

Linhas gerais de uma nova metodologia do estudo do litoral

EXEMPLO DA PLATAFORMA LITORAL DA REGIÃO DO PORTO

Maria da Assunção Araújo

O trabalho de campo e de laboratório que temos levado a cabo bem como a leitura de bibliografia actualizada, tem mostrado que algumas das ideias existentes sobre a evolução deste litoral deverão ser revistas.

Sabendo das dificuldades com que os alunos se debatem para realizarem trabalhos de investigação neste domínio, propomo-nos fazer uma apresentação sintética de alguns dos pressupostos que, a nosso ver, deverão ser reavaliados. Com base na experiência adquirida através do trabalho já realizado sugerimos uma metodologia que nos parece adequada.

DEFINIÇÃO DE ALGUNS CONCEITOS.
ENQUADRAMENTO ESTRUTURAL DA ÁREA:
INFLUÊNCIA PROVÁVEL DA NEOTECTÓNICA:

Se exceptuarmos o concelho da Póvoa de Varzim, que se situa já a Norte da foz do Ave, poderíamos dizer que a área em estudo coincide com a franja litoral da «área metropolitana do Porto»¹.

Trata-se duma faixa com 42 Km de comprimento, cuja costa tem uma orientação geral NNW-SSE, embora em certos tramos, nomeadamente a Sul de Espinho, a sua direcção passe a ser NNE-SSW.

Os limites escolhidos ficam quase equidistantes da foz do Rio Douro. Na verdade, a necessidade de explicar o profundo entalhe

¹ Os concelhos da «área metropolitana do Porto», são os seguintes: Póvoa de Varzim, Vila do Conde, Maia, Matosinhos, Valongo, Porto, Gondomar, Vila Nova de Gaia e Espinho. Cf. *Bibliografia Geográfica de Portugal*, Centro de Estudos Geográficos, Lisboa. 1982, p. 372.

que este rio produz tão próximo da sua foz foi uma das motivações para a escolha desta área.

Quanto aos limites da área para o interior, apresentam-se algumas dificuldades. Se considerarmos o termo «litoral» em sentido lato, englobando a faixa de contacto com o mar (*rivage*) e a costa (*côte*)², e admitindo (Zenkovitch, 1967, p. 2) que a palavra «costa» pode abranger a faixa do terreno que retém formas de relevo criadas pelo mar a níveis mais altos, então o nosso estudo deverá começar pela identificação das formas que testemunham o estacionamento do mar a cotas superiores ao seu nível actual. Essa identificação nem sempre é fácil, como veremos.

Adoptamos, por isso, como área de estudo toda a faixa situada a ocidente duma linha de relevos que designamos como «relevo marginal». Podemos defini-lo como um pequeno rebordo, culminando sempre, nesta área, acima dos 120 m, que apenas é atravessado por rios importantes (Ave, Leça e Douro) e onde nascem a maior parte dos ribeiros que desaguam directamente no mar (fig. 1).

E na base desses relevos, numa espécie de anfiteatro descendo em degraus para o mar e que geralmente é designada como «plataforma litoral» (A. de Brum Ferreira, 1983) que encontramos abundantes depósitos, considerados «Plio-Pleistocénicos» pelas cartas geológicas de escala 1 : 50 000.

Desde o século passado que estes depósitos despertam o interesse dos investigadores (Vasconcelos Pereira Cabral, 1881). Esse interesse intensificou-se nos anos de quarenta e cinquenta, em que eles foram considerados como «praias antigas» e correlacionados através da altitude a que se encontravam (Orlando Ribeiro, et al., 1943), ou, quanto muito, como depósitos de estuário (G. Zbyszczewsky, 1958).

A região do Porto incluída no chamado «bloco duriense» (Carlos Teixeira, 1944) era considerada como área estável, mantendo-se imóvel relativamente aos blocos minhoto e galego, que teriam sofrido uma imersão, mais acentuada para Norte (fig. 2). A pretendida estabilidade do «bloco duriense» era inferida através da existência de praias antigas, situadas aos níveis «clássicos» (fig. 3).

Porém, a partir da década de sessenta, o desenvolvimento da Teoria da Tectónica de Placas veio revolucionar a imagem que se tinha, até então, da evolução da Terra. Esta passou a ser considerada como composta por sectores litosféricos (placas), constituídos pela crosta e pela parte superior do manto, providos duma certa rigidez, mas movendo-se lenta e continuamente sobre a astenosfera. Sendo

² *Dictionnaire de la Géographie*, 2.^a ed.. Paris, P.U.F., 1974. Cf. p. 257. 76

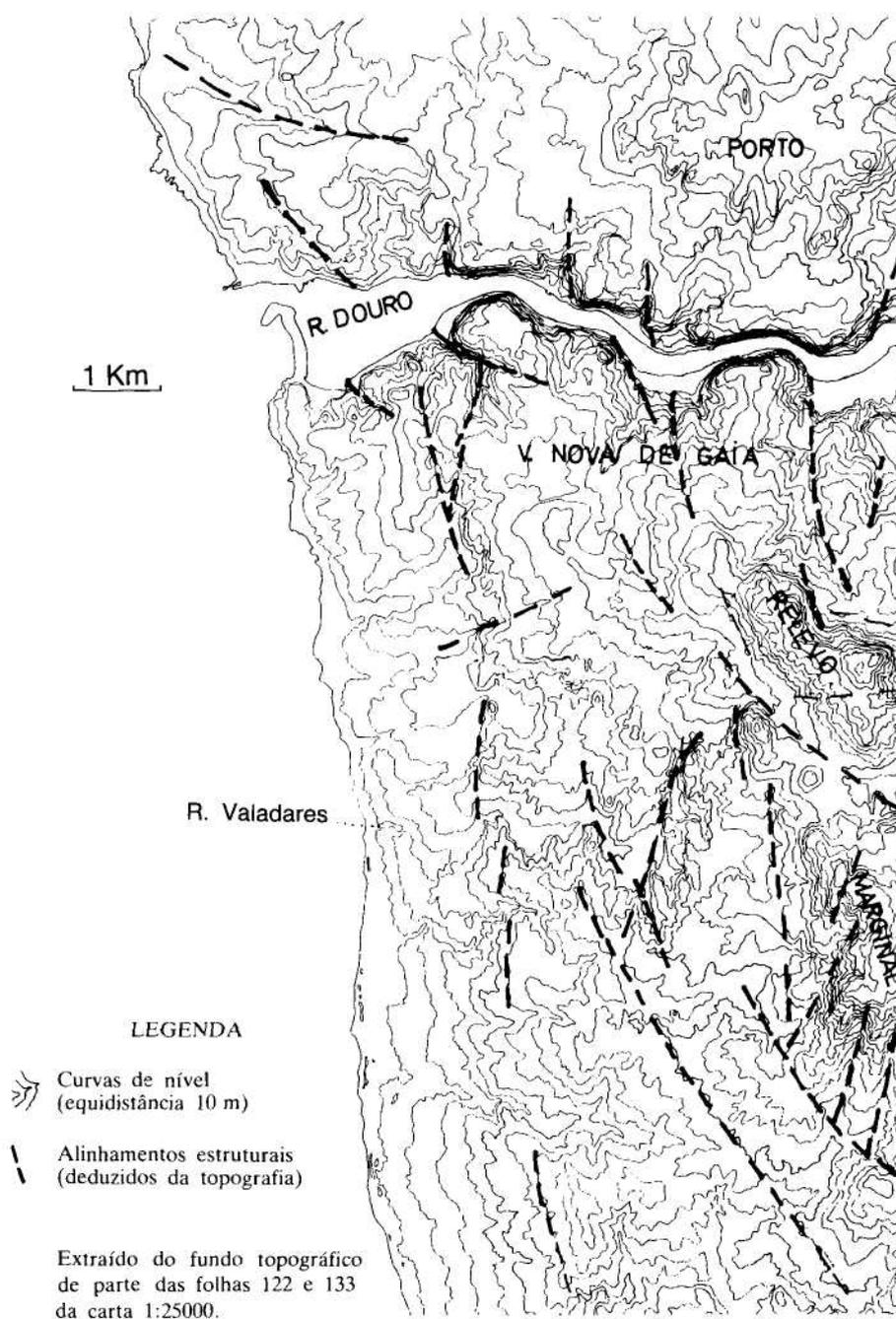


Fig. 1 - Morfologia e alinhamentos estruturais

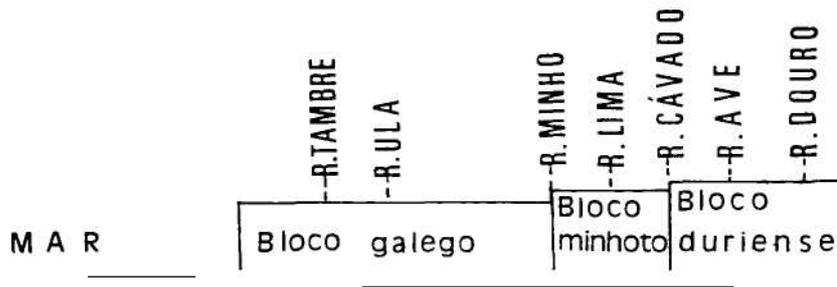
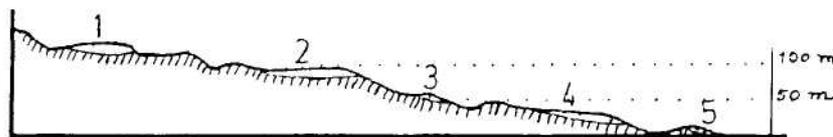


Fig. 2 - Os três blocos principais que podem considerar-se na região dúrico-minhoto-galaica e a sua disposição em escadaria (extraído de C. Teixeira, 1944).



LEGENDA

- 5 - Dep. praia grimaldiana (5 m)
- 4 - » » tirreniana (20-30 m)
- 3 - » » milazziana (50-60 m)
- 2 - » » siciliana (80-90 m)
- 1 - » » pliocénica (120 m)

Fig. 3 - Corte muito esquemático mostrando a disposição dos diversos depósitos e níveis dos arredores do Porto (extraído de O. Ribeiro et. al., 1943, modificado).

assim, o essencial da movimentação tectónica teria lugar nas faixas de contacto entre placas, ou entre zonas diferentes duma mesma placa.

Ora, se observarmos um mapa das regiões estruturais de Portugal (fig. 4), notamos que o contacto entre as zonas Centro-ibérica e Ossa Morena (ambas pertencentes ao Maciço Antigo) se situa um pouco a Sul da cidade do Porto. Por outro lado, à latitude de Espinho começam a desenvolver-se os terrenos da Orla Ocidental Meso-Cenozóica.

Sendo assim, é de esperar que esta faixa litoral não seja tão estável como fora admitido pelo Prof. Carlos Teixeira, e que seja afectada por uma movimentação tectónica recente (neotectónica).

A fig. 5 mostra que o contacto entre a zona Centro-ibérica e

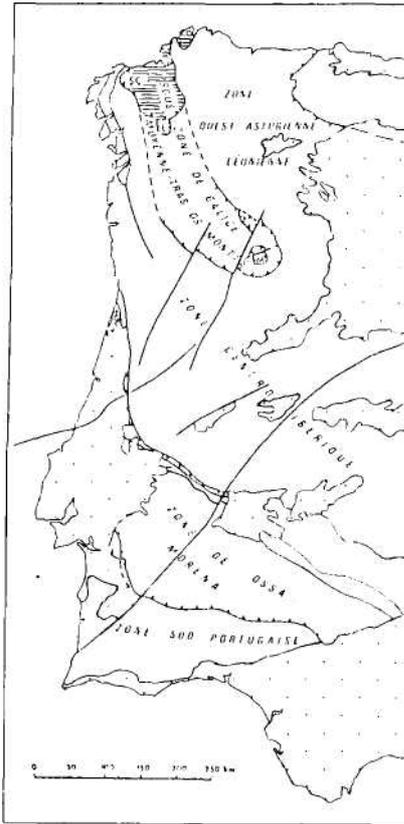


Fig. 4 - Zonas paleogeográficas e tectónicas do Maciço Hespérico (extraído de A. Ribeiro et al. 1979).

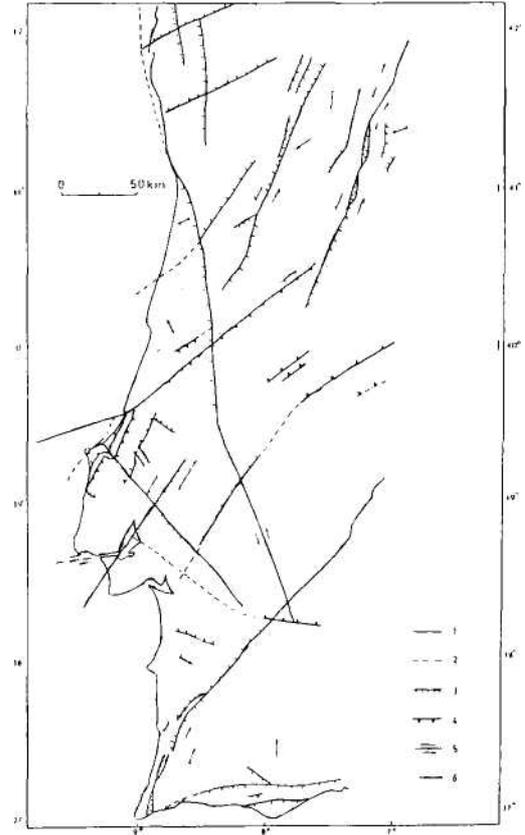


Fig. 5 - Carta esquemática dos acidentes neotectónicos em Portugal. 1 - falha activa durante o Quaternário; 2 - idem, prolongamento suposto; 3 - falha normal; 4 - falha inversa; 5 - desligamento; 6 - superfície basculada. (Extraído de A. Ribeiro, 1984).

Ossa Morena corresponde efectivamente a um importante acidente (falha Porto-Tomar) com actividade neotectónica. Esta falha continua para Norte do Porto, paralelamente ao litoral minhoto. A mesma figura mostra também que o bloco ocidental, abatido, se encontra, além disso, basculado para Oeste.

Recorrendo aos critérios geomorfológicos usuais (vertentes e vales rectilíneos, paralelos entre si ou paralelos a direcções tectónicas conhecidas) foi possível identificar vários alinhamentos com uma possível origem estrutural (fig. 1) ¹.

É difícil saber em que medida eles correspondem a antigas linhas de fragilidade exploradas pelos cursos de água ou a falhas activas no Plio-Pleistocénico. Porém, face aos impulsos tectónicos que decerto actuaram nesta área nos tempos post-miocénicos, é muito possível que algumas direcções estruturais antigas tenham rejogado, convertendo a área num mosaico de pequenos blocos, de dimensões oscilando à volta de 1 km, alguns dos quais poderão estar, além disso, basculados.

Comparando as figs. 1 e 5 podemos notar um apreciável paralelismo entre a falha Porto-Tomar e o desenvolvimento do «relevo marginal».

Admitindo que a tectónica afectou os depósitos Plio-Pleistocénicos é evidente que estes não poderão ser correlacionados através de critérios altimétricos, porque depósitos da mesma idade podem situar-se, devido à movimentação tectónica, a cotas muito diversas. Sendo assim, a sua cronologia não poderá ser estabelecida com base nesses mesmos critérios, a não ser nos casos em que o depósito seja muito recente e em que, por isso mesmo, os movimentos tectónicos não o tenham podido deformar sensivelmente.

Deste modo, a cota a que os depósitos se encontram servirá essencialmente «como elemento descritivo e para mostrar a [pouca] ² validade dos seus valores e o seu afastamento dos valores clássicos da terminologia mediterrânica» (G. Soares de Carvalho, 1981, p. 52).

IDENTIFICAÇÃO DE ANTIGAS LINHAS DE COSTA: CRITÉRIOS MÓRFOLÓGICOS E SEDIMENTOLÓGICOS

Admitindo ainda que os depósitos sem estudo seriam restos de antigas praias, torna-se necessário estudar qual a evolução geomorfológica que um litoral rochoso sofre para poder identificar, no terre-

¹ Agradecemos ao Dr. Eurico Pereira, do Serviço de Fomento Mineiro a ajuda que nos deu na identificação dos acidentes de neotectónica da área. ² Aditamento nosso.

no, as formas e os depósitos correspondentes a uma antiga linha de costa ³

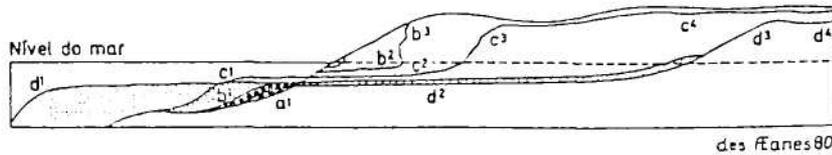


Fig. 6 - Evolução do perfil de uma costa de submersão (segundo D. W. Johnson, 1919).

Observando a fig. 6 notamos que o mar, ao atacar uma costa depois dum fenómeno transgressivo, começa por reduzir um pequeno entalhe, ao nível médio das marés altas, entalhe esse que vai progressivamente avançando para o interior, até se formar uma plataforma de abrasão mais ou menos extensa, encimada por uma arriba (resultante da transformação do relevo continental preexistente pelo ataque do mar na sua base). A plataforma de abrasão é prolongada, para o lado do mar, por um terraço construído, resultante, em parte, de materiais arrancados à arriba.

Porém, o avanço do mar tem limites naturais: quando a plataforma de abrasão é muito extensa, a força das ondas reduz-se pelo atrito com a plataforma e estas acabam por não atingir a base da arriba senão nas grandes tempestades (arriba estabilizada).

Finalmente, se houver um fenómeno de sedimentação importante, o mar deixará de atingir a base da arriba (arriba morta). O mesmo acontecerá se o nível marinho descer (arriba fóssil). Em ambos os casos, a arriba começa a evoluir por processos exclusivamente continentais, o que vai provocar a sua degradação.

Se a descida do nível do mar for devida à acumulação de gelo nos continentes, nos períodos glaciários, é provável que as formas e os depósitos criados pelo estacionamento do mar a um certo nível, no período interglaciário anterior, venham a ser cobertos por depósitos de solifluxão (por exemplo, a chamada «formação areno-pelítica de cobertura»), o que esbate ainda mais a arriba fóssil e pode dismantelar e arrastar para fora do local de deposição, areias e calhaus previamente acumulados pelo mar. E evidente que depósitos desse tipo não deverão ser considerados como representantes duma antiga linha de costa.

³ Referimos apenas a evolução dum litoral rochoso por corresponder ao caso da maior parte da área em estudo e também porque, em litorais talhados em sedimentos móveis a conservação quer das formas quer dos depósitos é rara e, por isso, a sua identificação é muito dificultada.

Mesmo quando a arriba fóssil é identificável, apesar dessa degradação, a única cota significativa é a da sua base. Como vemos na fig. 6, o terraço construído desenvolve-se a cotas muito diversas das correspondentes ao nível do mar seu contemporâneo. Portanto não basta definir a cota dum depósito mesmo que ele esteja *in situ*, para identificar um antigo nível marinho. É preciso descobrir as antigas arribas e provar que a sua origem é marinha, o que será feito nomeadamente através da caracterização dos sedimentos existentes na sua base, que deverão corresponder a ambientes de praia.

Ora, o estudo granulométrico e morfoscópico que temos realizado em areias fluviais, de praia e de duna actual ¹ tem permitido, por comparação com os depósitos Plio-Pleistocénicos da plataforma litoral da área em estudo, concluir que a maior parte dos depósitos situados acima dos 30 m deverão ter uma origem continental (fluvial ou outra), ou, quanto muito, fluvio-marinha.

Como vimos, só a existência de depósitos inequivocamente de praia, situados na base duma arriba fóssil, podem definir uma antiga linha de costa. Depósitos de outras origens não dão indicações *directas* sobre o nível do mar que presidiu à sua formação. No que diz respeito aos cursos de água, como é sabido, eles apresentam sempre um certo declive no seu perfil longitudinal. ² Por isso o escalonamento dos seus terraços deve ser definido em função da cota da planície aluvial actual e não através de cotas absolutas, como acontece com as praias antigas.

ALGUMAS CONCLUSÕES

A confirmar-se que os depósitos dos «níveis» mais altos são efectivamente de origem continental, resulta evidente que as cotas da sua ocorrência não poderão ser usadas para definir as variações eustáticas nesta área.

Além disso, os abruptos situados na sua imediata proximidade, até agora interpretados como arribas fósseis, poderão ter uma outra origem: provavelmente são escarpas de falha. Alguns dos depósitos conservados na sua base serão anteriores à movimentação tectónica (caso do depósito da Telheira, na base da escarpa do Monte da Virgem e que se encontra nitidamente basculado para Leste). Esses de-

¹ Os processos e métodos utilizados nessa comparação são objecto duma comunicação apresentada em Setembro de 1985 na 1.ª Reunião do Quaternário Ibérico, em Lisboa.

² A título de exemplo, o Rio de Valadares, a menos de 1 km do mar corre já à cota de 20 m (ver fig. 1).

pósitos ter-se-ão conservado, em parte, devido à sua situação em compartimento abatido, enquanto que aqueles que se situariam no topo do compartimento levantado (por exemplo, nas superfícies somitais do «relevo marginal») teriam sido mais facilmente destruídos pela erosão.

Estes factos mais uma vez demonstram a falibilidade dos critérios altimétricos na correlação dos depósitos: se eles foram afectados pela tectónica é inútil esperar que possam ocorrer à mesma cota em locais diferentes.

Devemos, contudo, fazer uma distinção entre os depósitos situados geralmente acima dos 30 m e de fácies continental (fluvial ou outra) e os depósitos, normalmente situados abaixo daquela cota, com características marinhas. Estes últimos provavelmente são mais recentes e poderão, por isso, estar menos deformados. Isto não quer dizer que estejam seguramente livres de qualquer deformação, porque isso equivaleria a dizer que os movimentos que actuaram no final do Terciário e no Quaternário antigo teriam cessado completamente, o que está em desacordo com a ideia duma Terra formada por placas em movimento contínuo, embora lento, movimento esse que, pela acumulação de tensões, pode dar origem a paroxismos periódicos, que constituem as grandes fases orogénicas.

São esses depósitos, situados a cotas relativamente baixas e a uma distância máxima de aproximadamente 1 km da linha de costa, que merecem efectivamente o nome de «praias antigas». A sua pequena extensão e o seu evidente paralelismo com a linha de costa parece demonstrar que o mar se limitou a fazer um retoque no bordo ocidental dum dispositivo criado essencialmente pela tectónica.

ALGUMAS SUGESTÕES DE ÍNDOLE METODOLÓGICA

As áreas litorais correspondem a faixas de transição entre o domínio marinho e continental onde se cria um padrão complexo resultante da interacção entre os movimentos tectónicos, as variações do nível do mar e as modificações climáticas características do Quaternário.

Trata-se, portanto dum estudo particularmente difícil, embora, a nosso ver, apaixonante.

No fundo trata-se duma espécie de «puzzle» cujas peças é necessário ir ajustando pacientemente. O grande problema é que muitas das «peças» desse «puzzle» foram destruídas pela erosão. É necessário, todavia, com aquelas que restam, construir uma imagem com a coerência possível, sabendo, todavia que essa imagem não pode ser definida, até porque pode aparecer, de repente, uma «peça» nova

que obrigue a alterar o «desenho» em elaboração. E essa «peça» pode ser a abertura duma barreira que nos mostra relações estratigráficas até aí unsuspeitadas!

Temos consciência de que tudo isto pode parecer um tanto desanimador para um estudante que esteja a iniciar-se na investigação.

Sabemos que há ótimos tratados com uma série de indicações muito úteis (por exemplo «Principies et méthodes de la Géomorphologie», de J. Tricart). Recentemente foi publicado na Revista «Arqueologia» um interessante artigo do Prof. G. Soares de Carvalho sobre o mesmo tema. Apesar disso, pensamos ser porventura útil a apresentação dum plano de trabalho que resulta da nossa própria experiência e que tentámos ajustar aos interesses e dificuldades dos estudantes que iniciam a sua investigação em Geomorfologia.

O trabalho de investigação poderia ser organizado em fases:

1 - *Reconhecimento*: feito com a ajuda da carta geológica. Esta permite localizar as manchas de depósitos a visitar.

2 - *Observação* do depósito e confirmação da existência de material *in situ* com características marinhas, fluviais ou eólicas. Estes depósitos apresentam boa calibragem, ao contrário de materiais do tipo da cobertura areno-pelítica, em que se verifica uma mistura de calhaus ou areias herdadas de formações preexistentes ou de produtos resultantes da meteorização das rochas, com materiais finos (argilas e silte).

3 - *Descrição* pormenorizada dos cortes mais interessantes, de que serão feitas fotografias coloridas. *Recolha de amostras* das diferentes unidades encontradas nos vários cortes. Todas estas informações, bem como as hipóteses que elas sugerirem deverão ser registadas no caderno de campo.

4 - Com base na carta 1:25000 (utilizar de preferência as edições mais recentes) e com a ajuda da fotografia aérea deverá fazer-se um *esboço cartográfico* no próprio dia em que for feito o trabalho de campo. Deverão marcar-se as superfícies aplanadas (bem e mal conservadas), a localização dos depósitos *in situ*, dos abruptos (mesmo que a sua origem não seja conhecida), dos vales de fractura e as possíveis escarpas de falha (identificadas pelo seu traçado rectilíneo e pelo facto de desnivelarem retalhos aplanados ou depósitos de características idênticas).

O esboço cartográfico deverá permitir a percepção de *relações espaciais significativas*.

5 - *Tratamento laboratorial das amostras* (granulometria e morfoscopia). Tentativa de identificação do tipo de depósito (ma-

rinho, eólico, fluvial, lagunar, de solifluxão) e da respectiva sequência temporal.

- 6 - *Comparação entre as diversas sequências de amostras tratadas*, de molde a estabelecer relações de semelhança ou de diferença que permitam definir grupos de depósitos aparentemente contemporâneos. Além da posição (usada com os cuidados já referidos), granulometria, morfometria dos elementos grosseiros e morfoscopia das areias, sequências de fácies, outros critérios poderão ser utilizados, tais como:
 - Percentagem da fracção fina (silte e argila);
 - Composição mineralógica da fracção argilosa;
 - Cor, composição do cimento e grau de cimentação da amostra;
 - Composição petrográfica e grau de alteração dos calhaus. O grau de ferruginização dos calhaus de quartzo e de quartzito foi usado em Marrocos e ensaiado, também em Portugal (R. Raynal, 1979).
- 7 - A utilização dos métodos citados deverá permitir o aperfeiçoamento do esboço geomorfológico e a sua transformação numa verdadeira *carta geomorfológica* em que, além da origem das formas e dos depósitos, deverá ser apresentado o seu enquadramento crono-estratigráfico.
- 8 - Finalmente, a interpretação da carta geomorfológica ajudará a compreender a evolução deste litoral no Plio-Pleistocénico. Evolução necessariamente complexa porque as *variações climáticas, eustáticas e diastróficas se podem combinar das formas mais diversas*, imprimindo padrões diferenciados numa estrutura geológica essencialmente herdada (dos tempos hercínicos e tardi-hercínicos) mas que manteve uma certa mobilidade, devida ao contexto estrutural em que se situa e também porque os litorais, na charneira entre os domínios marinho e continental, têm, por esse facto, uma mobilidade própria (fazendo, assim, recordar a velha teoria da flexura continental de J. Bourcart).

É evidente que este plano «óptimo» de trabalho não estará ao alcance da maioria dos estudantes. Todavia, mesmo que não se chegue a elaborar uma verdadeira carta geomorfológica, os outros aspectos deste plano podem ser realizados. Nunca é demais salientar o papel que a cartografia, mesmo ao nível elementar, pode ter na formação científica dos estudantes de Geografia.

Porto, Abril/Outubro de 1985

BIBLIOGRAFIA

- Araújo, M. A. (1984 a) - *Acerca dos terraços do litoral das proximidades do Porto*, «Livro de Homenagem a Orlando Ribeiro», Vol. 1, Lisboa, Centro de Estudos Geográficos, 1984, p. 347-355.
- Araújo, M. A. (1984 b) - *A formação areno-pelítica de cobertura: alguns resultados dum estudo preliminar*, «Biblos», Vol. LX, Coimbra, 1984, p. 71-89. Araújo, M. A. (1985) - *O estudo do litoral Norte de Portugal (região do Porto); alguns problemas metodológicos* «Actas da 1.^a Reunião do Quaternário Ibérico», 1.^o Vol., Lisboa, Centro de Estudos Geográficos, 1985, p. 269-279 Bibliografia Geográfica de Portugal
- 1982 - Centro de Estudos Geográficos, Lisboa, 1982, 427 p.
- Brum Ferreira, A. de (1983) - *Problemas da evolução geomorfológica Quaternária do Noroeste de Portugal*, Actas da VI Reunion do grupo Español de trabalho de Quaternario, Cuadernos do Laboratorio Xeolóxico de Laxe, Vol. 5, A Coruna, 1983, p. 311-330.
- Guilcher, A. (1954) - *Morphologie littorale et sous-marine*, Paris, 1954. Johnson, D. W. (1919) - *Shore processes and shoreline development*, facsimilé da edição de 1919. Hafneer Pub. Comp., New York, 1965, 584 p.
- Raynal, R. (1979) - *Observations sur le Quaternaire continental et sa morphogénese dans le Sud et dans le Centre du Portugal*, «Finisterra», XIV, 28, Centro de Estudos Geográficos, Lisboa, 1979, p. 189-217.
- Ribeiro et ai. (1979) - *Introduction à la Géologie générale du Portugal*, Serv. Geol. Portugal, Lisboa, 1979, 114 p.
- Ribeiro, A. (1984) - *Neotectonique du Portugal*, «Livro de Homenagem a Orlando Ribeiro», Vol. 1, Lisboa, Centro de Estudos Geográficos, 1984, p. 173-182. Ribeiro, O., Neiva, C., Teixeira, C. (1943) - *Depósitos e níveis Pliocénicos e Quaternários dos arredores do Porto*, «Bol. Soc. Geol. de Portugal», III, Porto, 1943, p. 93-103. Soares de Carvalho, G. (1966) — *Índices de formas dos grãos de areia e a morfoscopia das areias das praias do litoral de Angola*, «Garcia de Orta», Vol. 14 (n.º 2), Lisboa, 1966, p. 229-268.
- Soares de Carvalho, G. (1981) - *Uma metodologia para a análise dos depósitos do Quaternário*, «Arqueologia» n.º 4, Porto, G.E.A.P., 1981, p. 50-61. Teixeira, C. (1944) - *Tectónica Plio-pleistocénica do Nordeste Peninsular*, «Bol. Soc. Geol. Portugal», IV, Porto, 1944, p. 19-40.
- Vasconcelos Pereira Cabral, F. (1881) - *Estudo de depósitos superficiaes da bacia do Douro*, «Mem. Serv. Geol. Portugal», Lisboa, 1881, p. 88.
- Zbyzewsky, G. (1958) - *Le Quaternaire du Portugal*, «Bol. Soc. Geol. Portugal», XIII, Porto, 1958, p. 227.
- Zenkovitch, V. P. (1967) - *Processes of coastal development*, Oliver and Boyd, London, 1967, p. 738.

RÉSUMÉ

Généralités sur une nouvelle méthodologie pour l'étude du littoral - La plateforme littorale de la région de Porto.

Les travaux sur le terrain et en laboratoire, comme la lecture de la bibliographie la plus récente, ont montré que quelques-unes des idées concernant l'évolution de ce littoral devront être revues. Les difficultés ressenties par les étudiants lors de leurs recherches dans ce domaine nous ont poussés à élaborer une présentation synthétique de quelques présupposés, qu'il faudra donc, à notre avis, réévaluer. Ces présupposés sont en rapport avec l'hypothèse d'une stabilité tectonique de cette région, et avec la manière comme les formes et les dépôts, représentatifs de l'état stationnaire du niveau de la mer tout au long du Quaternaire, ont été jusqu'ici identifiés. Nous nous appuyons sur l'expérience acquise dans les travaux déjà réalisés pour suggérer la méthodologie qui nous semble la mieux adaptée.

ABSTRACT

General ideas about a new methodology on littoral studies; its application in Oporto region.

Field and laboratorial work are in agreement with recent bibliography; some ideas about this littoral evolution need to be revised. Knowing about students' difficulties in research into this matter, we aim to make a short presentation of some new concepts on the subject. These concepts are related with the assumed tectonic stability of the area and with the identification of geomorphological and sedimentological evidences of sea level changes throughout the Pleistocene. Taking advantage of work already done, we suggest a more suitable methodological approach.