

Sur l'âge des filons de roches basiques encaissés dans les granites hercyniens portugaises.

TEIXEIRA, CARLOS (*)



RESUMEN:

Em 1945, em artigo consagrado à Geologia dos **Granitos do norte de Portugal**, tive ocasião de destacar a importância dos numerosos filões de rochas básicas, que atrevessem os granites hercynicos da região minhota. Aludi, ao mesmo tempo, aos filões desta índole, assinalados na Galiza, pelo Prof. Parga Pondal.

O avanço da cartografia geológica da região de entre Douro e Minho e de Trás-Os-Montes, permitiu reconhecer muitos outros filões desta natureza. Mas foram sobretudo os trabalhos levados a cabo na região das Beiras pela J. E. N. que ampliaram grandemente o número de filões existentes e deram ensejo ao estudo dos mesmos.

Com efeito, tanto na Beira Alta como na Beira Litoral, foi localizado cortejo denso de filões de rochas básicas instalados nas rochas graníticas. Na altura, por considerações de ordem geológica, pude concluir, quanto á instalação dos filões minhotos se poderia ter verificado nos primeiros tempos do Mesozóico, talvez na base do Liásico.

Do estudo dos filões da Beira, e da verificação da analogia petrográfica destes e dos existentes na bordadura Meso-cenozóica (Teixeira e Asunção, 1958, de idade pós-Jurássica.

As rocas filonianas referidas, encontram-se em geral muito alteradas, frequentemente transformadas em massa argilosa amarela ou amarelada. Não raramente possui disjunção esférica. Todavia, às vezes, encontram-se filões de rocha sã.

Utilizando rocha nestas condições proveniente de filão básico, das vizinhanças da povoação de Lape-la (Cabeceiras de Basto), no norte de Portugal, foram realizadas determinações de idade radiométrica, numa delas, pelo método de K/Ar, analisada pelo Prof. Shanin, em Moscovo, forneceu a idade de 189 ± 9 M. A. Outra amostra desta rocha, foi datada no Laboratório de Geocronologia da Universidade de São Paulo, pelo Prof. Kawashita. O resultado obtido foi de 198, 79 M. A., que não é muito diferente da anterior.

Este valores são idênticos ao obtido sobre o basalto subalcalino de Castro Marim cuja idade obtida pelo método do K/Ar é de 188 M. A. (Ferreira e Macedo - 1977). Recorde-se ainda que a idade da biotite do filão de lamprófito, de Pinhel, pelo método do K/Ar conduziu a valor de 204 ± 4 M. A. Este filão encontra-se encaixado em metagrauvasques, do Hispaniano, mas pertence provavelmente ao mesmo cortejo dos filões do granito; (cuja idade é de 270 M. A.).

Por outro lado, filão basáltico da Menoita, analisado pelos autores portugueses antes citados, deu a idade de $226 \pm$ M. A. pelo mesmo método, valor que se afasta um pouco dos anteriores.

Como conclusão pode admitir-se que esta actividade vulcânica se relaciona talvez com o fenómeno da abertura do Atlântico Norte.

En 1945 dans un article consacré à la géologie des granites du Nord du Portugal, j'ai eú l'occasion de mettre en évidence l'importance du réseau de filons de roches basiques recoupant les granites porphyroïdes hercyniens du Nord-Ouest péninsulaire, en particulier de la Galice et du Minho.

Quelques uns des filons de Galice avaient été, antérieurement, signalés par le Prof. Parga Pondal.

Au Portugal P. Choffat avait mentionné aussi, le filon diabasique de Ponte Feia dans le Gerês. Moi même j'avais cité plusieurs filons situés dans la région de Braga. Les travaux de car-

(*) Universidade de Lisboa.

tographie géologique, non seulement de la région de Minho et de Trás os Montes, mais surtout celle de provinces des Beiras (en particulier ceux de la Junta d'Énergie Nucléaire).

Certainement que les travaux futurs de cartographie conduiront à la découverte de beaucoup d'autres.

Ces filons ont, en général, une épaisseur réduite. Toutefois ils peuvent atteindre 5 à 6 m. de largeur. Leur position est en général ou verticale ou assez proche de la verticale. Leur direction est variable. Mais on note la prédominance des directions Nord-Sud et Est-Ouest. La longueur est aussi variable car si quelques-uns n'ont qu'une étendue très réduite, d'autres affleurent sur plusieurs kilomètres. Parfois ces filons sont accompagnés par d'autres de quartz qui se sont installés à leurs côtés.

D'autre part, on observe assez souvent que les filons de roches basiques recoupent les filons de pegmatit, tourmaliniques, d'aplite et quelques-uns de quartz, ce qui permet de conclure que leur mise en place a été postérieure à ceux-ci. Les roches des filons sont en général très altérées, assez souvent transformées en masse argileuse jaunâtre. Parfois elles montrent une disjonction sphéroïdale. Plus rarement elles se montrent plus au moins saines. En ce qui concerne la classification pétrographique, il y a

1. Parmi les filons de la région de Minho des roches doléritiques albitisées, microssienite calco-alcaline quartzifère, lamprophyre de composition dioritique, microdiorite à amphibol, microdiorite, etc.
2. Dans la région de Chaves a été signalé un lamprophyre (Spessartite avec passage à Kersantite).

Dans une étude (Teixeira e Assunção, 1958) sur les filons basiques de la Beira ont été mentionnés 4 classes principales de roches:

1. **Dolérites** de type alcalin habituellement avec de l'analcime primaire. D'autres minéraux sont l'augite, augite titanifère, hornblende, olivine et les oxydes de fer et de titane. Parfois ces roches à analcime ressemblent étroitement aux teshénites.
2. **Théralites** et d'autres roches grenues à faciès gabroïque.
3. **Lamprophyres**. On a signalé un lamprophyre à népheline dans la région de Pinhel.
4. **Brèches éruptives** avec des fragments et des minéraux de granite, roches basiques et schistes quartzo séricitiques.

Dans l'ensemble on est arrivé à la conclusion que les roches basiques intrusives dans le granite hercynien de Beira ressemblent beaucoup aux roches de même type connues dans la bordure méso-cénozoïque occidentale.

En présence de ces données on a été conduit à admettre l'hypothèse de la contemporanéité des roches basiques des Beiras avec celles de la bordure, ce qui leur donnerait un cachet assez moderne. Elles seraient donc post-jurassiques.

La distribution des filons de roches basiques est assez irrégulière. Dans certaines régions ils sont très denses et dans autres ils n'ont pas été signalés. Parmi les premiers on doit mentionner la région correspondant au district de Braga, la région de Chaves, celles de Trancoso de Pinhel, de Celorico da Beira, de Sabugal et de Guarda.

En ce qui concerne l'âge des filons des roches basiques, en 1945 j'ai mis en évidence les faits suivants: la formation des granites hercyniens de la région occidentale de la péninsule est postérieure au Stéphanien moyen c'est à dire à la dernière phase des grandes intrusions granitiques.

Ces filons se sont installés dans des fissures existant dans les granites. Il faut croire que ces fissures ont eu comme origine les pressions orogéniques nécessairement postérieures à la formation des massifs, peut être résultant des orogénies ayant eu lieu pendant le Permien ou pendant les premiers temps du Mésozoïque.

D'autre part les filons basiques sont postérieurs aux pitons pegmatitiques car ils les recoupent. Mais ils sont antérieurs au moins à une partie des filons de quartz étant donné que ceux-ci les recoupent à leur tour.

De cette façon les fractures des massifs granitiques ont pu être provoquées par l'action de la phase orogénique saalienne au début du Permien et peut être retouchées par l'orogénie palatine à la fin de cette période. Ainsi, j'ai conclu en 1945 que les filons pouvaient être permotriasiques ou légèrement postérieurs.

Ulterieurement aux études mentionnées ci-dessus on a eu la possibilité d'obtenir d'autres éléments concernant l'âge des roches basiques filoniennes. Je signale en particulier l'étude radiométrique de la roche d'un filon basique situé près du Village de Lapela (Cabeceiras de Basto)¹ et encaissé dans les granites porphyroïdes de la région.

Des échantillons de cette roche analysés par la méthode au K/Ar par le Professeur Schanin à Moscou² a montré un âge de 189 ± 9 M.a.

Un autre échantillon de la même roche a été analysé par la même méthode K/Ar par le Professeur Kojci Kawashita³ au laboratoire de géochronologie de l'Université de St. Paulo (Brasil). L'âge obtenu, 198, 79 M.a. est très voisin de celui tourné à Moscou ce qui semble confirmer l'âge vrai du filon. Ce dernier serait donc Hetangien. Ce qui est d'accord avec la datation que j'avais proposée en 1945 ayant en considération les rapports géométriques des filons cités.

Les âges mentionnés ci-dessous sont identiques à la valeur obtenue pour le basalte subalcaliné de Castro Marin, Algarve. Par la méthode du K/Ar on a obtenu l'âge de $188 \pm$ M.a. (Ferreira, Macedo, 1977). Il faut aussi signaler l'âge du filon lamprophyrique de Pereiro (Pinhel) encaissé dans les grauweekes de l'Hispanien dont la valeur obtenue sur la biotite a été de 204 ± 4 M.a.

D'autre part, d'accord avec les déterminations de Ferreira et Macedo (1977) la roche du filon basaltique de Menoita (Guarda) a un âge de 226 ± 2 M.a., valeur qui dépasse un peu celle des roches antérieurement signalées.

Comme conclusion on peut admettre que non seulement la fracturation des massifs granitiques comme aussi la mise en place des filons de roches basiques sont peu-être en rapport avec le phénomène de l'ouverture de l'Atlantique nord.

¹ Ce filon a été localisé par le Dr. Aprígio Rocha, pendant des travaux de cartographie géologique. Il a eu la gentillesse de me fournir des échantillons de ces roches destinés à l'examen radiométrique. Je lui laisse ici mes remerciements.

Dans cette région les filons basiques sont assez nombreux. J'ai signalé plusieurs de ces filons de la même nature, près du Castelo de Calvos, village situé tout près de celui de Lapela (Teixeira, 1945).

² Institute of ore Deposits Geology (I. G. E. U.) U. S. S. R. Academy of Sciences, Moscou. Je remerci le Prof. Schanin d'avoir accepté de faire des déterminations d'âge des roches portugaises; parmi elles se trouve la roche du filon de Lapela.

³ Je remerci aussi les Prof. *Kawashita et M. Cordani* des nombreuses déterminations d'âge de roches portugaises. Parmi lesquelles la roche de Lapela.

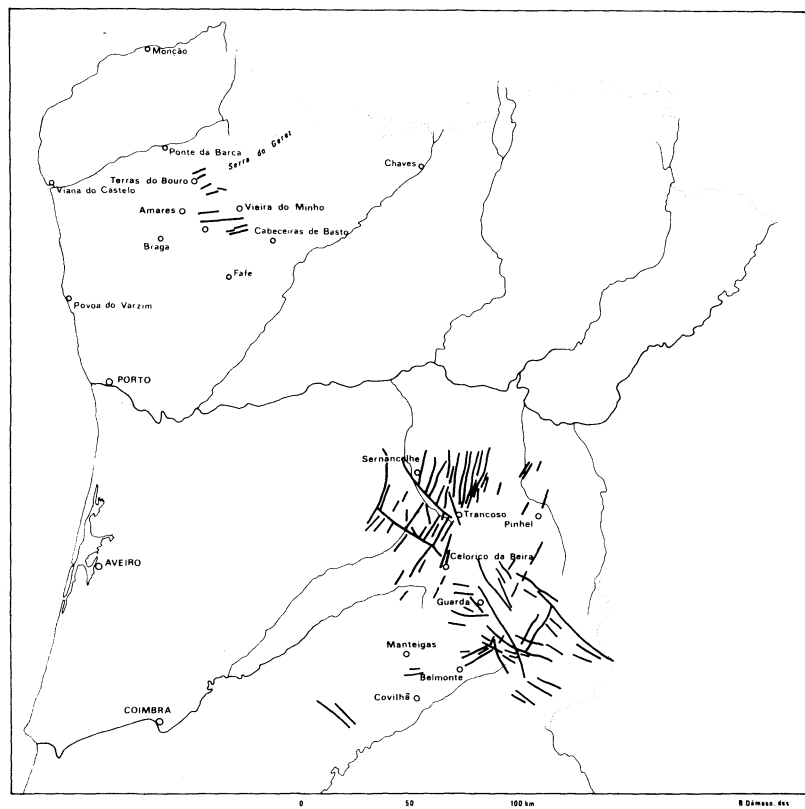


Fig. 1. — Distribution des filons de roches basiques encaissées dans des granites hercyniens du centre et du Nord du Portugal (d'après les cartes géologiques à l'échelle 1/50.000^{ème}).

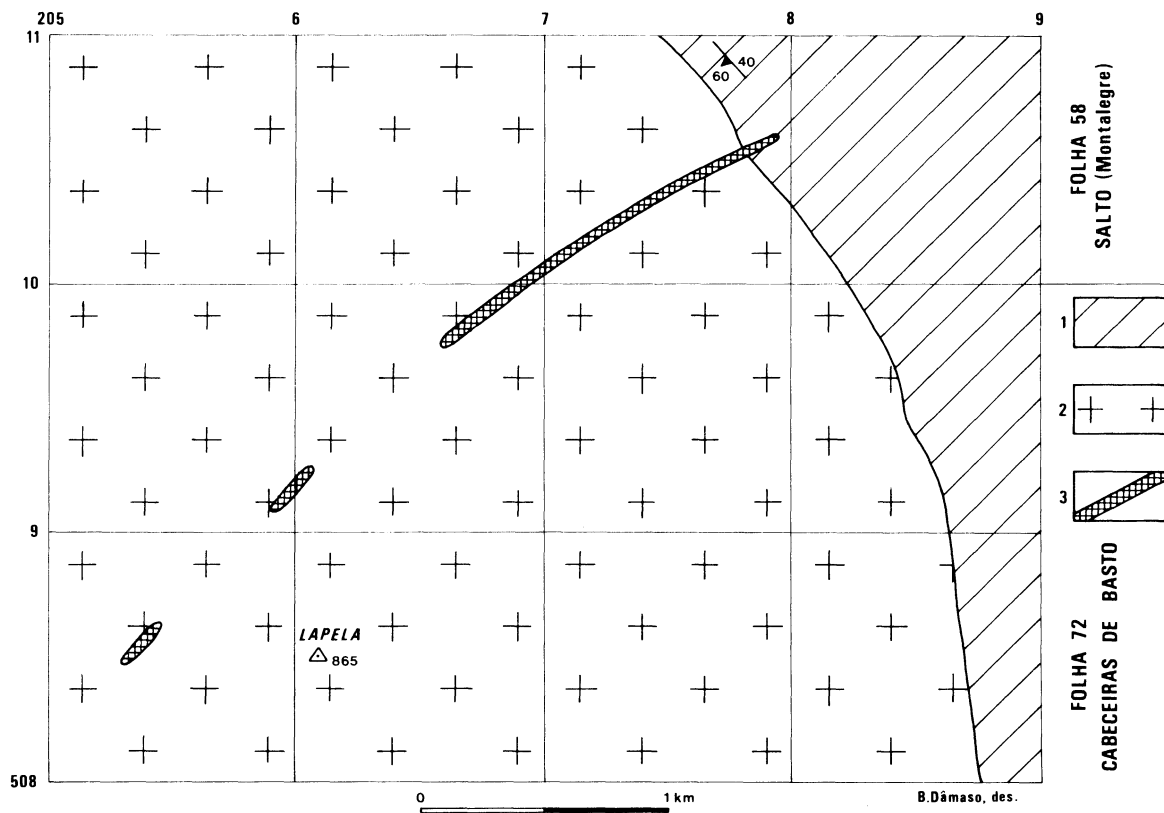


Fig. 2. — Filon de roche basique de Lapela (Cabeceiras de Basto). La roche est de texture doléritique, constituée essentiellement par des plagioclases et pyroxènes. Elle contient des agrégats de biotite verte et de quartz, ainsi que des traces de clinno-amphibole. Elle est encaissée dans le granite porphyroïde régional, assez sain..