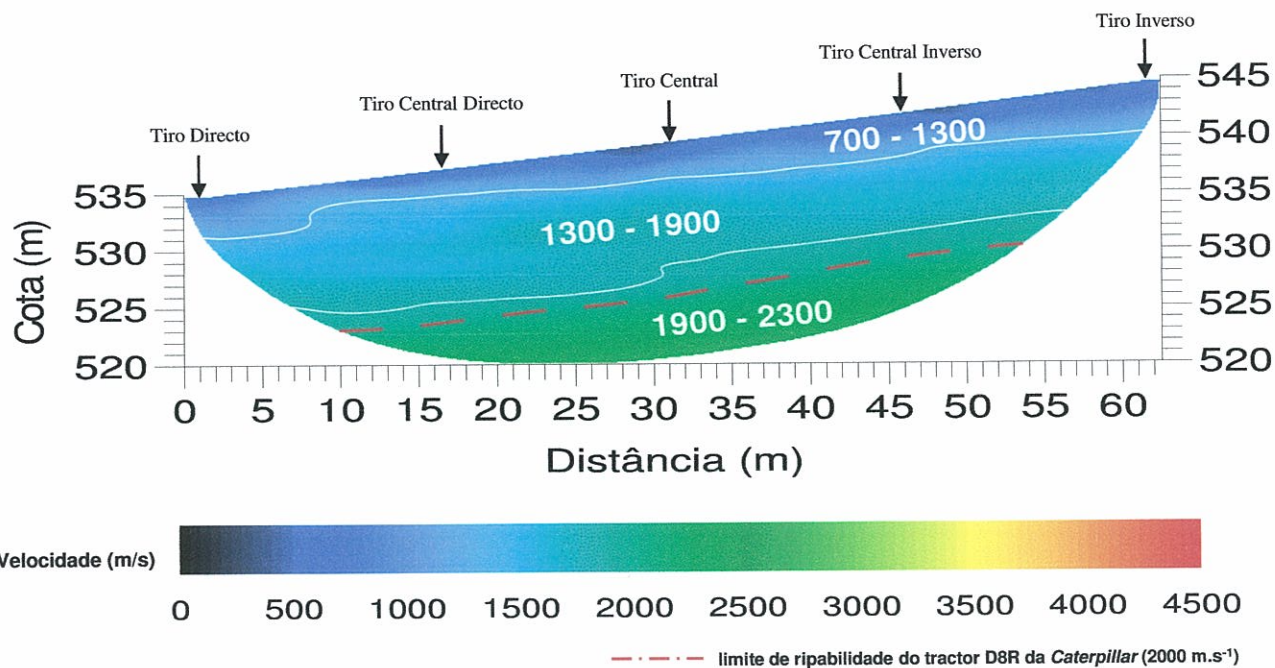
PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)

|           |                                                                     |        |                 |      |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 19/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS | ENSAIO | PS121           |      |            |

GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO



TOMOGRAFIA SÍSMICA

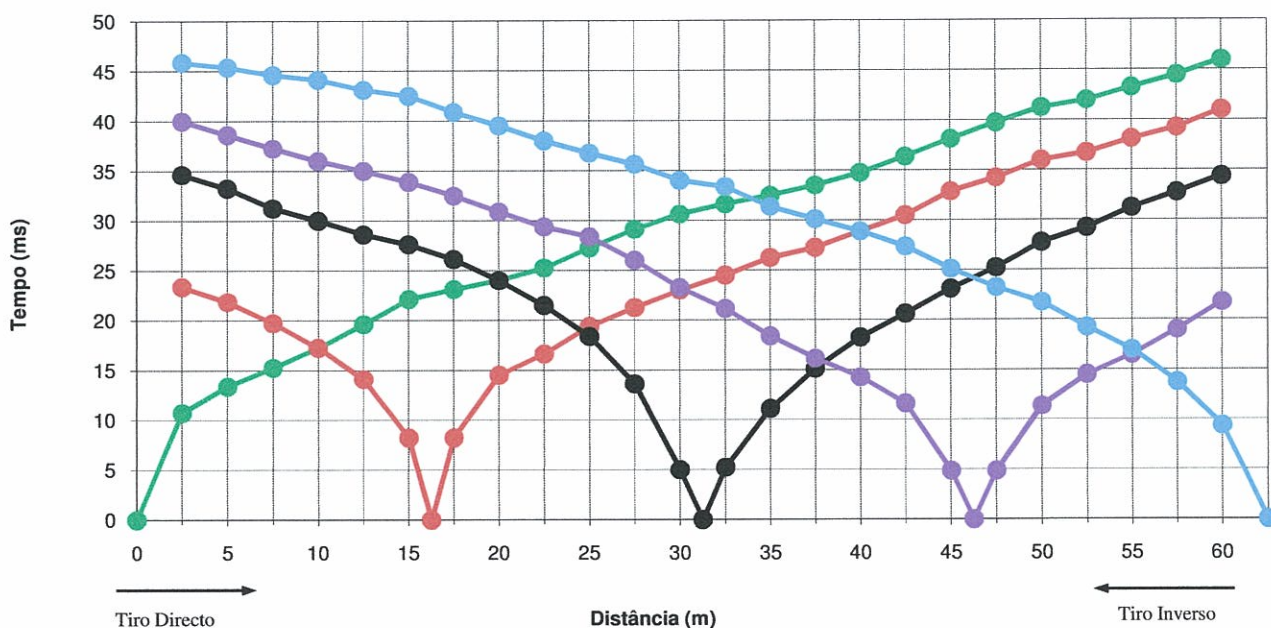


|               |            |
|---------------|------------|
| Executado:    | Mike Lopes |
| Interpretado: | Mike Lopes |

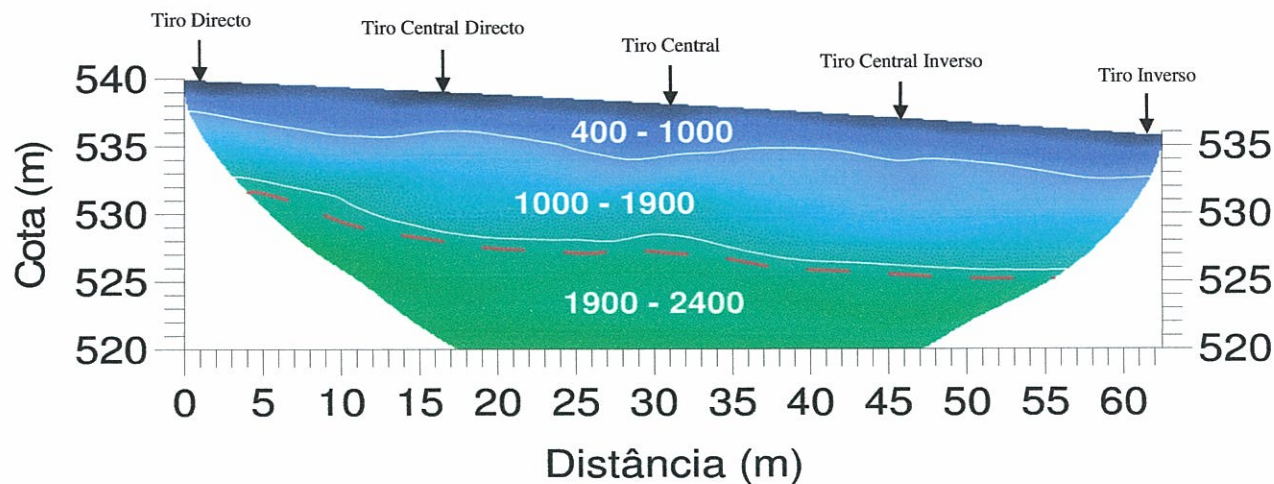
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRAÇÃO (Vp)**

|           |                                                                      |        |                 |      |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                 | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 19/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃO / OLEIROS | ENSAIO | PS122           |      |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

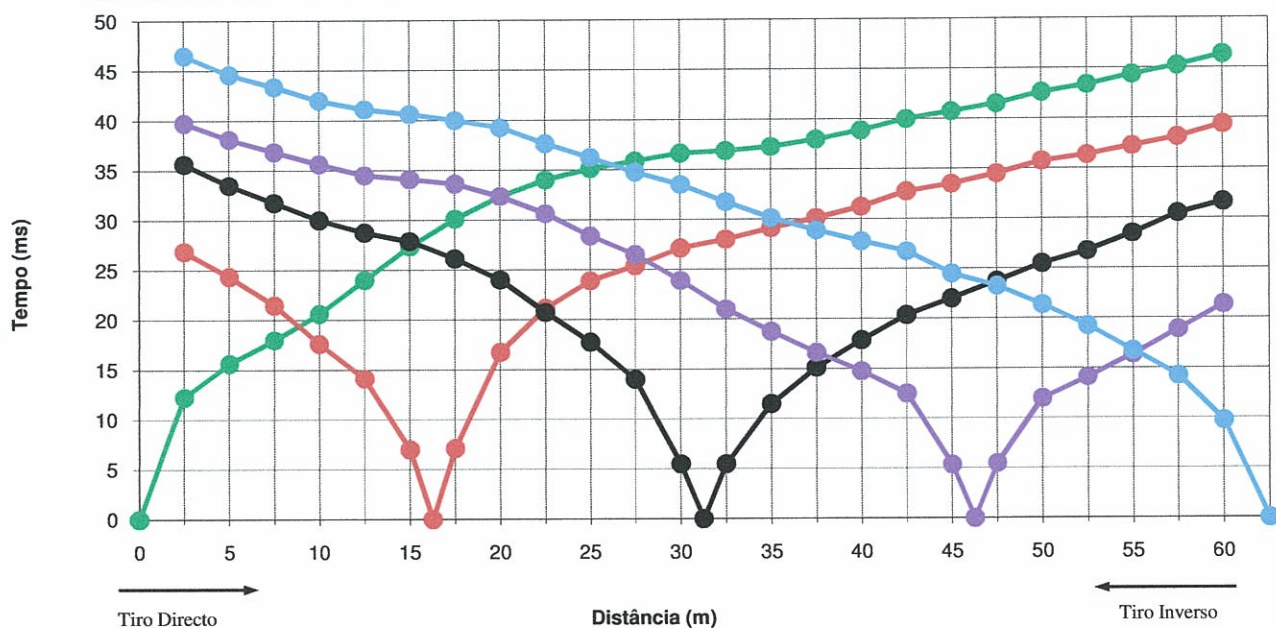
|               |            |
|---------------|------------|
| Executado:    | Mike Lopes |
| Interpretado: | Mike Lopes |



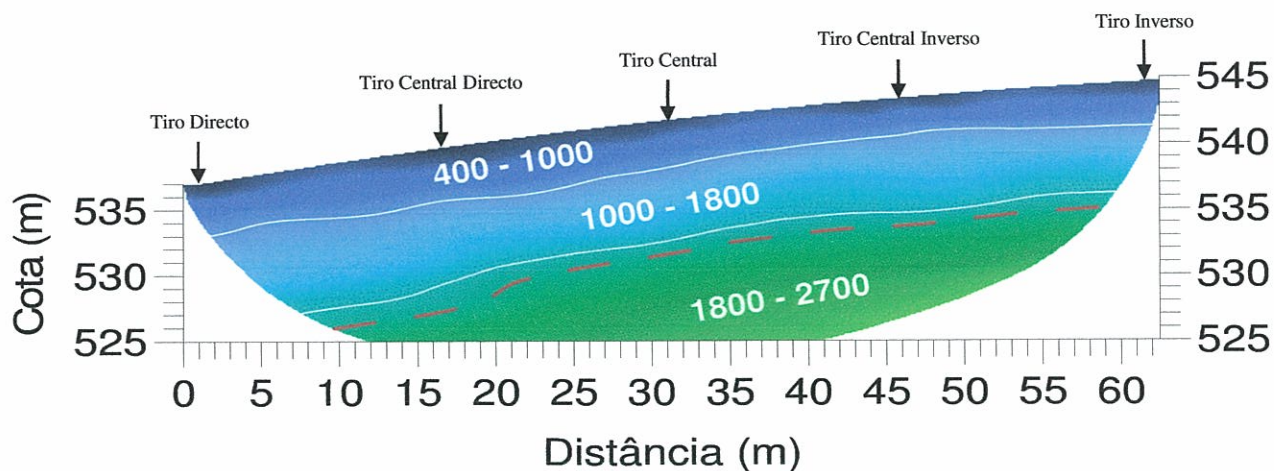
# PERFIL SÍSMICO DE REFRAÇÃO (Vp)

|           |                                                                      |        |                 |      |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                 | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 19/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃO / OLEIROS | ENSAIO | PS123           |      |            |

GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO



TOMOGRAFIA SÍSMICA



Velocidade (m/s)



0 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500

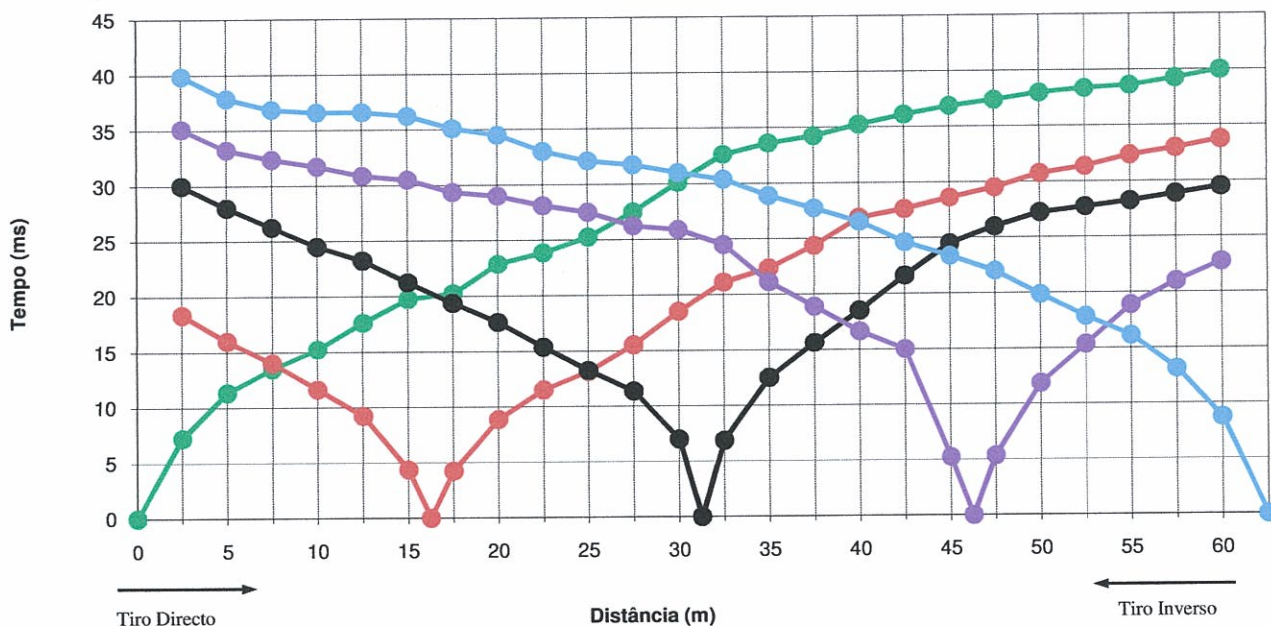
--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

|               |            |
|---------------|------------|
| Executado:    | Mike Lopes |
| Interpretado: | Mike Lopes |

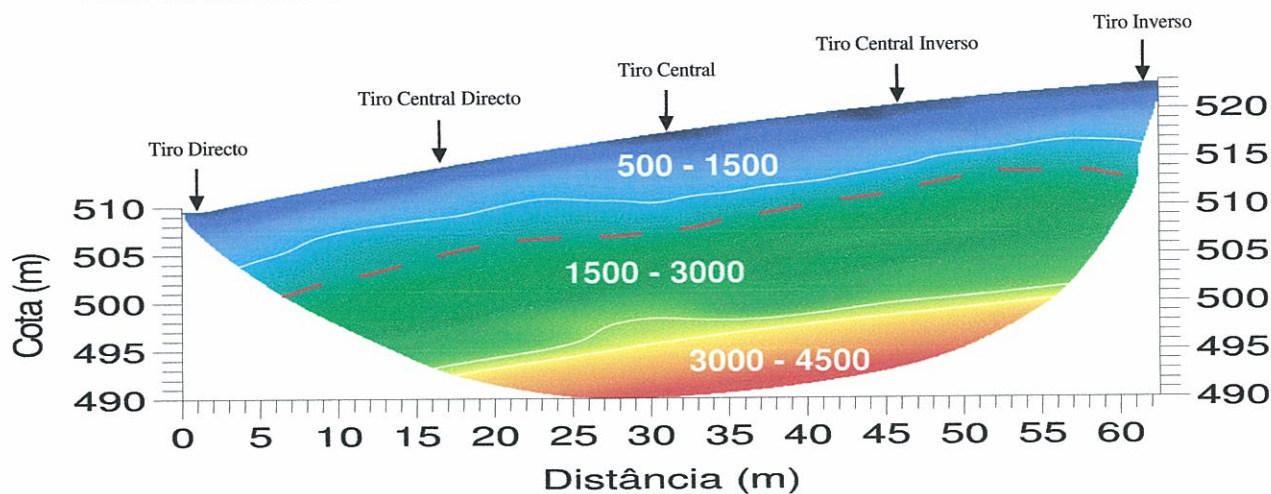
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

|           |                                                                     |        |                 |      |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 19/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS | ENSAIO | PS124           |      |            |

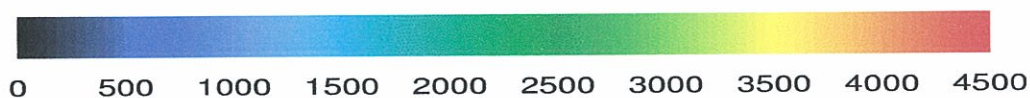
**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

Executado: Mike Lopes

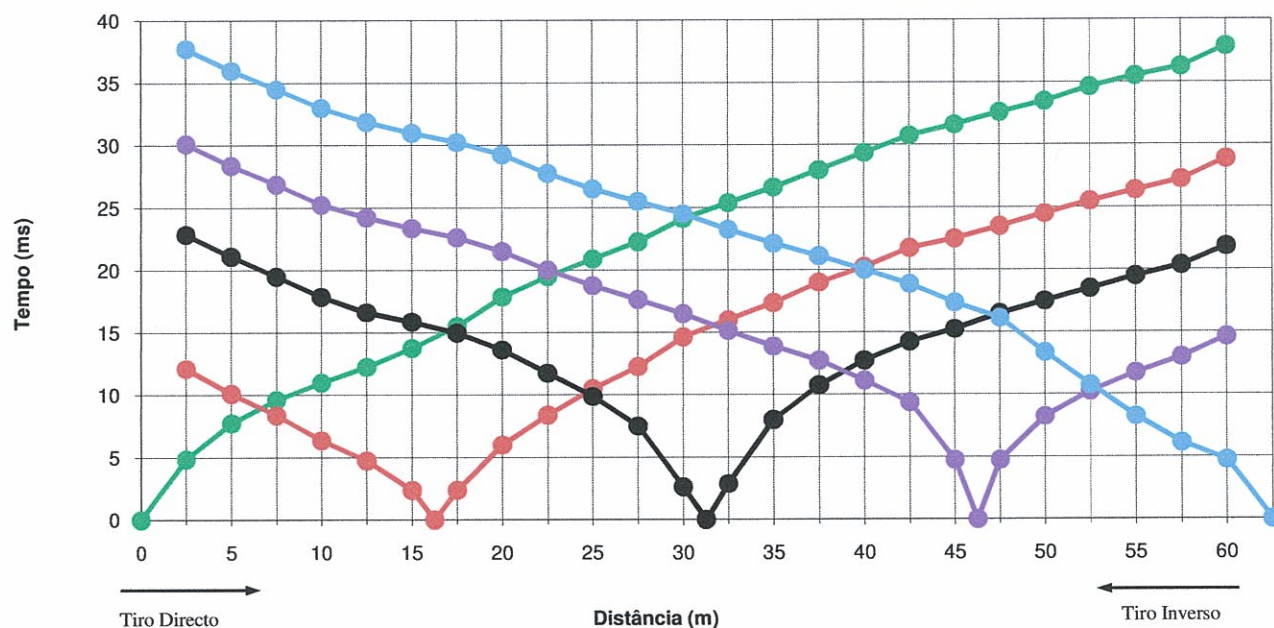
Interpretado: Mike Lopes



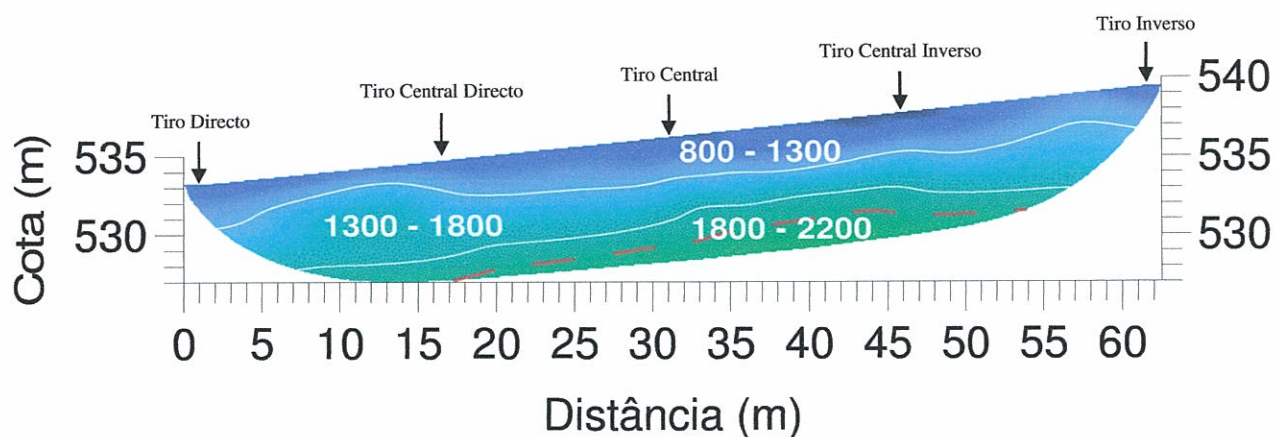
ENTIDADE: Pinhal Interior, ACE  
PROJECTO: SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR  
LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS

|        |                 |      |            |
|--------|-----------------|------|------------|
| ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 20/01/2011 |
| ENSAIO | PS125           |      |            |

GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO



TOMOGRAFIA SÍSMICA



Velocidade (m/s)



0 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500

--- limite de ripabilidade do trator D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

Executado: Mike Lopes

Interpretado: Mike Lopes

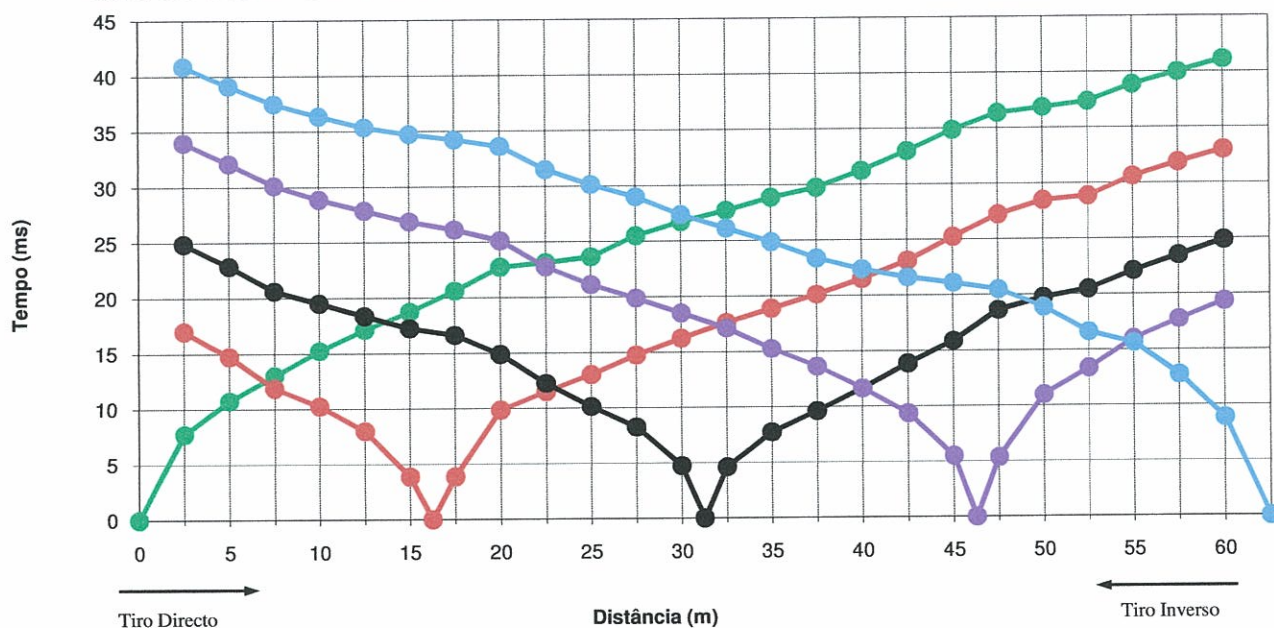
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRAÇÃO (Vp)**

ENTIDADE: Pinhal Interior, ACE  
PROJECTO: SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR  
LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS

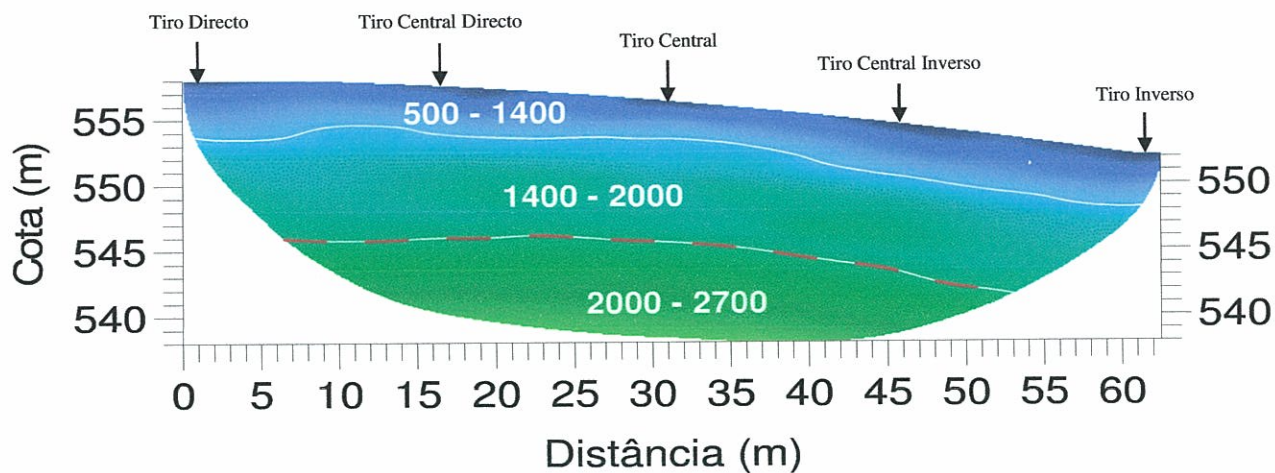
ESTUDO: Pinhal Interior DATA: 20/01/2011

ENSAIO: PS126

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



0 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500

--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

Executado: Mike Lopes

Interpretado: Mike Lopes



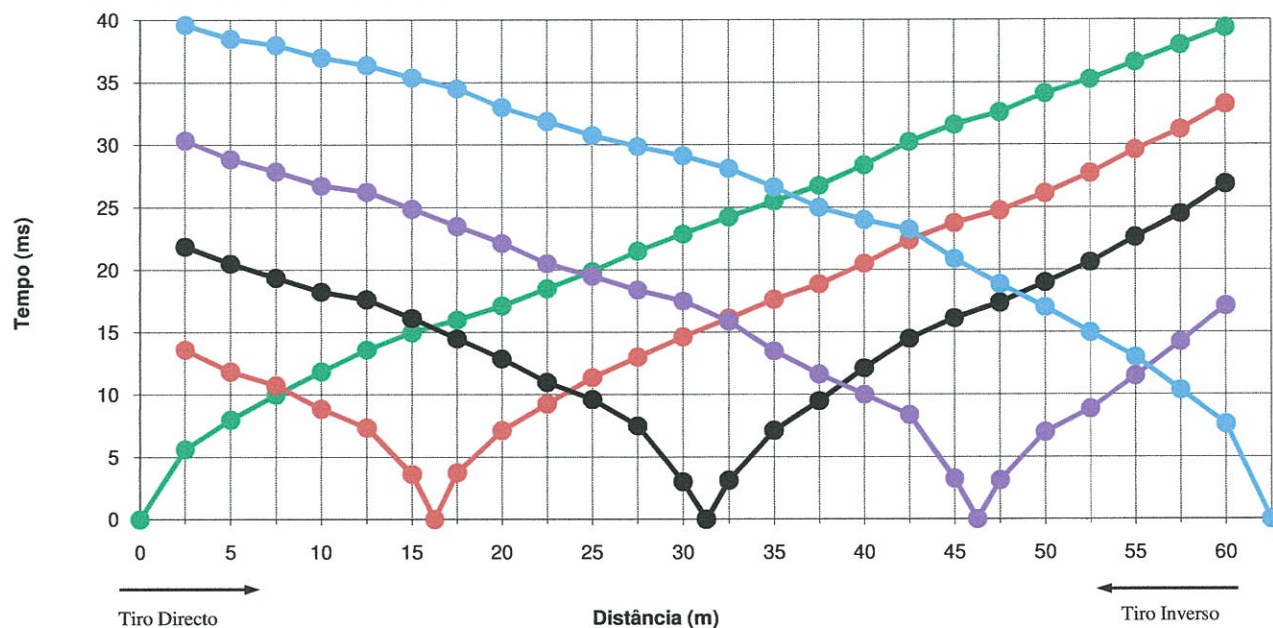
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRAÇÃO (Vp)**

ENTIDADE: Pinhal Interior, ACE  
PROJECTO: SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR  
LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS

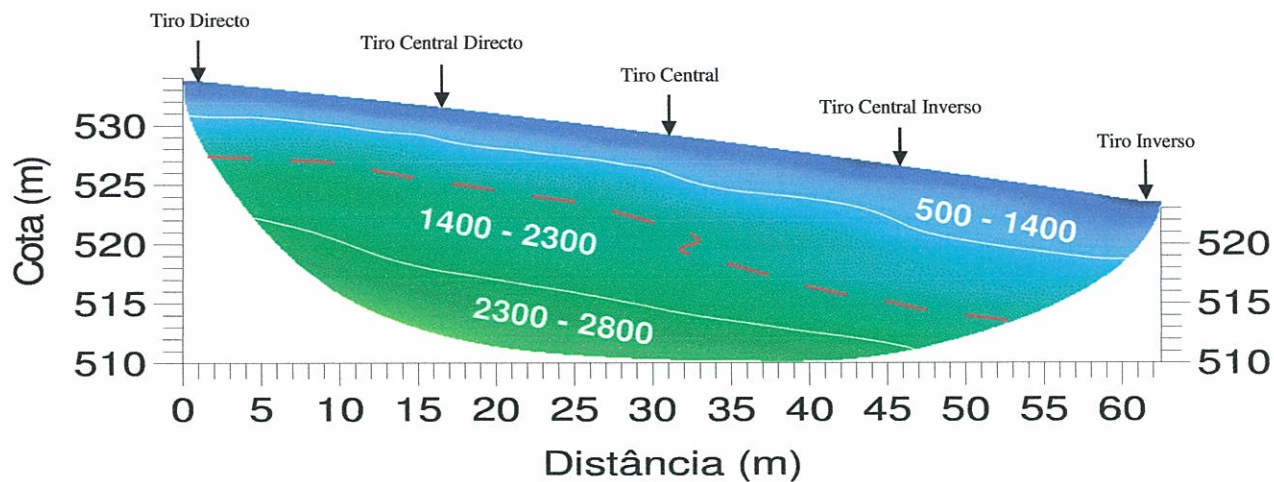
ESTUDO: Pinhal Interior DATA: 20/01/2011

ENSAIO: PS127

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

Executado: Mike Lopes

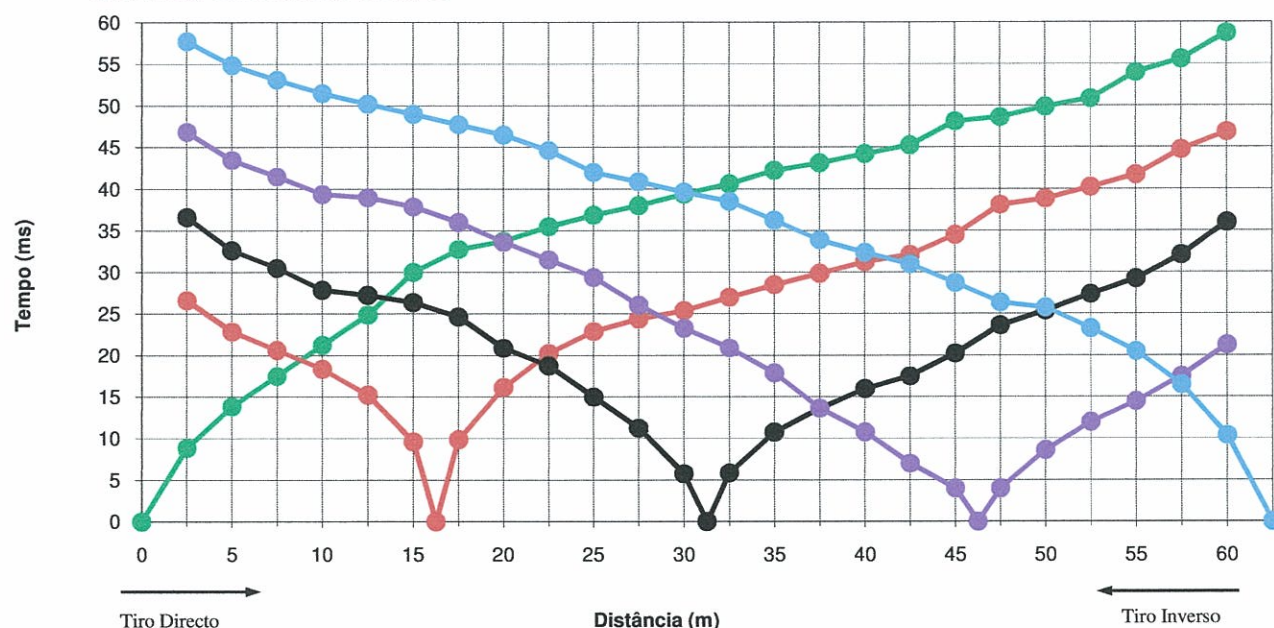
Interpretado: Mike Lopes

# PERFIL SÍSMICO DE REFRACÇÃO (Vp)

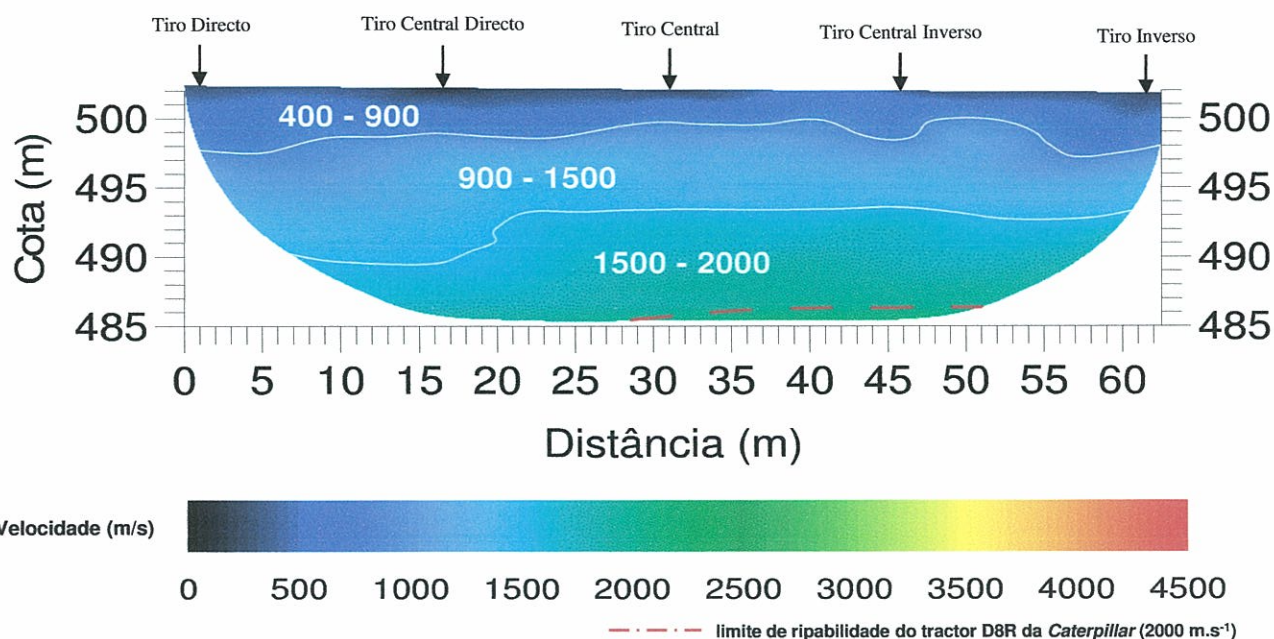
ENTIDADE: Pinhal Interior, ACE  
PROJECTO: SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR  
LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS

|        |                 |      |            |
|--------|-----------------|------|------------|
| ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 20/01/2011 |
| ENSAIO | PS129           |      |            |

GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO



TOMOGRAFIA SÍSMICA



Executado: Mike Lopes

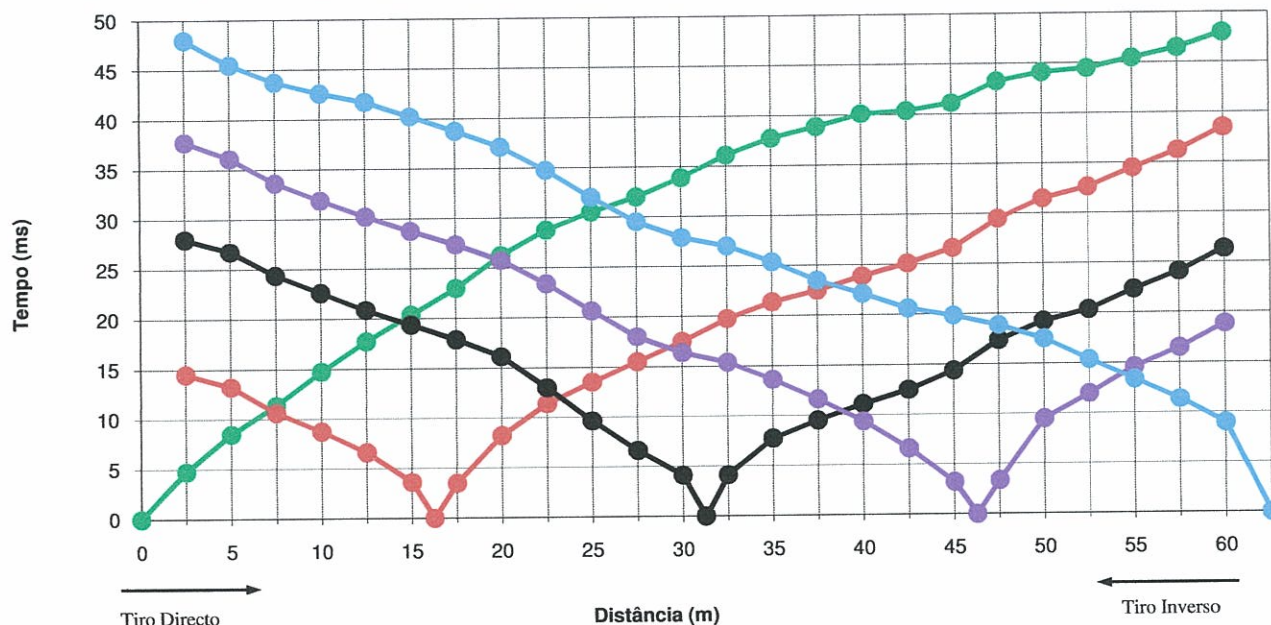
Interpretado: Mike Lopes



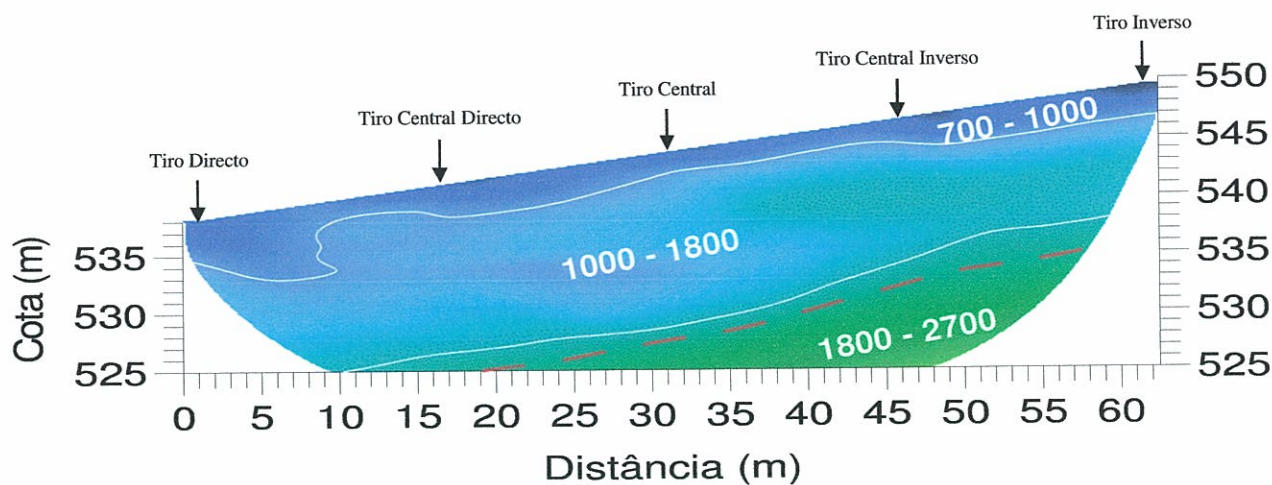
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRAÇÃO (Vp)**

|           |                                                                     |        |                 |      |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 24/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS | ENSAIO | PS130           |      |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



0 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500

--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

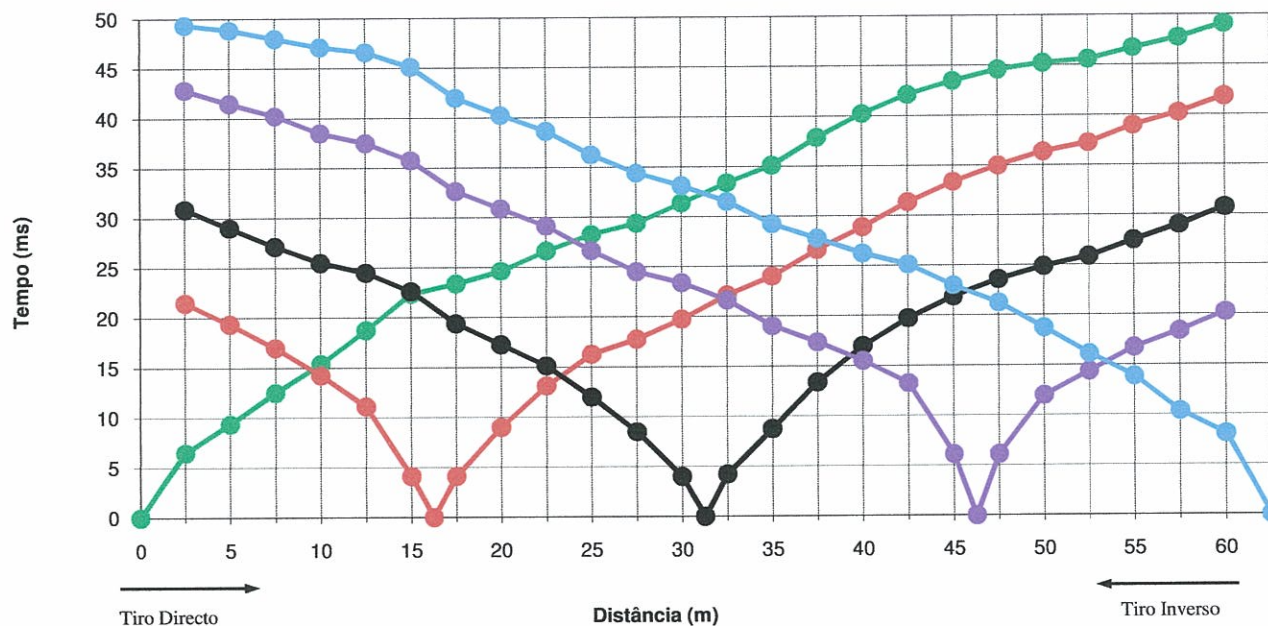
|  |  |               |            |
|--|--|---------------|------------|
|  |  | Executado:    | Mike Lopes |
|  |  | Interpretado: | Mike Lopes |

ENTIDADE: Pinhal Interior, ACE  
PROJECTO: SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR  
LOTE 10: EN238 - SERTÃO / OLEIROS

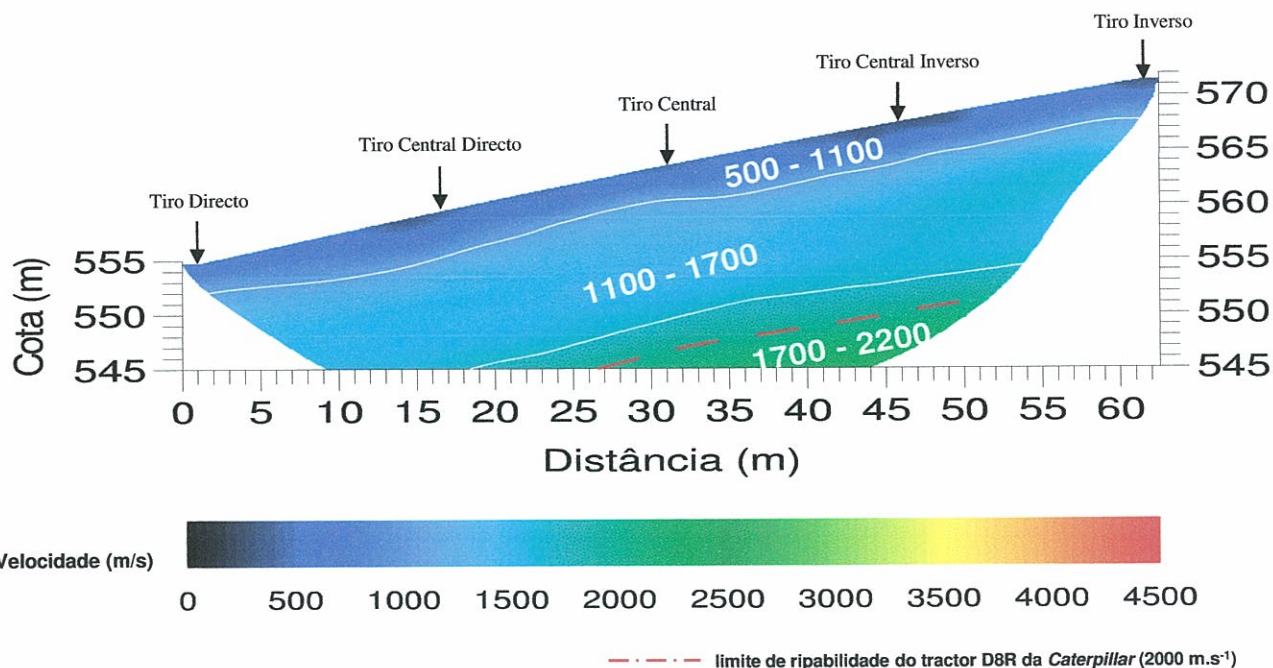
ESTUDO: Pinhal Interior DATA: 24/01/2011

ENSAIO: PS131

### GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO



### TOMOGRAFIA SÍSMICA



Executado: Mike Lopes

Interpretado: Mike Lopes



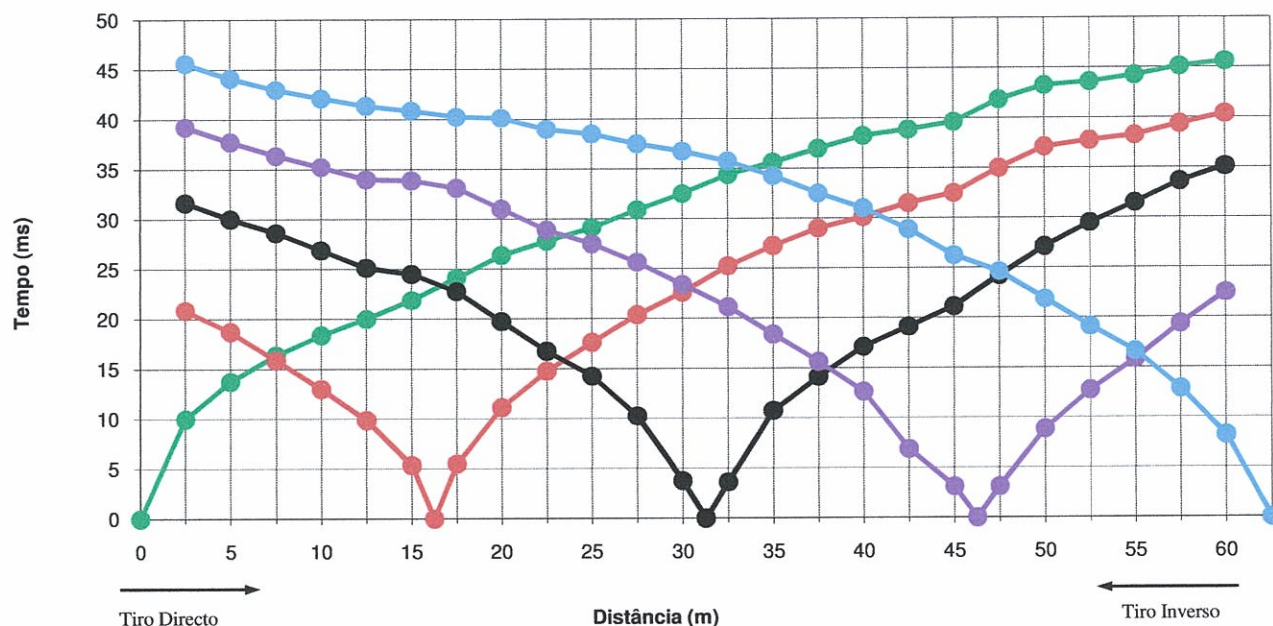
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

ENTIDADE: Pinhal Interior, ACE  
PROJECTO: SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR  
LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS

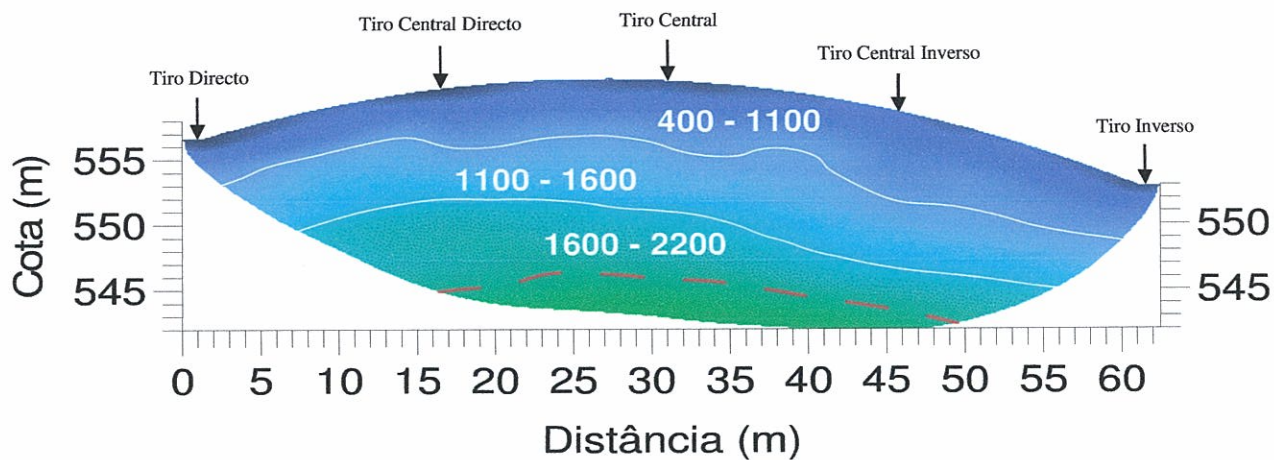
ESTUDO: Pinhal Interior DATA: 24/01/2011

ENSAIO: PS132

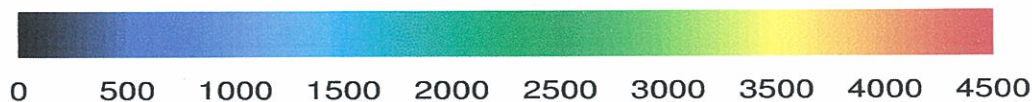
**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

Executado: Mike Lopes

Interpretado: Mike Lopes

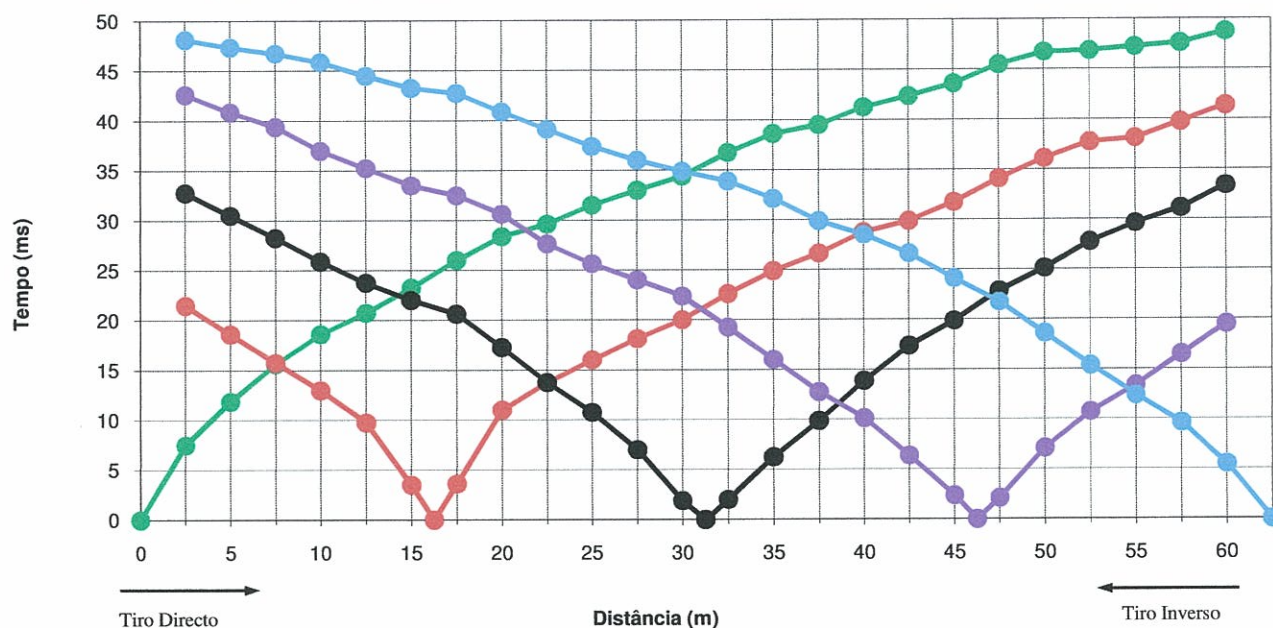
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRAÇÃO (Vp)**

ENTIDADE: Pinhal Interior, ACE  
PROJECTO: SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR  
LOTE 10: EN238 - SERTÃO / OLEIROS

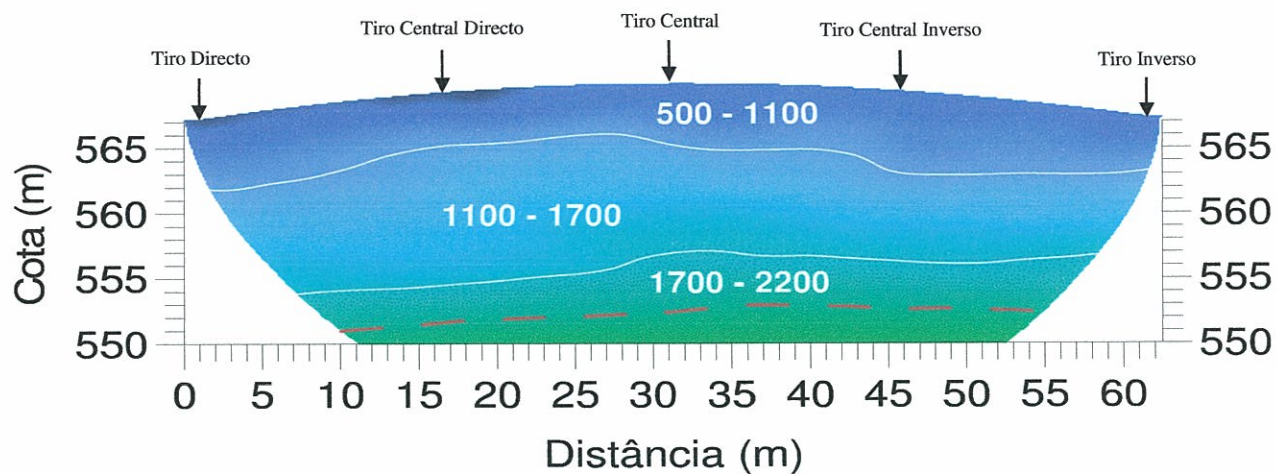
ESTUDO: Pinhal Interior DATA: 24/01/2011

ENSAIO: PS133

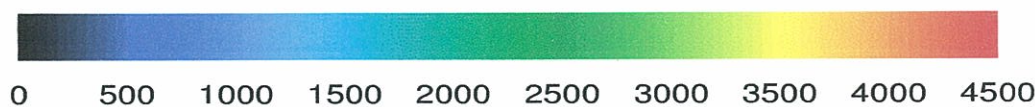
**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



--- limite de ripabilidade do trator D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

Executado: Mike Lopes

Interpretado: Mike Lopes



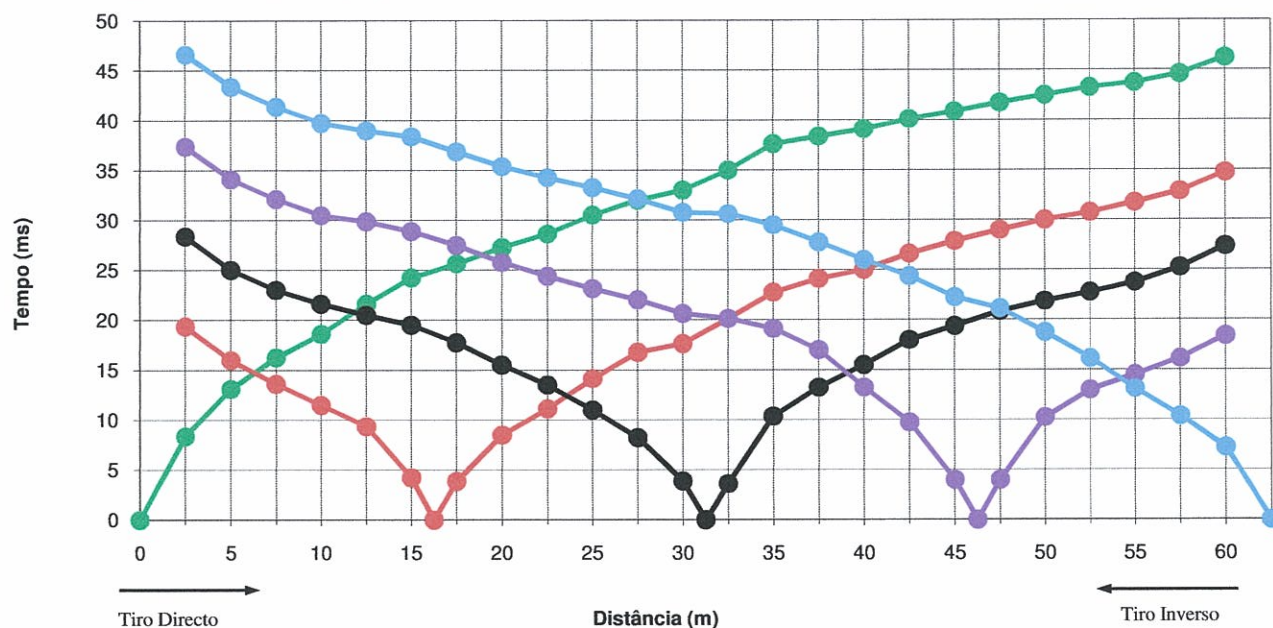
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

ENTIDADE: Pinhal Interior, ACE  
PROJECTO: SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR  
LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS

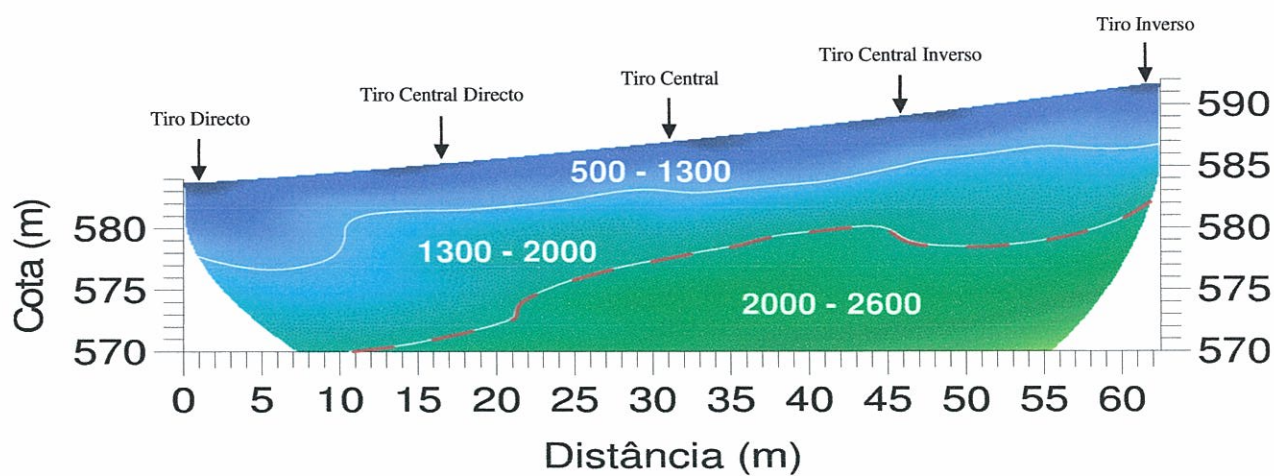
ESTUDO: Pinhal Interior DATA: 24/01/2011

ENSAIO: PS134

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)

0 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500

--- limite de ripabilidade do trator D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

Executado: Mike Lopes

Interpretado: Mike Lopes

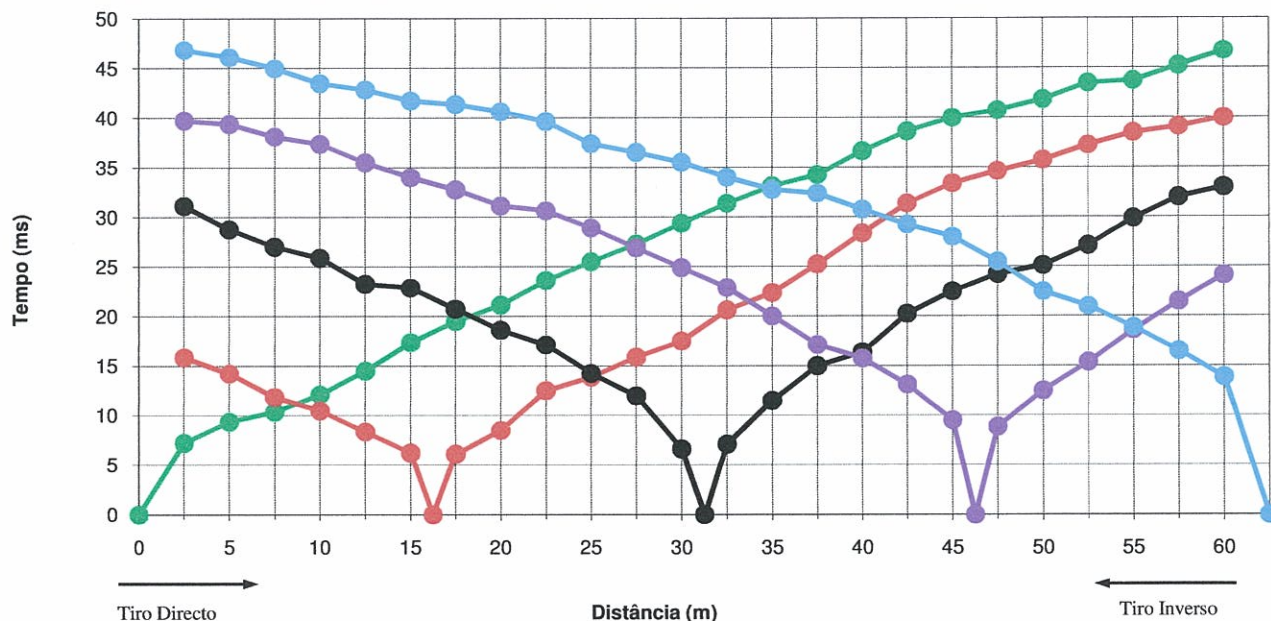
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

ENTIDADE: Pinhal Interior, ACE  
PROJECTO: SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR  
LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS

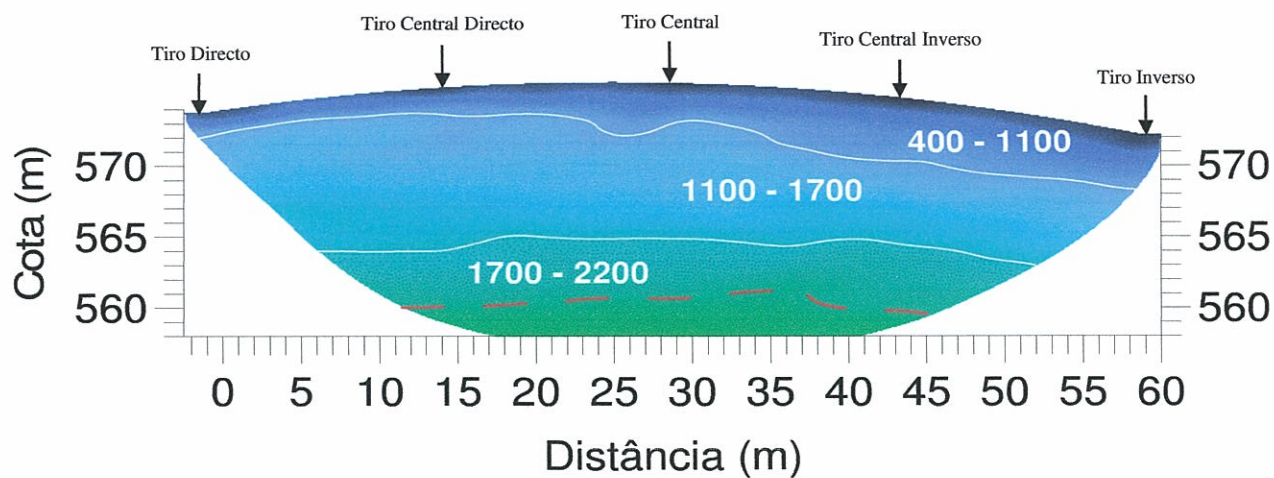
ESTUDO: Pinhal Interior DATA: 24/01/2011

ENSAIO: PS135

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

Executado: Mike Lopes

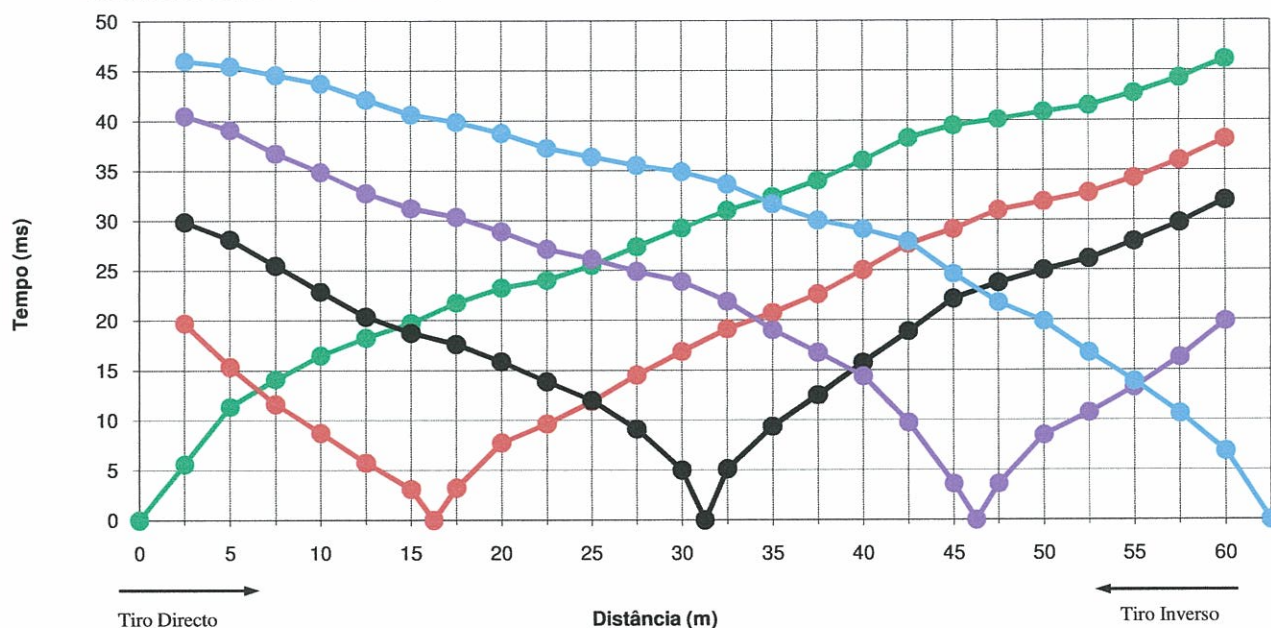
Interpretado: Mike Lopes



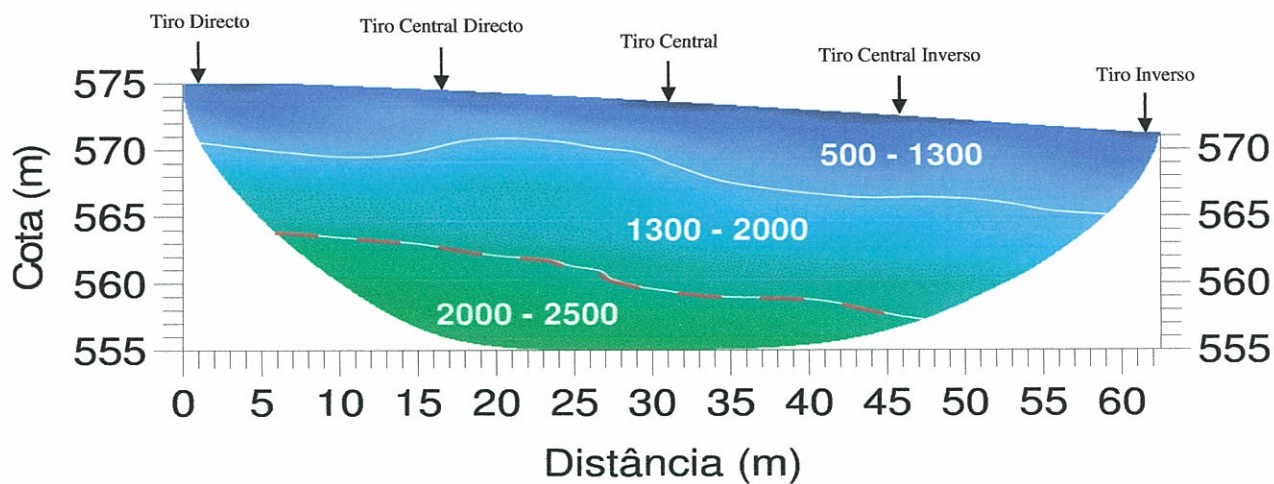
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRAÇÃO (Vp)**

|           |                                                                      |        |                 |      |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                 | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 24/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃO / OLEIROS | ENSAIO | PS136           |      |            |

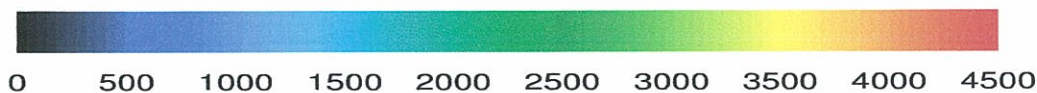
**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



--- limite de ripabilidade do trator D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

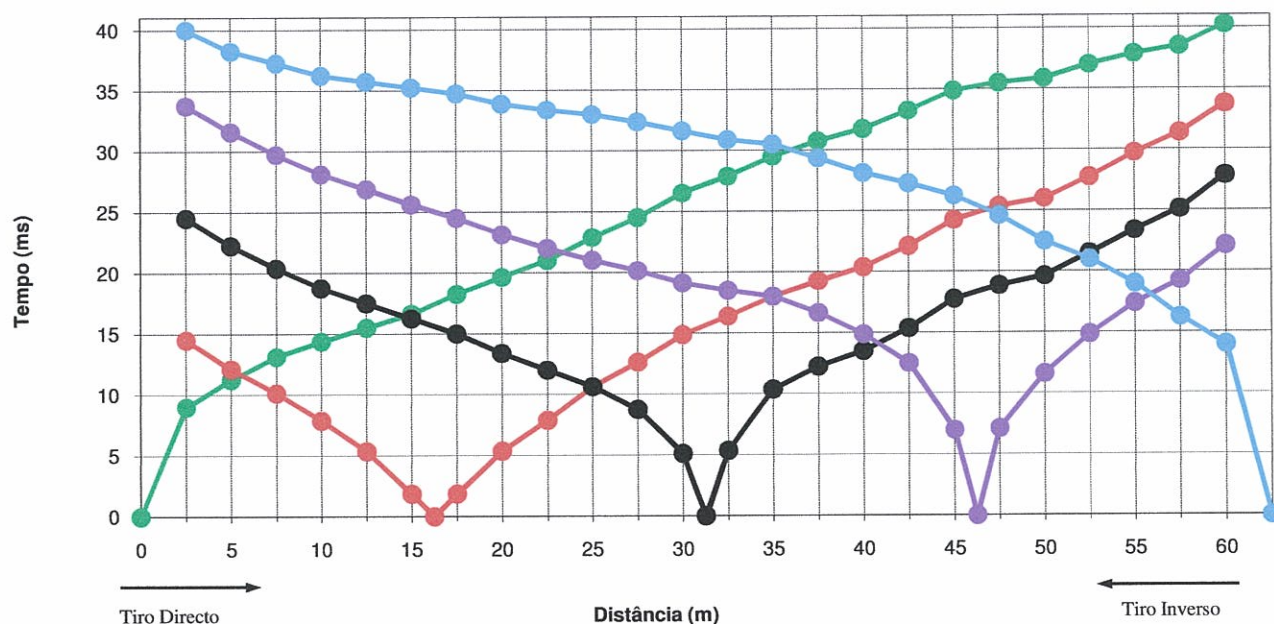
|               |            |
|---------------|------------|
| Executado:    | Mike Lopes |
| Interpretado: | Mike Lopes |

ENTIDADE: Pinhal Interior, ACE  
PROJECTO: SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR  
LOTE 10: EN238 - SERTÃO / OLEIROS

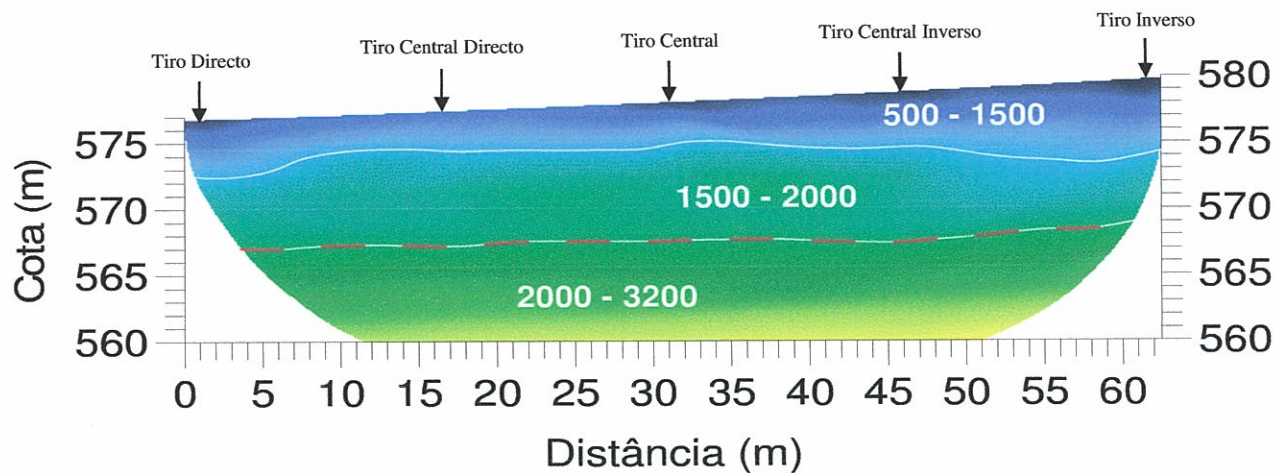
ESTUDO: Pinhal Interior DATA: 24/01/2011

ENSAIO: PS137

### GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO



### TOMOGRAFIA SÍSMICA



Velocidade (m/s)



--- limite de ripabilidade do trator D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

Executado: Mike Lopes

Interpretado: Mike Lopes

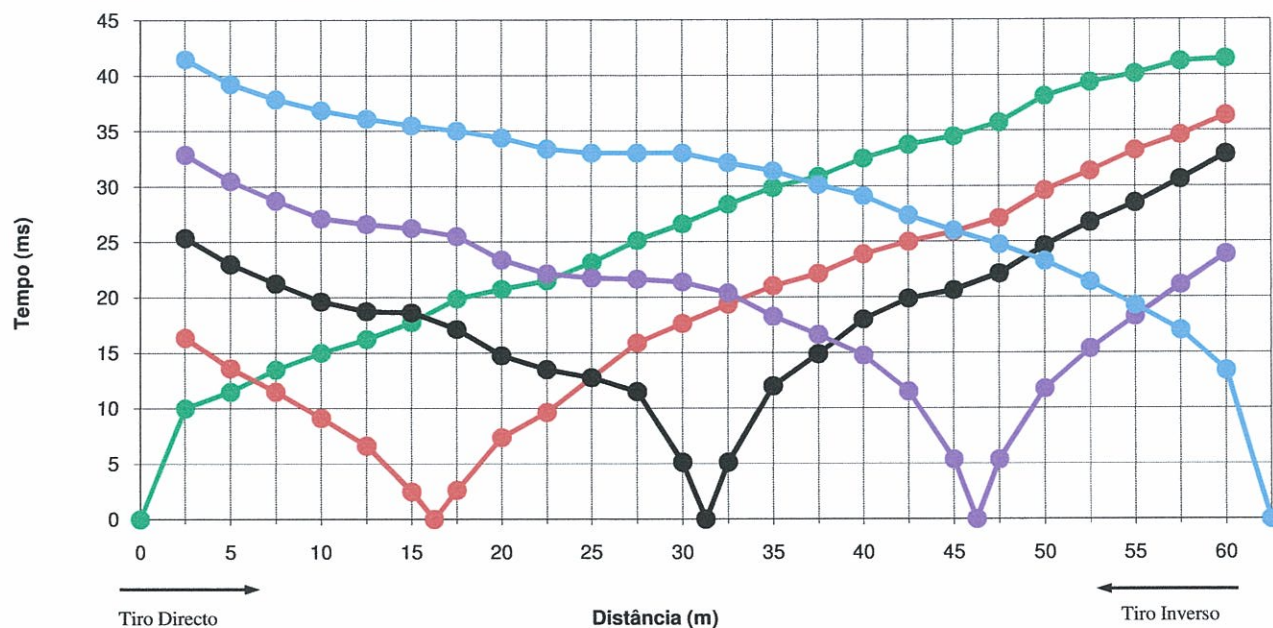


**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

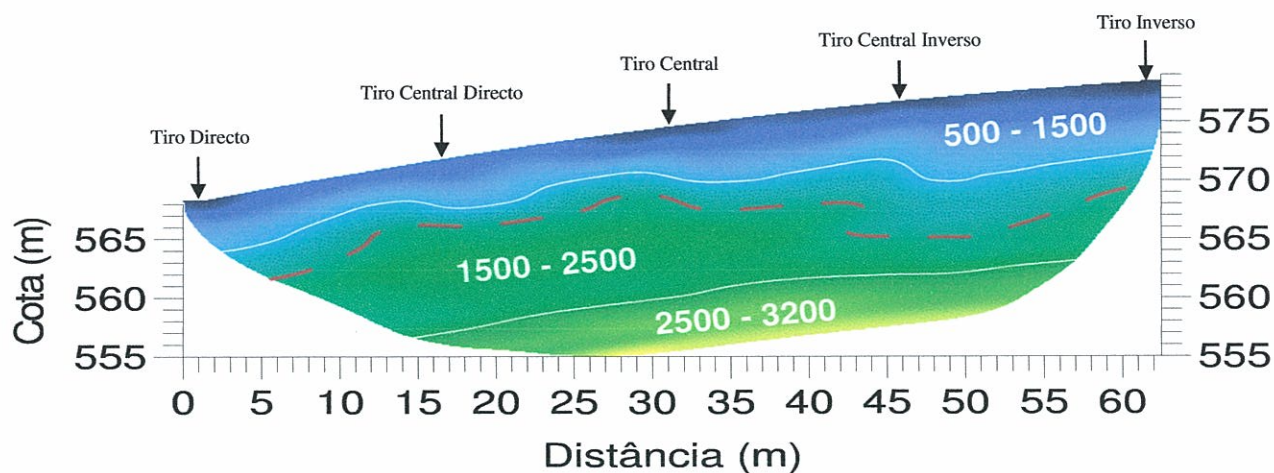
ENTIDADE: Pinhal Interior, ACE  
PROJECTO: SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR  
LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS

|        |                 |      |            |
|--------|-----------------|------|------------|
| ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 24/01/2011 |
| ENSAIO | PS138           |      |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

Executado: Mike Lopes

Interpretado: Mike Lopes

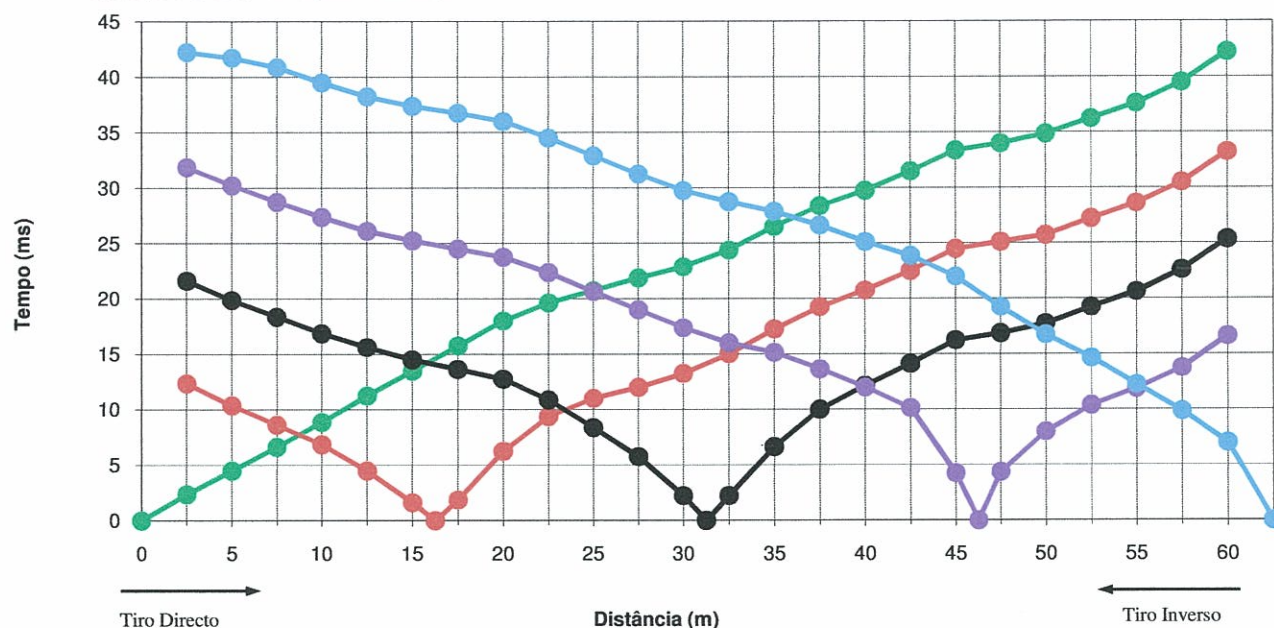
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

ENTIDADE: Pinhal Interior, ACE  
PROJECTO: SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR  
LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS

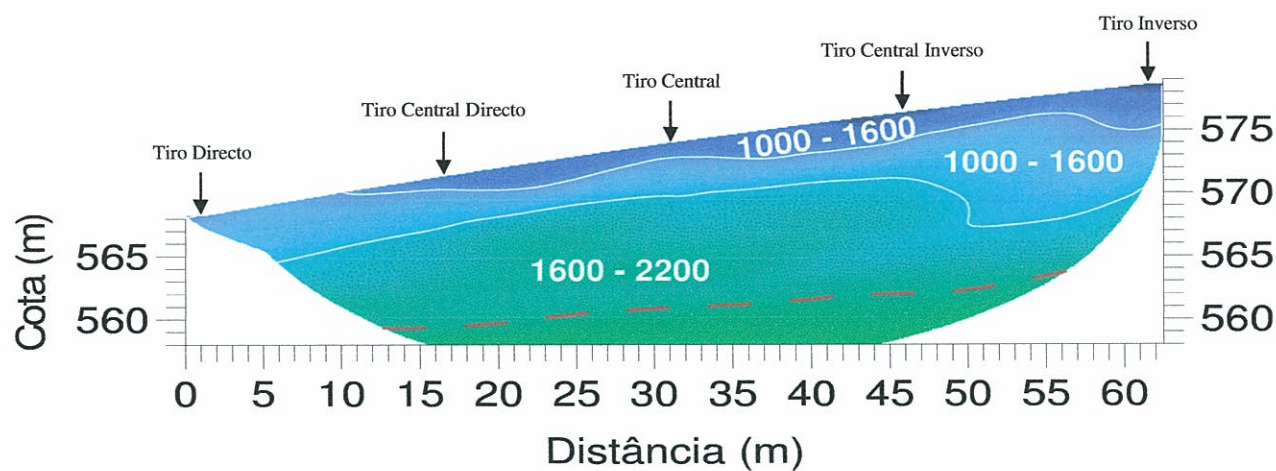
ESTUDO: Pinhal Interior DATA: 25/01/2011

ENSAIO: PS139

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)

0 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500

--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

Executado: Mike Lopes

Interpretado: Mike Lopes



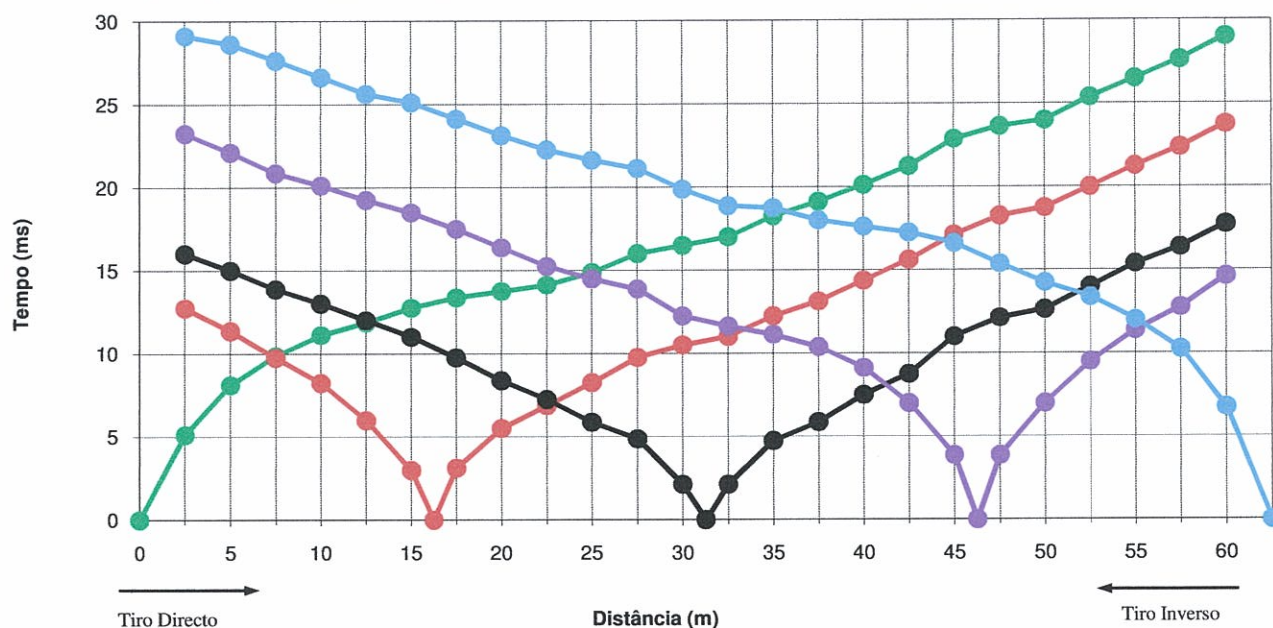
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

ENTIDADE: Pinhal Interior, ACE  
PROJECTO: SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR  
LOTE 10: EN238 - SERTÃO / OLEIROS

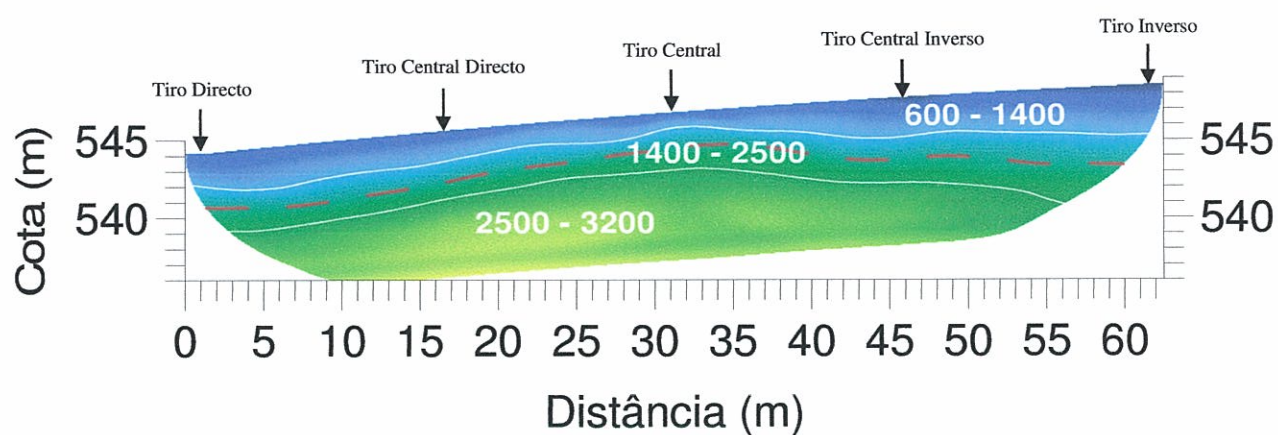
ESTUDO: Pinhal Interior DATA: 25/01/2011

ENSAIO: PS141

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



0 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500

--- limite de ripabilidade do trator D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

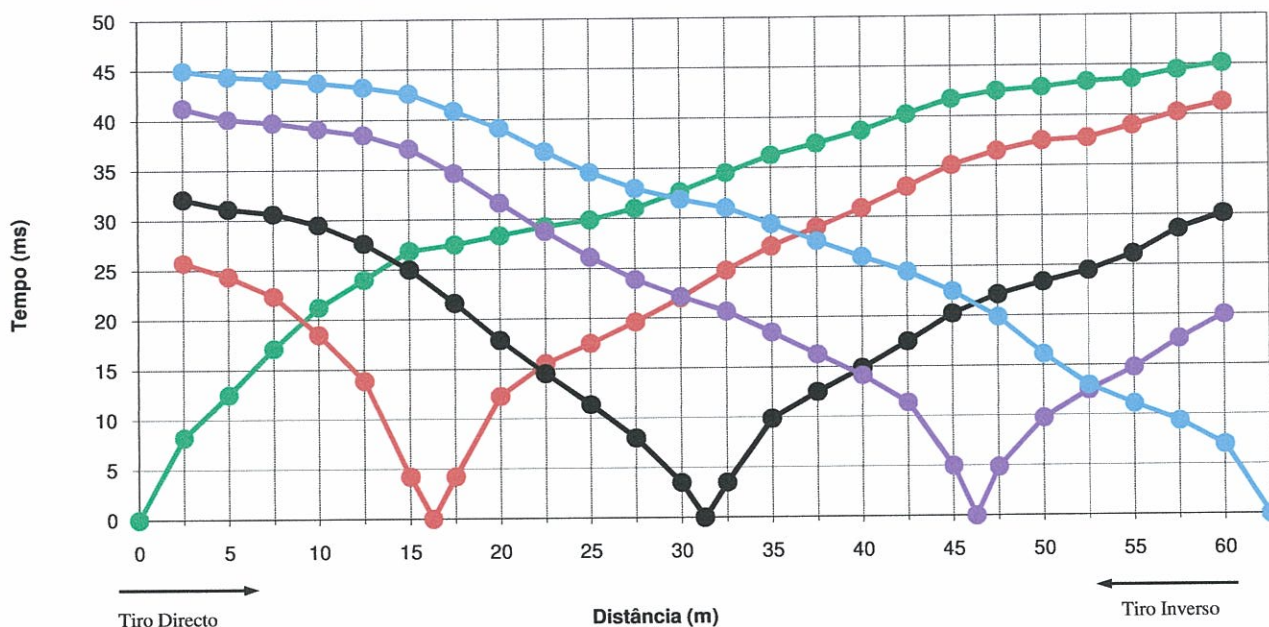
Executado: Mike Lopes

Interpretado: Mike Lopes

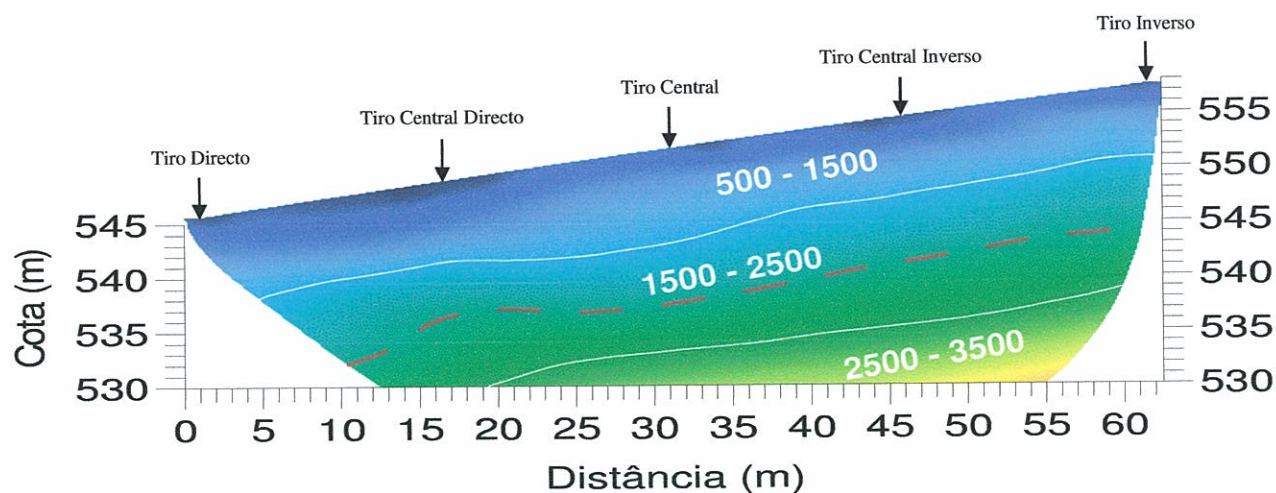
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

|           |                                                                      |        |                 |      |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|--------|-----------------|------|------------|
| ENTIDADE: | Pinhal Interior, ACE                                                 | ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 25/01/2011 |
| PROJECTO: | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃO / OLEIROS | ENSAIO | PS142           |      |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



0 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500

--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

|  |  |               |            |
|--|--|---------------|------------|
|  |  | Executado:    | Mike Lopes |
|  |  | Interpretado: | Mike Lopes |

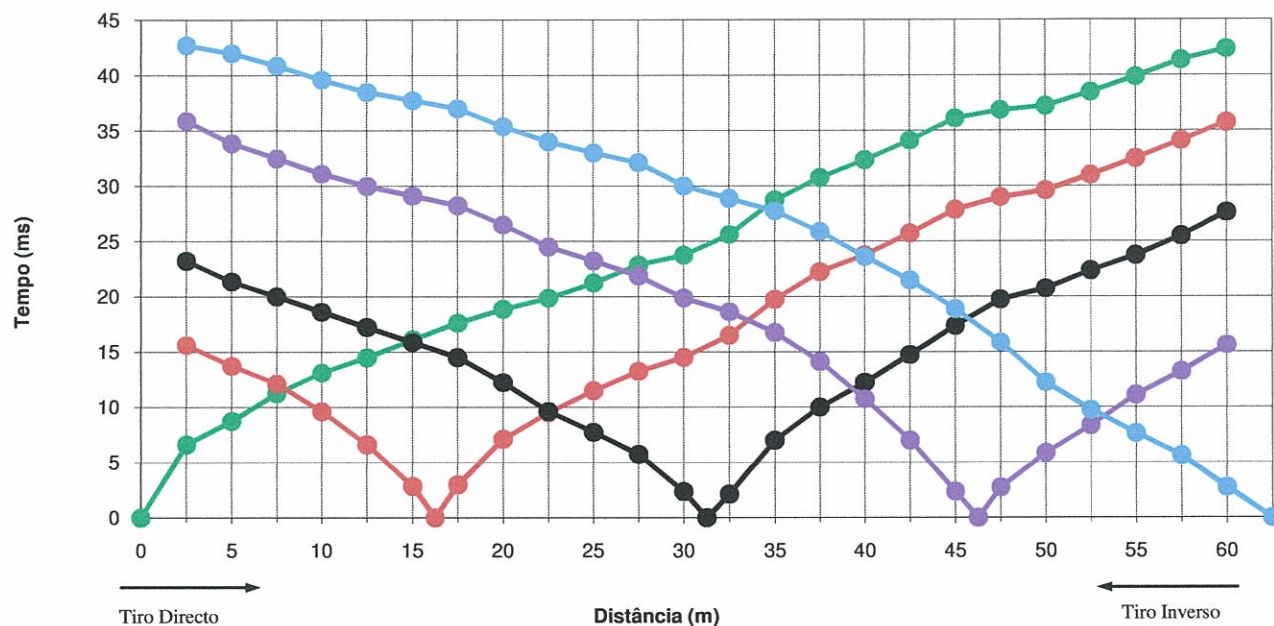


ENTIDADE: Pinhal Interior, ACE  
PROJECTO: SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR  
LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS

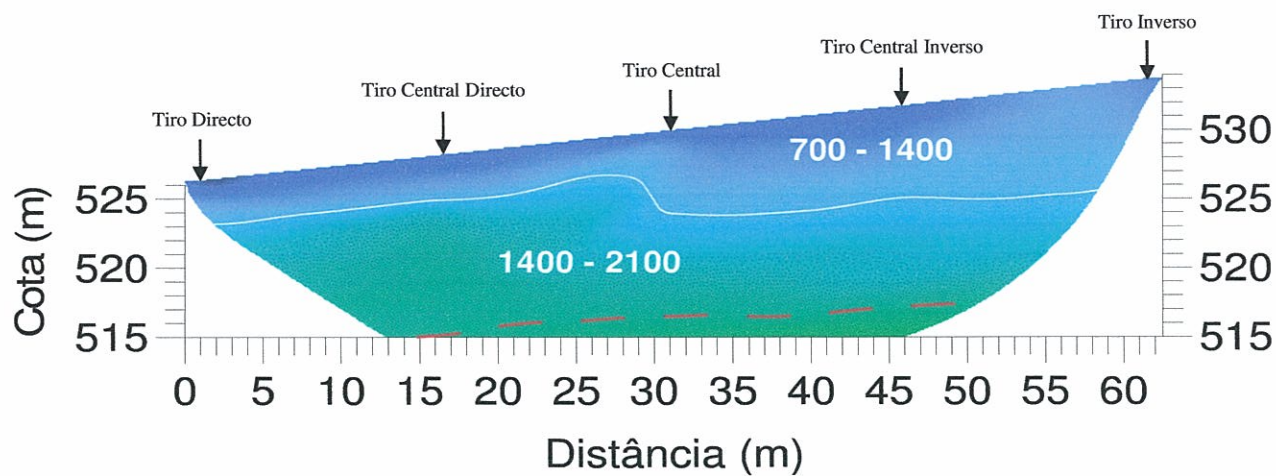
ESTUDO: Pinhal Interior DATA: 25/01/2011

ENSAIO: PS143

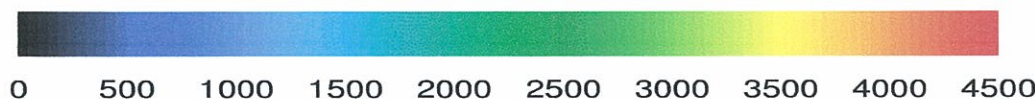
### GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO



### TOMOGRÁFIA SÍSMICA



Velocidade (m/s)



--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

Executado: Mike Lopes

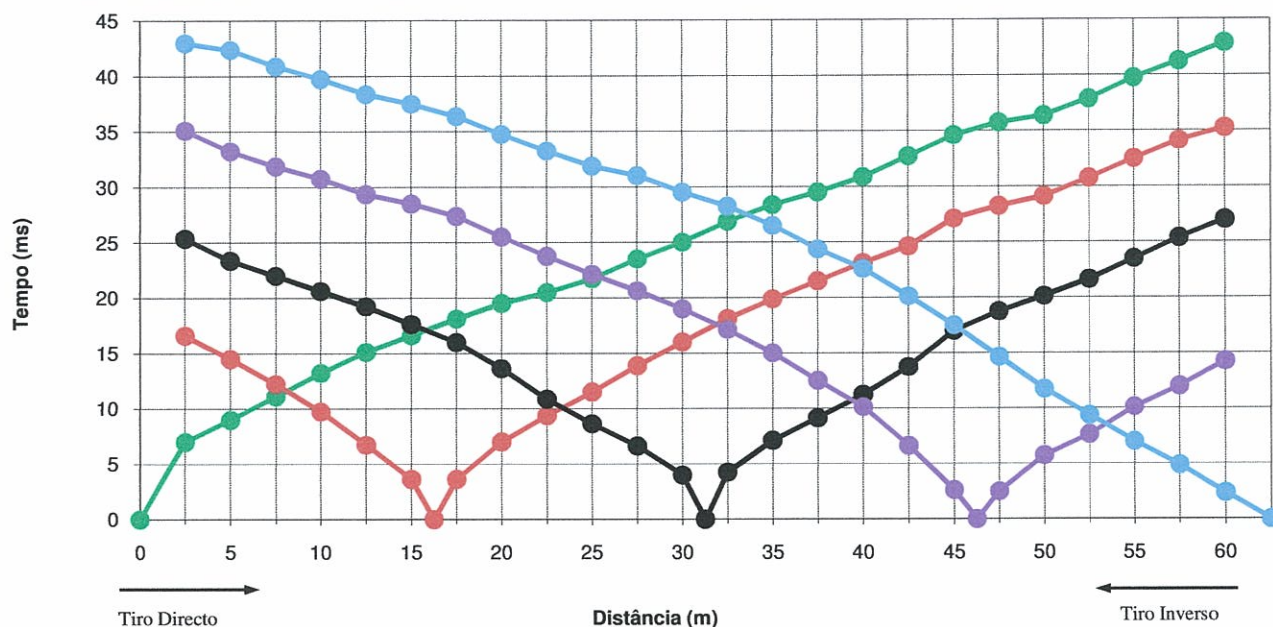
Interpretado: Mike Lopes

ENTIDADE: Pinhal Interior, ACE  
PROJECTO: SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR  
LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS

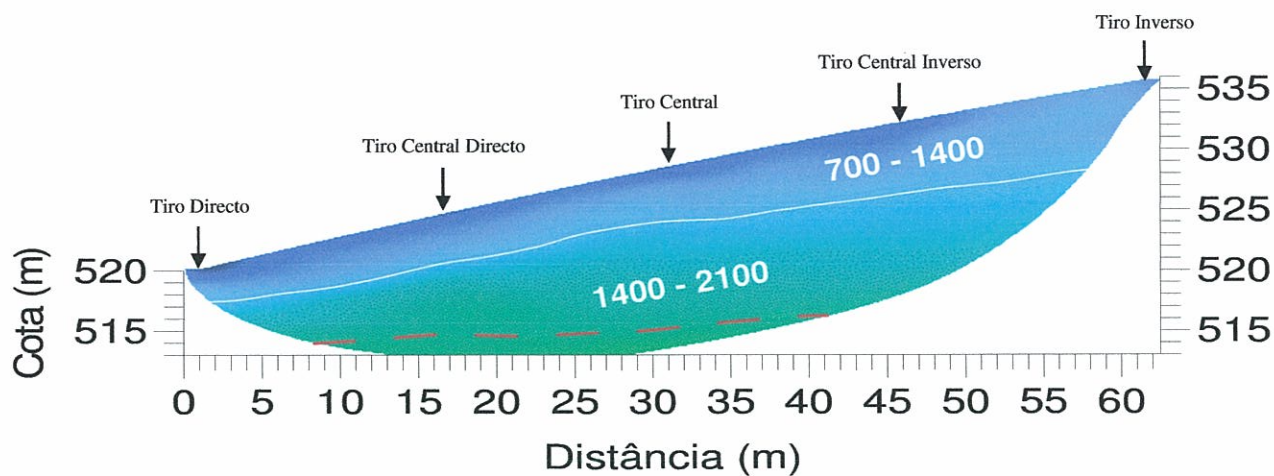
ESTUDO: Pinhal Interior DATA: 25/01/2011

ENSAIO: PS144

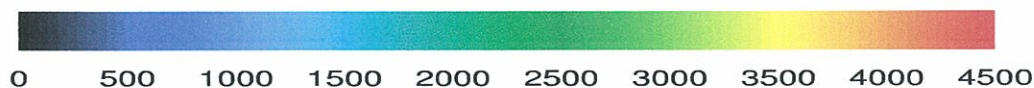
### GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO



### TOMOGRAFIA SÍSMICA



Velocidade (m/s)



--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

Executado: Mike Lopes

Interpretado: Mike Lopes

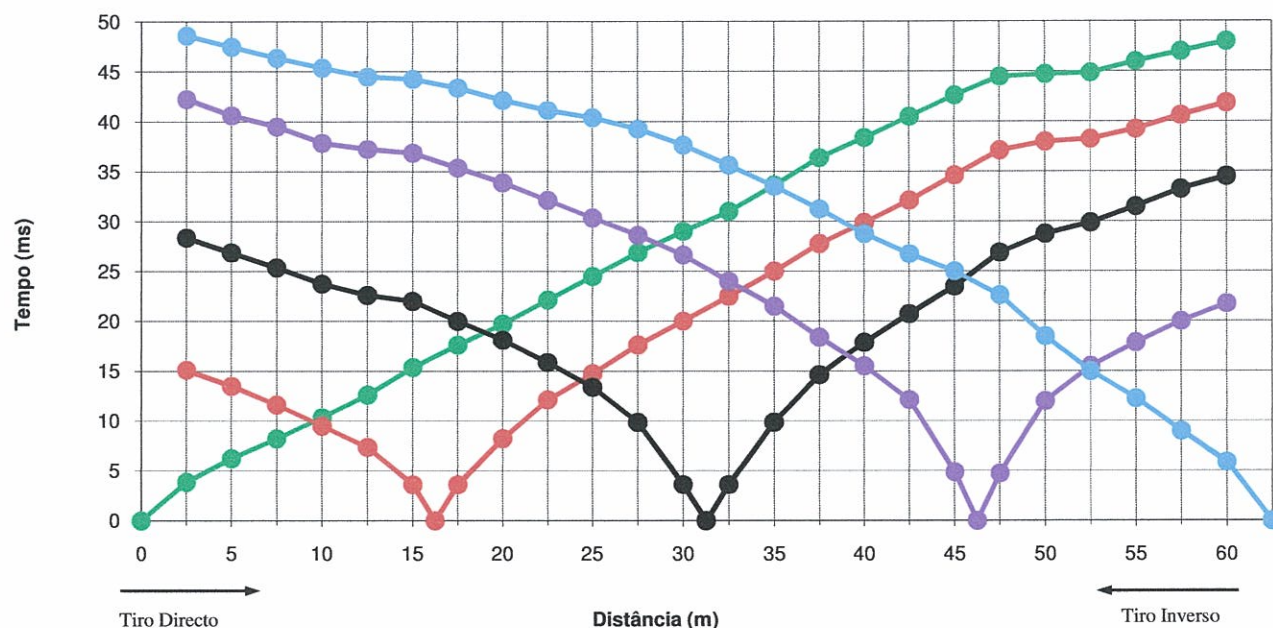


**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

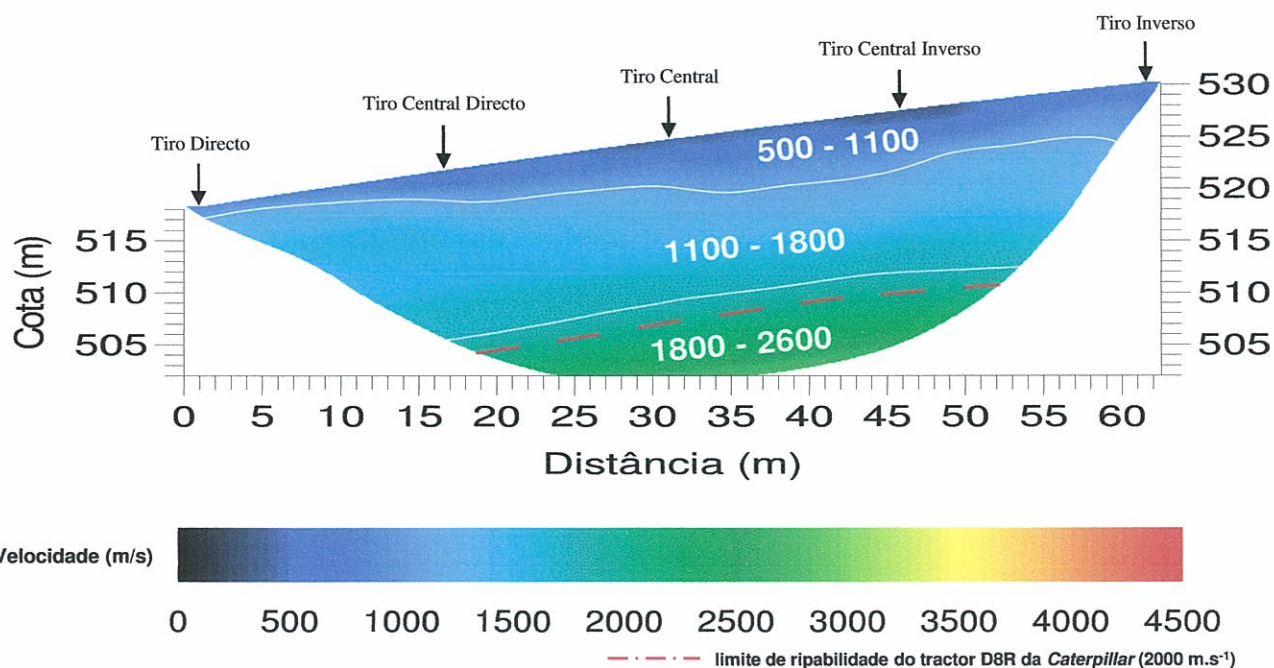
ENTIDADE: Pinhal Interior, ACE  
PROJECTO: SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR  
LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS

|        |                 |      |            |
|--------|-----------------|------|------------|
| ESTUDO | Pinhal Interior | DATA | 25/01/2011 |
| ENSAIO | PS145           |      |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Executado: Mike Lopes

Interpretado: Mike Lopes

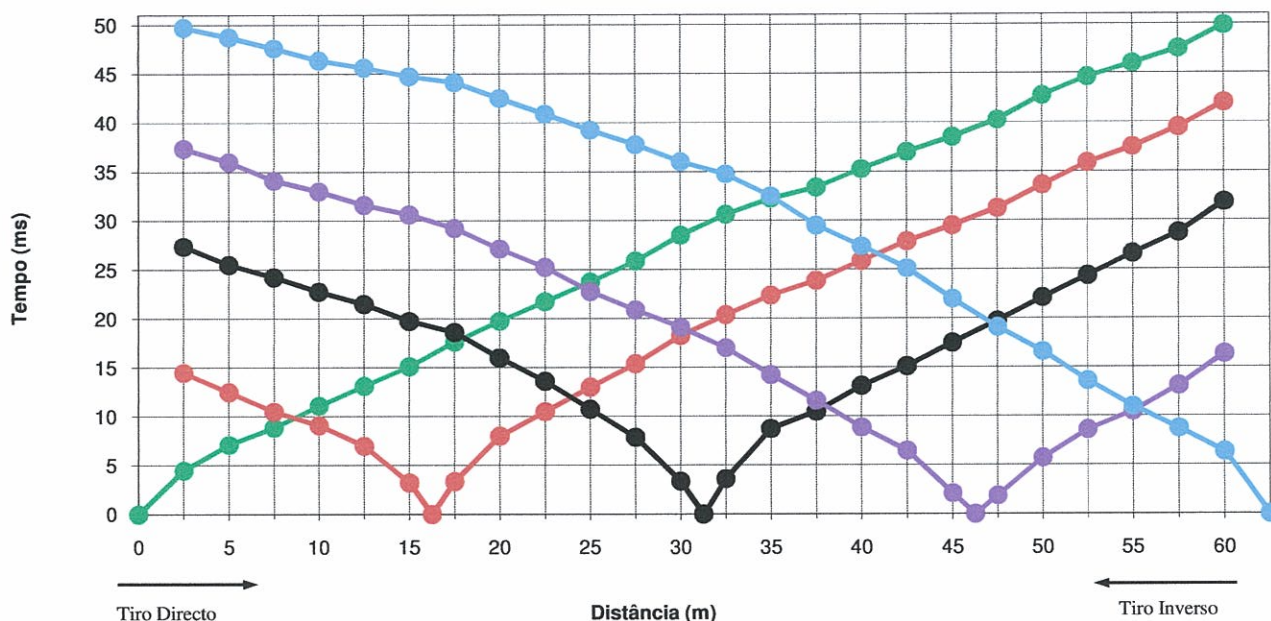
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

ENTIDADE: Pinhal Interior, ACE  
PROJECTO: SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR  
LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS

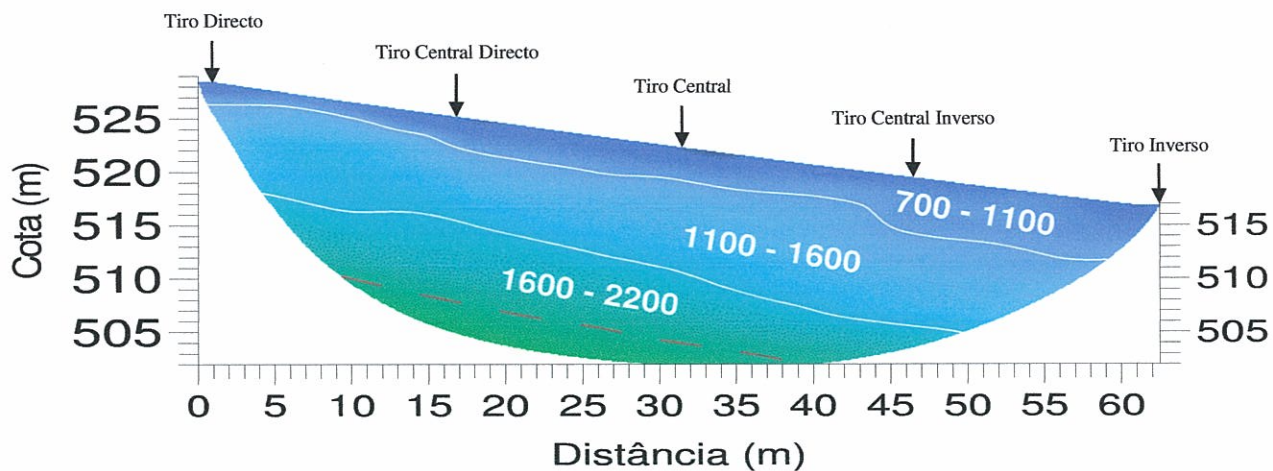
ESTUDO: Pinhal Interior DATA: 25/01/2011

ENSAIO: PS146

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

Executado: Mike Lopes

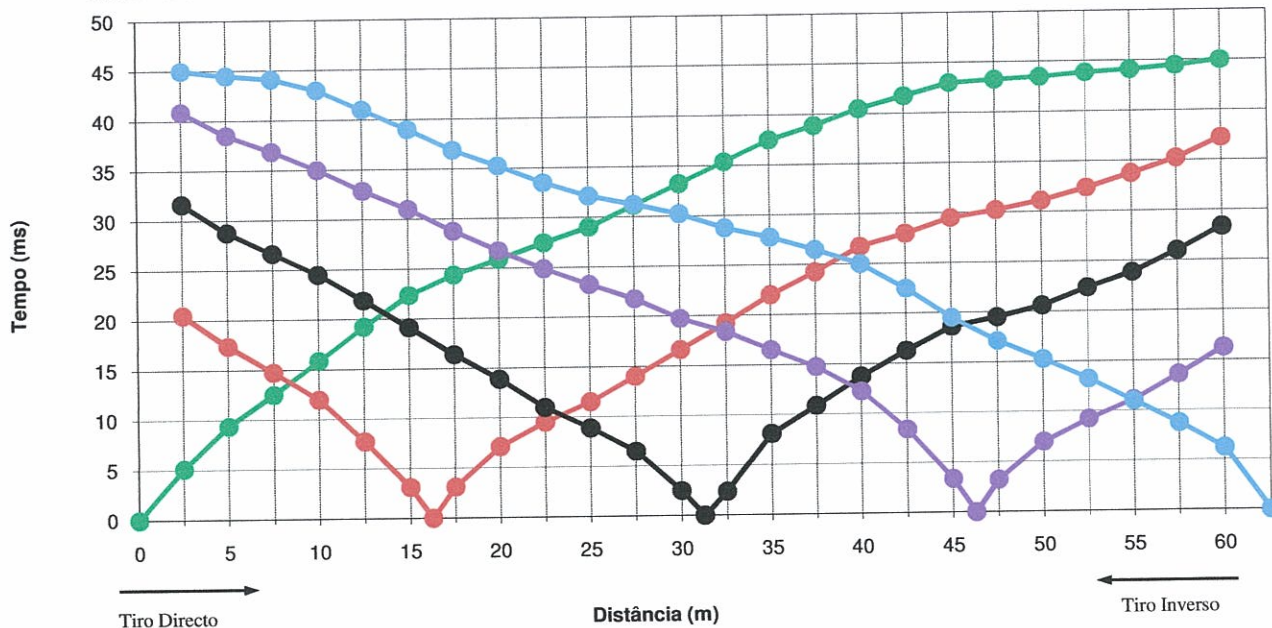
Interpretado: Mike Lopes



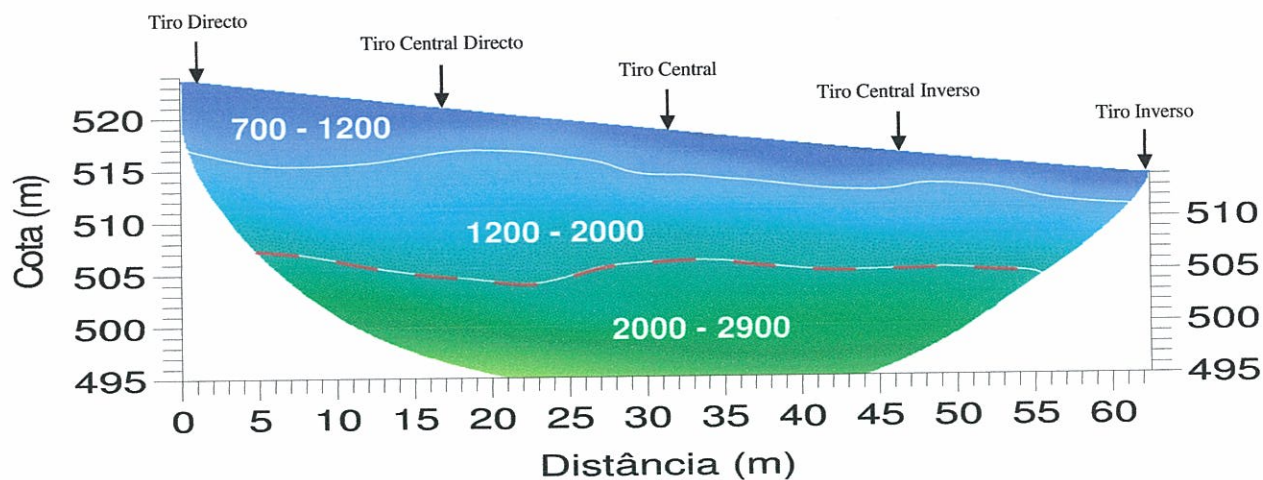
**PERFIL SÍSMICO  
DE  
REFRACÇÃO (Vp)**

|                  |                                                                     |               |                 |             |            |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|-------------|------------|
| <b>ENTIDADE:</b> | Pinhal Interior, ACE                                                | <b>ESTUDO</b> | Pinhal Interior | <b>DATA</b> | 25/01/2011 |
|                  |                                                                     | <b>ENSAIO</b> | PS147           |             |            |
| <b>PROJECTO:</b> | SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR<br>LOTE 10: EN238 - SERTÃ / OLEIROS |               |                 |             |            |

**GRÁFICO DISTÂNCIA-TEMPO**



**TOMOGRAFIA SÍSMICA**



Velocidade (m/s)



0 500 1000 1500 2000 2500 3000 3500 4000 4500

--- limite de ripabilidade do tractor D8R da Caterpillar (2000 m.s<sup>-1</sup>)

|  |  |               |            |
|--|--|---------------|------------|
|  |  | Executado:    | Mike Lopes |
|  |  | Interpretado: | Mike Lopes |