

Ocorrência de novos espécimens de *Taeniopteris* na Bacia Carbonífera do Douro (Estefaniano C inferior) [Gzheliano inferior], NW de Portugal

Occurrence of new specimens of *Taeniopteris* in the Douro Carboniferous Basin (lower Stephanian C) [lower Gzhelian], NW of Portugal

P. CORREIA – pedro.correia@fc.up.pt (Universidade do Porto, Faculdade de Ciências, Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território, Centro de Geologia do Porto)

J. P. LOUREIRO – loureiro.joaopaulo@gmail.com (Universidade do Porto, Faculdade de Ciências, Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território)

A. PINTO DE JESUS – adelmar@fc.up.pt (Universidade do Porto, Faculdade de Ciências, Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território, Centro de Geologia do Porto)

RESUMO: Reporta-se a ocorrência de espécimens de *Taeniopteris* (*Taeniopteris jejunata*, *Taeniopteris bertrandiana* e *Taeniopteris* sp. nov. (2 espécies ?)) colectados na região de São Pedro da Cova (Gondomar), na Bacia Carbonífera do Douro (Estefaniano C inferior) [Gzheliano inferior] e discute-se a possível implicação estratigráfica.

PALAVRAS-CHAVE: *Taeniopteris*, megaflora, Carbonífero, Bacia Carbonífera do Douro.

ABSTRACT: Contribution and stratigraphic implications discussion of new specimens of *Taeniopteris* (*Taeniopteris jejunata*, *Taeniopteris bertrandiana* and *Taeniopteris* sp. nov. (two species ?) found in the São Pedro da Cova region (Gondomar), Douro Carboniferous Basin (lower Stephanian C) [lower Gzhelian]

KEYWORDS: *Taeniopteris*, megaflora, Carboniferous, Douro Carboniferous Basin.

1. INTRODUÇÃO

É rara a ocorrência do género *Taeniopteris* nos elementos megaflorísticos dos terrenos do Carbonífero continental de Portugal. No presente trabalho, pretendemos dar a conhecer novos espécimens, completos, de pínulas do género *Taeniopteris*, recolhidas na região de São Pedro da Cova, na Bacia Carbonífera do Douro (BCD), complementando estudos sobre a ocorrência de espécies deste género constante nos trabalhos de Teixeira (1940, 1942) e de Wagner & Lemos de Sousa (1983). Assinalam-se também exemplares de *Taeniopteris*, com características anatómicas e morfométricas de espécies ainda não conhecidas, ou não dadas como certas, na Bacia Carbonífera do Douro; dois desses espécimens podem corresponder a novas espécies, com possíveis implicações estratigráficas na BCD.

A região de São Pedro da Cova, onde foram colectados os espécimens sobre os quais incide este trabalho, integra a Bacia Carbonífera do Douro (Gzheliano inferior) [Estefaniano C inferior] situada no NW de Portugal, cujo enquadramento geográfico e geológico são apresentados por Pinto de Jesus (2001, 2003).

2. NOVOS ESPÉCIMENS DE *TAENIOPTERIS* NA BACIA CARBONÍFERA DO DOURO

As pínulas de *Taeniopteris* são, geralmente, de grande tamanho; este facto, condiciona fortemente o estado de conservação sendo, por isso, raro encontrar espécimens completos.

Os primeiros estudos sobre a ocorrência de taeniopterídeas nos terrenos do Carbonífero de Portugal, encontram-se nos trabalhos de Wenceslau de Lima (Teixeira, 1940, 1942), com a referência a *Taeniopteris jejunata* GRAND'EURY, reconhecida no Estefaniano C superior [Gzheliano superior] na Bacia Carbonífera do Buçaco onde foi assinalada, pela primeira vez, no território português. Só nos anos quarenta do século passado, através dos trabalhos de Teixeira (1940), é que esta espécie foi reconhecida no Carbonífero da região de São Pedro da Cova, tendo Teixeira (1940) reconhecido *Taeniopteris bertrandiana* TEIXEIRA. O mesmo autor identificou, posteriormente (Teixeira, 1942), pela primeira vez em Portugal, *Taeniopteris multinervis* WEISS na Bacia Carbonífera do Buçaco.

Como resultado de novos estudos paleontológicos, caracterizamos, e ilustramos, novos exemplares de *Taeniopteris jejunata* GRAND'EURY e *Taeniopteris bertrandiana* TEIXEIRA colectados na região de São Pedro da Cova; são também descritos outros dois espécimens de *Taeniopteris* com características distintas das espécies conhecidas deste género.

Descrição e classificação taxonómica dos espécimens:

Família - Taeniopteridae BRONGNIART

Género - *Taeniopteris* BRONGNIART

Taeniopteris jejunata GRAND'EURY, 1877 (Fig. 1)

Trata-se de uma pínula completa, com 9 cm de comprimento e 1,8 cm de largura máxima. Morfologicamente, é uma pínula lanceolada, comprida e estreita. A nervura média (principal) é forte e larga, prolongando-se até ao ápice. As nervuras secundárias partem da nervura média, sob ângulos agudos, bifurcando-se imediatamente (1ª ordem de bifurcação), e voltando a subdividir-se (2ª ordem de bifurcação), formando dois pares de nervuras secundárias que terminam perpendicularmente aos bordos da pínula. Estas últimas nervuras encontram-se relativamente espaçadas, com uma densidade de 20 a 22 nervuras por cada 1cm de bordo da pínula. Estas características morfológicas e anatómicas estão de acordo com o padrão da espécie *Taeniopteris jejunata* descrita por Grand'Eury (1877).

Taeniopteris bertrandiana TEIXEIRA, 1940 (Fig. 2)

O exemplar correspondente a esta espécie, consiste de uma pínula completa, de grande tamanho, com 10 cm de comprimento e 4 cm de largura máxima com forma marcadamente lanceolada. A nervura média é muito nítida e estreita, prolongando-se até ao ápice da pínula.



Figura 1 - *Taeniopteris jejunata* Grand'Eury (x1).



Figura 2 - *Taeniopteris bertrandiana* Teixeira (x1).

Taeniopteris sp. A (nov. sp. ?) (Figs. 3 e 4)

Colhido no mesmo afloramento, e camada que os espécimens de *Taeniopteris jejunata* e de *Taeniopteris bertrandiana*, o exemplar em questão corresponde a uma pínula incompleta com 9 cm de comprimento e 2,5 cm de largura máxima, sendo uma pínula comprida e relativamente larga, com tendência lanceolada. A nervura média é forte e larga, prolongando-se até ao ápice.

Ao contrário do que acontece nas espécies descritas anteriormente, nas quais a nervação secundária apenas apresenta duas ordens de bifurcação, as nervuras secundárias deste espécimen apresentam uma 3ª ordem de bifurcação. Isto é, as nervuras secundárias partem da nervura média, bifurcando-se ainda junto à nervura média; a nervação resultante volta a bifurcar em mais dois tempos (2ª e 3ª ordens de bifurcação), pelo que cada nervura secundária da 1ª ordem de bifurcação dá, assim, origem a quatro pares de nervuras secundárias. Estas últimas terminam perpendicularmente aos bordos da pínula. A densidade da nervação secundária no bordo da pínula é relativamente cerrada, contando-se entre 18 a 22 nervuras por cada 1cm de bordo da pínula.

Pese embora a complexa variabilidade da nervação secundária de *Taeniopteris jejunata*, o espécimen A pode corresponder a uma nova espécie de *Taeniopteris*, ou, no mínimo, a subespécie ou variedade de *Taeniopteris jejunata*, diferenciando-se do padrão desta última pela existência de uma 3ª ordem de bifurcação na nervação secundária. Relativamente a *Taeniopteris multinervis*, cuja ocorrência na BCD foi dada como possível por Wagner & Lemos de Sousa (1983), listando-a como “cf. *Taeniopteris multinervis* WEISS”, o espécimen A apresenta uma densidade de nervação secundária diferente do padrão da espécie *Taeniopteris multinervis* WEISS.

Apesar de não rejeitarmos a hipótese de este espécimen poder, no limite, representar uma subespécie ou uma variedade de *Taeniopteris multinervis*, com base na disposição distinta da nervação secundária, a qual difere flagrantemente das espécies conhecidas de *Taeniopteris*, pode representar uma nova ocorrência de *Taeniopteris* na Bacia Carbonífera do Douro, e, tanto quanto investigado até à actualidade pode, com muito forte probabilidade, corresponder a uma nova espécie.

Taeniopteris sp. B (nov. sp. ?) (Figs. 5 e 6)

Colhida conjuntamente com os espécimens anteriores, este exemplar consiste numa pínula completa com 9 cm de comprimento e 2 cm de largura máxima. É fortemente lanceolada, comprida e estreita. A nervura média é estreita e pouco nítida, sendo decorrente até ao ápice. As nervuras secundárias têm uma disposição complexa nas diferentes partes da pínula, numa das quais, partindo da nervura média em três ramos (1ª ordem de bifurcação), se subdividem em dois e três tempos (2ª e 3ª ordens de bifurcação); alguns dos ramos da 3ª ordem de bifurcação voltam a subdividir-se (4ª ordem de bifurcação), tocando em seguida nos bordos da pínula. A densidade de nervuras secundárias por 1 cm de bordo da pínula é de cerca de 10 a 11, sendo composta por nervuras resultantes das 2ª, 3ª e 4ª ordens de bifurcação que atingem os bordos da pínula sob ângulos próximos de 90°. Tendo em conta estas características anatómicas e morfológicas muito particulares e diferentes das conhecidas para as espécies conhecidas de *Taeniopteris*, nomeadamente a 1ª ordem de bifurcação, por vezes, formar três ramos, e também a existência de uma 4ª ordem de bifurcação da nervação secundária, este espécimen deverá corresponder a uma nova espécie de *Taeniopteris*.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das evidências subjacentes à proposta de novas espécies de *Taeniopteris*, a certificação e comprovação das mesmas carece de mais colheitas, dado que ainda são escassos os elementos megaflorísticos colectados para esse efeito.

Do ponto de vista estratigráfico, não é de excluir que a integração destes novos elementos possam influir no limite superior da idade da Bacia Carbonífera do Douro, o qual pode ser algo

mais recente que o até agora admitido, dado que as acrozonas das taeniopterídeas, particularmente de *Taeniopteris multinervis*, ocorrem até o Estefaniano C superior [Gzheliano superior].



Figura 3 - *Taeniopteris* sp. A (nov. sp. ?) (x1).

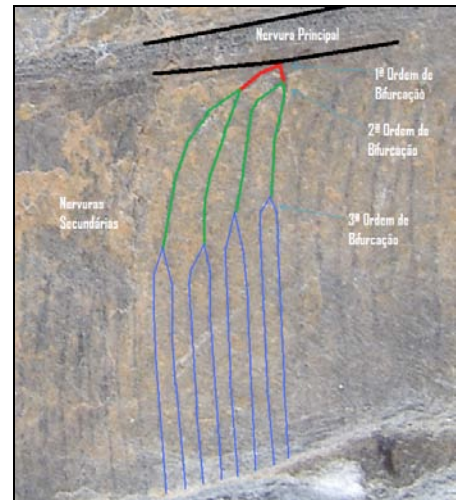


Figura 4 - *Taeniopteris* sp. A (nov. sp. ?).
(pormenor ampliado e esquema)



Figura 5 - *Taeniopteris* sp. B (nov. sp. ?) (x1).

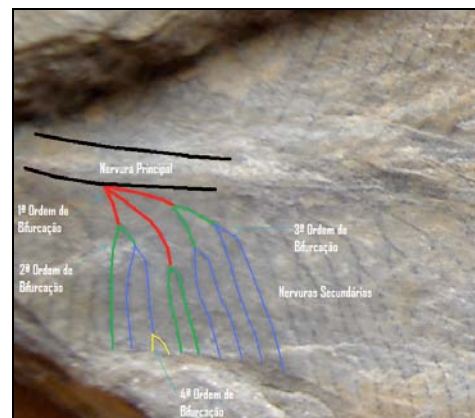


Figura 6 - *Taeniopteris* sp. B (nov. sp. ?).
(pormenor ampliado e esquema)

Agradecimentos

Ao Dr. Chris Cleal do Museu da História Natural de Gales (Reino Unido) e ao Dr. Zbynek Simunek dos Serviços Geológicos de Praga (República Checa) pela troca de opiniões de cariz científico.

Referências

- Grand'Eury, M. F. (1877) – *Mémoire sur la Flore Carbonifère du Department de La Loire et du Centre de la France – Étudiée aux points de vue Botanique, Stratigraphique et Géognostique*. Tome XXIV, 1. 624 p., 34 est..
- Pinto de Jesus, A. (2001) - *Génese e Evolução da Bacia Carbonífera do Douro (Estefaniano C inferior, NW de Portugal); Um Modelo*. 2 Vols; Texto 232 pp., 4 anexos; Atlas 71pp. Universidade do Porto. (Tese de Doutoramento).
- Pinto de Jesus, A. (2003) - *Evolução sedimentar e tectónica da Bacia Carbonífera do Douro (Estefaniano C inferior, NW de Portugal)*. Cad. Lab. Xeol. Laxe, Coruña, 28, pp. 107-125.
- Teixeira, C. (1940) – *Estudos sobre paleobotânica portuguesa II. Elementos para o estudo do estefaniano duriense*. An. Fac. Ciênc. Porto, 25, pp. 224-237, 6 est.
- Teixeira, C. (1942) – *Elementos para o estudo da flora fóssil do Antuniano do Bussaco*. Publ. Mus. Lab. Min. Geol. Fac. Ciênc. Porto. [2], 27, pp. 1-32, 1 fig., 12 est.
- Wagner, R.H. & Lemos de Sousa, M.J. (1983) - *The Carboniferous Megafloras of Portugal - A revision of identifications and discussion of stratigraphic ages*. In: M.J.Lemos de Sousa & J.T.Oliveira, Eds, *The Carboniferous of Portugal*. Mem. Serv. Geol. Portg., Lisboa, 29, pp. 127-152.
- Weiss, E. (1869) – *Fossile flora der jüngsten Steinkohlenformation und des Rothliegenden*. 250 p., 20 est.