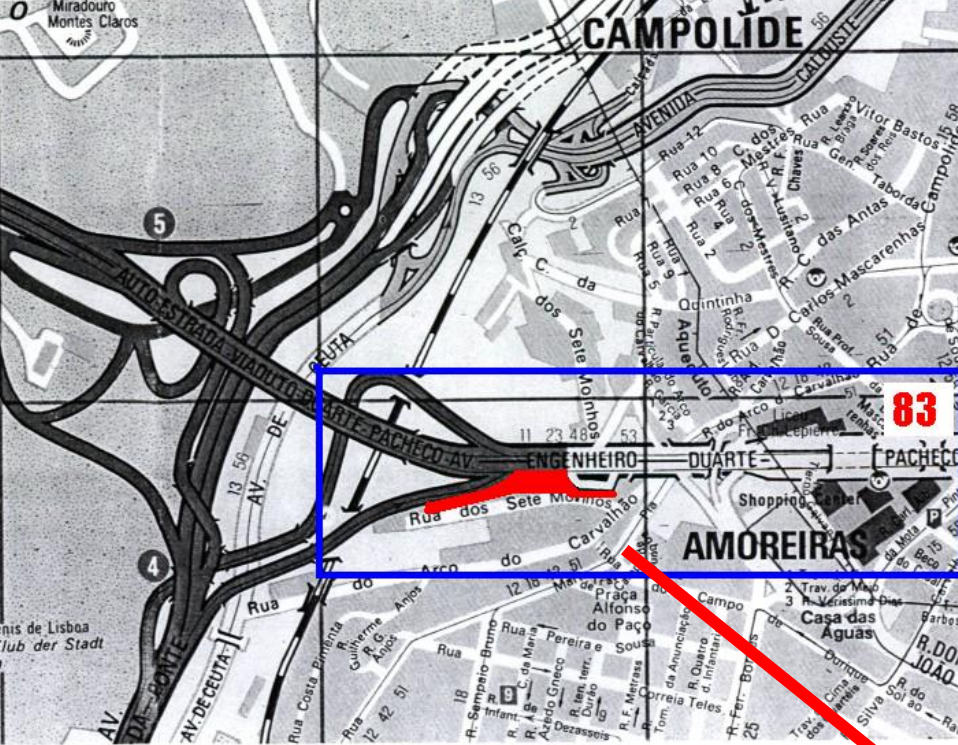


# Trabalho prático de Reconhecimento Geológico





# LOCALIZAÇÃO

## Av. Duarte Pacheco

Local de encontro  
- Bombas da TOTAL



Oeste das  
Amoreiras

# Mineralogia e Geologia – 2º Ano Engenharia Civil

## Instituto Superior Técnico

<b>Trabalho prático de Reconhecimento Geológico (Av. Duarte Pacheco, Lisboa)</b>		
<b>Número</b>	<b>Nome</b>	
<b>Trabalho realizado no dia            de            de 2006</b>		
<b>Prof. prática</b>	<b>Turma</b>	<b>Cotação</b>

# **Trabalho prático de Reconhecimento Geológico (Av. Duarte Pacheco, Lisboa)**

Como se insere o **Reconhecimento Geológico**

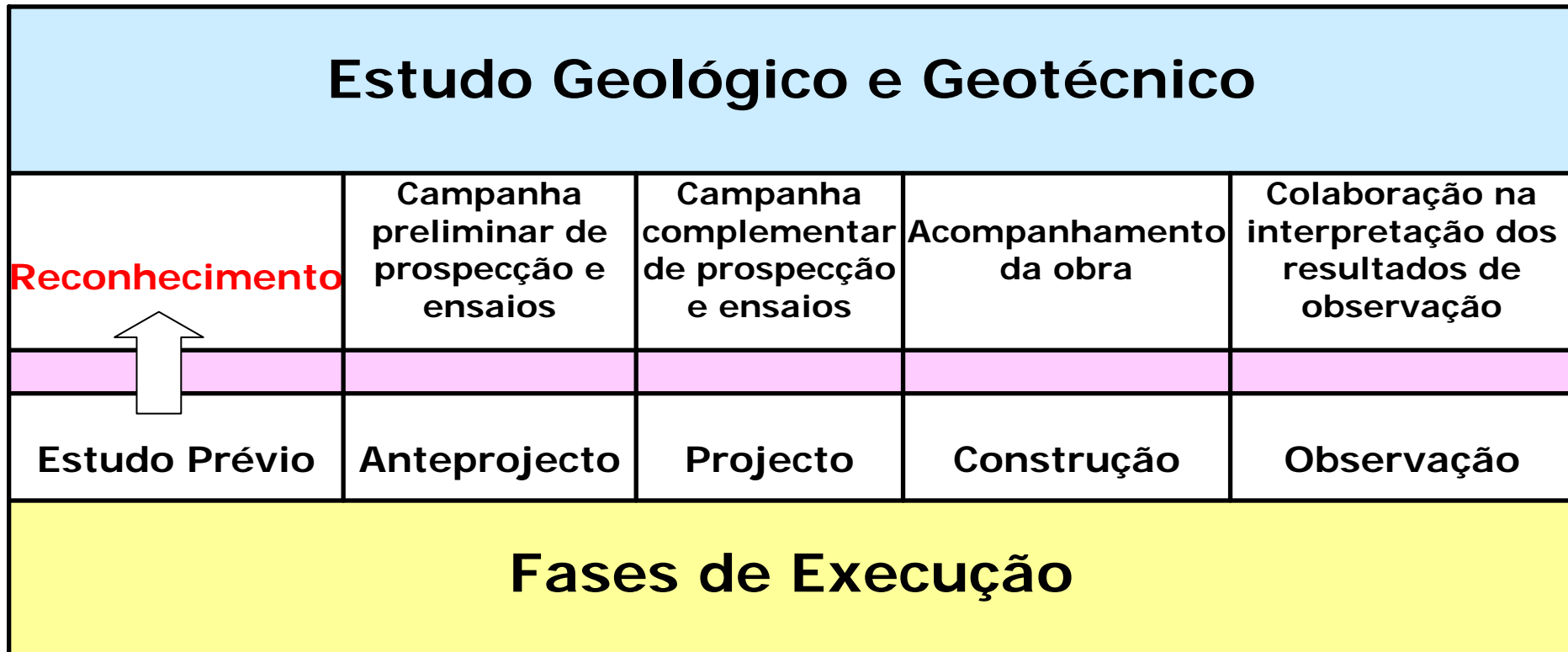
**Projecto Geotécnico**

**Projecto de Engenharia**



# Fases da Prospeção Geotécnica

Acompanhamento de todo o projecto, desde o reconhecimento até à sua concretização (ou para além desta), conduzindo a um refinamento progressivo da informação



# RELATÓRIO PRELIMINAR

Elementos topográficos, geológicos e geotécnicos sismológicos, interpretação geológica da fotografia aérea e reconhecimento geológico de superfície

Pormenorização do zonamento geotécnico à custa de ensaios in situ e de novas zonas com significado para a prospecção

Vigilância durante e entrada ao serviço das obras

Reconhecimento	Campanha preliminar de prospecção e ensaios	Campanha complementar de prospecção e ensaios	Acompanhamento da obra	Colaboração na interpretação dos resultados de observação
Estudo Prévio	Anteprojecto	Projecto	Construção	Observação

Métodos expeditos (prospecção geofísica, valas e trincheiras, trados); Métodos de prospecção e ensaios (sondagens mecânicas, galerias, ensaios in situ, ensaios de laboratório)

Confrontação das hipótese do projecto com as situações reais. Mapeamento das superfícies escavadas e cadastro das ocorrências

**ZONAMENTO GEOTÉCNICO**

**RELATÓRIO GEOTÉCNICO E GEOLÓGICO FINAL**

# Faseamento na elaboração de um projecto

## Prospecção geológica e geotécnica

Estudo prévio	Anteprojecto	Projecto
Consulta de documentos	Execução de trabalhos genéricos	Execução de trabalhos específicos
Fotos Cartas topográficas Cartas geológicas Outros estudos	Prospecção Ensaios “in situ”	Prospecção Ensaios “in situ”
<b>Definição de alternativas</b>	<b>Estudo de: Maciços Solos</b>	<b>Projectos Específicos: Aterros Taludes Drenagens Fundações</b>
Estudo das alternativas      Escolha ↓	Estudo das directrizes      Escolha ↓	Optimização da directriz escolhida
Perfis topográficos      Previsão de problemas Perfis geológicos	Cartografia      Caracterização Geotécnica      de problemas	Soluções construtivas
Caracterização      Programa genérico Geológica      de prospecção e ensaios	Caracterização      Programa específico Geotécnica      de prospecção e ensaios	

## **2 PARTES**

- **ACTIVIDADES PRÁTICAS (CAMPO)**
- **ESBOÇO DA COLUNA ESTRATIGRÁFICA  
E ANÁLISE CRÍTICA (CASA)**



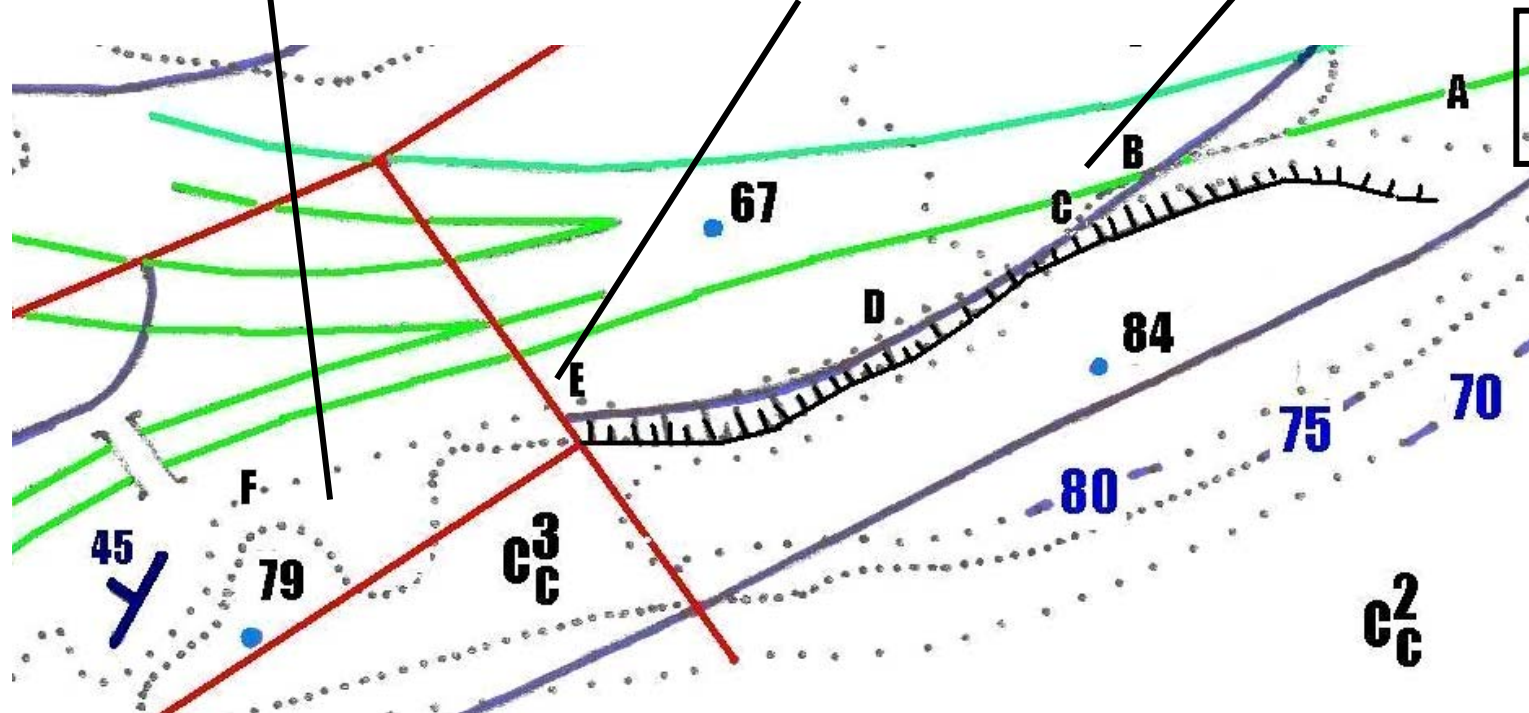
# Referenciação dos locais de estudo

**F - Zona com problemas de instabilidade**

**C - Falha Maior**

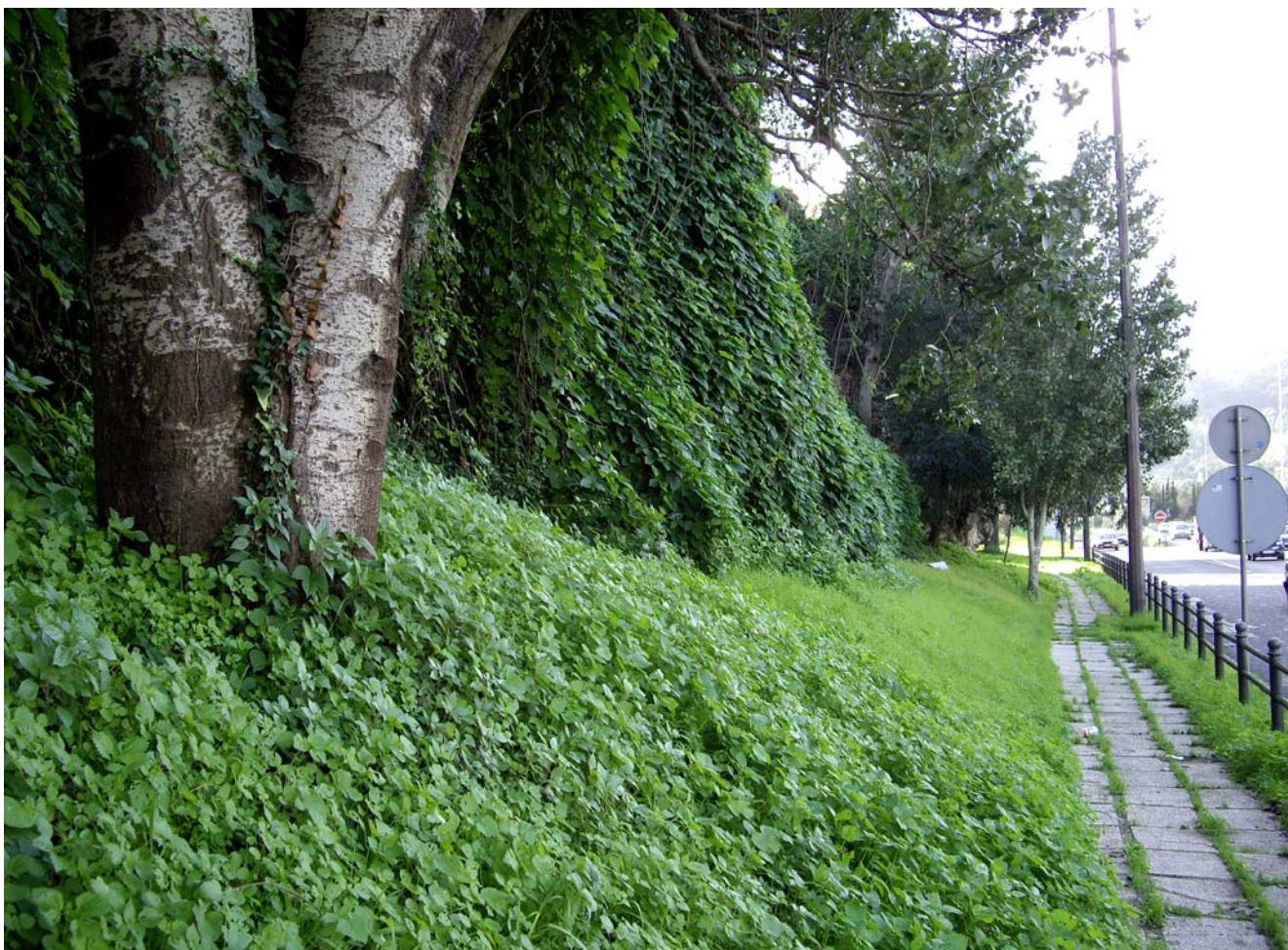
**E - Falhas em cunha**

**A - Bomba TOTAL**



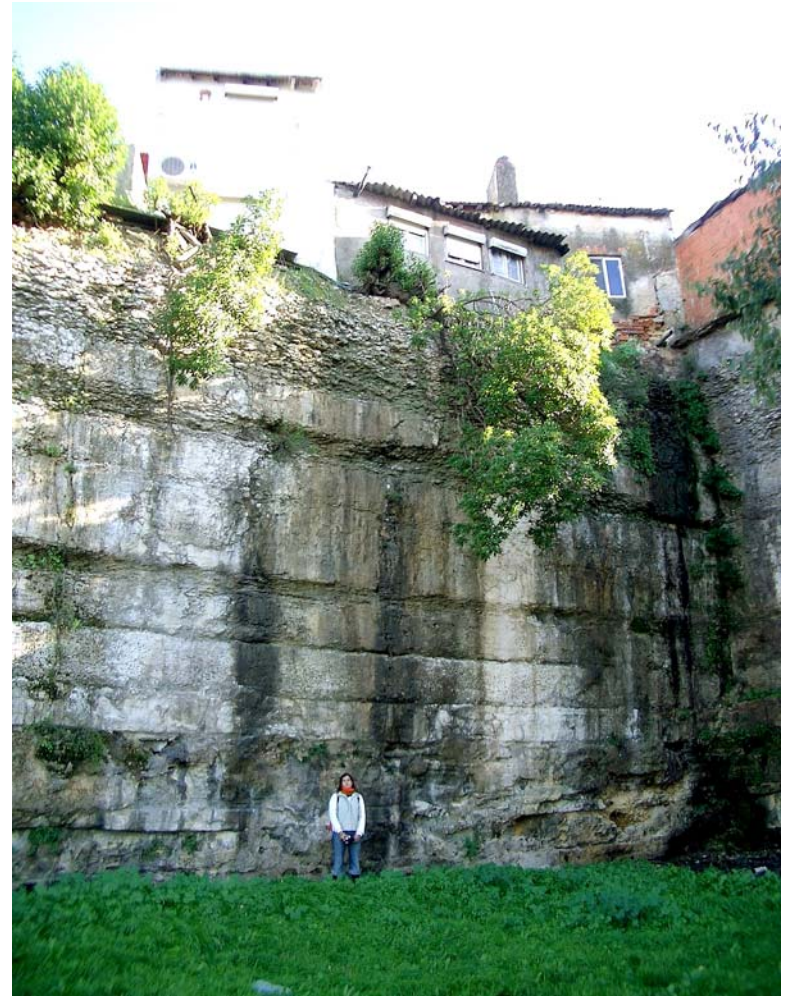


Descendo a  
Av. Duarte Pacheco  
a partir das Amoreiras

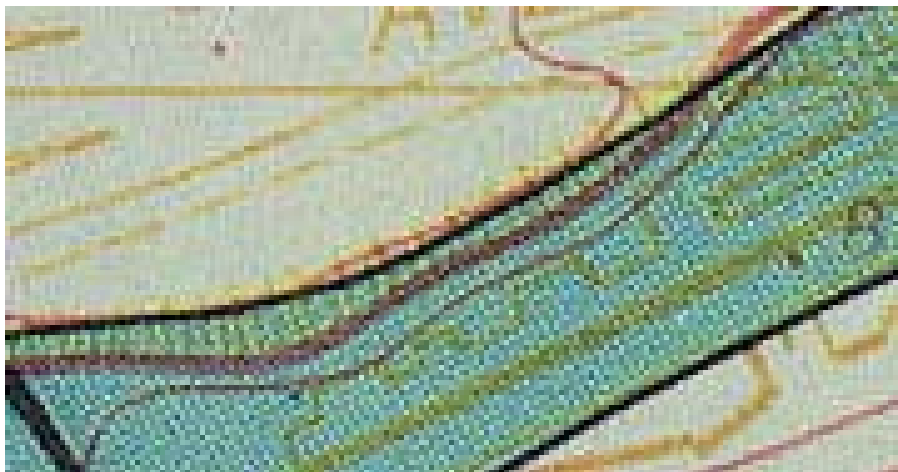


Av. Duarte Pacheco

## Zona B



## Zona C

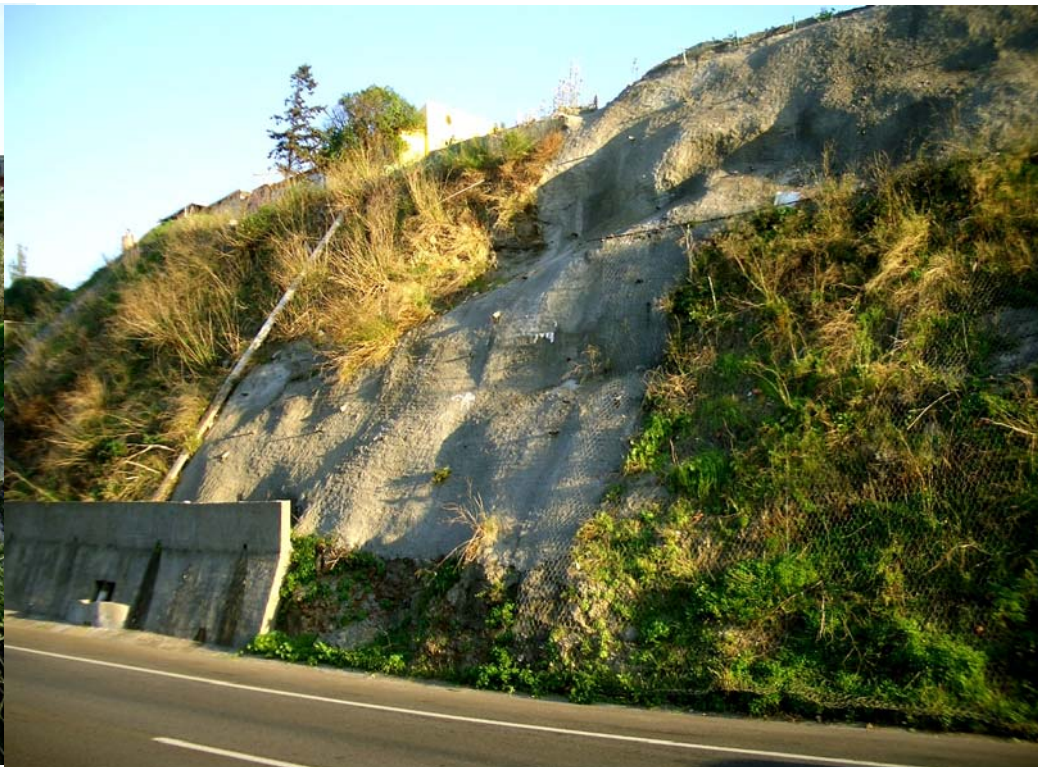


Zona D



Zona E

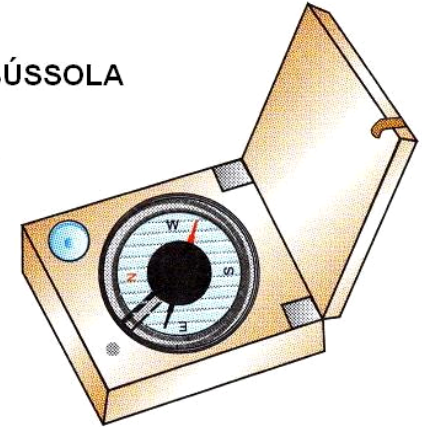




Zona F

# 1. Utilização da bússola de geólogo

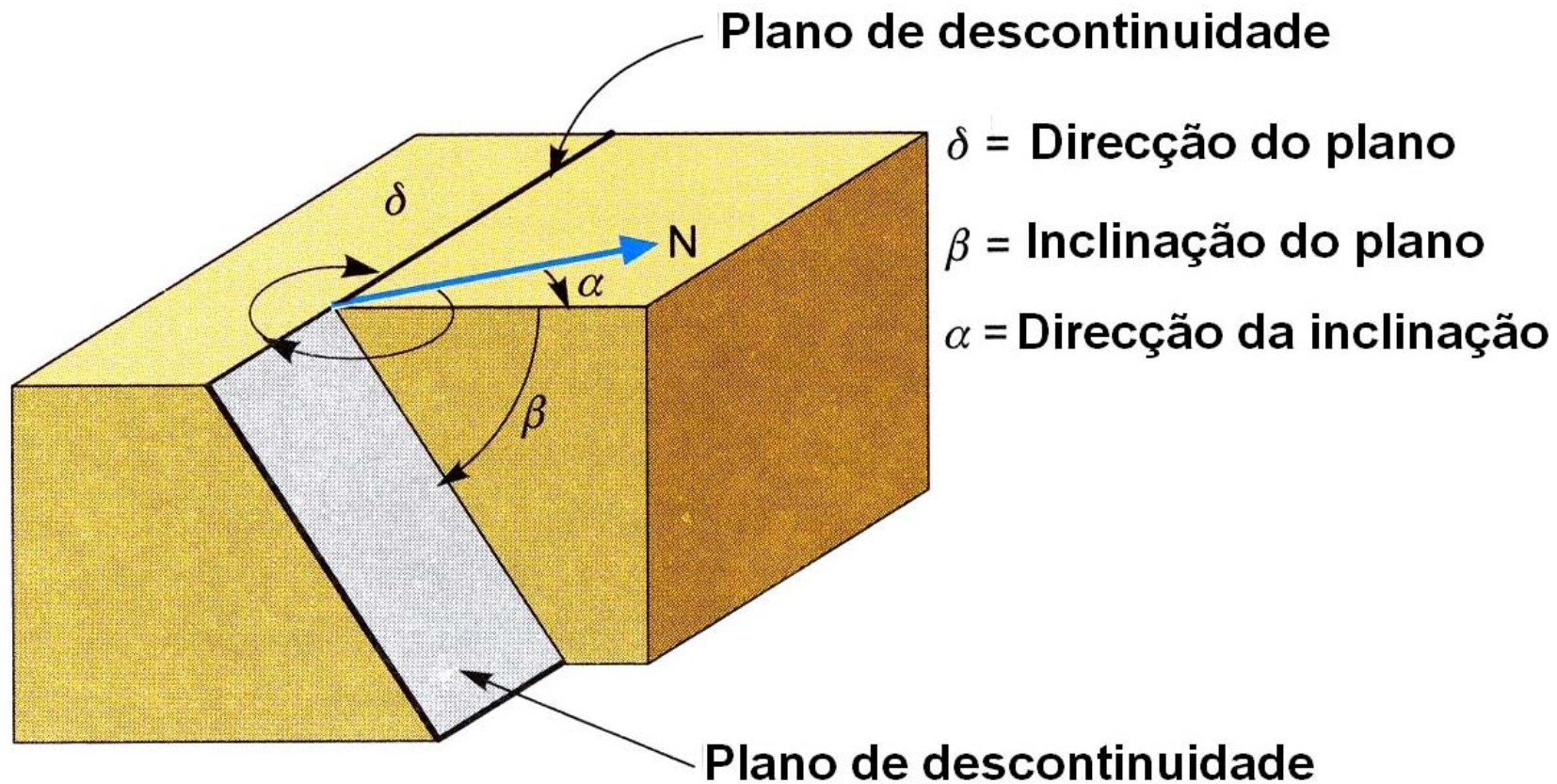
BÚSSOLA



DIRECÇÃO E INCLINAÇÃO  
DAS ESTRUTURAS

<b>Determinar uma direcção de referência (linha de nível do plano)</b>	<b>Local</b>	
<b>Determinar uma inclinação de referência (recta mais inclinada do plano)</b>	<b>Local</b>	



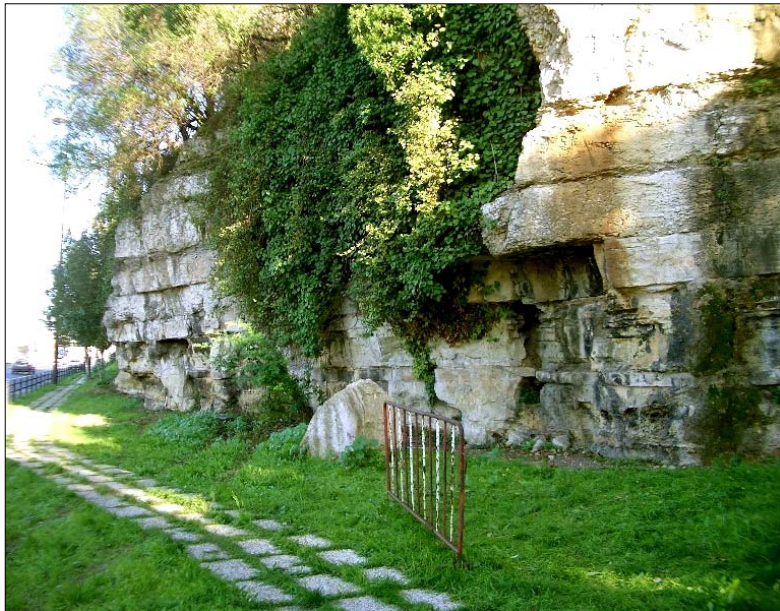


## DETERMINAÇÃO DA ATITUDE D DESCONTINUIDADES

## 2. Identificação de litologias e datação geológica

Litologia	Descrição geral	Local de observação	Referência/ Datação
			<b>Ver mapas e coluna estratigráfica</b>

# Usar a informação da carta para identificar e datar as formações geológicas



## LEGENDA

### DEPÓSITOS DE COBERTURA

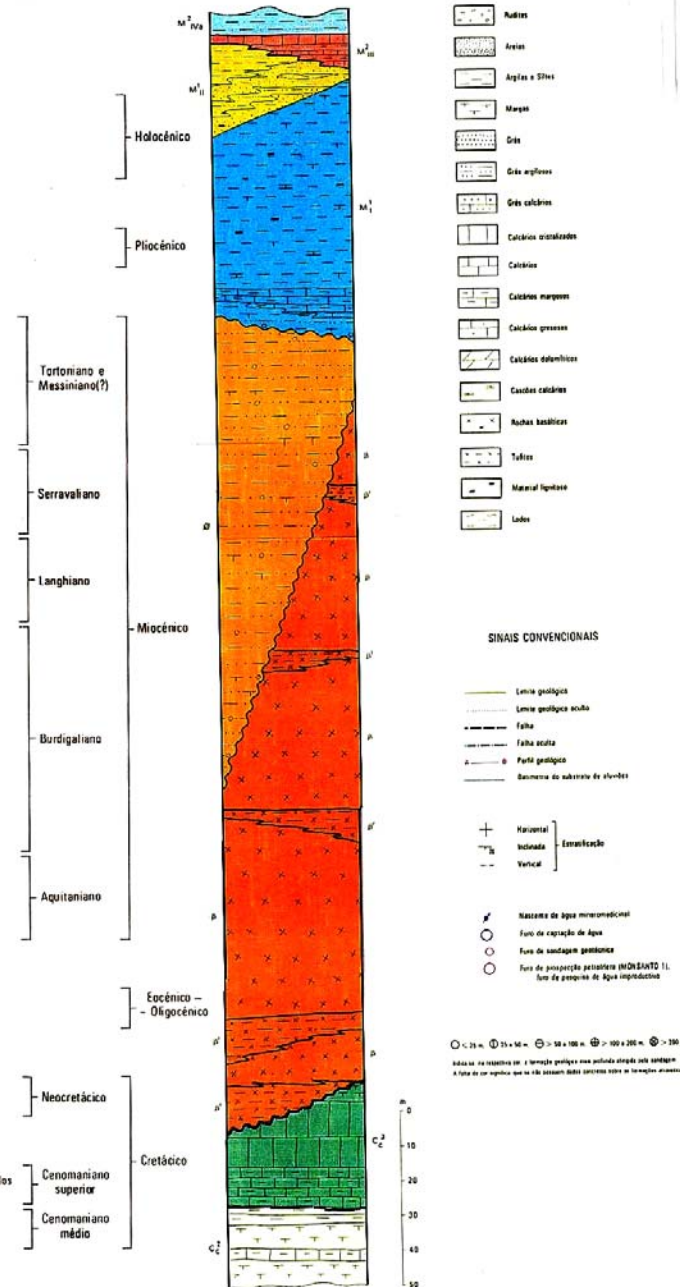
- A Aterros
  - a Aluviões
- CENOZÓICO
- MP «Camadas de Sobreira» e «Arenitos do Alentejo»

- M<sup>4</sup>VIIIb «Arealas do Cabo Ruivo» com *Chlamys macrois*
- M<sup>4</sup>VIIIa «Arealas do Braço de Prata» com *Flabellipecten tenuisulcatus*
- M<sup>4</sup>VIIc «Calcários de Marvila» com *Pycnodonta squarrosa* var. *gigantea*
- M<sup>3</sup>VIIb «Arenitos de Grilos» com *Shiraster scilla*
- M<sup>3</sup>VIIa «Argilas de Xabregas» com *Mercetia brachi*
- M<sup>3</sup>VIIc «Calcários da Quinta das Conchas» com *Anomia choffetti*
- M<sup>3</sup>VIIb «Arealas do Vale de Chelas»
- M<sup>3</sup>VIIa «Calcários da Musqueira» com *Chlamys scrobosculata*
- M<sup>3</sup>VIIa «Arealas com *Placuna miocena*»
- M<sup>3</sup>VIIa «Calcários do Casal Vistos» com *Chlamys scabrifera*
- M<sup>2</sup>VIIb «Arealas da Quinta do Bacalhau» com *Gryphaea gryphoides*
- M<sup>2</sup>VIIa «Argilas do Lomo do Tijolo» com *Perrinites gervaisi*
- M<sup>2</sup>III «Calcários de Entre-Campos» («Banco Real»)
- M<sup>1</sup> «Arealas da Estelânea» com *Chlamys pseudo-pandorae*
- M<sup>1</sup> «Argilas e Calcários dos Prazeres» com *Venus ribeiroi*

- Ø «Formação de Benfca» com interstratificação dos «Calcários de Alentejo» (Ø<sub>1</sub>)

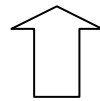
### MESOZÓICO

- β «Complexo vulcânico de Lisboa» com intercalações vulcano-sedimentares em parte cartagaladas (β<sup>1</sup>\*)
- Calcários cristalizados com *Neobolites vibreyanus*
- Calcários margosos e margas («Belasiano»)

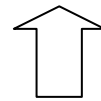


### 3. Caracterização geral da formação geológica

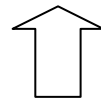
Local /Domínio	Rochoso	Misto	Terroso



**ROCHAS**



**ROCHAS +  
SOLOS**



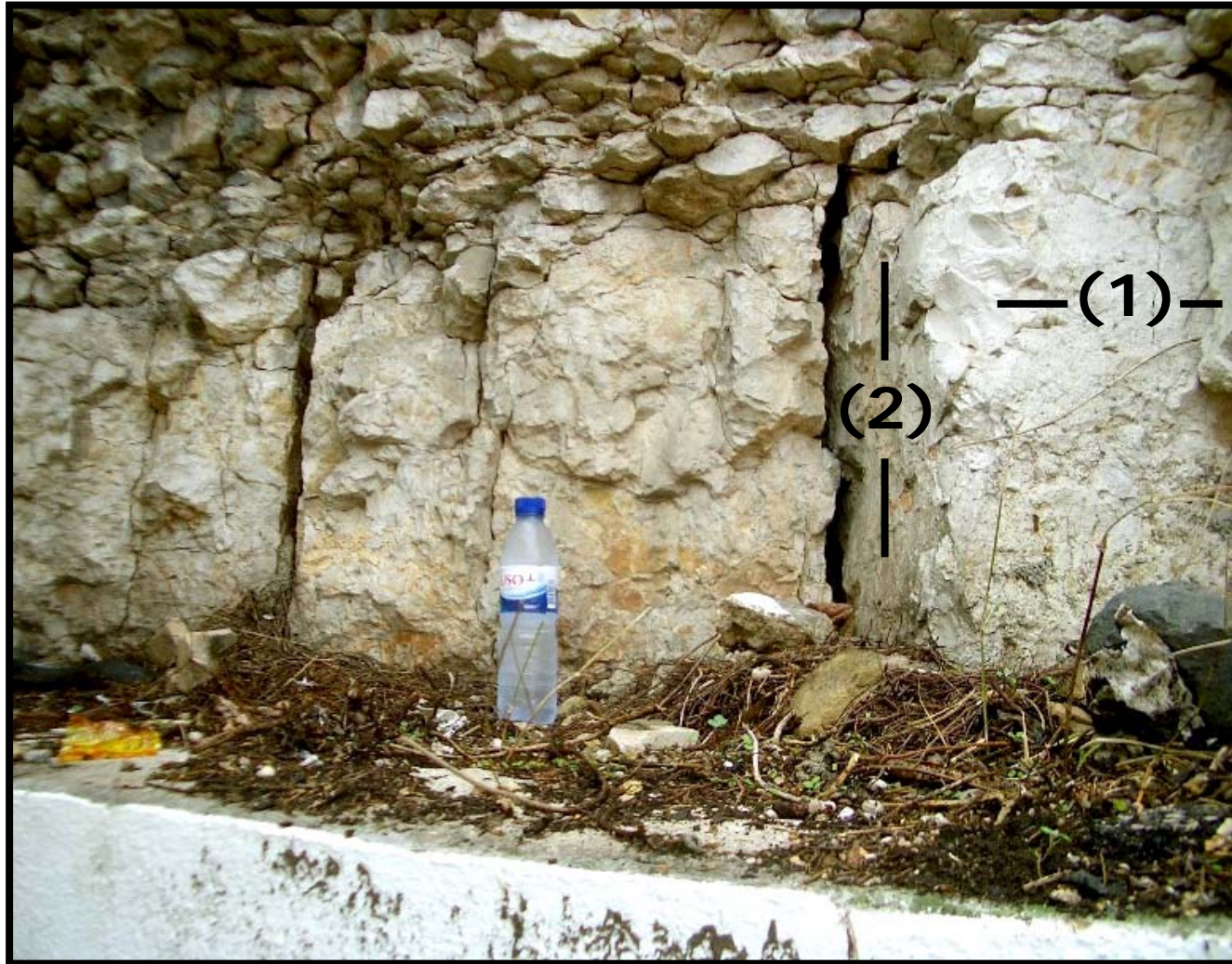
**SOLOS**

**Do ponto de vista geotécnico as diferenças  
são muito grandes !**

## 4. Reconhecimento geral de Descontinuidades

Tipo	Descrição geral	Local de observação

- **FRACTURAS**
- **CONTACTOS GEOLÓGICOS**
- **DIACLASES**
- **PLANOS DE ESTRATIFICAÇÃO**
- **PLANOS DE FOLIAÇÃO E DE XISTOSIDADE**
- **ALTERNÂNCIAS LITOLÓGICAS**
- **CLIVAGENS**
- **FALHAS, ETC.**



**Diaclases abertas**

## 5. Caracterização de descontinuidades

(atitudes, movimentos, deslocamentos, preenchimento, aberturas, etc.)

<b><math>E_i</math> - Estratificação</b>	<b>Atitude</b>	<b>Local de observação</b>

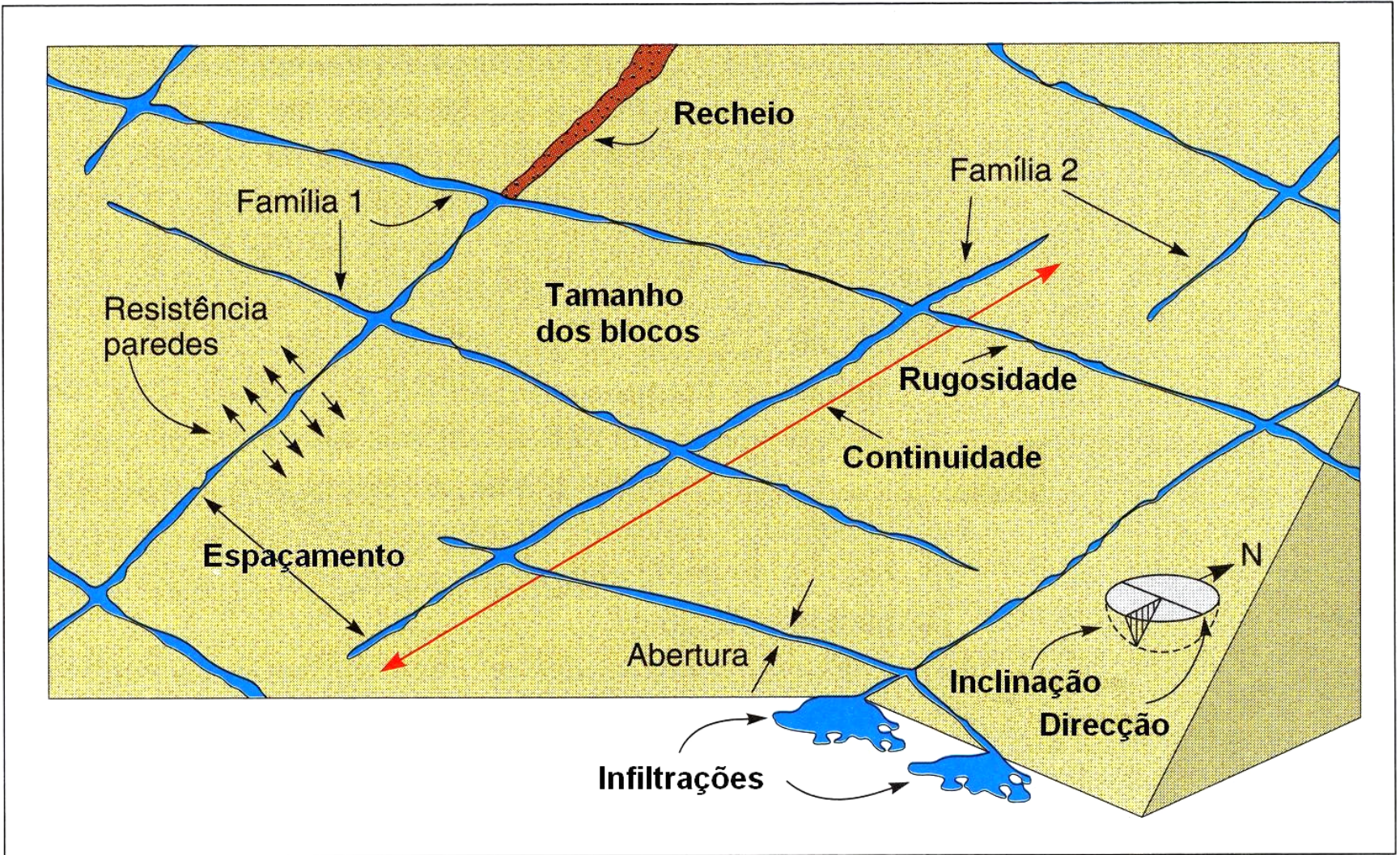
<b>Falhas <math>F_i</math></b>	<b>Atitude</b>	<b>Tipo</b>	<b>Rejeito</b>	<b>Local de observação</b>
		Vertical Normal Inversa Desligante	<b>(cm)</b>	

## 5. Caracterização de descontinuidades

(atitudes, movimentos, deslocamentos, preenchimento, aberturas, etc.)

<b>Diaclases <math>D_i</math></b>	<b>Atitude</b>	<b>Tipo de superfície</b>	<b>Abertura</b>	<b>Local de observação</b>
		Plana Ondulada Rugosa Lisa, etc.		

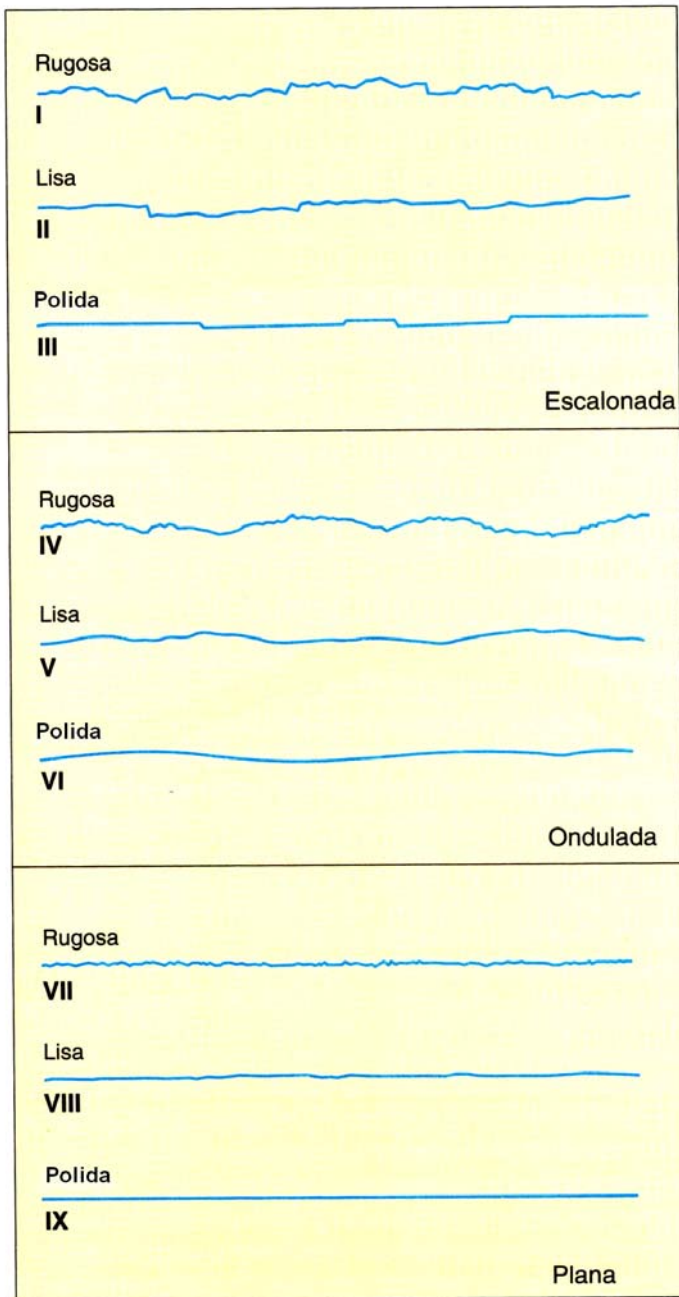




(Hudson, 1989)

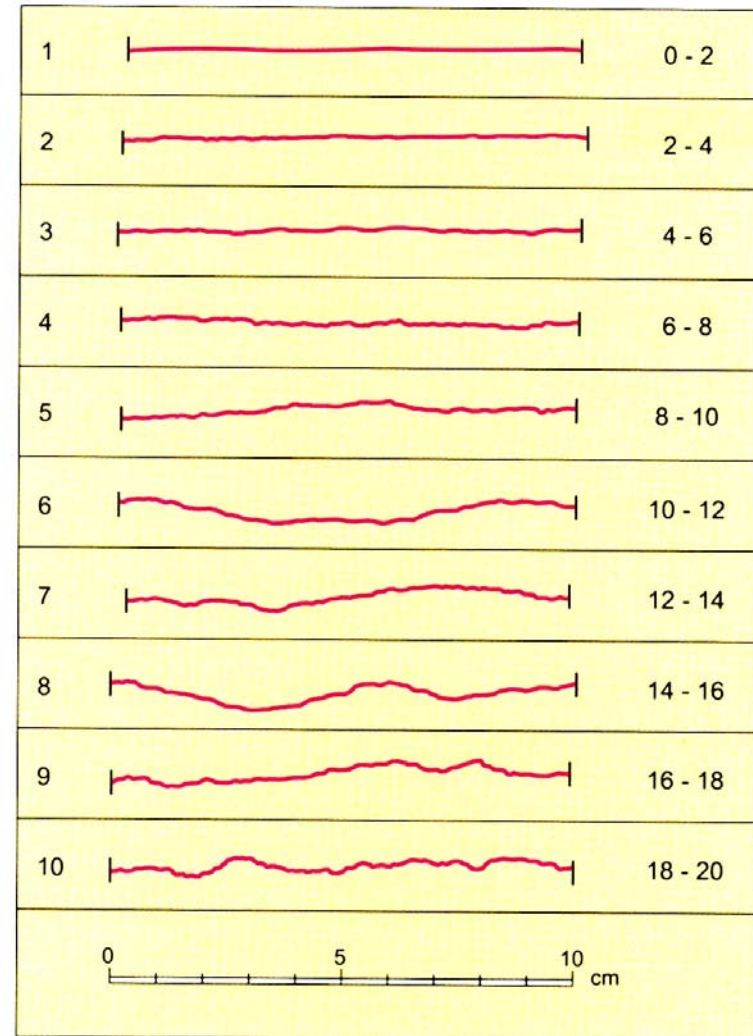
## REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DAS PROPRIEDADES GEOMÉTRICAS DAS DESCONTINUIDADES

# Condiciona a coesão e ângulo de atrito das superfícies das rochas



**PERFIS DE RUGOSIDADE** (ISRM, 1981)

COMPRIMENTO DO PERFIL (1 a 10 m)



JRC (Barton y Choubey, 1977)

**PERFIL TÍPICO PARA ESTIMAR O ÍNDICE DE RUGOSIDADE**

## 6. Evidências da presença e do papel da água (actual ou no passado)

<b>Local /Domínio</b>	<b>Descrição</b>	<b>Processo geológico</b>

## 7. Evidências de fenômenos de alteração

<b>Local /Domínio</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo de processo</b> <b>Físico</b> <b>Químico</b> <b>Biológico</b>
		Crioclastia Haloclastia Descompressão Dissolução Carsificação Oxidação Hidratação Hidrólise Escamação etc.

## 8. Evidências de instabilidade nos taludes

Local /Domínio	Descrição	Tipo de processo
		<b>Ver documento sobre instabilidade</b>

## 9. Medidas de prevenção e de estabilização dos taludes

Local /Domínio	Problema	Medida
		<b>Ver documento sobre contenção e drenagem</b>

**10. Elabore uma coluna estratigráfica esquemática de um local indicado pelo seu professor**



# **AVALIAÇÃO CRÍTICA DO TRABALHO**

**11. Comente sinteticamente as diferenças observadas entre o estudo baseado apenas na cartografia cedida (Trabalho de gabinete) e as informações recolhidas no campo (Reconhecimento Geológico)**

**12. Enumere as principais dificuldades encontradas no estudo de Reconhecimento**