

EVOLUÇÃO E ESTADO ACTUAL DA CARTOGRAFIA GEOLÓGICA DE PORTUGAL

A cartografia geológica portuguesa conta mais de um século de progressos. Na *Minuta de uma carta do reino de Portugal para defesa geral do dito Reino*, de J. M. DAS NEVES COSTA (1840), à escala aproximada de 1:750 000, lançaram os fundadores da geologia portuguesa, DANIEL SHARPE e CARLOS RIBEIRO, os limites das formações, com pormenor suficiente para se distinguirem os grandes conjuntos — maciço antigo (terrenos eruptivos, sedimentares e metamórficos), orlas secundário-terciárias e bacias terciário-quadernárias — em que o país se divide. Esse mapa nunca se publicou, mas os elementos dele foram utilizados por M. WILLKOMM num estudo principalmente consagrado à vegetação ⁽¹⁾ e na *Carte Géologique de l'Espagne et du Portugal* de VERNEUIL e COLLOMB, baseada em observações destes geólogos feitas de 1849 a 1862 e em contribuições de vários outros relativamente à Espanha. Alguns estudos regionais,

⁽¹⁾ *Die Strand und Steppengebiete der Iberische Halbinsel und deren Vegetation*, Leipzig, 1852, 276 pp.

acompanhados de mapas, precederam de poucos anos este trabalho de conjunto: de SHARPE sobre os arredores de Lisboa (1841), de JOSÉ P. REBELO sobre o «distrito vinhateiro do Alto Douro» (1848); CH. BONNET fez um levantamento do Algarve (1850), CARLOS RIBEIRO um esboço da área ao norte de Lisboa (1857), com cortes inteligentemente interpretados (pois era excelente observador) e outro do Alentejo (antes da área entre o Tejo e o Algarve), a cerca de 1:750 000, onde as grandes unidades estratigráficas e petrográficas assentam em cartografia ainda imprecisa. A *Carta Geográfica do Reino* a 1:500 000, levantada de 1860 a 1865 por F. FOLQUE, apoiada numa triangulação de acordo com as exigências da época, iria dar à cartografia geológica uma base mais exacta. Sobre ela levantou C. RIBEIRO, já com grande pormenor e precisão, o «terreno quadernário» (aliás pela maior parte terciário) nas bacias do Tejo e do Sado, descrevendo com grande minúcia estas formações numa importante publicação ⁽²⁾. A despeito duma cronologia incorrecta, a estratigrafia foi feita cuidadosamente e as observações do autor ainda se consultam com proveito.

A publicação do mapa a 1:100 000 iria dar, por um lado, à Geologia uma base suficientemente minuciosa e precisa para nela se poderem fazer levantamentos de pormenor. Por outro lado, alguns geólogos especializaram-se sucessivamente no estudo de certas épocas, o que deu grande precisão à estratigrafia do Silúrico s. l. (NERY DELGADO), do Secundário (P. CHOFFAT), do Miocénico (BERKLEY-COTTER), etc. Duas folhas a 1:100 000, levantadas por C. RIBEIRO e N. DELGADO (n.ºs 27 e 28, foz do Tejo, península da Arrábida e área a Leste), foram impressas em 1866 e 1867 mas só foram distribuídas em 1949, por ocasião do XVI Congresso Internacional de Geografia reunido em Lisboa. Estes excelentes geólogos tiveram de renunciar ao projecto, grandioso mas prematuro, de dotar o país duma cartografia geológica de pormenor. Entretanto, preparavam o primeiro mapa geológico de conjunto a 1:500 000. Na base do mapa de F. FOLQUE, colorido à mão, lançaram os limites geológicos, figurando este esboço, minucioso e em grande parte exacto, na exposição de Paris de 1867. É, com algumas alterações ajustadas ao progresso dos levantamentos, o que pode considerar-se como primeira edição do mapa nesta escala, em 1876, enviado à exposição de Filadélfia nesse mesmo ano; no ano seguinte, fazia-se nova edição, com algumas alterações nas cores convencionais e nos limites de formações paleozóicas do Baixo Alentejo. Entretanto falecera C. RIBEIRO, pioneiro da geologia portuguesa e um dos fundadores dos Serviços Geológicos de Portugal, e fixara-se nos mesmos Serviços um notável geólogo suíço que entre nós exerceu quase toda a actividade científica: PAUL CHOFFAT. A ele e a N. DELGADO se deve o novo esboço de 1888, colorido à mão e muito enriquecido na parte relativa às formações das orlas meso-cenozóicas; em 1894, fizeram os mesmos geólogos nova actualização; em 1899, o que pode considerar-se a 3.ª edição do mapa geológico a 1:500 000. A despeito

⁽²⁾ *Descrição do terreno quadernário das bacias do Tejo e do Sado*, Lisboa, 1866 (com trad. francesa).

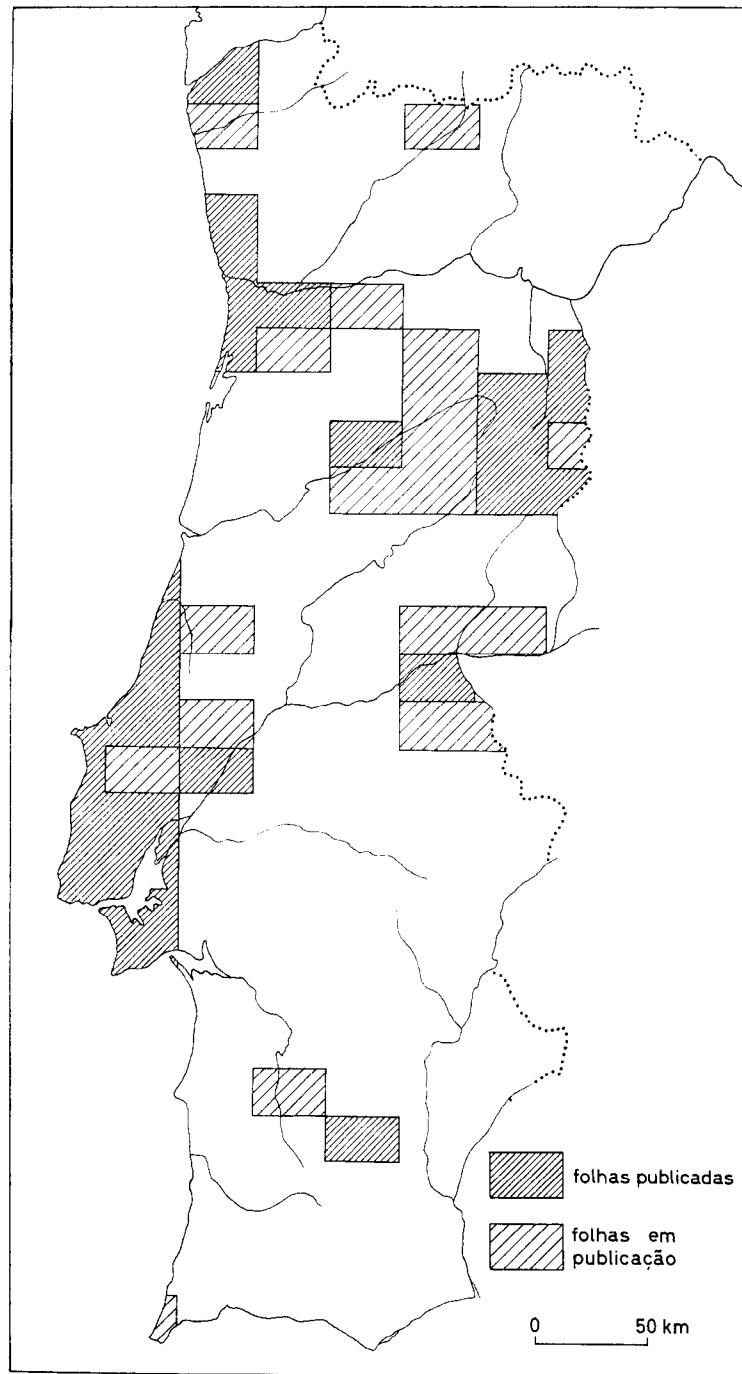


Fig. 1 — Estado actual da cartografia geológica de Portugal.

da heterogeneidade da sua base (as minutas de campo a 1:100 000 não puderam cobrir todo o país, pois umas quantas folhas nesta escala não estavam ainda publicadas), este mapa colocava em excelente nível o conhecimento da geologia portuguesa, não só em relação à Espanha como à doutros países do Sul da Europa. CHOFFAT preparou ainda a *Carta hipsométrica*, também a 1:500 000, em 8 tons de altitude, escolhidos com muito critério e admiravelmente expressivos; a «Notícia» que então redigiu contém praticamente tudo o que, até aos trabalhos de LAUTENSACH⁽³⁾, se pode considerar válido na interpretação (sobretudo tectónica) do relevo de Portugal.

Até hoje o mapa de 1899 é a única imagem de conjunto da geologia do país, e o mapa a 1:1 000 000, de 1952, não dispensa a consulta dele, embora se tivessem em conta, parcialmente, alguns progressos posteriormente realizados. O que pode considerar-se como 4.ª edição deste documento de base está a ser preparado para muito próxima publicação. Os progressos em relação ao anterior podem esquematizar-se no seguinte: revisão e actualização da escala estratigráfica, figuração das formações eruptivas de acordo com conceitos actuais da Petrografia, discriminação e representação completa dos depósitos discordantes (imperfeitamente delimitados e atribuídos apenas ao Cretácico superior e ao Miocénico lacustre), revisão e separação das formações pliocénicas e quaternárias, acidentes tectónicos (omitidos ou não reconhecidos nos mapas anteriores). O maior impulso e a coordenação geral devem-se a CARLOS TEIXEIRA, professor de Geologia da Universidade de Lisboa, cuja actividade, por si e pelos discípulos que formou, renovou completamente a geologia portuguesa. Os progressos no conhecimento das bacias sedimentares terciárias baseiam-se nas monografias de G. ZBYSZEWSKI que, pela minúcia e exactidão, se podem considerar clássicas.

A base do novo mapa também não é homogénea, por falta de levantamentos de pormenor, que não cobrem ainda todo o país. O desaparecimento de CHOFFAT marcou uma pausa no estudo geológico de Portugal e iniciou um período de marasmo nos Serviços Geológicos. A partir de 1940, com os trabalhos de G. ZBYSZEWSKI, nos Serviços Geológicos, de CARLOS TEIXEIRA e doutros professores universitários, e da Junta de Energia Nuclear, não só se enriqueceu a bibliografia geológica com memórias e notícias originais, como foi possível começar a publicação regular de folhas a 1:50 000, baseadas em minutas de campo a 1:25 000. Mapas de pormenor, até essa data, apenas existiam para alguns afloramentos de Silúrico (N. DELGADO), para a área ao norte de Lisboa, a Serra da Arrábida, a Serra de Montejunto e as colinas de Torres Vedras, o baixo Mondego (todos devidos a levantamentos de CHOFFAT). Foram ainda as minutas deste extraordinário trabalhador que serviram de base às quatro folhas da região de Lisboa: o fundo topográfico é o mapa a 1:50 000 do Instituto Geográfico e Cadastral, mas a equidistância das curvas foi reduzida para 50 m, o que não dispensa o confronto com aquele fundo. Nas folhas seguintes adoptou-se

(³) V. p. 126 desta revista.

a equidistância original de 25 m e a geologia é figurada sobre um fundo topográfico de suficiente pormenor para a escala adoptada.

O mapa junto (fig. 1) dá ideia do estado actual deste instrumento de base. Nele houve a preocupação de cobrir certas áreas, dando-se a preferência compreensível às que têm como centro as principais cidades do país, que são também as maiores concentrações da sua actividade industrial. O geólogo, o geógrafo, o pedólogo e outros «clientes» da Geologia dispõem assim dum instrumento de base de inestimável valor. Com ele será possível empreender o estudo geomorfológico de tipos de paisagens muito diversos: estruturas enrugadas e diapíricas, superfícies de aplanção e depósitos discordantes com elas relacionados, acidentes novos e estruturas velhas de maciço antigo, sobre os quais a erosão diferencial exerceu a sua acção, escalonamento de níveis e de depósitos marcados pelo ritmo da oscilação eustática no litoral e na parte vestibular dos grandes rios. Em poucos anos a Geologia deixou de ser mera curiosidade especulativa para se transformar numa profissão científica. Só um intenso trabalho de grupo permitirá o prosseguimento desta tarefa, ainda muito longe do termo; mas o ritmo de publicação e a orientação esclarecida do autor ou revisor do maior número de folhas são segura garantia de que ela será levada a bom termo ⁽¹⁾.

ORLANDO RIBEIRO

⁽¹⁾ Agradeço ao Eng. MOTTINHO DE ALMEIDA, chefe dos Serviços Geológicos de Portugal, a comunicação dos mapas mais antigos a que fiz referência, reunidos na biblioteca daquele estabelecimento.