

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

*INVESTIGAÇÃO EM PALINOLOGIA E
ISÓTOPOS ESTÁVEIS DO PALEOZOICO
DA ZONA CENTRO-IBÉRICA
(BUÇACO, DORNES, MAÇÃO E PORTALEGRE)
E ZONA DE OSSA-MORENA
(TOCA DA MOURA E BARRANCOS)
PORTUGAL*

*Implicações paleogeográficas
e paleoambientais*

Gilda Maria Rodrigues Lopes

Dissertação de Doutoramento em Geociências
Especialidade em Geologia

Volume II - Palinologia Sistemática

Trabalho efetuado sob a orientação de:

Doutor Paulo Fernandes
FCT-UALG,
Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Universidade do Algarve

Doutora Zélia Pereira
LNEG,
Laboratório Nacional de Energia e Geologia

Doutor Robbie Goodhue
Geochemistry Lab., Geology Dept.,
Trinity College Dublin

2013

Universidade do Algarve

*INVESTIGAÇÃO EM PALINOLOGIA E ISÓTOPOS ESTÁVEIS DO PALEOZOICO
DA ZONA CENTRO-IBÉRICA (BUÇACO, DORNES, MAÇÃO E PORTALEGRE) E
ZONA DE OSSA-MORENA (TOCA DA MOURA E BARRANCOS), PORTUGAL.
IMPLICAÇÕES PALEOGEOGRÁFICAS E PALEOAMBIENTAIS*

Gilda Maria Rodrigues Lopes

Dissertação de Doutoramento em Geociências

Especialidade em Geologia

Volume II – Palinologia Sistemática

Trabalho efetuado sob a orientação de:

Professor Doutor Paulo Fernandes (FCT-UALG,

Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve)

Doutora Zélia Pereira (LNEG, Laboratório Nacional de Energia e Geologia)

Doutor Robbie Goodhue (Geochemistry Lab., Geology Dept., Trinity College Dublin)

LEGENDA DAS FOTOGRAFIAS ILUSTRADAS NA CAPA

Frente: *Quadrisporites variabilis* (Cramer 1966) Ottone e Rossello 1996; Lombada: *Emphanisporites multicostatus* Rodriguez 1978; Costas: *Stellinium micropolygonale* (Stockmans e Willière 1960) Playford 1977. Ampliados cerca de 2000x..

“A Terra ensina-nos mais acerca de nós próprios do que todos os livros.”

Antoine de Saint-Exupéry

VOLUME 2 – Palinologia Sistemática

1. Palinologia e Sistemática	1
1.1. Palinologia de acritarcas, algas prasinófitas, criptosporos e esporos trilete	3
1.1.1. Introdução	3
1.1.2. Aspectos Morfológicos Gerais e Classificação	4
1.1.2.1. Acritarcas	4
1.1.2.2. Algas Prasinófitas	7
1.1.2.3. Esporos Trilete	8
1.1.2.4. Criptosporos	10
1.1.3. Evolução do Registo Fóssil dos Palinomorfos	15
1.2. Sistemática	18
1.2.1. Introdução	18
1.2.2. Acritarcas e Algas Prasinófitas	19
1.2.3. Esporos e Criptosporos	74
2. Estampas Ilustrativas	151
Bibliografia	255
Anexo 1 - Glossário	263

Capítulo 1

Palinologia e Sistemática

1. Palinologia e Sistemática

1.1. Palinologia de acritarcas, algas prasinófitas, criptosporos e esporos trilete

1.1.1. Introdução

A Palinologia, enquanto área científica que se ocupa do estudo de microestruturas e microrganismos fósseis ou contemporâneos, de paredes orgânicas quimicamente resistentes, possui uma relação muito próxima com uma outra área científica, a Sistemática (Traverse, 1996; Brown, 2008). Desde sempre, a necessidade de atribuir designações aos organismos que se observavam tornou-se imperativa (Nomenclatura), assim, a necessidade de estudar os diferentes organismos e seres vivos levou à criação de códigos de nomenclatura que são, ainda hoje, utilizados (Traverse, 1996; Schuh, 2000; Simpson, 2010; Wheeler, 2012).

De modo a elaborar um sistema universal de designações viável, tornou-se essencial criar uma forma de organização precisa e simples, que permitisse enquadrar todos os organismos estudados. Desta forma criaram-se sistemas de nomenclatura com nomes únicos para os diferentes grupos de seres vivos que, podem ser utilizados por cientistas em todo o mundo (Traverse, 1996; Schuh, 2000; Simpson, 2010; Wheeler, 2012). Esses sistemas nomenclaturais derivam de sistemas de classificação que têm em conta as diferentes características dos organismos (Taxonomia) podendo basear-se, essencialmente, em características genéticas ou morfológicas (Traverse, 1996; Schuh, 2000; Simpson, 2010; Wheeler, 2012). Ambas as áreas de trabalho (Taxonomia e Nomenclatura) estão sob o domínio da Sistemática, sendo essenciais para uma visão integradora do mundo natural (Traverse, 1996; Schuh, 2000; Simpson, 2010; Wheeler, 2012).

O estudo dos palinomorfos fósseis (*e.g.* acritarcas, algas prasinófitas, criptosporos, esporos), principalmente os mais antigos (Paleozoico, Mesozoico), constituem um desafio para a Sistemática, registando-se problemas quer ao nível da Nomenclatura, quer ao nível da Taxonomia (Fensome *et al.*, 1990; Traverse, 1996). Os códigos nomenclaturais existentes, Botânico e Zoológico, integram grande parte dos organismos nestas duas categorias. No entanto, quando se estudam grupos fósseis, por vezes torna-se mais difícil integrá-los nos códigos já existentes, os quais têm em conta sistemas de classificação baseados, essencialmente, em características filogenéticas (Fensome *et al.*, 1990; Traverse, 1996). No caso específico dos grupos fósseis, o estudo de entidades que constituem apenas pequenas partes de um organismo ou, cuja afinidade botânica ou zoológica, é muitas vezes difícil de

distinguir, torna difícil a designação e classificação destes (Fensome *et al.*, 1990; Traverse, 1996).

De modo a obter sistemas nomenclaturais e de classificação que permitissem estudar os palinomorfos, principalmente os mais antigos (*e.g.* Paleozoico), criaram-se sistemas de classificação artificiais baseados nas suas características morfológicas. No caso dos palinomorfos estudados neste trabalho, o Grupo *Acritarcha* é o que apresenta mais dificuldades na atribuição das suas designações, sendo considerado um grupo *incertae sedis*, ou seja, cuja origem ainda é desconhecida (Fensome *et al.*, 1990; Traverse, 1996).

Em seguida, apresenta-se uma breve descrição teórica dos principais grupos de palinomorfos estudados neste trabalho (acritarcas, algas prasinófitas, esporos trilete e criptosporos), sendo dada maior ênfase ao grupo dos criptosporos ao nível da terminologia morfológica e classificação, visto ser um dos primeiros estudos em Portugal a fazer referência a este grupo fóssil.

1.1.2. Aspetos Morfológicos Gerais e Classificação

1.1.2.1. Acritarcas

O termo acritarca (*akritos* = incerto + *arche* = origem) designa quistos fósseis de parede orgânica, na sua grande maioria pertencentes a eucariotas unicelulares, cuja afinidade biológica é desconhecida (Servais *et al.*, 1996b; Strother, 1996; Vidal e Moczydlowska-Vidal, 1997; Armstrong e Brasier, 2005).

Devido à importância crescente que estes microfósseis foram assumindo na biostratigrafia do Paleozoico inferior, Evitt, em 1963, propôs que os acritarcas fossem designados como um grupo ao nível taxonómico - Grupo *Acritarcha* - correspondendo a uma designação informal de carácter polifilético, no qual os microfósseis apresentavam diversas afinidades biológicas de origem desconhecida (Colbath e Grenfell, 1995; Servais *et al.*, 1996b; Playford, 2003).

Tem vindo a ser defendido que muitos dos acritarcas poderão corresponder a quistos ancestrais de algas clorófitas, a estruturas reprodutivas de algas talófitas e, até mesmo, serem ovos de organismos zooplantónicos (Servais *et al.*, 1996b; Vidal e Moczydlowska-Vidal, 1997). Ainda, devido ao fato de não apresentarem paratabulação, os acritarcas não são incluídos no grupo dos dinoflagelados, embora possam estar relacionados com este grupo de palinomorfos (Tappan e Loeblich Jr., 1973; Servais *et al.*, 1996b; Stover *et al.*, 1996; Strother, 1996; Servais *et al.*, 2003). Esta relação é sustentada pela semelhança morfológica existente entre alguns acritarcas e dinoflagelados atuais, assim como, pela distribuição temporal

sequencial dos dois grupos fósseis. Esta aparenta indicar que os dinoflagelados herdaram nichos ocupados por acritarcas do Paleozoico, quando este grupo entrou em declínio (Tappan e Loeblich Jr., 1973; Stover *et al.*, 1996).

A maioria dos acritarcas possui um tamanho compreendido entre os 20 μm e os 150 μm , sendo constituídos por uma cavidade que se encontra encerrada por uma vesícula (= corpo central), composta por uma parede orgânica resistente, formada por esporopolenina (fig. 1.1). O corpo central pode apresentar ornamentações nas suas paredes ou, a partir deste, podem ser projetados elementos lineares designados por processos. No corpo central de muitos dos acritarcas conhecidos podem, ainda, ser observadas estruturas de desenquistamento, formadas aquando da libertação do conteúdo protoplasmático que se encontrava no interior da vesícula, durante o seu ciclo de vida (Martin, *et al.*, 1993; Stover *et al.*, 1996; Strother, 1996; Playford, 2003; Armstrong e Brasier, 2005) (fig. 1.1).

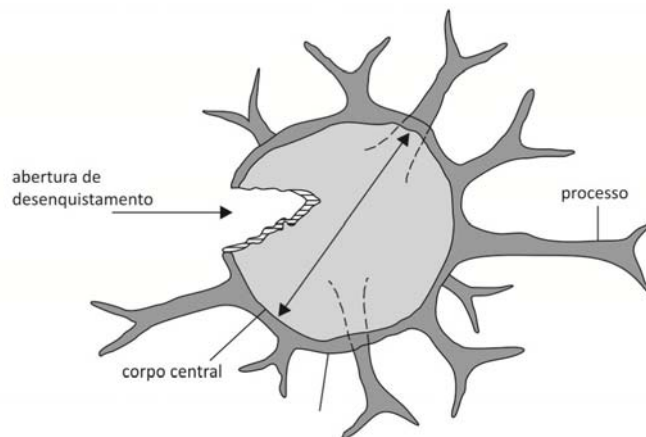


Figura 1.1. Representação esquemática da morfologia básica de um acritarca (Adapt. Benton e Harper, 2009; Borges, 2012).

As características morfológicas deste grupo são a base para a sua classificação (classificação fenética = artificial), tal como acima referido (Martin, 1993; Strother, 1996; Armstrong e Brasier, 2005). A estrutura, forma, espessura, tamanho e ornamentação das paredes da vesícula e dos processos, assim como, o tipo de estrutura de desenquistamento observada ou, o número e modo de inserção dos processos na vesícula, conjugados com o arranjo espacial dos processos e ornamentação da parede do corpo central, podem indicar diferenças taxonómicas fundamentais, sendo importantes para a sua classificação (Martin, 1993; Strother, 1996; Armstrong e Brasier, 2005). Por sua vez, tendo em conta que os elementos ornamentais são semelhantes aos presentes nos grãos de pólen, esporos e

dinoflagelados, a terminologia morfológica utilizada segue, essencialmente, a terminologia estabelecida para esses grupos de palinóforos (Strother, 1996).

Na figura 1.2, encontram-se esquematizadas algumas das morfologias mais frequentes nos acritarcas do Paleozoico, sendo possível observar-se uma evolução ao longo do tempo, o que permitiu tornar este grupo uma mais-valia para os estudos biostratigráficos.

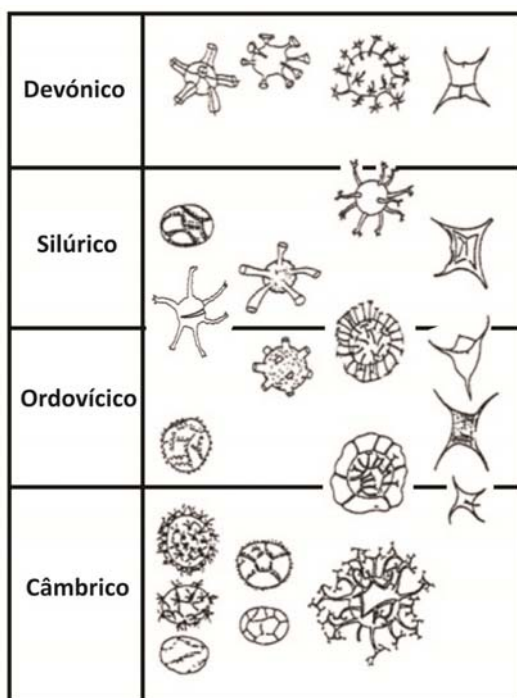


Figura 1.2. Esquema exemplificativo da evolução da ornamentação dos acritarcas ao longo do Paleozoico (Adapt. Loboziak *et al.*, 2005).

De acordo com a proposta taxonómica original apresentada por Evitt (1963), este grupo de microfósseis é incluído sob o Código Internacional de Nomenclatura Botânica, visto ser o único que permitia o reconhecimento de géneros e espécies de posição filética desconhecida ou, de fragmentos e estruturas representativas de apenas parte do ciclo de vida de um organismo (Playford, 2003).

Ao nível taxonómico, neste grupo a construção de um género define um morfotipo, enquanto as espécies incluídas nesse mesmo género correspondem, apenas, a variações morfológicas deste (Strother, 1996; Playford, 2003). Tendo em conta estas circunstâncias, diversos sistemas de classificação fenéticos têm surgido ao longo do tempo (*e.g.* Downie *et al.*, 1963), no entanto, não têm vindo a adquirir consenso ao nível da comunidade científica, em parte devido à não-aceitação da heterogeneidade que possa existir em alguns géneros (Colbath e Grenfell, 1995; Playford, 2003). Desta forma, muitos autores preferem listar os

géneros e as espécies por ordem alfabética (Playford, 2003), classificando os acritarcas supragenericamente apenas ao nível do Grupo. Assim, tendo em conta que este estudo não pretende fazer uma revisão teórica aprofundada da nomenclatura, esta será a classificação taxonómica a seguir.

1.1.2.2. Algas Prasinófitas

As algas prasinófitas podem corresponder ao grupo mais primitivo de algas verdes que se conhece (Colbath e Grenfell, 1995; Guy-Ohlson, 1996; Armstrong e Brasier, 2005). Tendo em conta o conhecimento que se tem deste grupo, baseado em estudos com prasinófitas fósseis e prasinófitas atuais, este é caracterizado por apresentar duas fases diferentes no seu ciclo de vida, uma fase móvel, correspondente à parte sexual do seu ciclo de vida e, uma fase não móvel, correspondente à parte assexuada do ciclo (fase de enquistamento) (fig. 1.3). É precisamente, nesta última fase do seu ciclo de vida que são produzidos os quistos resistentes, designados por *phycoma*, os quais podem ser preservados nos sedimentos por milhões de anos, devido às características químicas constituintes das suas paredes (Colbath e Grenfell, 1995; Guy-Ohlson, 1996; Armstrong e Brasier, 2005).

As prasinófitas fósseis são exclusivamente marinhas e costumam ser de maiores dimensões do que os acritarcas. No registo fóssil encontra-se essencialmente preservado o *phycoma*. Este é caracterizado por ser esférico e perfurado podendo possuir ornamentação nas suas paredes. A ornamentação não é muito proeminente e, apresenta variações consoante a fase do ciclo de vida em que a alga se encontra. Quando as condições de fossilização são boas, o *phycoma* pode preservar uma membrana que envolve toda a estrutura e, que caracteriza este grupo (Guy-Ohlson, 1996; Armstrong e Brasier, 2005).

Não existe um consenso ao nível da comunidade científica, no que diz respeito à taxonomia das prasinófitas, observando-se uma separação entre a taxonomia das algas prasinófitas atuais e das algas prasinófitas fósseis (Guy-Ohlson, 1996; Armstrong e Brasier, 2005). Tal como acontece com as algas prasinófitas atuais, o seu sistema taxonómico é abrangido pelo Código Internacional de Nomenclatura Botânica e, neste estudo, será utilizado o sistema taxonómico mais aceite, o qual coloca as algas prasinófitas ao nível da Classe, como fazendo parte da Divisão *Clorophyta*, mais comumente conhecida como, Divisão das Algas Verdes (Guy-Ohlson, 1996).

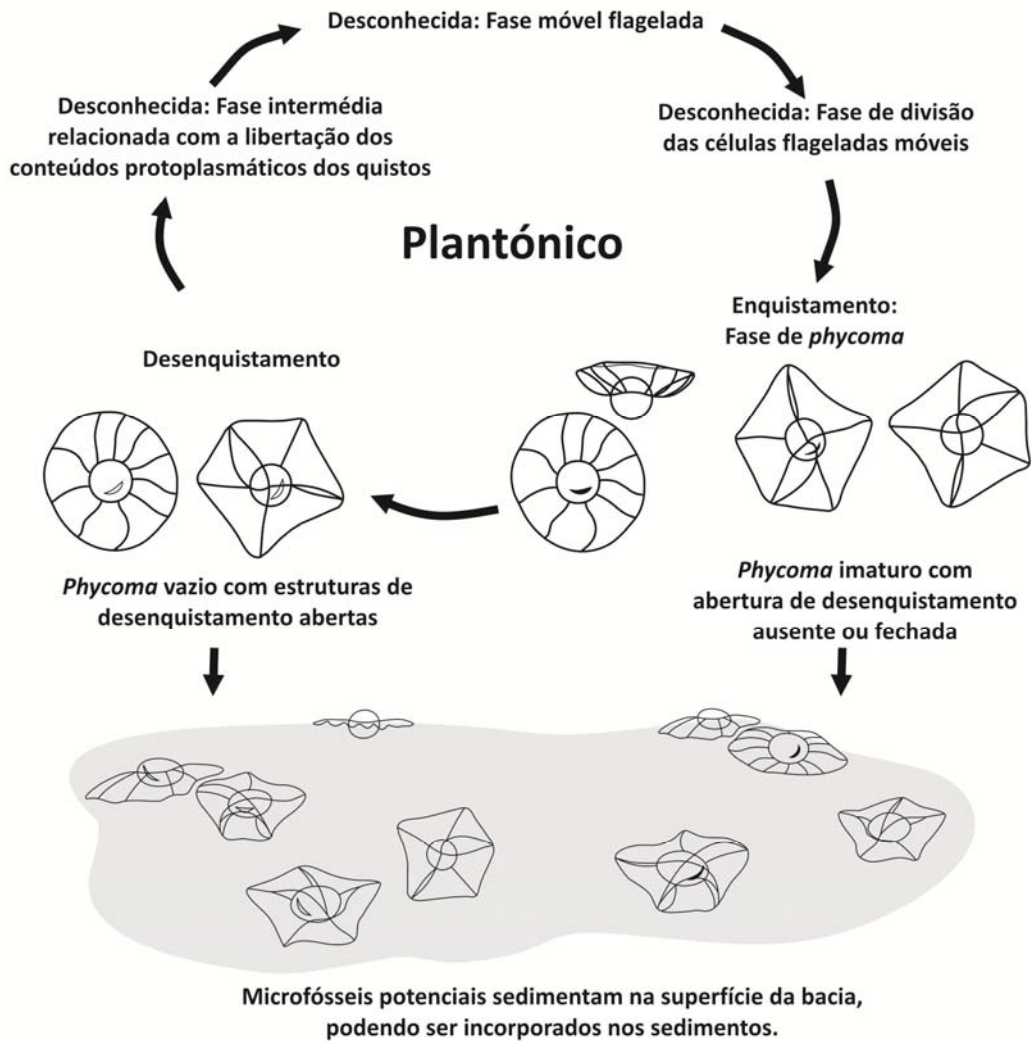


Figura 1.3. Ciclo de vida geral de uma alga prasinófito fóssil (Adapt. Martin, 1993).

1.1.2.3. Esporos Trilete

Tendo em conta a designação utilizada neste estudo, os esporos trilete correspondem a estruturas reprodutoras produzidas ao longo do ciclo de vida de plantas inferiores (embriófitas e pteridófitas), possuindo dimensões inferiores a 150 μm (Playford e Dettmann, 1996; Armstrong e Brasier, 2005).

Genericamente, o ciclo de vida destas plantas é composto por duas fases, uma primeira fase, onde são produzidos gâmetas (reprodução sexual) e, uma segunda fase onde são produzidos esporos (reprodução assexual). São precisamente os esporos, as estruturas mais resistentes, os quais ficam preservados no registo fóssil (Playford e Dettmann, 1996; Armstrong e Brasier, 2005; Loboziak *et al.*, 2005).

Os esporos, ao nível estrutural, são constituídos por diversas camadas, sendo que apenas a camada mais externa (exina) fossiliza, devido à sua composição química (esporopolenina) (Playford e Dettmann, 1996; Pereira, 1997). Por sua vez, a forma, simetria, polaridade, estrutura e ornamentação da exina, são características morfológicas indispensáveis para a identificação dos esporos (Playford e Dettmann, 1996; Pereira, 1997; Armstrong e Brasier, 2005).

Uma das características estruturais mais distintivas deste grupo é condicionada pelo modo de associação dos esporos na tétrada. Esse vínculo fica marcado por uma cicatriz, sendo que, nos esporos do Paleozoico inferior, a principal marca presente no pólo proximal do esporo é em forma de “Y”, indicando que se formaram 3 superfícies de contato resultantes da agregação desta célula a mais três células, devido à divisão celular ocorrida durante a meiose. Este tipo de arranjo celular promove a simetria radial nos esporos formados (Playford e Dettmann, 1996; Pereira, 1997; Armstrong e Brasier, 2005; Wellman e Gray, 2000) (fig. 1.4).

Nas amostras da sondagem SDJ1 (volume 1) alguns exemplares classificados fazem parte de esporos monoletes. Neste caso, como o modo de agregação da tétrada, resultante da meiose, possui um arranjo espacial diferente (fig. 1.4), a fenda formada é monolete, resultando de cada unidade ter apenas estado ligada a mais duas células. Os esporos monoletes possuem, deste modo, simetria bilateral.

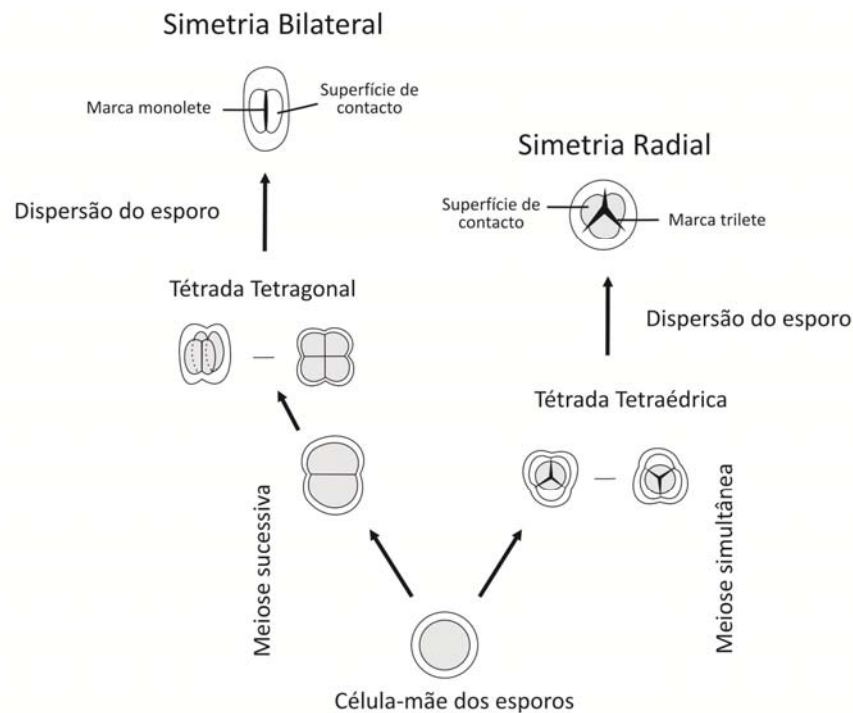


Figura 1.4. Meiose e produção de esporos com simetria radial e bilateral (Adapt. Armstrong e Brasier, 2005).

As afinidades biológicas dos esporos com as plantas que os produzem, nem sempre são conhecidas devido à sua natureza dispersa. Assim, no caso do estudo de esporos fósseis, a sua classificação sistemática resulta da descrição e análise de caracteres morfológicos como, por exemplo, a forma do contorno equatorial dos esporos em vista proximal, a estrutura e ornamentação da exina, o contorno da área de contato, entre outros (Playford e Dettmann, 1996) (fig.1.5).

Neste estudo, o sistema de classificação taxonómico utilizado irá seguir o sistema supragenérico desenvolvido por Potonié e Kremp (1954), Potonié (1956-1975) e, refinado por Dettmann (1963) e Smith e Butterworth (1967). Por sua vez, a terminologia em português utilizada na descrição morfológica dos *taxa* seguirá a disponibilizada pelo Laboratório Nacional de Energia e Geologia, nos Glossários de Palinologia (Palinogloss) disponíveis *online*, assim como, o trabalho de Pereira (1997).

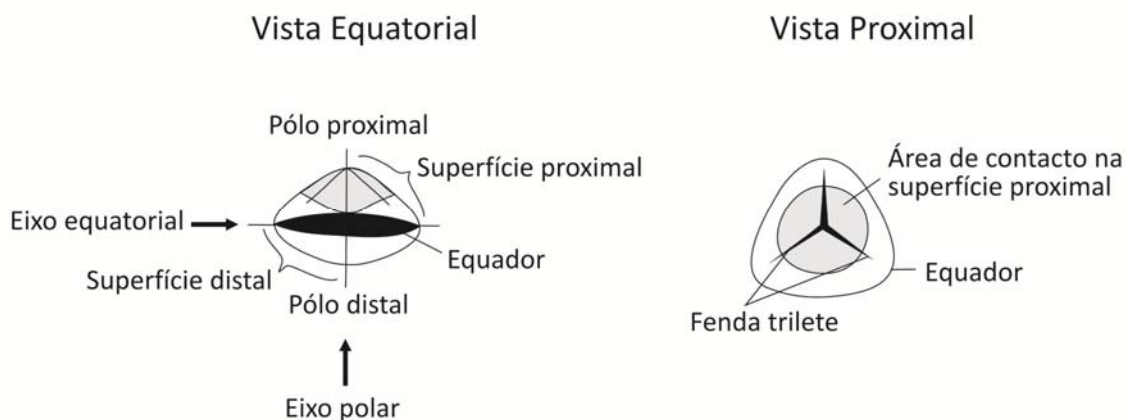


Figura 1.5. Morfologia e terminologia básica utilizada na descrição de esporos triletes (Adapt. Armstrong e Brasier, 2005).

1.1.2.4. Criptosporos

A primeira definição do termo criptosporo foi proposta em 1984, por Richardson *et al.* e, desde essa altura tem vindo a sofrer modificações (Richardson, 1988; Strother, 1991), sendo uma mais recentes definições a proposta por Steemans (2000), na qual o termo criptosporo define os miosporos aletes (excluindo os grãos de pólen), produzidos por embriófitas primitivas, incluindo mónadas, díadas e tétradas permanentes e, esporomorfos de polidíadas, que possam, ou não, preservar as cicatrizes de contato. A definição apresentada por Steemans (2000) é mais abrangente, passando a incluir este grupo fóssil no grupo dos miosporos. Por sua vez, o conceito de miosporo é igualmente redefinido nesse trabalho, passando a

corresponder ao termo geral utilizado para incluir todos os esporos de plantas com dimensões inferiores a 200 µm (Steemans, 2000).

As afinidades evolucionárias e botânicas dos criptosporos ainda são muito controversas (Strother, 2000; Armstrong e Brasier, 2005). Estudos que se têm vindo a realizar nesta área (*e.g.* Gray, 1985; Wellmann *et al.*, 1998a, 1998b; Steemans, 1999; Wellman, 2010), indicam uma afinidade entre este grupo fóssil e os grupos das plantas hepáticas (grupo de plantas embriófitas), riniófitas (grupo de plantas embriófitas extinto, precursoras das plantas com sementes) e, filicópsidas (classe de plantas pteridófitas), o que poderá revelar uma ligação ancestral comum entre as plantas vasculares e as plantas embriófitas (Strother, 2000; Steemans *et al.*, 2010; Wellman, 2010).

Este grupo fóssil é reconhecido como sendo tolerante ao nível ambiental, tendo sido encontrados registos destes fósseis nos mais diversos ambientes deposicionais (plataforma carbonatadas supratidais, estuários, deltas e, diversos regimes de plataformas superficiais) (Strother, 2000). Visto os criptosporos representarem remanescentes de plantas terrestres, estes são bons indicadores de influxo terrestre, podendo ser utilizados na definição de ambientes deposicionais, assim como, na definição de esquemas e modelos de habitats terrestres (Strother, 2000).

Os criptosporos possuem características morfológicas muito particulares, sendo estas de extrema importância para a sua classificação taxonómica. Uma das características mais comuns deriva da análise da sua divisão meiótica. Tendo em conta as diversas configurações espaciais que as células podem assumir durante o seu processo de divisão, estas podem ser agrupadas em três grupos (Richardson, 1996a; 1996b; Strother, 2000):

- tétradas “permanentes” – formadas por quatro células que, frequentemente, permanecem ligadas entre si;
- díadas – formada por duas células;
- mónadas alete – formadas por uma célula e, caracterizadas por não apresentarem cicatrizes de ligação devido ao processo de divisão meiótica a que se encontram sujeitas (fig. 1.6).

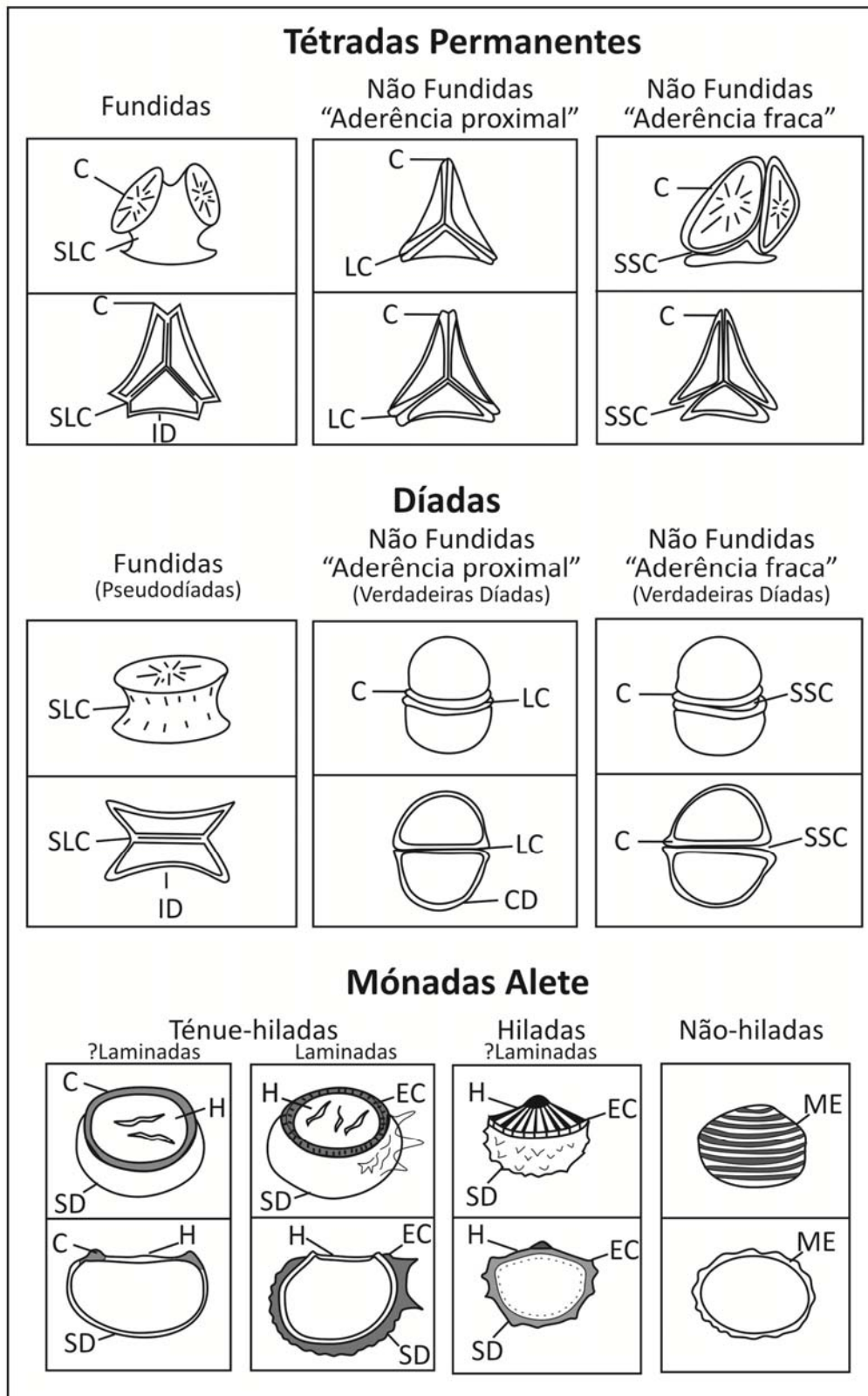


Figura 1.6. Morfologia dos criptosporos. As figuras encontram-se aos pares (a topo - esquema do espécimen; na base - espécimen apresenta-se seccionado); as díadas e mónadas encontram-se representadas em vista equatorial, excepto na última mónada (vista polar); SLC – Sem Linha de Contacto visível; LC – Linha de Contacto visível; SSC – Plano de Separação da Superfície de Contacto; ID – Distalmente Invaginada; CD – Distalmente Convexa; SD – Superfície Distal; C - ± Crassitude equatorial; EC – Espessamento da Crassitude; H - Hilo; ME – ornamentação por Muros em Espiral (Adapt. Richardson, 1996b).

Uma segunda característica morfológica importante na caracterização deste grupo fóssil aborda o grau de ligação dos criptosporos entre si. Esta característica pode ser utilizada para ajudar a caracterizar tanto as tétradas como as díadas (Richardson, 1996b; Strother, 2000), encontrando-se definidos três graus de ligação (fig. 1.6):

- fundido e pseudofundido - não se observam linhas superficiais de ligação e coesão entre as células individuais de criptosporos, resultando da fusão da maioria da área de contato entre as unidades (Richardson, 1996b; Strother, 2000; Wellman e Gray, 2000).

- “aderência proximal” – observam-se espessamentos lineares a separar a superfície de contato entre as diferentes células no entnato, ainda se verifica um elevado grau da superfície de contato fundida, ao nível do pólo proximal, (Richardson, 1996b; Strother, 2000);

- “aderência fraca” – cada célula encontra-se, apenas, parcialmente em contato com as outras e, a coesão entre as unidades resulta, provavelmente, de ligações localizadas (Richardson, 1996b; Strother, 2000; Wellman e Gray, 2000).

Por último, uma outra característica importante na caracterização dos criptosporos corresponde à presença de uma membrana fina, envolvente das células, que pode possuir ornamentação. A esta membrana é dada a designação de envelope e, pode ser observada tanto em tétradas como em díadas ou, mesmo, mónadas (Richardson, 1996b; Strother, 2000).

As mónadas são caracterizadas de forma diferente, quando comparadas com as tétradas e as díadas, podendo ser agrupadas em dois grupos:

- formas não-hiladas – caracterizadas por não apresentarem um hilo, não possuem diferenciação da exina, não se observarem estruturas de contato e, por serem aletas (Richardson, 1996b; Strother, 2000);

- formas hiladas – apresentam um hilo proximal que pode resultar da separação de díadas. O hilo apresenta uma distintiva área de contato circular, associada à abertura germinal (Richardson, 1996b; Strother, 2000).

Por sua vez, as formas hiladas das mónadas podem, ainda, ser divididas em dois outros grupos, tendo em conta a natureza do hilo:

- ténue-hiladas – possuem um hilo mais fino do que a exina, translúcido, com pequenas dobras, que se apresenta frequentemente rompido ou, colapsado. Neste grupo, a área de contato circular pode estar rodeada por uma crassitude equatorial (= curvatura) e, o hilo pode ser laminado, apresentando duas membranas (Richardson, 1996b; Strother, 2000).

- hiladas – a área de contato não é mais fina do que a exina, mas a curvatura pode ser mais larga, podendo apresentar ornamentação na área de contato, assim como, uma dupla membrana (= laminadas) (Richardson, 1996b; Strother, 2000).

Nos espécimes de criptosporos classificados ainda são reconhecidas células com formas triangulares e, com uma fina e usualmente colapsada superfície de contato proximal, que se pensa terem tido origem na ruptura mecânica de tétradas com aderência fraca (Richardson, 1996b).

Atualmente, segundo P. Steemans (info. oral), não existe um sistema de classificação taxonômico supragenérico que promova o consenso entre toda a comunidade científica, o que leva a que muitos autores apenas utilizem o gênero e a espécie para designar estes palinomorfos (e.g. Wellman *et al.*, 2000; Rubinstein e Vaccari, 2004; Breuer *et al.*, 2007; Morris *et al.*, 2011; Vecoli *et al.*, 2011).

Embora, não comumente aceites, dois sistemas supragenéricos de classificação foram desenvolvidos ao longo dos últimos anos, um deles proposto por Strother (1991) e, o outro proposto por Richardson (1996a), com base nos trabalhos desenvolvidos por Wellman (1996) e Wellman e Richardson (1996).

O primeiro sistema de classificação desenvolvido (Strother, 1991), utiliza como principal característica de classificação entre os *taxa*, a configuração meiótica que os criptosporos podem assumir, agrupando-os consoante o número de células que se encontram unidas após a divisão meiótica (quatro, duas e uma) (Strother, 1991; 2000). Embora este sistema possa ser simples, tem a desvantagem de separar *taxa* com claras afinidades biológicas.

Por sua vez, o esquema de classificação proposto por Richardson (1996a) baseia-se em três características: no grau de ligação entre as células, no grau de desenvolvimento da parede de ligação entre os criptosporos e, na presença/ausência de membranas envolventes (= envelope). Possuindo a vantagem de poder correlacionar díadas e tétradas que possuem afinidade biológica, ao contrário do sistema de classificação anterior, esta classificação possui o inconveniente de assumir como característica de classificação taxonômica mais elevada, a presença/ausência de membrana envolvente. Ora, como esta característica pode não ser preservada durante o processo de fossilização, o sistema de classificação, quando utilizado, pode induzir em erro (Strother, 2000).

Tendo em conta a inexistência de um sistema de classificação unanimemente aceite, assim como, as recomendações propostas por P. Steemans (info. oral), os criptosporos presentes

neste estudo irão ser classificados por ordem alfabética, incluindo apenas o género e a espécie como níveis taxonómicos.

1.1.3. Evolução do Registo Fóssil dos Palinomorfos

Os grupos fósseis classificados neste trabalho coexistiram durante o Paleozoico e, alguns ainda persistem até à atualidade. As algas prasinófitas, conjuntamente com os acritarcas, foram os principais constituintes do microplâncton do Paleozoico, sendo conhecidos registos de espécimes de ambos os grupos desde o Pré-Câmbrico até ao Holocénico (Tappan e Loeblich Jr., 1973; Strother, 1996; Playford, 2003) (fig. 1.7).

O grupo dos acritarcas é especialmente abundante no Paleozoico inferior, passando por uma grande radiação no limite Pré-Câmbrico/Câmbrico inferior. A abundância deste grupo fóssil manteve-se durante grande parte do Paleozoico mas, no Devónico Superior sofreu um grande declínio, sendo mundialmente reconhecida uma diminuição drástica no seu número, assim como, na sua diversidade. Posteriormente, ao longo do Fanerozóico, este grupo nunca mais voltou a prosperar de uma forma tão abundante, embora tenha persistido ao longo do tempo, com poucos *taxa* e, em número reduzido (Tappan e Loeblich Jr., 1973; Strother, 1996; Traverse, 2007).

O grupo das algas verdes teve um aumento quase exponencial, na sua quantidade e diversidade, durante o Paleozoico (Ordovícico - Pennsylvânico), sofrendo um declínio no final deste período. Posteriormente, manteve estável a sua baixa abundância e diversidade, persistindo até aos nossos dias (Strother, 1996; Traverse, 2007).

A partir do Jurássico novos grupos de microplâncton evoluíram (*e.g.* dinoflagelados, diatomáceas), competindo com estes grupos fósseis pelos nichos ecológicos existentes, o que poderá explicar a não existência de novas radiações, por parte destes dois grupos, que tiveram de se adaptar às novas condições existentes (Strother, 1996).

O momento em que começaram a aparecer as primeiras plantas continua a ser um enigma, no entanto, existem registos da presença de criptosporos em sedimentos deltaicos e lacustres desde o Ordovícico Médio (Steemans, 1999; 2000; Armstrong e Brasier, 2005; Wellman, 2010; Wellman e Gray, 2000).

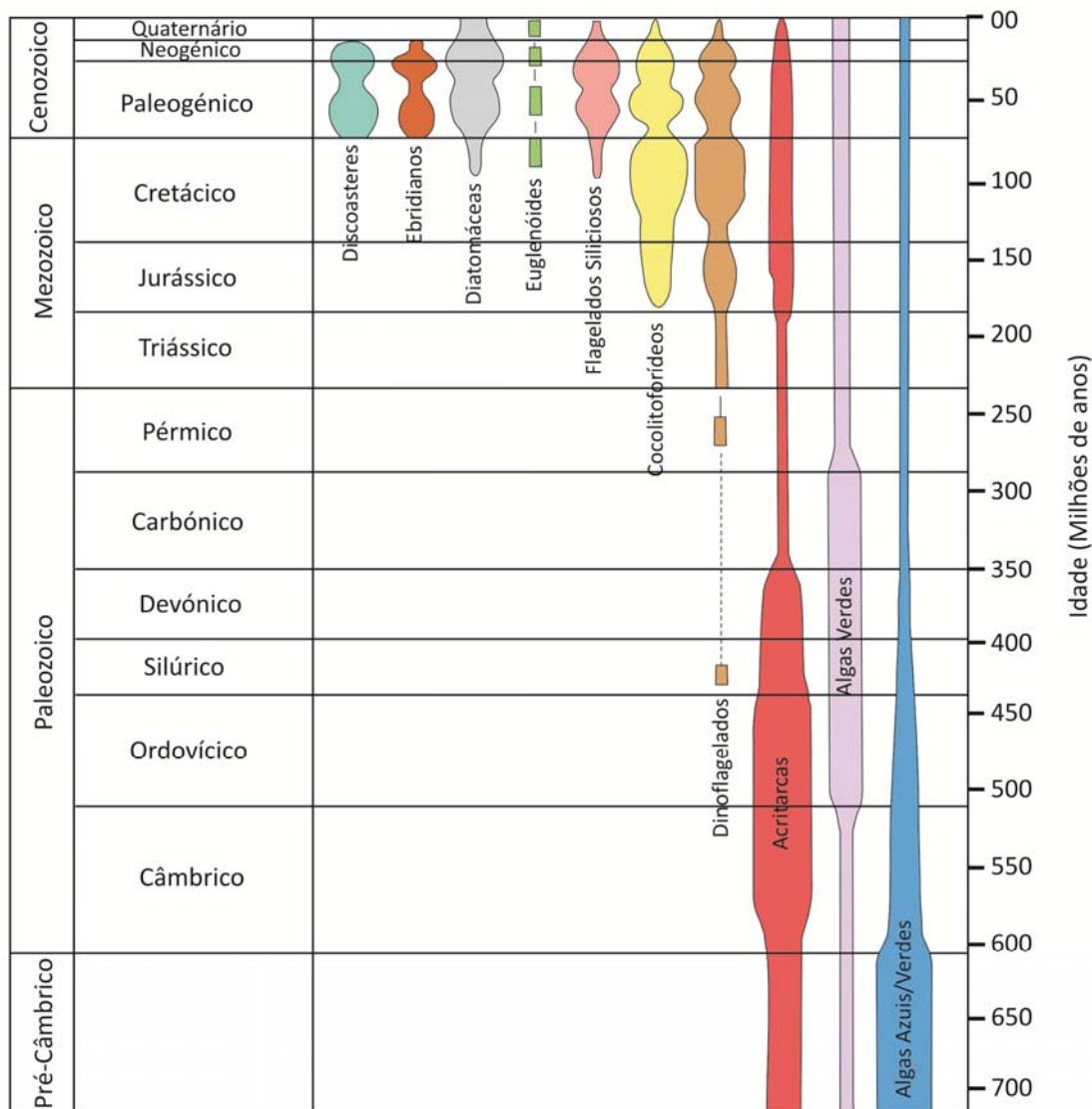


Figura 1.7. Esquema de distribuição estratigráfica de diversos grupos de organismos aquáticos, ao longo da história geológica (Adapt. Stephenson, 2012).

Este grupo apresenta um registo fóssil que se restringe ao intervalo Ordovícico Médio - Devónico Inferior (Richardson, 1985; Steemans, 1999; Armstrong e Brasier, 2005; Steemans *et al.*, 2010) (fig. 1.8). O registo fóssil demonstra, igualmente, que o grupo dos criptosporos se manteve constante na sua composição ao longo deste intervalo temporal, permitindo inferir que a vegetação que o originou era cosmopolita mas, limitada no que toca à diversidade, não se observando grande evolução durante a sua existência (Steemans *et al.*, 2010; Wellman e Gray, 2000).

A partir do Llandovery verificou-se uma modificação nas associações de criptosporos, observando-se uma redução muito acentuada na abundância de formas envolvidas por um envelope, embora continuassem a predominar as mônadas não envoltas em envelope, as

diadas e as tétradas. Simultaneamente, a partir desta idade as mônadas hiladas e os esporos trilete começam a tornar-se abundantes no registo fóssil, ao nível global (Wellman e Gray, 2000) (fig. 1.8).

A partir do Silúrico observa-se uma enorme diversificação das plantas primitivas vasculares, passando a dominar os ecossistemas terrestres (Steemans, 1999; Traverse, 2007). Vestígios dessa evolução encontra-se registada ao nível dos esporos trilete e das mônadas hiladas, a partir do Wenlock, observando-se um aumento na complexidade das suas estruturas como, por exemplo, ao nível da ornamentação da exina (Richardson, 1985; Loboziak *et al.*, 2005; Traverse, 2007). No caso específico dos esporos trilete, o facto de adquirirem a característica de se dissociarem antes de serem dispersos a partir do esporângio, foi uma grande mudança evolutiva, resultando de uma grande modificação na estratégia reprodutora das plantas, tornando este grupo fóssil dominante nos ecossistemas terrestres a partir do Devónico (Steemans *et al.*, 2010; Wellman e Gray, 2000).

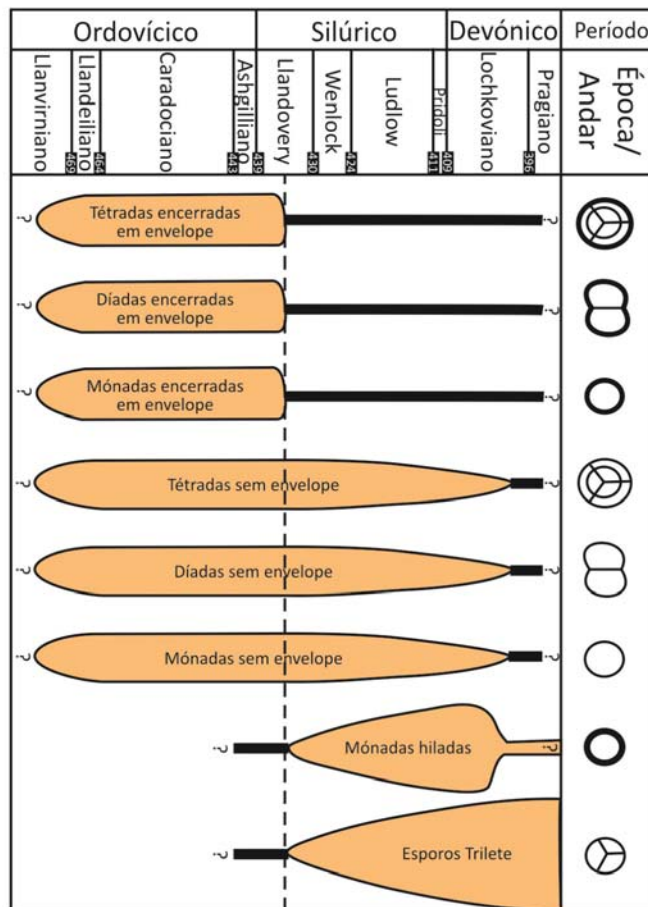


Figura 1.8. Esquema de distribuição estratigráfica dos diversos morfotipos de esporos derivados de plantas terrestres. Escala Cronostratigráfica Britânica. Linha a tracejado indica a mudança mais significativa na natureza das associações de esporos dispersos. Os pontos de interrogação indicam a idade mais recente das associações de esporos e, não necessariamente, o seu primeiro aparecimento (Adapt. Wellman e Gray, 2000).

No Emsiano começam a observar-se registos fósseis de plantas produtoras de sementes e, no Famenniano desenvolvem-se as primeiras plantas produtoras de grãos de pólen (pré-pólenes) (Armstrong e Brasier, 2005). A partir do Carbónico ocorre uma grande radiação de plantas arborescentes produtoras de esporos, responsáveis por grande parte dos extensos depósitos de carvão que se conhecem a nível mundial. Conjuntamente com estas plantas também se verifica a existência de plantas produtoras de sementes e pólenes, embora não assumindo tão grande importância (Armstrong e Brasier, 2005; Traverse, 2007).

A partir do Pérmico as plantas produtoras de sementes e de pólenes tornam-se dominantes nos ecossistemas terrestres e, no Mesozóico (a partir do Cretácico), as plantas produtoras de grãos de pólen, precursoras das angiospérmicas, desenvolvem-se de tal forma que, acabam por ocupar os nichos ecológicos das plantas produtoras de esporos (Armstrong e Brasier, 2005; Traverse, 2007). Esta evolução encontra-se registada ao nível palinológico, podendo ser observado nas sementes e grãos de pólen, um aumento da complexidade nas suas estruturas.

Continuando a avançar na evolução até aos tempos recentes, o registo palinológico sugere que as angiospérmicas terão surgido no início do período Cretácico, enquanto a flora moderna emergiu a partir do Neogénico, essencialmente devido à extinção de espécies ainda existentes dos períodos anteriores (Cretácico e Paleogénico) (Armstrong e Brasier, 2005; Traverse, 2007).

1.2. Sistemática

1.2.1. Introdução

Neste subcapítulo será realizada a classificação e descrição de todos os *taxa* identificados nas sucessões apresentadas no Volume I - Palinostratigrafia. A caracterização dos diversos géneros e espécies seguem as descrições originais, sendo aplicada a terminologia em língua portuguesa, sempre que possível. A terminologia em português encontra-se disponível nos Glossários de Palinologia (Palinogloss) disponíveis *online* no geoPortal do LNEG (LNEG, 2010), assim como, no trabalho de Pereira (1997). Quando tal não for possível, a terminologia seguirá as propostas por Grebe (1971), Dettmann (1963), Kremp (1965), Smith e Butterworth (1967), Balme (1988), Playford e Dettmann (1996), Williams *et al.* (2000) e, mais recentemente, Punt *et al.* (2007).

Em anexo neste volume (Anexo 1), encontra-se um pequeno glossário, onde estão descritos alguns dos termos menos conhecidos e, que possam ser essenciais para a compreensão das descrições efetuadas.

A caracterização realizada inclui a descrição morfológica, o número de exemplares medidos, a distribuição estratigráfica local e, as ocorrências nas seções estudadas. Autores e trabalhos consultados na descrição da Sistemática, estão devidamente citados no texto e, podem ser consultados nas seguintes bases de dados: PHYTOPAL (Mullins (ed.), 2007); PALYNODATA (Palynodata Inc., 2006).

A Sistemática irá iniciar-se pelo microplâncton (algas prasinófitas e acritarcas), seguido pela descrição dos criptosporos e esporos, respetivamente.

1.2.2. Acritarcas e Algas Prasinófitas

A classificação supragenérica das algas prasinófitas utilizada neste capítulo, foi baseada no sistema de classificação descrito por Guy-Ohlson (1996). No caso dos acritarcas, estes serão listados alfabeticamente, com base nos géneros e respetivas espécies.

A nomenclatura para ambos os grupos está de acordo com o Índice de Acritarcas e Prasinófitas de Fensome *et al.* (1990), assim como, com os sistemas de base de dados PHYTOPAL (Mullins (ed.), 2007) e, PALYNODATA (Palynodata Inc., 2006).

A descrição morfológica baseia-se, sempre que possível, nas descrições originais, assim como, nos trabalhos de Playford (1977); Turner (1984); Albani (1989); Le Hérisse (1989); Servais *et al.* (1996a); Leiming *et al.* (1998); Vecoli (1999); Al-Ruwaili (2000); Mullins (2001); Tongiorgi *et al.* (2003), González *et al.* (2005) e Pereira *et al.* (2008).

Divisão CLOROPHYTA Pascher 1914

Classe PRASINOPHYCEAE Christensen 1962

Família CYMATIOSPHAERACEAE Mädlar 1963

Género *Cymatiosphaera* Wetzel 1933 *ex* Deflandre 1954

Espécie-tipo: *Cymatiosphaera radiata* O. Wetzel

Cymatiosphaera postae (Jankauskas 1976) Jankauskas 1979

(Estampa 1, figs. 1-5)

Descrição: vesícula (= corpo central) de contorno circular, possuindo membranas altas que dividem a dividem em campos poligonais (pentagonais a hexagonais). Seis a oito membranas são vistas ao nível do contorno equatorial, sendo lisas, finas e transparentes. A parede da vesícula é ornamentada por grânulos.

Dimensões: diâmetro da vesícula 14-23 µm (5 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 579, 581-583, 587-589, 591; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Cymatiosphaera sp. 1

(Estampa 1, fig. 6)

Descrição: vesícula de contorno circular, com superfície externa levigada, apresentando um retículo muito denso, com campos poligonais regulares e de área muito pequena, observando-se mais de 100 campos por espécimen. Devido ao estado de preservação, a membrana que une o retículo encontra-se mal preservada, apenas sendo visível em alguns pontos dos espécimenes observados.

Dimensões: diâmetro do corpo central 30-32 μm (2 espécimenes medidos), diâmetro das áreas poligonais 2-3 μm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Barrancos (Homeriano a Ludfordiano?, Perfil II, Fm. Xistos com Nódulos, amostras 425 e 427); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Cymatiosphaera spp.

(Estampa 1, figs. 7-8)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Cymatiosphaera* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 36-72 μm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Dobrotiviano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Dobrotiviano, Perfil I, Fm. Fonte da Horta, amostras 6 e 7; Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostras 102, 103 e 108; Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostra 116); Dornes (Pridoli a Devónico Inferior (Lochkoviano), Perfil II, Fm. Serra da Luação, amostras 212 e 214); Portalegre (Viseano, Perfil V, amostra 332); Barrancos (Pridoli? a Devónico Inferior (Pragian), Perfil VII, Fm. Xistos com Nódulos e Fm. Xistos Raiados, amostras 488, 493); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano

(Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Género *Dictyotidium* Eisenack 1955 emend. Staplin 1961

Espécie-tipo: *Dictyotidium dictyotum* Eisenack 1938 emend. Eisenack 1955

***Dictyotidium* sp. 1**

(Estampa 1, figs. 9, 12-13)

Descrição: vesícula de contorno circular, sem aparente ornamentação nas paredes, exceto pelo retículo que a caracteriza. O retículo é constituído por muros pequenos, baixos, finos e sem membranas, que delimitam campos poligonais de pequenas dimensões (mais de 70 na vesícula).

Dimensões: diâmetro do corpo central 31-33 µm (3 espécimenes medidos); altura e largura dos muros inferior a 1 µm (3 espécimenes medidos); diâmetro dos campos poligonais do retículo 2-4 µm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil IV, Fm. Sazes, amostras 103 e 104); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581).

***Dictyotidium* sp. 2**

(Estampa 1, fig. 10)

Descrição: vesícula fina, de forma esférica, reticulada. A ornamentação nas paredes da vesícula é caracterizada por um pequeno retículo completo, formado por finas estrias. O retículo principal é constituído por muros pequenos, baixos, finos e sem membranas, que delimitam campos poligonais de pequenas dimensões e irregulares. Observam-se pregas de compressão na superfície e, as áreas do retículo são de maiores dimensões e, em menor número do que as da espécie anterior.

Dimensões: diâmetro do corpo central 27 µm (1 espécimen medido); altura e largura dos muros inferior a 1 µm (1 espécimen medido); diâmetro dos campos poligonais do retículo 5-8 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Homeriano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostras 112 e 114).

***Dictyotidium* sp. 3**

(Estampa 1, fig. 11)

Descrição: vesícula fina, de forma subcircular, reticulada. O retículo é constituído por muros pequenos, baixos, espessos e sem membranas, que delimitam campos poligonais de pequenas dimensões e irregulares. Observam-se muitas pregas de compressão na superfície, que podem alterar a forma do espécimen.

Dimensões: diâmetro do corpo central 38-56 μm (3 espécimenes medidos); largura dos muros 2-4 μm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Pridoli?

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostra 421; Pridoli?, Perfil VII, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488).

?*Dictyotidium* sp.

(Estampa 1, fig. 14)

Descrição: alga de grandes dimensões, com vesícula espessa, de forma elíptica devido a uma grande dobra de compressão que atravessa todo o espécimen, ao nível longitudinal. A vesícula é reticulada, parecendo uma estrutura foveolada. O retículo é constituído por muros pequenos, baixos, largos e sem membranas, que delimitam campos poligonais de muito pequenas dimensões, regulares. Possui uma dobra de compressão mais pequena na parte central do corpo.

Dimensões: diâmetro do corpo central 100-120 μm (1 espécimen medido); largura dos muros inferior a 2 μm (2 espécimenes medidos); diâmetro dos campos poligonais do retículo 0,5-1 μm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Oretaniano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostras 415 e 421).

***Dictyotidium* spp.**

(Estampa 1, fig. 15)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Dictyotidium* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 20-45 μm (5 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostra 114); Portalegre (Viseano, Perfil V, amostra 332); Barrancos (Pridoli? a Devónico Inferior (Pragian), Perfil VII, Fm. Xistos com Nódulos e Fm. Xistos Raiados, amostras 482, 492, 496 e 498); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Género *Duvernaysphaera* Staplin 1961

Espécie-tipo: *Duvernaysphaera tenuicingulata* Staplin 1961

Duvernaysphaera aranaides Cramer 1964 emend. Cramer e Díez 1972

(Estampa 1, figs. 16-17)

Descrição: corpo central de contorno circular com parede dupla, levigada. Apresenta entre 12 e 13 processos radiais projetados a partir do corpo central, num mesmo plano. Os processos possuem um comprimento semelhante, sendo equidistantes. Comunicam com o interior da vesícula, aparentam ser ocos e, não são ramificados. A membrana externa não se observa, tendo sido destruída.

Dimensões: diâmetro do corpo central 14-22 µm (2 espécimenes medidos); comprimento dos processos 9-14 µm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Viseano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil IV, Fm. Sazes, amostra 108; Gorstiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostra 114); Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575, 584).

Duvernaysphaera spp.

(Estampa 1, figs. 18-19)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Duvernaysphaera* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 20-30 µm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Gênero *Polyedryxium* Deunff 1954 emend. Deunff 1971

Espécie-tipo: *Polyedryxium deflandrei* Deunff 1954 ex Deunff 1961

***Polyedryxium* spp.**

(Estampa 1, figs. 20-21)

Descrição: espécimes que genericamente apresentam uma vesícula com contorno cúbico a poliédrico, geralmente com faces côncavas. Cada face encontra-se separada por muros membranosos simples, ou ornamentados por elementos crenulados ou denticulados. Cada ângulo da vesícula pode prolongar-se, dando lugar a processos simples, digitados ou em flor, que comunicam com o interior da vesícula. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 35-42 µm (4 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Gênero *Quadraditum* Cramer 1964

Espécie-tipo: *Quadraditum fantasticum* Cramer 1964

***Quadraditum fantasticum* Cramer 1964**

(Estampa 1, fig. 22)

Descrição: vesícula com contorno quadrado a retangular, fina, possuindo uma membrana lisa, fina e transparente (=envelope) que envolve o corpo central. Os envelopes estavam bastante destruídos nos exemplares observados, não se conseguindo medir o seu comprimento total.

Dimensões: comprimento do corpo central 14-20 µm (3 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 577, 581-584, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Família LEIOSPHAERIDIACEAE Timofeev 1956 emend. Mädlér 1963

Género *Leiosphaeridia* Eisenack 1958 emend. Downie e Sarjeant 1963 emend. Turner 1984

Espécie-tipo: *Leiosphaeridia baltica* Eisenack 1958

***Leiosphaeridia* sp. 1**

(Estampa 2, figs. 1-3)

Descrição: vesícula de forma circular, podendo ser oval devido às dobras de compressão, simples, sem ornamentação nas paredes. A vesícula possui parede espessa e apresenta proeminentes dobras de compressão na superfície. Difere das outras espécies por apresentar maiores dimensões da vesícula.

Dimensões: diâmetro do corpo central 75-100 µm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Dobrotiviano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Dobrotiviano, Perfil I, Fm. Fonte da Horta, amostras 6 e 7; Kosoviano, Perfil IV, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 61; Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostra 102); Portalegre (Viseano, Perfil V, amostras 338 e 339); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 577, 581-584, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

***Leiosphaeridia* sp. 2**

(Estampa 2, figs. 4-7)

Descrição: vesícula com contorno circular, simples, sem ornamentação nas paredes e, apresenta parede e dobras muito espessas. Quando comparada com a espécie anterior, possui uma parede bastante espessa e, é de menores dimensões.

Dimensões: diâmetro do corpo central 22-43 µm (8 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Viseano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostras 105, 107 e 108; Homeriano a Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostras 112, 114, 120 e 116); Dornes (Pridoli a Devónico Inferior (Lochkoviano), Fm. Serra da Luação, amostra 214); Portalegre (Pridoli, Perfil VI, “Fm. Reveladas”, amostra 348; Viseano, Perfil V, amostras 333, 338, 339 e 341); Barrancos (Arenigiano a Ludlow?, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 420; Fm. Xistos com Nódulos, amostra 427; Pridoli? a Pragiano, Perfil VII, Fms. Xistos com Nódulos e Xistos Raiados, amostras 482, 488 e 492).

***Leiosphaeridia* sp. 3**

(Estampa 2, figs. 8-10)

Descrição: vesícula simples, sem ornamentação nas paredes, apresentando uma parede fina e, uma a 2 dobras de compressão principais que afectam a vesícula longitudinalmente, alterando a sua forma e tornando-a elíptica. Pode possuir dobras de compressão secundárias.

Dimensões: diâmetro do corpo central 54-70 μm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Viséano.

Principais ocorrências: Buçaco (Wenlock a Pridoli?, Perfil VI, Fm. Sazes, amostra 105); Portalegre (Viséano, Perfil V, amostras 333 e 337); Barrancos (Arenigiano a Ludlow?, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 427; Llandovery? a Ludlow?, Perfil VII, Fm. com Nódulos, amostra 492); Sondagem SDJ1 (Viséano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 581-584; Fm. Santa Susana, amostra 592).

***Leiosphaeridia* sp. 4**

(Estampa 1, figs. 11-14)

Descrição: vesícula com contorno circular, simples, sem ornamentação nas paredes, de parede fina e apresentando dobras. Quando comparada com todas as outras espécies anteriores, possui a parede muito mais fina.

Dimensões: diâmetro do corpo central 30-59 μm (7 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Viséano.

Principais ocorrências: Portalegre (Pridoli, Perfil VI, “Fm. Reveladas”, amostra 348; Viséano, Perfil V, amostras 338 e 339); Barrancos (Arenigiano a Ludlow?, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostras 416, 421 e 424; Fm. Xistos com Nódulos, amostra 425; Pridoli a Pragiano, Perfil VII, Fm. Xistos Raiados, amostra 482); Sondagem SDJ1 (Viséano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 581-584).

***Leiosphaeridia* sp. 5**

(Estampa 2, figs. 15-16)

Descrição: vesícula com contorno circular, de parede fina e simples, sem ornamentação e, apresentando pequenas dobras. Possui dimensões diminutas quando comparada com todas as outras descrições do género apresentadas.

Dimensões: diâmetro do corpo central 15-18 μm (5 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Ludfordiano?

Principais ocorrências: Barrancos (Homeriano a Ludfordiano?, Perfil II, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 427).

***Leiosphaeridia* spp.**

(Estampa 2, fig. 17; Estampa 3, figs. 1, 3)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Leiosphaeridia* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 75-117 µm (5 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Ludfordiano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostra 116); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Família PTEROSPERMELLACEAE Eisenack 1972

Género *Maranhites* Brito 1965

Espécie-tipo: *Maranhites brasiliensis* Brito 1965

***Maranhites brasiliensis* Brito 1965**

(Estampa 3, fig. 4)

Descrição: vesícula circular a subcircular, com parede dupla, cuja margem é caracterizada pela presença de pequenas estruturas subcirculares, espessas e escuras, entre as quais existe uma pequena abertura. A camada mais externa da vesícula possui estrias e rugas, sendo um pouco mais escura, enquanto a camada interna é lisa. Os escudos raramente são diametralmente opostos.

Dimensões: diâmetro 86-113 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 576-577, 584).

***Maranhites perplexus* Wicander e Playford 1985**

(Estampa 3, fig. 2)

Descrição: vesícula com contorno circular a subcircular, de parede dupla, com a margem equatorial da camada interna a estender-se irregularmente, conferindo uma aparência recortada à prasinófito. As projeções da camada interna (10-15) são ocas, arredondadas a pontiagudas mas, de topos planos, sendo separadas por depressões côncavas e distribuídas radialmente. Na área polar, a camada externa possui ornamentação estriada, dispendo-se radialmente e, estendendo-se até à parte terminal das projeções, preenchendo as concavidades formadas por estas. A camada externa é mais escura nos pólos.

Dimensões: diâmetro 42-56 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583; Fm. Santa Susana, amostra 593).

Género ***Pterospermella* Eisenack 1972**

Espécie-tipo: *Pterospermella aureolata* (Cookson e Eisenack 1958) Eisenack 1972

***Pterospermella* spp.**

(Estampa 3, figs. 5- 8)

Descrição: espécimes que genericamente apresentam uma vesícula com contorno circular, rodeada por uma dupla membrana ao nível equatorial. A parede da vesícula pode ser levigada ou ornamentada (pontuada, infragranulada, foveoreticulada, convoluta). A margem da membrana pode ser serrada a lisa e, pode apresentar dobras radiais. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: devido ao seu grau de destruição, principalmente da membrana externa, não se conseguiu medir o diâmetro dos espécimes.

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-587, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Alga *INCERTAE SEDIS*

Género *Proteolobus* Wood 1997

Espécie-tipo: *Proteolobus wallii* Wood 1997

?*Proteolobus* sp.

(Estampa 3, fig. 9)

Descrição: vesícula composta por 3 a 4 processos cilíndricos, ocos, que irradiam de um ponto central comum. Os processos são constituídos por uma membrana fina e sem ornamentação. Esta alga não apresenta corpo central. Devido às condições de preservação, as extremidades dos processos encontravam-se partidas, não sendo possível descrevê-las.

Dimensões: as más condições de preservação, não permitiram medir o comprimento dos 2 espécimes observados.

Distribuição estratigráfica: Kosoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Kosoviano, Perfil IV, Fm. Ribeira do Braçal, amostras 61 e 62).

Grupo *ACRITARCHA* Evitt 1963

Género *Acanthodiacrodium* Timofeev 1958 emend. Deflandre e Deflandre-Rigaud 1962

restrict. Moczydlowska e Stockfors 2004

Espécie-tipo: *Acanthodiacrodium dentiferum* Timofeev 1958

Acanthodiacrodium costatum Burmann 1968

(Estampa 4, fig. 1)

Descrição: vesícula de contorno rectangular, de pólos arredondados, bipolar, com parede fina. Cada pólo da vesícula possui cerca de 12-18 processos homomórficos, simples, de extremidade acuminada e flexíveis. A vesícula, na parte central, é desprovida de processos mas apresenta estrias longitudinais (8), que se estendem de um pólo ao outro e, são bastante espaçadas entre si.

Dimensões: comprimento da vesícula 26-34 µm (3 espécimes medidos); largura da vesícula 20-32 µm (3 espécimes medidos); comprimento dos processos 3-7 µm (3 espécimes medidos); espaçamento das estrias 3-6µm (3 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostra 421); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 577; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Acanthodiacrodium cf. *A. estonicum* Timofeev 1966

(Estampa 4, fig. 2)

Descrição: vesícula com contorno rectangular, possuindo processos com bases largas que podem tornar poligonais os pólos da vesícula. Os processos são em número reduzido, cilíndricos, aparentam ser ocos, curtos e comunicam com o interior da vesícula. Devido à má preservação, os processos estão partidos, não se podendo descrever em pormenor. Vesícula e processos não apresentam ornamentação.

Dimensões: comprimento da vesícula 62 μm (1 espécimen medido); largura da vesícula 39 μm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizado), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584).

Acanthodiacrodium ?tadlense Cramer e Díez 1977

(Estampa 4, fig. 3)

Descrição: vesícula de contorno rectangular, de pólos arredondados e largos, possuindo processos com bases largas, homomórficos, simples e, de tamanho variável. Os processos de maiores dimensões localizam-se perto dos pólos. Os processos estão bastante partidos devido à má preservação. Possui dobras ao longo do corpo mas, não são todas longitudinais. Possui estrias longitudinais bem espaçadas embora, não se consigam contar, pois algumas estão escondidas pelas dobras.

Dimensões: comprimento da vesícula 35 μm (1 espécimen medido); largura da vesícula 24 μm (1 espécimen medido); comprimento dos processos 17 μm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizado), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584).

***Acanthodiacrodium* spp.**

(Estampa 4, fig. 4)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Acanthodiacrodium* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: comprimento do corpo central 35-43 µm (4 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostras 415 e 421); Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 581, 584).

Género *Actinotodissus* Loeblich e Tappan 1978

Espécie-tipo: *Actinotodissus longitaleosus* Loeblich e Tappan 1978

***Actinotodissus longitaleosus* Loeblich e Tappan 1978**

(Estampa 4, fig. 5)

Descrição: vesícula com contorno elíptico, alongada, com processos localizados nos dois pólos da vesícula. Os processos são em número de 12, são compridos, ocos, finos e flexíveis, de extremidade acuminada e, comunicam com o interior da vesícula. A vesícula apresenta estrias longitudinais muito finas e, aparenta ser ligeiramente rugosa, tal como as paredes dos processos.

Dimensões: comprimento da vesícula 27 µm (1 espécimen medido); comprimento dos processos 22 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizado), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581).

Género *Arbusculidium* Deunff 1968 emend. Welsch 1986

Espécie-tipo: *Arbusculidium destombesii* Deunff 1968

***Arbusculidium filamentosum* (Vavrdová 1965) Vavrdová 1972 emend. Fatka e Brocke 1999**

(Estampa 4, figs. 6-7)

Descrição: vesícula com forma elipsoidal, bipolar, embora os pólos sejam heteromórficos (pólo apical e antapical). Pólo apical arredondado, podendo possuir uma forma poligonal

com, pelo menos, 4 processos de bases largas, lisos, ocos. Nos espécimenes observados, o número dos processos foi impossível de contar no seu total pois, encontravam-se partidos. O pólo antapical é redondo, apresentando numerosos processos, muito finos e flexíveis, parecendo pequenos pêlos, de comprimento longo, que formam uma espécie de rede. Os espécimenes estão mal preservados, dificultando as observações.

Dimensões: comprimento da vesícula 23-45 μm (4 espécimenes medidos); largura da vesícula 20-32 μm (4 espécimenes medidos).

Distribuição stratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575, 581; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Género *Arkonia* Burmann 1970

Espécie-tipo: *Arkonia virgata* Burmann 1970

Arkonia cf. *A. triangulata* (Cramer, Kanes, Díez e Christopher 1974) Vavrdová 1978

(Estampa 4, fig. 8)

Descrição: vesícula com forma triangular, comprimida dorsoventralmente. O corpo central é ornamentado com estrias que diminuem de largura do centro da vesícula, para a margem do corpo central, estendendo-se para a base dos processos. Aparenta possuir 3 processos nas extremidades da vesícula, projetados num único plano, embora o espécimen observado tenha os processos partidos.

Dimensões: comprimento do corpo central 32 μm (1 espécimen medido).

Distribuição stratigráfica: Arenigiano a Oretaniano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 415).

Arkonia virgata Burmann 1970

(Estampa 4, fig. 10)

Descrição: vesícula com forma triangular, contendo 3 processos nas suas extremidades, projetados num único plano. Os processos são simples, não ornamentados, não ramificados, sendo fechados a topo e, diferenciando-se um pouco da vesícula. O corpo central é ornamentado com estrias relativamente espessas, que se distribuem em forma de leque desde a base dos processos até ao centro da vesícula. Paralelas aos lados da vesícula apresentam-se,

caracteristicamente, 7 estrias. Na parte central, as estrias apresentam um grau elevado de curvatura e são divergentes.

Dimensões: comprimento da vesícula 27-31 µm (4 espécimenes medidos); comprimento dos processos 15-20 µm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Oretaniano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostras 415, 416 e 421).

***Arkonia* spp.**

(Estampa 4, fig. 9)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Arkonia* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 21-31 µm (2 espécimenes medidos); comprimento dos processos 11-15 µm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 583 e 584).

Género *Aureotesta* Vavrdová 1972 Brocke, Fatka e Servais 1997

Espécie-tipo: *Aureotesta clathrata* Vavrdová 1972

***Aureotesta clathrata* Vavrdová 1972**

***Aureotesta clathrata* var. *simplex* (Cramer, Kanes, Díez e Christopher 1974)**

Brocke, Fatka e Servais 1997

(Estampa 4, fig. 11)

Descrição: vesícula com contorno quadrado, comprimida dorsoventralmente. Possui quatro processos que se projetam num mesmo plano, a partir das extremidades da vesícula. Os processos são ocos, de extremidades acuminadas e fechadas. Possui uma fina membrana que se assemelha a uma teia, transparente, que se estende entre as bases dos processos. A membrana estende-se para a vesícula, cobrindo-a. A superfície da membrana é microrrugulada. Ambos os exemplares apresentam os processos bastante partidos.

Dimensões: comprimento do corpo central 30-32 µm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Oretaniano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostra 421).

Género ***Baltisphaeridium*** Eisenack 1958 *ex* Eisenack 1959

emend. Staplin, Jansonius e Pocock 1965 emend. Eisenack 1969 emend. Eiserhardt 1989

Espécie-tipo: *Ovum hispidum* var. *longispinosum* Eisenack 1931 (Holótipo perdido e o novo neótipo designado: *Baltisphaeridium longispinosum* forma *filifera* Eisenack 1959)

Baltisphaeridium areolatum Jardiné, Combaz, Magloire, Peniguel e Vachey 1974

Baltisphaeridium areolatum* subsp. *granulosum Jardiné, Combaz, Magloire, Peniguel e Vachey 1974

(Estampa 3, figs. 12-13)

Descrição: vesícula com contorno circular, com dupla membrana e ornamentação (pequenos grânulos) na parede. Processos numerosos, constituídos por uma parede fina, transparente, sem ornamentação e, não comunicando com a cavidade interna do corpo central. Os processos são compridos e afilados nas extremidades, com constrição na base, encontrando-se distribuídos irregularmente pelo corpo central. Os processos são implantados numa depressão circular, delimitada por uma auréola presente na camada mais externa da vesícula.

Dimensões: diâmetro do corpo central 27-30 µm (8 espécimenes medidos); comprimento dos processos 15-22 µm (2 espécimenes medidos); diâmetro dos grânulos da parede 1-2 µm (8 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Ludfordiano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostras 102, 103 e 107; Gorstiano a Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostras 114 e 116).

Baltisphaeridium areolatum* subsp. *laevigatum Jardiné, Combaz, Magloire, Peniguel e Vachey 1974

(Estampa 4, fig. 14)

Descrição: vesícula com contorno circular, dupla membrana e, sem ornamentação. Processos numerosos, constituídos por uma parede fina, transparente, sem ornamentação e, não comunicando com a cavidade interna do corpo central. Os processos são compridos e afilados nas extremidades, com constrição na base, encontrando-se distribuídos irregularmente pelo corpo central. Os processos são implantados numa depressão circular, delimitada por uma auréola presente na parede externa.

Dimensões: diâmetro do corpo central 35-37 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Ludfordiano.

Principais ocorrências: Buçaco (Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostra 116).

***Baltisphaeridium* spp.**

(Estampa 5, fig. 1)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Baltisphaeridium* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 30-60 µm (5 espécimes medidos); comprimento dos processos 6-10 µm (3 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Dobrotiviano, Perfil I, Fm. Fonte da Horta, amostras 6 e 7; Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostras 102); Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostra 420; Pridoli? a Devónico Inferior (Pragiano), Perfil VII, Fms. Xistos com Nódulos e Xistos Raiados, amostras 495 e 498); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Género *Caldariola* Molyneux in Molyneux e Rushton 1988

Espécie-tipo: *Caldariola glabra* (Martin 1972) Molyneux in Molyneux e Rushton 1988

Caldariola* cf. *glabra (Martin 1972) Molyneux in Molyneux e Rushton 1988

(Estampa 5, fig. 2)

Descrição: espécimes galeados, com vesícula esférica, de parede simples, fina e, levigada. Piloma visível, observando-se num dos espécimes, o opérculo ainda no seu interior. A vesícula apresenta dobras de compressão.

Dimensões: diâmetro da vesícula 27-31 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Oretaniano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostra 421).

Género *Chomotriletes* Naumova 1939 *ex* Naumova 1953

Espécie-tipo: *Chomotriletes vedugensis* Naumova 1953

Chomotriletes multivittatus Playford 1978

(Estampa 5, fig. 3)

Descrição: vesícula com forma circular aparente, apresentando uma ornamentação que consiste em finas estrias concêntricas, que envolvem a área exterior e, o perímetro da área central da vesícula, sendo subparalelas ao nível da área central. O espaço existente entre as estrias é muito pequeno, dando a sensação de algumas se sobreporem. O exemplar apresenta-se dobrado.

Dimensões: comprimento da vesícula 35 μm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Viseano (Remobilizado).

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizado), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584).

Chomotriletes sp.

(Estampa 5, fig. 4)

Descrição: vesícula com forma circular, apresentando uma ornamentação que consiste em finas estrias concêntricas que envolvem a área exterior e o perímetro da área central da vesícula. As estrias, à medida que se aproximam da área central vão diminuindo em número. Ao nível da área central as estrias são raras e estão distribuídas irregularmente. O espaço existente entre as estrias é muito pequeno, dando a sensação de algumas se sobreporem. A margem da vesícula apresenta uma banda circular compacta, com dobras na margem interna, mas regular, não sendo ornamentada.

Dimensões: diâmetro do corpo central 32 μm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Viseano (Remobilizado).

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizado), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583).

Género *Coryphidium* Vavrdová 1972

Espécie-tipo: *Coryphidium bohemicum* Vavrdová 1972

***Coryphidium cf. C. bohemicum* Vavrdová 1972**

(Estampa 5, figs. 5-6)

Descrição: vesícula com forma quadrada, de ângulos arredondados e, lados geralmente direitos. Superfície da vesícula ornamentada com estrias pouco espaçadas entre si e, paralelas aos lados da vesícula. Processos numerosos, aparentam ser heteromórficos, ocos e comunicam com o interior da vesícula. Devido à má preservação, os processos estão muito fraturados, sendo difíceis de observar.

Dimensões: comprimento da vesícula 27-31 μm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Oretaniano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421).

***Coryphidium elegans* Cramer, Allam, Kanes e Díez 1974**

(Estampa 5, figs. 7-8)

Descrição: vesícula com forma quadrada, de ângulos arredondados e lados direitos a convexos. Superfície da vesícula ornamentada com estrias muito finas, paralelas aos lados da vesícula. Processos numerosos, curtos, finos, essencialmente sólidos, em forma de espinhos. Os processos aparentam ser heteromórficos, com as extremidades acuminadas.

Dimensões: comprimento da vesícula 20-29 μm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Oretaniano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421).

***Coryphidium* spp.**

(Estampa 5, fig. 9)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Coryphidium* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 22-30 μm (5 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 577, 579, 581-589; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Género *Craterisphaeridium* Deunff 1981

Espécie-tipo: *Craterisphaeridium sprucegrovense* (Staplin 1961) Turner 1986

***Craterisphaeridium* spp.**

(Estampa 5, fig. 10)

Descrição: espécimes que genericamente apresentam uma vesícula de forma esférica a poligonal. Vesícula ornamentada, geralmente com estruturas poligonais foveoladas a reticuladas. Processos podem ser homomórficos, rígidos, ocos e comunicam com o interior da vesícula. Os processos podem apresentar a extremidade em forma palmada, composta por 4-6 espinhos sólidos, de parede lisa, direitos a sinuosos. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 30-37 μm (7 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 575-577, 581- 582, 591; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Género *Cristallinium* Vanguetaine 1978

Espécie-tipo: *Cristallinium ovillense* (Cramer e Díez 1972) Martin *in* Martin e Dean 1981

Cristallinium cambriense (Slavíková 1968) Vanguetaine 1978

(Estampa 5, fig. 11)

Descrição: vesícula com forma subpoligonal a circular, com parede levigada a granular, dividida por cerca de 10-20 campos poligonais (hexagonais a pentagonais) unidos por membranas. As membranas são ornamentadas por pequenos espinhos no seu topo, dispostos irregularmente.

Dimensões: diâmetro 35-43 μm (3 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 583-584; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Cristallinium ovillense (Cramer e Diez 1972) Martin *in* Martin e Dean 1981

(Estampa 5, fig. 12)

Descrição: vesícula de contorno subcircular, dividida em campos poligonais por pequenos muros. Os campos poligonais são pequenos e irregulares. A parede da vesícula é laevigada no entanto, os muros possuem ornamentação (pequenos espinhos a báculos), irregularmente distribuídos no seu topo.

Dimensões: diâmetro 22-38 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Moscoviano (Remobilizados), Fm. Santa Susana, amostra 592).

Gênero ***Cymatiogalea*** Deunff 1961 emend. Deunff, Gorka e Rauscher 1974

Espécie-tipo: *Cymatiogalea margaritata* Deunff 1961

Cymatiogalea cristata (Downie 1958) Rauscher 1973

(Estampa 5, figs. 13-14)

Descrição: vesícula de contorno circular, de parede fina, discretamente ornamentada com grânulos. Apresenta a vesícula dividida em campos poligonais (8-11) por pequenos e finos muros que comportam no seu topo, processos ocos, transparentes, não comunicando com a cavidade interna. Os processos são ramificados, embora estejam muito destruídos. Os muros que compreendem as áreas poligonais comportam 3-4 processos, por cada lado da área. Abertura de desenquistamento poligonal.

Dimensões: diâmetro 27-33 µm (8 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-584; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Cymatiogalea cf. messaoudensis Jardiné, Combaz, Magloire, Peniguel e Vachey 1974

(Estampa 5, fig. 15)

Descrição: vesícula de contorno circular, de parede espessa. Devido à má preservação dos exemplares, não se consegue perceber se é dupla e, lisa ou discretamente ornamentada. Possui numerosos processos, de bases largas e membranas transparentes, podendo ser coalescentes.

O alinhamento dos processos aparenta delimitar campos poliginais que, no entanto, foram de difícil visualização devido à má preservação do material.

Dimensões: diâmetro do corpo central 38-50 μm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Oretaniano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano (Remobilizados), Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421).

Gênero *Dasydorus* Playford e Martin 1984

Espécie-tipo: *Dasydorus cirritus* Playford e Martin 1984

Dasydorus cirritus Playford e Martin 1984

(Estampa 5, figs. 16-19)

Descrição: vesícula heteropolar, com contorno oval, apresentando o pólo apical mais obtuso e menos largo do que o pólo antapical. A vesícula é densamente ornamentada por cones de tamanho pequeno, não sendo proeminentes. O pólo apical apresenta a superfície lisa e, aparenta possuir uma estrutura circular que aparenta ser aberta na extremidade. O pólo antapical apresenta a mesma ornamentação que a vesícula, sendo mais densamente ornamentado.

Dimensões: comprimento da vesícula 40-62 μm (7 espécimes medidos); ornamentação inferior a 2 μm (7 espécimes medidos);

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Oretaniano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostras 415, 416 e 421).

Gênero *Daillydium* Stockmans e Willière 1969

Espécie-tipo: *Daillydium pentaster* (Staplin 1961) emend. Playford *in* Playford e Dring 1981

Daillydium spp.

(Estampa 5, figs. 20-22)

Descrição: espécimes que, genericamente, apresentam uma vesícula com contorno circular a subcircular, oca e, de parede simples. A vesícula encontra-se dividida por muros membranosos, que formam lacunas triangulares a poligonais, levigadas ou finamente ornamentadas, distribuídas uniformemente e de forma simétrica. Os muros, ao nível das junções, projetam um processo oco, de parede fina, piramidal ou em forma de garrafa. A

extremidade dos processos pode ser aberta ou fechada, enquanto na base, não comunicam com o interior da vesícula. No interior do processo existe uma projeção em forma de espinho, que deriva da parede da vesícula. Esta estrutura pode estender-se além da extremidade do processo. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro da vesícula 22-30 μm (4 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viséano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 581-583; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Género *Dicrodiacrodium* Burmann 1968

Espécie-tipo: *Dicrodiacrodium ancoriforme* Burmann 1968

***Dicrodiacrodium* spp.**

(Estampa 6, fig. 1)

Descrição: espécimes que, genericamente, apresentam uma vesícula heteropolar, com uma forte acentuação da forma cilíndrica a oval, alongada. O pólo apical possui um ou vários processos, com extremidades ramificadas. O tamanho dos processos nunca é superior ao comprimento total da vesícula. O corpo central pode ser liso ou, apresentar estrias longitudinais à vesícula e, paralelas entre si. O pólo antapical possui uma rede constituída por processos finos. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: comprimento da vesícula 58-70 μm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Viséano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421); Sondagem SDJ1 (Viséano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581).

Género *Diexallophasis* Loeblich Jr. 1970

Espécie-tipo: *Baltisphaeridium denticulatum* Stockmans e Williére 1963

Diexallophasis remota (Deunff 1955) emend. Playford 1977

(Estampa 6, figs. 2-3)

Descrição: corpo central de contorno circular a subcircular, com parede simples e ornamentação infranular ao nível da parede da vesícula. Apresenta 4-10 processos de bases largas, parede fina, não se distinguindo o fim da vesícula e o começo do processo. Os processos são mais ou menos flexíveis, ocos, longos e comunicam com o interior da vesícula. Possuem uma ornamentação equinada, são heteromórficos, podendo ser simples ou ramificados nas extremidades.

Dimensões: comprimento da vesícula 25-28 µm (5 espécimes medidos); comprimento dos processos 25-35 µm (5 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Gorstiano a Viséano.

Principais ocorrências: Buçaco (Gorstiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostras 114 e 120); Sondagem SDJ1 (Viséano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581).

Diexallophasis sanpetrensis (Cramer 1964 *ex* Cramer 1970) Dorning 1981

(Estampa 6, fig. 4)

Descrição: vesícula de contorno circular, possuindo processos diferenciados da vesícula, curtos, cônicos ou cilíndricos, heteromórficos, com extremidades simples, acuminadas ou digitadas, em número de 6 a 12 e, podendo comunicar com o interior da vesícula. A vesícula é granulada e os processos são ornamentados por pequenos espinhos dispersos ao longo de todo o tonco principal.

Dimensões: diâmetro 28-33 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viséano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575, 579, 581; Fm. Santa Susana, amostra 593).

Diexallophasis sp. 1

(Estampa 6, fig. 5)

Descrição: corpo central de contorno subcircular, simples e, cuja parede é ornamentada por grânulos. Apresenta processos longos, distintos da vesícula, com ornamentação granulosa muito fina, alguns processos são bifurcados na extremidade embora, a maioria tenha as extremidades partidas.

Dimensões: comprimento da vesícula 29-34 μm (2 espécimes medidos); comprimento dos processos 34-42 μm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Ludfordiano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostra 103).

Género *Dorsennidium* Wicander 1974 emend. Sarjeant e Stancliffe 1994

Espécie-tipo: *Dorsennidium patulum* Wicander 1974

***Dorsennidium* spp.**

(Estampa 6, fig. 7)

Descrição: espécimes que, genericamente, apresentam uma vesícula simples, poligonal, com contorno dependente do número de processos e da sua disposição na vesícula. A parede da vesícula pode ser levigada a finamente granular ou escabrada. Os processos podem ser em número de 4 a 10, posicionam-se em diferentes planos, são ocos, não ramificados, com extremidades fechadas e acuminadas, aproximadamente do mesmo tamanho e, geralmente, comunicam com o interior da vesícula. Não se distingue o limite entre a base dos processos e a parede da vesícula e, os processos não apresentam estrias ou espinhos na sua superfície, embora possam apresentar poros de pequenas dimensões. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: comprimento da vesícula 23-45 μm (5 espécimes medidos); comprimento dos processos 23-50 μm (5 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Gorstiano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Gorstiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostra 114); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Género *Eliasum* Fombella 1977

Espécie-tipo: *Eliasum llaniscum* Fombella 1977

Eliasum llaniscum Fombella 1977

(Estampa 6, fig. 8)

Descrição: vesícula de contorno oval, com pólos arredondados, alongada e de parede fina. Caracteristicamente possui 2-3 dobras, da mesma largura, longitudinais à vesícula e paralelas entre si, tornando-se mais estreitas à medida que avançam para os pólos. A vesícula pode possuir ornamentação granular muito discreta.

Dimensões: diâmetro 62-104 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 577, 579, 581-584, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Gênero *Estiastra* Eisenack 1959 emend. Sarjeant e Stancliffe 1994

Espécie-tipo: *Estiastra magna* Eisenack 1959

Estiastra sp.

(Estampa 6, fig. 6)

Descrição: espécimen que apresenta forma de estrela, sendo constituído por poucos processos (7-8) que se projetam em mais do que um plano. A vesícula é formada pela confluência das bases dos processos, não se conseguindo perceber se é simples ou dupla. A vesícula é ornamentada (pontuada, granulada, verrucada). Os processos possuem uma base larga, são cônicos, com a extremidade distal acuminada, bifurcada. Os processos não são ramificados ou arredondados nas extremidades e, não aparentam possuir estrias. O exemplare identificado, pelo seu mau estado de preservação, não foi classificados ao nível da espécie.

Dimensões: comprimento da vesícula 20 µm (1 espécimen medido); comprimento dos processos 15 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Pridoli?.

Principais ocorrências: Barrancos (Pridoli?, Perfil VII, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 495).

Gênero *Eupoikilofusa* Cramer 1970

Espécie-tipo: *Leiofusa striatifera* Cramer 1964

Eupoikilofusa sp. 1

(Estampa 6, fig. 9)

Descrição: corpo central com forma fusiforme, vesícula oca e fina, sem ornamentação, mas com pregas alinhadas longitudinalmente, subparalelas ao eixo longitudinal. Eixo longitudinal da vesícula ligeiramente encurvado. Não apresenta processos.

Dimensões: comprimento da vesícula 98-102 μm (2 espécimenes medidos); largura da vesícula 26-27 μm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Kosoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Kosoviano, Perfil IV, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62).

Eupoikilofusa sp. 2

(Estampa 6, fig. 10)

Descrição: corpo central com forma fusiforme e muito alongado, vesícula oca e fina, sem ornamentação. Pregas muito pouco marcadas, alinhadas e longitudinais, paralelas ao eixo longitudinal. Eixo longitudinal da vesícula direito. Não apresenta processos.

Dimensões: comprimento da vesícula 172-180 μm (2 espécimenes medidos); largura da vesícula 8-10 μm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Kosoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Kosoviano, Perfil IV, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62).

Género ***Exochoderma*** Wicander 1974

Espécie-tipo: *Exochoderma irregulare* Wicander 1974

Exochoderma spp.

(Estampa 7 figs. 1-3)

Descrição: espécimenes que, genericamente, apresentam uma vesícula de contorno triangular a quadrado. Apresentam a parede com ornamentação granular e costada, que se estende aos processos. Os processos possuem uma base larga, mantendo a forma cilíndrica até à extremidade, onde apresentam ramificações do tipo dicotómico. As extremidades dos processos podem ser bifurcadas ou, multifurcadas. Os processos são distintos da vesícula, ocos, comunicando com o interior desta. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: comprimento da vesícula 22-30 μm (12 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Gorstiano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Gorstiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostras 114); Dornes (Pridoli/Devónico Inferior (Lochkoviano), Perfil II, Fm. Serra do Luação, amostra 214); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Género *Frankea* Burmann 1970 emend. Servais 1993

Espécie-tipo: *Frankea hamata* Burmann 1970

***Frankea* spp.**

(Estampa 7, figs. 4-5)

Descrição: espécimenes que, genericamente, apresentam uma vesícula de contorno triangular, apresentando três processos nas extremidades da vesícula. A vesícula pode ser lisa, finamente granulada ou, apresentar estrias. Os processos, caracteristicamente, possuem ramificações nas suas extremidades, em forma de *pina*. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: comprimento da vesícula 26-30 µm (2 espécimenes medidos); comprimento dos processos 21-25 µm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Viseano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostra 421); Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizado), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 584).

Género *Geron* Cramer 1966 emend. Cramer 1969

Espécie-tipo: *Geron guerillerus* Cramer 1966 ex. Cramer 1969

***Geron* sp.**

(Estampa 7, fig. 7)

Descrição: corpo central com membrana dupla, laevigada. Endoderme de contorno circular, envolta pela ectoderme, embora seja difícil distinguir as duas membranas. Os processos são difíceis de observar, sendo longos e muito finos. Encontram-se envolvidos pela periderme (= membrana fina), que também não apresenta ornamentação.

Dimensões: comprimento da vesícula 23 μm (1 espécimen medido); comprimento dos processos 65 μm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Viséano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viséano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581).

Género *Goniosphaeridium* Eisenack 1969 emend. Kjellström 1971 emend. Turner 1984

Espécie-tipo: *Goniosphaeridium polygonale* (Eisenack 1931 ex Eisenack 1938)

Eisenack 1969

***Goniosphaeridium* sp. 1**

(Estampa 7, figs. 6, 8)

Descrição: corpo central com forma poligonal, derivado da inserção dos processos. Possui vesícula oca, fina e lisa, numerosos processos (mais de 12 processos), ocos, simples, relativamente longos, homomórficos e acuminados distalmente. Os processos comunicam interiormente com a cavidade da vesícula.

Dimensões: diâmetro da vesícula 27-30 μm (9 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostras 416 e 421); Sondagem SDJ1 (Viséano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 581-584; Fm. Santa Susana, amostra 592).

***Goniosphaeridium* sp. 2**

(Estampa 7, figs. 9-11)

Descrição: corpo central com forma poligonal, com vesícula oca, fina e lisa. Possui entre 10-15 processos, ocos, simples, homomórficos e, em forma de cones de pequenas dimensões (inferiores a 4 μm).

Dimensões: diâmetro da vesícula 25-31 μm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Oretaniano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostras 416, 420, 421 e 424).

***Goniosphaeridium* spp.**

(Estampa 7, figs. 12-15)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Goniosphaeridium* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: comprimento da vesícula 25-35 µm (11 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostras 416, 420, 421 e 424); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 576, 581-584; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Género *Gorgonisphaeridium* Staplin, Jansonius e Pocock 1965

emend. Kiryanov 1978

Espécie-tipo: *Gorgonisphaeridium winslowii* Staplin, Jansonius e Pocock 1965

***Gorgonisphaeridium cumulatum* Playford 1977**

(Estampa 8, fig. 1)

Descrição: vesícula de contorno circular a subcircular, com parede levigada e espessa, claramente individualizada dos processos. A vesícula possui processos numerosos, sendo densamente ornamentada. Os processos são homomórficos, cónicos, em forma de espinhos, sólidos, direitos a ligeiramente curvados, levigados. A extremidade distal dos processos é ligeiramente arredondada; as bases dos processos são circulares e podem ser coalescentes.

Dimensões: diâmetro do corpo central 30-35 µm (9 espécimes medidos); comprimento dos processos 2-4 µm (9 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Pragiano.

Principais ocorrências: Barrancos (Pragiano, Perfil VII, Fm. Xistos Raiados, amostras 497, 498 e 499).

***Gorgonisphaeridium ohioense* (Winslow 1962) Wicander 1974**

(Estampa 8, fig. 2)

Descrição: vesícula de contorno subcircular, com parede levigada e espessa. Apresenta processos numerosos, homomórficos, finos e afilados nas extremidades. Os processos são sólidos, podendo ser algo flexíveis e, são levigados.

Dimensões: diâmetro do corpo central 48-60 µm (5 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano (Remobilizado, Perfil V, amostra 339); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 577, 579, 581, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

***Gorgonisphaeridium* spp.**

(Estampa 8, fig. 3)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Gorgonisphaeridium* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: comprimento da vesícula 25-45 µm (5 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Pridoli?

Principais ocorrências: Barrancos (Pridoli?, Perfil VII, Fm. Xistos com Nódulos, amostras 493, 494, 495).

Género *Impluviculus* Loeblich e Tappan 1969 emend. Martin 1975

Espécie-tipo: *Impluviculus milonii* (Deunff 1968) Loeblich e Tappan 1969

Impluviculus* cf. *I. multiangularis (Umnova in Umnova e Fanderflit 1971) Volkova 1990

(Estampa 8, fig. 4)

Descrição: vesícula com contorno poligonal, apresentando cinco processos dispostos radialmente e num mesmo plano, ao nível da periferia da vesícula. A vesícula é levigada, simples e apresenta dobras. Não é observável o característico piloma central. Os processos são ocos, afilados e de bases estreitas, flexíveis e comunicam com o interior da vesícula.

Dimensões: diâmetro 12 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583).

Género *Leiofusa* Eisenack 1938 emend. Eisenack 1965 emend. Combaz *et al.* 1967 emend.

Cramer 1970

Espécie-tipo: *Leiofusa fusiformis* Eisenack 1934 *ex* Eisenack 1938

Leiofusa sp.

(Estampa 8, fig. 5)

Descrição: espécimen apresentando uma vesícula com simetria longitudinal e contorno fusiforme. Ornamentação não observada devido ao estado de preservação. O eixo longo da vesícula coincide com o eixo longitudinal de simetria que é, geralmente, direito. Não possui os dois processos característicos das extremidades da vesícula pois, estão partidos. O exemplar identificado, pelo seu mau estado de preservação, não foi classificado ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 25 μm (1 espécimen medido); processos partidos, impossibilitando a sua medição.

Distribuição stratigráfica: Dobrotiviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Dobrotiviano, Perfil I, Fm. Fonte da Horta, amostra 7).

Género ***Lophosphaeridium*** Timofeev 1959 *ex* Downie 1963 emend. Lister 1970

Espécie-tipo: *Lophosphaeridium rarum* Timofeev 1959 *ex* Downie 1963

Lophosphaeridium sp. 1

(Estampa 8, figs. 6-7)

Descrição: corpo central de contorno circular, espesso, com ornamentação constituída por pequenas verrugas circulares, sólidas e bem individualizadas, não sendo coalescentes. A ornamentação é muito densa, ocupando todo o corpo central. As verrugas estão dispostas de forma irregular. O corpo central apresenta pregas grosseiras.

Dimensões: diâmetro do corpo central 40-50 μm (4 espécimenes medidos); diâmetro das verrugas 1-1,5 μm (4 espécimenes medidos).

Distribuição stratigráfica: Homeriano a Pridoli/Devónico Inferior.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostras 102 e 103; Gorstiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostra 114); Dornes (Pridoli a Devónico Inferior (Lochkoviano), Fm. Serra da Luação, amostra 214).

Lophosphaeridium sp. 2

(Estampa 8, figs. 8-10)

Descrição: corpo central de contorno circular, com ornamentação constituída por pequenas verrugas individualizadas. A ornamentação é menos concentrada do que a espécie anterior, as verrugas aparentam ter uma forma cónica mas, com extremidades arredondadas. A ornamentação aparenta ser sólida, encontrando-se as verrugas dispostas de forma irregular pelo

corpo central. O corpo central apresenta pequenas pregas. Possui menores dimensões do que a espécie anterior.

Dimensões: diâmetro do corpo central 25-30 μm (10 espécimenes medidos); diâmetro dos tubérculos 0,5-1 μm (10 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Pridoli?

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostras 102, 107 e 108; Homeriano a Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostras 112, 114, 120 e 116); Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 420; Pridoli?, Perfil VII, Fm. Xistos com Nódulos, amostras 493 e 498).

***Lophosphaeridium* spp.**

(Estampa 8, figs. 11-13)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Lophosphaeridium* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 32-93 μm (9 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Kosoviano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Kosoviano, Perfil IV, Fm. Ribeira do Braçal, amostras 58 e 62); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Género ***Micrhystridium*** Deflandre 1937 emend. Sarjeant e Stancliffé 1994

Espécie-tipo: *Micrhystridium inconspicuum* Deflandre 1935

Micrhystridium stellatum Deflandre 1945

(Estampa 8, figs. 14-15)

Descrição: vesícula de contorno poligonal, de parede lisa, com processos simples, pouco numerosos (9-12), ocos, homomórficos, direitos a ligeiramente flexíveis, de extremidade acuminada, com comprimento superior a metade do diâmetro da vesícula. Os processos são levigados e, comunicam com o interior da vesícula.

Dimensões: diâmetro do corpo central 13-20 μm (8 espécimenes medidos); comprimento dos processos 6-11 μm (8 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-576, 581-589; Fm. Santa Susana, amostra 592).

***Micrhystridium* spp.**

(Estampa 8, fig. 16)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Micrhystridium* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie. Dimensões: diâmetro do corpo central 13-20 µm (7 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Pridoli a Moscoviano.

Principais ocorrências: Dornes (Pridoli/Devónico Inferior (Lochkoviano), Perfil II, Fm. Serra do Luação, amostra 212); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Género ***Multiplicisphaeridium*** Staplin 1961 emend. Staplin, Jansonius e Pocock 1965 emend. Eisenack 1969 emend. Lister 1970 emend. Eiserhardt 1992 emend. Sarjeant e Vavrdová 1997

Espécie-tipo: *Multiplicisphaeridium ramispinosum* Staplin 1961

Multiplicisphaeridium ramusculosum (Deflandre 1942) Lister 1970

(Estampa 8, figs. 17-19)

Descrição: vesícula de contorno equatorial circular a subcircular, distinta dos processos, de parede fina e, podendo ter dobras de compressão. Superfície da vesícula levigada. Possui numerosos processos (8-15), levigados, que comunicam com o interior da vesícula. Os processos são heteromórficos, com extremidade distal ramificada. A ramificação dos processos, geralmente, afeta o último terço destes mas, pode começar perto da base. A ramificação pode ir até à 4ª ordem. Parede da vesícula e dos processos são de igual espessura.

Dimensões: diâmetro da vesícula 16-34 µm (11 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Pridoli a Moscoviano.

Principais ocorrências: Dornes (Pridoli/Devónico Inferior (Lochkoviano), Perfil II, Fm. Serra do Luação, amostra 214); Barrancos (Pragian, Perfil VII, Fm. Xistos Raiados, amostra 498); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

***Multiplicisphaeridium* spp.**

(Estampa 8, fig. 20)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Multiplicisphaeridium* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 35-55 µm (11 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Kosoviano a Viseano.

Principais ocorrências: Buçaco (Kosoviano, Perfil IV, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62; Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostras 103 e 108; Gorstiano a Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostras 114 e 116); Barrancos (Homeriano a Ludfordiano?, Perfil II, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 427); Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575, 579, 581-589).

Género *Navifusa* Combaz, Lange e Pansart 1967

Espécie-tipo: *Navifusa navis* (Eisenack 1938) Eisenack 1976

Navifusa bacilla (Deunff 1955) Playford 1977

(Estampa 9, figs. 1-2)

Descrição: vesícula de contorno cilíndrico, com topos largamente arredondados e, de parede simples. Superfície da vesícula aparenta ser levigada em alguns espécimes e, ornamentada irregularmente (infragrânulos), em outros. Os espécimes observados apresentam a vesícula rasgada em diversos locais.

Dimensões: comprimento da vesícula 75-107 µm (4 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 582-583).

Género *Neoveryhachium* Cramer 1970 emend. Sarjeant e Stancliffe 1994

Espécie-tipo: *Verhachium carminae* Cramer 1964

Neoveveryhachium carminae (Cramer 1964) Cramer 1970

(Estampa 9, figs. 3-4)

Descrição: vesícula de membrana dupla e contorno retangular, com lados ligeiramente côncavos. Quatro processos são projetados a partir das quatro extremidades da vesícula, num mesmo plano. A parede dos processos e vesícula é fina, lisa e transparente. A superfície da vesícula apresenta pregas distintas, bem observáveis, paralelas aos bordos da vesícula. Processos simples, não ramificados e de extremidades acuminadas. Possuem bases largas e, comunicam com o interior da vesícula.

Dimensões: Comprimento do corpo central 18-22 μm (4 espécimenes medidos); largura do corpo central 14-17 μm (4 espécimenes medidos); comprimento dos processos 6-9 μm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Viseano.

Principais ocorrências: Buçaco (Gorstiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostra 120); Barrancos (Homeriano a Ludfordiano?, Perfil II, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 427); Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 583-584).

Género **Oppilatala** Loeblich Jr. e Wicander 1976

Espécie-tipo: *Oppilatala vulgaris* Loeblich Jr. e Wicander 1976

Oppilatala cf. O. juvenis Le Hérisse 1989

(Estampa 9, fig. 7)

Descrição: vesícula de contorno circular, de parede espessa, com ornamentação granular bem individualizada. Processos numerosos (cerca de 30), cilíndricos, ocos, de parede fina, heteromórficos, podendo ser afilados nas extremidades ou, apresentar diferentes tipos de ramificações (bifurcados, trifurcados). Processos constrictos na base e, cujo tamanho corresponde a cerca de metade do diâmetro da vesícula. Não se consegue observar bem a ornamentação da parede da vesícula para se poder clarificar a espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 29 μm (1 espécimen medido); comprimento dos processos 11 μm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Ludfordiano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostra 107).

***Oppilatala* spp.**

(Estampa 9, fig. 6)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Oppilatala* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 30-34 µm (3 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Pridoli a Devónico Inferior (Lochkoviano).

Principais ocorrências: Dornes (Pridoli/Devónico Inferior (Lochkoviano), Perfil II, Fm. Serra do Luação, amostras 212 e 214).

Género ***Pardaminela*** Díez e Cramer 1976

Espécie-tipo: *Pardaminela crassicosta* Díez e Cramer 1976

Pardaminela crassicosta Díez e Cramer 1976

(Estampa 9, fig. 5)

Descrição: vesícula fina, com contorno circular e, possuindo ornamentações granulares, bem definidas e isoladas, radiais, que partem de um dos pólos na direcção da margem do acritarca.

Dimensões: comprimento da vesícula 43 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581).

Género ***Polygonium*** Vavrdová 1966 restrict. Le Hérissé 1989 emend. Sarjeant e Stancliffe

1994 emend. Moczydlowska e Stockfors 2004

Espécie-tipo: *Polygonium gracile* Vavrdová 1966 emend. Jacobson e Achab 1985 emend. Sarjeant e Stancliffe 1996

Polygonium gracile Vavrdová 1966 emend. Jacobson e Achab 1985 emend. Sarjeant e

Stancliffe 1996

(Estampa 9, fig. 8)

Descrição: vesícula com forma poligonal, parede simples, fina, lisa, apresentando 9-12 processos que são responsáveis pela forma que a vesícula assume. Os processos são cónicos, simples, ocos, possuem bases largas e comunicam com o interior da vesícula. Processos homomórficos e acuminados distalmente, dispendo-se de forma concêntrica no corpo central.

Semelhantes à espécie *Micrhystridium stellatum*, difere desta, essencialmente, pelo tamanho da vesícula, sendo de maiores dimensões.

Dimensões: comprimento da vesícula 22-30 µm (7 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Viséano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostras 415 e 421); Sondagem SDJ1 (Viséano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 579, 581-589).

***Polygonium* spp.**

(Estampa 9, fig. 9)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Polygonium* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 21-32 µm (13 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostras 416, 421 e 424); Sondagem SDJ1 (Viséano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 575-577, 579, 581-584; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Género ***Priscogalea*** Deunff 1961 emend. Rasul 1974

Espécie-tipo: *Priscogalea barbara* Deunff 1961

***Priscogalea* spp.**

(Estampa 9, figs. 10, 14)

Descrição: espécimes galeados, de forma esférica a hemisférica e, com parede de espessura variável. Parede lisa, granular, microreticulada ou com estrias, não apresentando tabulações. A abertura de desenquistamento pode ser circular, subpoligonal ou poligonal, com tamanho variável e, pode ser acompanhada por um colar. Opérculo com dimensões e formas variáveis, sendo complementar da abertura de desenquistamento e, podendo possuir processos. Este género de acritarcas possui processos que se desenvolvem aleatoriamente na superfície da parede, são constrictos na base, com extremidades simples ou ramificadas e, não comunicam com o interior da vesícula. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 25-45 µm (3 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Oretaniano (Remobilizados).

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano (Remobilizados), Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostras 416 e 421).

Gênero ***Retisphaeridium*** Staplin, Jansonius e Pocock 1965

Espécie-tipo: *Retisphaeridium dichamerum* Staplin, Jansonius e Pocock 1965

Retisphaeridium dichamerum Staplin, Jansonius e Pocock 1965

(Estampa 9, fig. 11)

Descrição: vesícula com contorno subcircular, por vezes, poligonal, derivado ao retículo que possui nas paredes. Apresenta membranas de pequena altura, finas, que dividem a vesícula em áreas que tendem a ser poligonais (22-30). Superfície da vesícula e membrana são levigadas. Membrana pode apresentar dobras e, não costuma aparecer destacada, ao nível equatorial.

Dimensões: diâmetro 36-45 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 576, 582, 584; Fm. Santa Susana, amostra 593).

Retisphaeridium howellii Martin *in* Martin e Dean 1983

(Estampa 9, figs. 12-13)

Descrição: vesícula com contorno circular a poligonal, levigada e constituída por membranas finas e pouco altas, lisas, que dividem a vesícula em áreas poligonais (10-13). As áreas poligonais, por vezes, não são completamente delimitadas. A vesícula apresenta dobras.

Dimensões: diâmetro 43-50 µm (5 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 582-584; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Gênero ***Riculasphaera*** Loeblich e Drugg 1968

Espécie-tipo: *Riculasphaera fissa* Loeblich e Drugg 1968

Descrição geral: vesícula com corpo central esférico a subesférico possuindo, caracteristicamente em cada pólo, uma expansão membranosa cuja extremidade distal se encontra aberta e, cuja forma e comprimento diferem consoante a espécie.

cf. *Riculasphaera* sp.

(Estampa 10, fig. 1)

Descrição: espécimens que possuem as características gerais do género, no entanto, não se inserem na descrição das espécies definidas para ele.

Dimensões: diâmetro do corpo central 21-25 µm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581).

Género *Rhopaliophora* Tappan e Loeblich 1971 emend. Playford e Martin 1984

Espécie-tipo: *Rhopaliophora foliatis* Tappan e Loeblich 1971

***Rhopaliophora?* sp. A** Playford e Wicander 1988

(Estampa 10, figs. 2-3)

Descrição: vesícula com forma circular a subcircular, de parede fina, lisa, com dobras de compressão. Os processos são mais ou menos prismáticos, embora possam ser distorcidos devido a dobras de compressão. Possuem uma parede muito fina, transparente, são ocos mas não comunicam com o interior da vesícula. Os processos aparentam ter largura uniforme, sendo fechados distalmente. Aparentam ser iguais aos exemplares descritos por Playford e Wicander (1988).

Dimensões: comprimento da vesícula 27-30 µm (2 espécimenes medidos); comprimento dos processos 4-6 µm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Oretaniano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 415).

Género *Schizodiacrodium* Burmann 1968

Espécie-tipo: *Schizodiacrodium ramiferum* Burmann 1968

Schizodiacrodium firmum (Burmans 1970) Sarjeant e Varvdová 1997

(Estampa 10, fig. 5)

Descrição: vesícula de forma retangular, cujos lados mais curtos são arredondados. É uma vesícula bipolar, com processos em ambos os pólos. Os processos são bastante largos, cilíndricos, com parede da mesma espessura da vesícula, rígidos, de bases largas. Os processos comunicam com o interior da vesícula e, são ramificados nas extremidades, podendo ter ramificações de segunda ordem. A vesícula é finamente estriada, longitudinalmente e, apresenta grandes dimensões.

Dimensões: comprimento da vesícula 73 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizado), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581).

Género ***Solisphaeridium*** Staplin, Jansonius e Pocock 1965 emend. Sarjeant 1968 emend. Moczydlowska 1998

Espécie-tipo: *Solisphaeridium stimuliferum* (Deflandre 1938) Pocock 1972

***Solisphaeridium* spp.**

(Estampa 10, fig. 4)

Descrição: espécimenes que, genericamente, apresentam uma vesícula de contorno circular, rígida, levigada e com diâmetro superior a 20 µm. O tamanho permite distinguir este género do género *Micrhystridium*. Os processos são numerosos, distintos da vesícula, podendo ser sólidos ou ocos, flexíveis ou rígidos. São relativamente longos e finos, fechados nas extremidades e simples, sem ramificações ou ornamentações. Os processos comunicam com o interior da vesícula, no entanto, podem sofrer deposição secundária de material desta, tornando-se sólidos. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 30-38 µm (4 espécimenes medidos); comprimento dos processos 5-10 µm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Dobrotiviano, Perfil I, Fm. Fonte da Horta, amostra 7); Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostras 416 e 421); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-

Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Género *Stellechinatum* Turner 1984

Espécie-tipo: *Stellechinatum celestum* (Martin 1969) Turner 1984

Stellechinatum celestum (Martin 1969) Turner 1984

(Estampa 10, figs. 6-7)

Descrição: vesícula com contorno poligonal, em forma de estrela, assimétrica e irregular pois, o número de processos influencia a sua forma. Possui cerca de 6-9 processos, ocos, de base larga, acuminados distalmente, os quais comunicam com o interior da vesícula. Processos ornamentados com pequenos espinhos.

Dimensões: diâmetro do corpo central 25-31 µm (5 espécimes medidos); comprimento dos processos 10-14 µm (5 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Oretaniano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostras 415, 416 e 421).

Género *Stelliferidium* Deunff, Górká e Rauscher 1974

Espécie-tipo: *Stelliferidium stelligerum* (Górká 1967 emend. Martin 1972) emend. Deunff, Górká e Rauscher 1974

Stelliferidium ?stelligerum (Górká 1967 emend. Martin 1972)

emend. Deunff, Górká e Rauscher 1974

(Estampa 10, figs. 8-9)

Descrição: vesícula de contorno esférico a hemisférico, parede relativamente fina, ornamentada com estrias que irradiam radialmente da base dos processos e, geralmente, se estendem até à base dos processos adjacentes. Numerosos processos distribuídos pelo corpo central, relativamente finos, ocos e sem comunicação com o interior da vesícula. Os processos que não se encontram fraturados, distalmente terminam de forma acuminada ou bifurcada. A abertura de desenquistamento consiste num piloma. Alguns espécimes preservaram o opérculo no interior da vesícula. A preservação observada nos espécimes é má, tendo sido difícil observar os processos que se encontravam, maioritariamente, partidos.

Dimensões: diâmetro do corpo central 26-37 μm (3 espécimes medidos); número de processos entre 30-40.

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Oretaniano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostras 415 e 421).

Stelliferidium striatulum (Vavrdová 1966) emend. Deunff, Górka e Rauscher 1974

(Estampa 10, figs. 10-11)

Descrição: vesícula esférica a hemisférica, parede relativamente fina, simples, ornamentada com estrias contínuas, que irradiam radialmente da base dos processos e não se prolongam, geralmente, para a base dos processos adjacentes. Numerosos processos distribuídos regularmente pelo corpo central, relativamente finos, ocos, cilíndricos e sem comunicação com o interior da vesícula, apresentando-se constrictos na base. Os processos possuem uma parede não ornamentada e transparente, sendo mais finos do que a parede da vesícula. Quando preservados, distalmente terminam de forma bifurcada, sendo que as ramificações de primeira ordem inserem-se a 90° do tronco do processo. A abertura de desenquistamento consiste num piloma. Alguns espécimes preservaram o opérculo no interior da vesícula. A preservação observada nos espécimes é má, tendo sido difícil observar os processos, que se encontravam, geralmente, partidos.

Dimensões: diâmetro do corpo central 32-42 μm (6 espécimes medidos); número de processos entre 25-40.

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Oretaniano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostras 415, 416, 420 e 421).

Stelliferidium ?trifidum (Rasul 1974) Fensome, Williams, Barrs, Freeman e Hill 1990

(Estampa 10, fig. 12)

Descrição: vesícula esférica a hemisférica, parede relativamente fina, ornamentada com estrias. Numerosos processos distribuídos regularmente pelo corpo central, são ocos, cilíndricos e sem comunicação com o interior da vesícula, apresentando-se constrictos na base. Os processos possuem uma parede não ornamentada e transparente, sendo mais finos do que a parede da vesícula. Distalmente terminam de forma trifurcada. A preservação observada nos espécimes é má, tendo sido difícil observar os processos, que se encontravam partidos.

Dimensões: diâmetro do corpo central 32-47 μm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 582; Fm. Santa Susana, amostra 592).

***Stelliferidium* spp.**

(Estampa 10, figs. 13-15)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Stelliferidium* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 25-42 µm (6 espécimes medidos); comprimento dos processos 5-8 µm (6 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostras 415, 416, 420 e 421); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 582-584, 591; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Género *Stellinium* Jardiné, Combaz, Magloire, Peniguel e Vachey 1972

Espécie-tipo: *Stellinium octoaster* (Staplin 1971) Jardiné, Combaz, Magloire, Peniguel e Vachey 1972

***Stellinium comptum* Wicander e Loeblich 1977**

(Estampa 11, figs. 1-2)

Descrição: vesícula de contorno poliédrico, em forma de estrela, de paredes lisas. Nas extremidades da vesícula projetam-se quatro processos no mesmo plano do corpo central e, outros dois num plano perpendicular à vesícula, estando localizados no centro desta, um em cada face oposta. Processos simples, ocos, homomórficos, cónicos, de extremidade acuminada, comunicando com o interior da vesícula. A partir da parede de cada processo desenvolve-se uma fina estria, longitudinal e mediana, orientada para o centro da vesícula.

Dimensões: comprimento da vesícula 20-31 µm (8 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Stellinium micropolygonale (Stockmans e Williére 1960) Playford 1977

(Estampa 11, figs. 3-5)

Descrição: vesícula de contorno poliédrico, em forma de estrela, apresentando oito processos, homomórficos, ocos, cónicos, com extremidades acuminadas que, comunicam com o interior da vesícula e se encontram dispostos em dois planos, quase paralelos. A partir de cada processo desenvolve-se uma estria fina, longitudinal e mediana, orientada para o centro da vesícula. Vesícula fina e lisa.

Dimensões: diâmetro 35-50 µm (4 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Stellinium spp.

(Estampa 11, figs. 6, 9)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Stellinium* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 31- 35 µm (2 espécimes medidos); comprimento dos processos 5-8 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 582, 584).

Género ***Striatotheca*** Burmann 1970 emend. Sarjeant e Stancliffe 1994

Espécie-tipo: *Striatotheca principalis* Burmann 1970

Striatotheca monorugulata Yin Leiming, Di Mila e Tongiorgi 1998

(Estampa 11, fig. 7)

Descrição: espécimes com vesícula de contorno quadrangular, comprimida, de parede fina, com lados direitos a ligeiramente côncavos e, possuindo um processo que se projeta de cada uma das extremidades da vesícula, num mesmo plano. Os processos são ocos, lisos, comunicando com o interior da vesícula, ligeiramente cónicos, finos, homomórficos, não ramificados mas, com extremidade acuminada. A parede da vesícula é ornamentada por uma

única estria próxima da margem e, paralela a cada um dos lados da vesícula. As estrias convergem para a base dos processos mas não se ligam nem se estendem por estes.

Dimensões: comprimento do corpo central 25-27 μm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Oretaniano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421).

***Striatotheca principalis* Burmann 1970**

***Striatotheca principalis* var. *parva* Burmann 1970**

(Estampa 11, fig. 8)

Descrição: espécimes com vesícula de contorno quadrangular, comprimida, de parede fina, lados aproximadamente direitos e, possuindo um processo que se projeta de cada uma das extremidades da vesícula, num mesmo plano. Os processos são ocos, lisos, comunicando com o interior da vesícula, ligeiramente cónicos, finos, homomórficos, não ramificados mas com extremidade acuminada. A parede da vesícula é ornamentada por um conjunto de estrias (8 estrias) que se projetam radialmente a partir da base dos processos em direção ao corpo central. As estrias encontram-se bem separadas umas das outras e, não se estendem pelos processos.

Dimensões: comprimento do corpo central 32-39 μm (2 espécimes medidos); 8-10 μm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Oretaniano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421).

***Striatotheca quieta* (Martin 1969) Rauscher 1973**

(Estampa 11, fig. 10)

Descrição: espécimen com vesícula de contorno quadrangular, comprimida, de parede fina, com lados direitos e, possuindo um processo que se projeta de cada uma das extremidades da vesícula, num mesmo plano. Os processos são bastante curtos, ocos, lisos, comunicando com o interior da vesícula, ligeiramente cónicos, finos, homomórficos, não ramificados e com extremidade acuminada. A parede da vesícula é ornamentada por um conjunto de estrias que se projetam radialmente a partir da base dos processos em direção ao corpo central. As estrias são bem individualizadas umas das outras, não se sobrepondo.

Dimensões: comprimento do corpo central 31 μm (1 espécimen medido); largura do corpo central 26 μm (1 espécimen medido); comprimento dos processos 2 μm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Oretaniano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421).

Striatotheca rarirrugulata (Cramer, Kanes, Díez e Christopher 1974) Eisenack 1976

(Estampa 11, figs. 11-12)

Descrição: espécimenes com vesícula de contorno quadrangular, comprimida, de parede fina, com lados direitos e, possuindo um processo que se projeta de cada uma das extremidades da vesícula, num mesmo plano. Os processos são ocos, lisos, comunicando com o interior da vesícula, ligeiramente cónicos, finos, homomórficos, não ramificados e com extremidade acuminada. Os processos possuem um comprimento igual ou, ligeiramente superior ao comprimento da vesícula. A parede da vesícula é ornamentada por um conjunto de finas estrias, bem individualizadas umas das outras e que se interseam no centro desta.

Dimensões: comprimento do corpo central 28-34 μm (3 espécimenes medidos); comprimento dos processos 21-26 μm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421); Sondagem SDJ1 (Moscoviano (Remobilizados), Complexo Fm. Santa Susana, amostra 592).

***Striatotheca* spp.**

(Estampa 11, figs. 13-15)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Striatotheca* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: comprimento do corpo central 22-37 μm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575, 579, 582; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Género *Timofeevia* Vanguetaine 1978

Espécie-tipo: *Timofeevia lancariae* (Cramer e Díez 1972) Vanguetaine 1978

Timofeevia phosphoritica Vanguetaine 1978

(Estampa 12, fig. 1)

Descrição: vesícula de contorno ligeiramente poligonal mas, predominantemente circular, lisa a finamente granulada. A vesícula é delimitada por pequenos muros que se estendem entre as bases dos processos e formam áreas poligonais. Os processos são numerosos, pequenos, cilíndricos, ocos, com extremidades ramificadas e, abrem para o interior da vesícula.

Dimensões: diâmetro 20-32 µm (2 espécimenes medidos); comprimento dos processos 3-6 (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 579, 582).

Género *Umbellasphaeridium* Jardiné, Combaz, Magloire, Peniguel e Vachey 1972

Espécie-tipo: *Umbellasphaeridium saharicum* Jardiné, Combaz, Magloire, Peniguel e Vachey, 1972

Umbellasphaeridium ?deflandrei (Moreau-Benoit 1967) Jardiné, Combaz, Magloire,

Peniguel e Vachey 1972

(Estampa 12, fig. 2)

Descrição: vesícula esférica, de contorno circular a subcircular. Vesícula com parede lisa, a partir da qual se projetam mais de 20 processos pequenos e discretos, ocos, com extremidades expandidas em forma de taça, parecendo um guarda-chuva e, possuindo bases largas, que comunicam com o interior da vesícula. Devido à má preservação dos exemplares tornou-se difícil definir a espécie.

Dimensões: diâmetro 30-45 µm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 581, 583-584; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Género *Unellium* Rauscher 1969

Espécie-tipo: *Unellium piriforme* Rauscher 1969

Unellium piriforme Rauscher 1969

(Estampa 12, fig. 3)

Descrição: vesícula esférica, de contorno oval, com parede fina, simples e levigada. Processos numerosos (12), levigados, afilados, com extremidade acuminada e heteromórficos: um processo diferencia-se dos outros, possuindo um maior comprimento. Os processos comunicam com o interior da vesícula e são ocos, não possuindo uma constrição na base.

Dimensões: diâmetro da vesícula 25 µm (1 espécimen medido); comprimento dos processos curtos 7 µm (1 espécimen medido); comprimento do processo mais longo 11 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Viseano (Remobilizado).

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano (Remobilizado), Perfil V, amostra 339).

Género *Vavrodella* Loeblich e Tappan 1976 nom. subst. pro *Tetradinium* Vavrdová 1973 non
Tetradinium Klebs 1912

Espécie-tipo: *Vavrodovella areniga* (Vavrdová 1973) Loeblich e Tappan 1976

Vavrodovella areniga (Vavrdová 1973) Loeblich e Tappan 1976

(Estampa 12, fig. 4)

Descrição: espécimenes com vesícula de contorno quadrangular, de ângulos largamente arredondados, lados direitos, excepto um deles que possui uma forma côncava. A vesícula é fina, simples e lisa. Possui processos que se encontram essencialmente dispostos nos quatro ângulos. Os processos são simples, homomórficos e acuminados distalmente.

Dimensões: comprimento do corpo central 21-23 µm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Oretaniano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421).

Género *Veryhachium* Deunff 1954 emend. Downie e Sarjeant 1963 emend. Turner
1984 emend. Sarjeant e Stancliffe 1994

Espécie-tipo: *Hystrichosphaeridium trisulcum* Deunff 1951

Veryhachium lairdii Deflandre 1946 *ex* Loeblich 1970

(Estampa 12, figs. 5-7)

Descrição: corpo central de contorno quadrado a retangular, com os lados da vesícula direitos ou, ligeiramente côncavos e sem ornamentação. Possui quatro processos que se projetam a partir das extremidades do corpo central, num mesmo plano, não se distinguindo o limite entre o corpo central e os processos. Os processos geralmente, encontram-se fraturados. Alguns exemplares observados possuem dobras de compressão no corpo central.

Dimensões: comprimento do corpo central 23-34 μm (8 espécimenes medidos); largura do corpo central 18-24 μm (8 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Kosoviano, Perfil IV, Fm. Casal Carvalhal, amostra 75; Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm Sazes, amostra 103); Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostras 415, 416, 421 e 424; Homeriano a Ludfordiano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 427); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575,579, 581-583; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Veryhachium ?subglobosum Jardiné, Combaz, Magloire, Peniguel e Vachey, 1974

(Estampa 12, fig. 8)

Descrição: corpo central de contorno triangular, com lados convexos muito marcados, aparentando um aspeto globular. Vesícula central sem ornamentação e espessa. Possui três processos que se projetam a partir das extremidades do corpo central, num mesmo plano, bem delimitados do corpo central mas, que se encontram bastante fraturados. Distingue-se das outras formas de corpo triangular por apresentar maiores dimensões ao nível do corpo central e dos processos, no entanto, como os processos se encontram fraturados, existem dúvidas na classificação da espécie.

Dimensões: comprimento do corpo central 52 μm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Dobrotiviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Dobrotiviano, Perfil IV, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62).

Veryhachium trispinosum Eisenack 1938 emend. Stockmans e Williére 1962

(Estampa 12, figs. 9-13)

Descrição: corpo central de contorno triangular, com lados convexos, sem ornamentação.

Possui três processos que se projetam a partir das extremidades do corpo central, num mesmo plano, não se distinguindo o limite entre o corpo central e a base dos processos.

Dimensões: altura do corpo central 25-35 μm (11 espécimenes medidos); largura do corpo central 22-28 μm (11 espécimenes medidos); comprimento dos processos 12-20 μm (6 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Dobrotiviano, Perfil I, Fm. Fonte da Horta, amostras 6 e 7; Kosoviano, Perfil IV, Fm. Ribeira do Braçal e Ribeira Cimeira, amostras 61,62, 66; Gorstiano, Perfil VII, Fm Sazes, amostra 114); Barrancos (Arenigiano a Oretaniano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostras 415, 416, 421 e 424; Homeriano a Ludfordiano, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostra 427); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 581-584, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

***Veryhachium cf. V. valiente* Cramer 1964**

(Estampa 12, figs. 11, 14-15)

Descrição: corpo central de contorno quadrado a retangular, com os lados da vesícula a direito e sem ornamentação. Possui quatro processos que se projetam a partir das extremidades do corpo central, num mesmo plano, não se distinguindo o limite entre o corpo central e os processos. Os processos encontram-se quase todos fraturados mas, os que estão preservados são curtos.

Dimensões: comprimento da vesícula 20-29 μm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-576, 579, 581, 585-587, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Veryhachium spp.

(Estampa 12, figs. 16-17)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Veryhachium* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 22-40 μm (12 espécimenes medidos); muitos dos exemplares possuem processos partidos, impossibilitando a sua medição.

Distribuição estratigráfica: Dobrotiviano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Dobrotiviano, Perfil I, Fm. Fonte da Horta, amostras 6, 7 e 14; Berouniano, Perfil IV, Fm. Carregueira, amostra 51; Kosoviano, Perfil IV, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62; Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm Sazes, amostra 107); Portalegre (Viseano, Perfil V, amostra 338); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Género *Villosacapsula* Loeblich e Tappan 1976

Espécie-tipo: *Villosacapsula setosapellicula* (Loeblich Jr. 1970) Loeblich Jr. e Tappan 1976

Villosacapsula irrorata (Loeblich e Tappan 1969)

Fensome, Williams, Barrs, Freeman e Hill 1990

(Estampa 13, figs. 1-2)

Descrição: vesícula de contorno triangular, com lados convexos, simples, densamente ornamentada por pequenas e discretas báculos semelhantes a fios muito finos. Os elementos ornamentais são isolados, não sendo coalescentes. Possui três processos que se prolongam a partir das extremidades da vesícula, num mesmo plano. Os processos são homomórficos, cilíndricos, ocos na base e sólidos distalmente, de extremidades acuminadas e, possuindo o mesmo tipo de ornamentação da vesícula. Os processos observados estavam partidos, sendo difícil perceber se eram sólidos ao nível distal, em alguns exemplares.

Dimensões: comprimento da vesícula 25-32 µm (5 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Kosoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Kosoviano, Perfil IV, Fm. Ribeira do Braçal e Casal Carvalhal, amostras 58, 60, 62).

Villosacapsula pilifera (Martin 1966) Sarjeant e Stancliffe 1994

(Estampa 13, fig. 3)

Descrição: corpo central triangular, com lados convexos. Parede do corpo central e processos ornamentados com estruturas muito finas e afiladas, semelhantes a pêlos (cerca de 0,5-2 µm de comprimento). Possui três processos ocos que se projetam a partir das extremidades do corpo central, num mesmo plano.

Dimensões: comprimento do corpo central 28 µm (1 espécimen medido); comprimento dos processos 23 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Oretaniano.

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano (Remobilizado), Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421).

Villosacapsula setosapellícula (Loeblich Jr. 1970) Loeblich Jr. e Tappan 1976

(Estampa 13, figs. 4-10)

Descrição: corpo central triangular, com lados convexos. Parede do corpo central e processos, ornamentados com espinhos relativamente finos. Possui três processos ocos que se projetam a partir das extremidades do corpo central, num mesmo plano. Difere da *V. irrorata* por possuir processos mais pequenos, quando comparados com o tamanho do comprimento da vesícula e, possui ornamentação mais proeminente.

Dimensões: comprimento do corpo central 27-35 µm (6 espécimes medidos); comprimento dos processos 20 a 25 µm (6 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Kosoviano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Kosoviano, Perfil IV, Fm. Ribeira do Braçal e Casal Carvalho, amostras 58, 60, 61, 62 e 75); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Género ***Virgatasporites*** Combaz 1967

Espécie-tipo: *Virgatasporites rudii* Combaz 1967

Virgatasporites rudii Combaz 1967

(Estampa 13, fig. 11)

Descrição: corpo central circular, densamente ornamentado com espessamentos radiais que se projetam da margem até ao centro do corpo central.

Dimensões: diâmetro do corpo central 25 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Arenigiano a Oretaniano (Remobilizado).

Principais ocorrências: Barrancos (Arenigiano a Oretaniano (Remobilizado), Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421).

Género ***Visbysphaera*** Lister 1970 emend. Kiryanov 1978 emend. Le Hérisse 1989

Espécie-tipo: *Baltisphaeridium dilatispinosum* Downie 1963 (sinonímia sénior = *Visbysphaera pirifera* Eisenack 1954)

Visbysphaera cf. V. microspinosa (Eisenack 1954) Lister 1970

(Estampa 13, fig. 12)

Descrição: corpo central de contorno circular. Parede do corpo central dupla, ornamentada por processos aparentemente sólidos mas, podendo observar-se processos ocos. Os processos são heteromórficos, formados a partir da parede externa, encontram-se distribuídos por toda a superfície do corpo central de forma aleatória, sob a forma de espinhos curtos, alguns dilatados na sua base e, com a extremidade afilada. Abertura de desenquistamento com ruptura da membrana. Aparece no Kosoviano, um pouco mais cedo do que a distribuição normalmente atribuída à espécie (Llandovery).

Dimensões: diâmetro do corpo central 43 μm (1 espécimen medido); comprimento dos processos 1-2 μm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Kosoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Kosoviano, Perfil IV, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 61).

Visbysphaera spp.

(Estampa 13, fig. 13)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Visbysphaera* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 43-45 μm (2 espécimenes medidos); comprimento dos processos 1-3 μm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Ludfordiano.

Principais ocorrências: Buçaco (Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostra 116).

Género ***Vulcanisphaera*** Deunff 1961 emend. Rasul 1976

Espécie-tipo: *Vulcanisphaera africana* Deunff 1961

Vulcanisphaera ?simplex Jardiné, Combaz, Magloire, Peniguel e Vachey 1974

(Estampa 13, fig. 14)

Descrição: vesícula fina, partida e deformada mas, cujas bases dos processos aparentam modificar o seu contorno. Possui processos de bases cónicas, ocos e, com extremidades simples ou ramificadas (bifurcadas). Vesícula e processos são levigados. Não se observam dobras de compressão e, existe alguma dificuldade para verificar a forma da vesícula.

Dimensões: diâmetro do corpo central 36 μm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Moscoviano (Remobilizado), Fm. Santa Susana, amostra 592).

***Vulcanisphaera ?turbata* Martin in Martin e Dean 1981**

(Estampa 13, fig. 15)

Descrição: vesícula de contorno aparentemente circular, podendo ser ligeiramente poligonal. Devido ao estado de preservação torna-se difícil perceber o seu contorno. Possui a vesícula levigada, dividida em campos poligonais e, apresenta protuberâncias escuras que delimitam os ângulos desses campos. A vesícula apresenta membranas finas e transparentes, baixas e lisas que delimitam os campos formados. Os processos estão agrupados em pequenos grupos de 2-3 por cada protuberância. São numerosos e, estão demasiado partidos para perceber se são ramificados.

Dimensões: diâmetro 35-37 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 577, 583).

Gênero ***Winwaloesusia* Deunff 1977**

Espécie-tipo: *Winwaloesusia distracta* (Deunff 1966) Deunff 1977

***Winwaloesusia* sp.**

(Estampa 13, fig. 16)

Descrição: espécimen que apresenta uma vesícula com forma quadrada a retangular, de lados côncavos e, possuindo quatro processos que se projetam a partir das extremidades da vesícula, num mesmo plano. Os processos são longos, afilados, ocos, comunicando livremente com o interior da vesícula. A parede da vesícula é lisa e, apresenta muros que aparentam dividir o corpo central em quatro campos de área variável. Um dos muros é meridional, situando-se a meia distância de dois processos e, estendendo-se pelo corpo central longitudinalmente até encontrar mais dois muros localizados transversalmente a este na vesícula. Há espécies que podem possuir mais um muro que continua a orientação do primeiro aqui referido, no entanto, como essa parte do exemplar se encontra destruída, não é possível observar essa característica.

Dimensões: comprimento do corpo central 24 µm (1 espécimen medido); comprimento dos processos 22 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Viséano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viséano (Remobilizado), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581).

1.2.3. Esporos e Criptosporos

A classificação supragenérica dos esporos foi baseada no sistema taxonómico apresentado por Potonié e Kremp (1954), Potonié (1956-1975) e, refinado por Dettmann (1963) e Smith e Butterworth (1967). Os criptosporos apenas serão listados alfabeticamente com base nos géneros e, respetivas espécies.

As descrições morfológicas baseiam-se sempre que possível, nas descrições originais assim como, nos trabalhos de Loboziak e Clayton (1988); Burgess e Richardson (1991); Burgess e Richardson (1995); Steemans *et al.* (1996); Beck e Strother (2001); Richardson *et al.* (2001); Breuer (2007); Breuer *et al.* (2007).

CRIPTOSPOROS

Género *Artemopyra* Burgess e Richardson 1991

Espécie-tipo: *Artemopyra brevicosta* Burgess e Richardson 1991

Artemopyra spp.

(Estampa 14, figs. 1-5)

Descrição: genericamente, são mónadas hiladas na superfície proximal, com contorno equatorial circular a subcircular. A exina distal pode ser levigada ou ornamentada (ornamentação granular cónica, elementos biformes ou pequenos espinhos), o hilo apresenta-se ornamentado, geralmente, com muros radiais. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro máximo 35-55 µm (5 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Barrancos (Homeriano a Ludfordiano?, Perfil II, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 427; Perfil VI, Fm. Sazes, amostra 102; Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostra 116); Sondagem SDJ1 (Moscoviano (Remobilizado), Fm. Santa Susana, amostra 592).

Género *Cheilotetras* Wellman e Richardson 1993

Espécie-tipo: *Cheilotetras caledonica* Wellman e Richardson 1993

Cheilotetras caledonica Wellman e Richardson 1993

(Estampa 14, fig. 8)

Descrição: tétrada verdadeira, completamente fundida, sem sutura de ligação evidente entre as unidades constituintes da tétrada. As unidades possuem um contorno subcircular e, são invaginadas ao nível da superfície distal. A exina distal é levigada. A exina de cada esporo apresenta-se projetada para além do diâmetro da tétrada, formando uma espécie de membrana.

Dimensões: diâmetro da tétrada 50 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Ludfordiano.

Principais ocorrências: Buçaco (Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostra 108).

Género *Dyadospora* Strother e Traverse 1979 emend. Burgess e Richardson 1991

Espécie-tipo: *Dyadospora murusattenuata* Strother e Traverse emend. Burgess e Richardson 1991

Dyadospora murusattenuata Morphon Strother e Traverse

emend. Burgess e Richardson 1991 emend. Steemans, Le Hérissé e Bozdogan 1996

(Estampa 14, figs. 6, 9)

Descrição: de acordo com Steemans *et al.* (1996), a classificação deste grupo inclui duas espécies de *Dyadospora* (*D. murusattenuata* e *D. murusdensa*). Díada verdadeira, com sutura de ligação visível entre ambas as células, sem envelope. Parede das díadas lisa, sem ornamentação.

Dimensões: comprimento da díada 39-52 µm (3 espécimenes medidos); largura equatorial 29-42 µm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Kosoviano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Kosoviano, Perfil IV, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 582, 587; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Género *Gneudnaspora* Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007

Espécie-tipo: *Gneudnaspora kernickii* Balme 1988

Gneudnaspora chibrikovae Steemans, Higgs, Wellman, 2000 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007

(Estampa 14, figs. 7, 10-15)

Descrição: mónada ténue-hilada, levigada, com a superfície proximal destruída. Forma do contorno equatorial subcircular, com crassitude visível. O hilo, embora destruído e rasgado, é mais fino do que a parede da exina e, é circular. O facto de o hilo estar destruído indica que estas mónadas resultam da separação de díadas, não sendo mónadas “verdadeiras”.

Dimensões: diâmetro 28-38 µm (14 espécimenes medidos); crassitude 2-4 µm (14 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Berouniano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Berouniano, Perfil IV, Fm. Carregueira, amostra 51; Gorstiano a Ludfordiano (Remobilizados), Perfil VII, Fm. Sazes, amostras 114 e 116); Barrancos (Pridoli? (Remobilizados), Perfil VII, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 495); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575, 579, 581-584; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Gneudnaspora divellomedia (Chibrikova) Balme 1988

emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007

Gneudnaspora divellomedia var. *minor* Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007

(Estampa 15, figs. 1-24)

Descrição: mónada ténue-hilada, de paredes finas, levigada, circular a sub-circular, podendo apresentar, embora não seja frequente, uma cicatriz simples a afetar o hilo. Hilo levigado, crassitude pode ser marcada a difusa, circular a subcircular.

Dimensões: diâmetro 26-35 µm (12 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostras 102 e 108; Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostra 116); Dornes (Pridoli/Devónico Inferior (Lochkoviano), Perfil II, Fm. Serra do Luação, amostra 212); Barrancos (Pridoli? a Devónico Inferior (Pragian), Perfil VII, Fms. Xistos com Nódulos e Xistos Raiados,

amostras 482, 488 e 493); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 576, 579, 581-584, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Gneudnaspora plicata Burgess e Richardson 1991 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007

(Estampa 16, fig. 1)

Descrição: mónada ténue-hilada, de paredes finas, levigada, com contorno equatorial circular a subcircular, podendo apresentar, embora não seja frequente, o hilo rasgado. Crassitude marcada, circular a subcircular. Muito semelhante à *Gneudnaspora divellomedia* var. *minor*, no entanto, apenas aparece no Wenlock.

Dimensões: diâmetro máximo 30-35 µm (2 espécimes medidos); diâmetro mínimo 24-27 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostra 112).

Género ***Imperfectotriletes*** Steemans, Higgs e Wellman 2000

Espécie-tipo: *Imperfectotriletes patinatus* Steemans, Higgs e Wellman 2000

Imperfectotriletes varvdovae (Richardson 1988) Steemans, Higgs e Wellman 2000

(Estampa 16, figs. 2-3)

Descrição: mónada levigada, com contorno equatorial subtriangular, não patinada distalmente. Face proximal fina, fraturada, mostrando fendas irregulares, parecendo uma fenda trilete. Pode apresentar pedaços das outras células agarrados.

Dimensões: diâmetro da célula 35-42 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Pridoli? a Moscoviano (Remobilizados).

Principais ocorrências: Barrancos (Pridoli? (Remobilizado), Perfil VII, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 581, 591; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Género ***Pseudodyadospora*** Johnson 1985

Espécie-tipo: *Pseudodyadospora laevigata* Johnson 1985

Pseudodyadospora petasus Wellman e Richardson 1993

(Estampa 16, figs. 4-7)

Descrição: pseudodíada, ligeiramente oval em vista polar, invaginada distalmente. As duas células apresentam-se inteiramente fundidas e apresentam exina fina e levigada.

Dimensões: diâmetro das células 40-47 μm (5 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Gorstiano a Pridoli?

Principais ocorrências: Buçaco (Gorstiano a Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostras 114 e 116); Barrancos (Pridoli?, Perfil VII, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 494).

Género *Quadrisorites* Hennesley 1958 emend. Potonié e Lele 1961 emend. Aménabar, Di Pasquo, Carrizo e Azcuy 2006

Espécie-tipo: *Quadrisorites horridus* Hennesley 1958 emend. Potonié e Lele 1961

Quadrisorites variabilis (Cramer 1966) Ottone e Rossello 1996

(Estampa 16, figs. 8-13)

Descrição: tétrada constituída por quatro células aderentes ao nível proximal, observando-se as linhas de ligação entre as unidades. A tétrada pode apresentar uma forma quadrada ou trapezoidal, possuindo as células num mesmo plano. As marcas de ligação entre as células apresentam uma forma semelhante a uma cruz. As unidades apresentam a parede densamente ornamentada, podendo possuir verrugas, formas cónicas ou apiculadas.

Dimensões: comprimento da tétrada 42-59 μm (9 espécimenes medidos); diâmetro das unidades 19-27 μm (9 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Moscoviano (Remobilizados).

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostras 103 e 108; Gorstiano a Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostras 114 e 116); Barrancos (Pridoli? (Remobilizado), Perfil VII, Fm. Xistos com Nódulos, amostras 488 e 493); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 577, 581-587; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Género *Rimosotetras* Burgess 1991

Espécie-tipo: *Rimosotetras problematica* Burgess 1991

***Rimosotetras problematica* Burgess 1991**

(Estampa 17, figs. 1-2)

Descrição: tétrada composta por células fracamente ligadas entre si e, de parede fina. As células da tétrada são levigadas, subcirculares, de crassitudes equatoriais finas.

Dimensões: diâmetro da tétrada 37-60 μm (2 espécimenes medidos), diâmetro das células 22-28 μm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostra 103); Sondagem SDJ1 (Moscoviano (Remobilizados), Fm. Santa Susana, amostra 592).

Género ***Rugosphaera*** Strother e Traverse 1979

Espécie-tipo: *Rugosphaera cerebrata* Miller e Eames 1982

***Rugosphaera cerebrata* Miller e Eames 1982**

(Estampa 17, fig. 3)

Descrição: mónada com forma subcircular ao nível polar, encerrada num envelope. O envelope é aderente ao corpo interior. O corpo é ornamentado com rugas sinuosas a angulares, muito densas.

Dimensões: diâmetro do envelope 33 μm (1 espécimen medido); diâmetro do corpo central 32 μm (1 espécimen medido); largura das rugas 0,5-1 μm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Pragiano.

Principais ocorrências: Barrancos (Pragiano (Remobilizado), Perfil VII, Fm. Xistos Raiados, amostra 497).

***Rugosphaera ?cerebrata* Miller e Eames 1982**

(Estampa 17, fig. 4)

Descrição: mónada com forma subcircular a nível polar, encerrada num envelope. O envelope é aderente ao corpo interior. Apresenta rugas que aparentam ser sinuosas e muito densas. Devido à má preservação, apenas se consegue observar as rugas numa pequena parte do exemplar, o que compromete a sua identificação ao nível da espécie

Dimensões: diâmetro do envelope 38-45 μm (2 espécimenes medidos), não se consegue medir o corpo interior do criptosporo por não ser visível. A largura das rugas é difícil de medir devido à má preservação.

Distribuição estratigráfica: Kosoviano a Viseano.

Principais ocorrências: Buçaco (Kosoviano, Perfil IV, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 60); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581).

***Rugosphaera* spp.**

(Estampa 17, figs. 5-6)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Rugosphaera* que, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do envelope 35-42 µm (2 espécimes medidos), não se consegue medir o corpo interior do criptosporo por não ser visível. Pormenores das rugas são difíceis de medir devido à má preservação.

Distribuição estratigráfica: Ludfordiano a Viseano.

Principais ocorrências: Buçaco (Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostra 116); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583).

Género *Sphaerasaccus* Steemans, Higgs e Wellman 2000

Espécie-tipo: *Sphaerasaccus glabellus* Steemans, Higgs e Wellman 2000

Sphaerasaccus glabellus Steemans, Higgs e Wellman 2000

(Estampa 17, fig. 7)

Descrição: mónada de contorno circular, possuindo uma parede espessa e levigada, encerrada num envelope transparente, ligeiramente destacado, o qual apresenta bastantes dobras.

Dimensões: diâmetro 31 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizado), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584).

Género *Tetrahdraletes* Strother e Traverse 1979 emend. Wellman e Richardson 1993

Espécie-tipo: *Tetrahdraletes medinensis* Strother e Traverse 1979 emend. Wellman e Richardson 1993

Tetraedraletes medinensis Strother e Traverse 1979 emend. Wellman e Richardson 1993

(Estampa 17, figs. 8-13)

Descrição: tétrada com as células ligadas entre si, sendo possível observar-se a linha de contato entre elas. As quatro células apresentam-se fortemente unidas. Parede da exina das células sem ornamentação. Não apresenta envelope.

Dimensões: diâmetro da tétrada 32-42 μm (12 espécimes medidos); diâmetro das células 15-21 μm (12 espécimes medidos); linha de contato 1-3 μm (12 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Kosoviano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Kosoviano, Perfil IV, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 60, 61 e 62; Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostra 108; Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostra 116); Barrancos (Pridoli? (Remobilizado), Perfil VII, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 582-585; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Género ***Velatitetras*** Burgess 1991

Espécie-tipo: *Velatitetras laevigata* Burgess 1991

Velatitetras laevigata Burgess 1991

(Estampa 17, figs. 14-15)

Descrição: tétrada com forma circular a subcircular, encerrada num envelope. As células são subcirculares e encontram-se ligadas entre si, sendo possível observar-se a linha de contato entre elas ao nível da crassitude. O envelope não é completamente aderente às células interiores e, não apresenta ornamentação, sendo laevigado.

Dimensões: diâmetro da tétrada no interior do envelope 24-26 μm (2 espécimes medidos); diâmetro das células 20-21 μm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583).

Velatitetras retimembrana (Miller e Eames 1982) Steemans, Le Hérissé e Bozdogan 1996

(Estampa 18, figs. 1-4)

Descrição: tétrada com forma circular a subcircular, encerrada num envelope. As células são subcirculares e encontram-se ligadas entre si, sendo possível observar-se a linha de contato

entre elas, ao nível da crassitude. O envelope não é completamente aderente às células interiores e, possui ornamentação, apresentando pequenas rugas, orientadas de forma irregular, formando um pequeno retículo.

Dimensões: diâmetro da tétrada no interior do envelope 42-44 μm (5 espécimes medidos); diâmetro das células 20 μm (5 espécimes medidos); crassitude 2-4 μm (5 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Kosoviano a Viseano.

Principais ocorrências: Buçaco (Kosoviano, Perfil IV, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 61 e 62); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 581-583).

***Velatitetras* sp.**

(Estampa 18, fig. 5)

Descrição: tétrada com forma circular a subcircular, encerrada num envelope. As células são subcirculares e encontram-se ligadas entre si, sendo possível observar-se a linha de contato entre elas, ao nível da crassitude. O envelope apresenta-se muito mal preservado, não sendo possível verificar se possui ornamentação.

Dimensões: diâmetro da tétrada 43 μm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Ludfordiano.

Principais ocorrências: Buçaco (Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostra 116).

Anteturma SPORITES H. Potonié 1893

Turma TRILETES (Reinsch) Dettmann 1963

Suprasubturma ACAMERATITRILETES Neves e Owens 1966

Subturma AZONOTRILETES Luber 1935 *in* Luber e Waltz 1938

Infraturma APICULATI Bennie e Kidston emend. R. Potonié 1956

Género *Acanthotriletes* Naumova 1939 *ex* Potonié e Kremp 1954

Espécie-tipo: *Acanthotriletes ciliatus* Potonié e Kremp 1954

Acanthotriletes spp.

(Estampa 18, figs. 6-7)

Descrição: esporos trilete que genericamente apresentam contorno equatorial circular a triangular, com exina densamente ornamentada. A ornamentação consiste em espinhos, acuminados nas extremidades, cujo comprimento é superior a duas vezes o seu próprio diâmetro de base. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 25-39 µm (5 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostra 338); Sondagem SDJ1 (Viseano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575, 581-583).

Género ***Apiculiretusispora*** Strel 1964

Espécie-tipo: *Apiculiretusispora brandtii* Strel 1964

Apiculiretusispora arcidecus Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001

(Estampa 18, figs. 8-10)

Descrição: esporo trilete com forma circular, com parede simples e área equatorial proximal e distal levigadas. Superfície de contato ornamentada com micrograna quase imperceptíveis. A ornamentação está confinada à curvatura e aos bordos da fenda trilete. Apresenta uma fenda distinta, com lábios e curvatura perfeita. A curvatura estende-se pelas áreas interradiais, formando uma espécie de anel. Não se conseguiu observar se a fenda trilete possuía ornamentação.

Dimensões: diâmetro 30-45 µm (9 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Pridoli a Moscoviano.

Principais ocorrências: Dornes (Pridoli/Devónico Inferior (Lochkoviano), Perfil II, Fm. Serra do Luação, amostra 214); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 577, 579, 581-584, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Apiculiretusispora brandtii Strel 1964

(Estampa 18, fig. 11)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial subcircular a subtriangular arredondado, de exina dupla. Na superfície de contato apresenta uma estrutura mais escura, de contorno

triangular. A superfície proximal é levigada, enquanto a superfície distal e o equador apresentam uma densa ornamentação, constituída por elementos isolados (espinhos ou cones de pequenas dimensões). Fenda trilete direita a sinuosa, acompanhada por lábios finos, estendendo-se até ao equador e, terminando em curvatura perfeita.

Dimensões: diâmetro 45-65 µm (11 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 581, 583-589; Fm. Santa Susana, amostra 592).

***Apiculiretusispora plicata* (Allen 1965) Strel 1967**

(Estampa 18, figs. 12-13)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial subcircular, com exina simples. Superfície proximal levigada, enquanto a superfície distal e região equatorial se encontram ornamentadas por pequenos elementos estruturais (cones ou espinhos) que não são coalescentes. Fenda trilete acompanhada por lábios finos, direita, não se estendendo até ao equador mas terminando em curvatura perfeita.

Dimensões: diâmetro 33-45 µm (11 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 577, 579, 582-584, 588-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

***Apiculiretusispora* spp.**

(Estampa 18, figs. 14-15)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Apiculiretusispora* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 35-50 µm (7 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Pridoli a Viseano.

Principais ocorrências: Portalegre (Pridoli, Perfil VI, “Fm. Reveladas”, amostra 348; Viseano (Remobilizados), Perfil V, amostra 338 e 339); Barrancos (Pridoli? a Devónico Inferior (Pragian), Perfil VII, amostras 488 e 495); Sondagem SDJ1 (Viseano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 581, 584, 585, 591).

Gênero *Crassispora* Bharadwaj 1957 emend. Sullivan 1964

Espécie-tipo: *Crassispora konsakei* Potonié e Kremp 1955 emend. Bharadwaj 1957

Crassispora trychera Neves e Ioannides 1974

(Estampa 19, figs. 1-10)

Descrição: esporo trilete com contorno equatorial subcircular. Superfície distal ornamentada com pequenos cones, grânulos ou *pila*. Possui, caracteristicamente, dobras de compressão subparalelas ao nível da periferia. Fenda trilete distinta, direita a encurvada e, estendendo-se quase até ao equador.

Dimensões: diâmetro 52-70 µm (11 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Gênero *Dibolisporites* Richardson 1965

Espécie-tipo: *Dibolisporites echinaceus* (Eisenack 1944) Richardson 1965 emend. McGregor 1973

Dibolisporites spp.

(Estampa 20, fig. 10)

Descrição: esporos trilete que, genericamente, apresentam contorno equatorial subcircular a subtriangular. Possuem ornamentação na exina distal e próximo-equatorial, predominantemente sob a forma de elementos bifformes ou, com ornamentação variável, consistindo em cones, verrugas, espinhos e *pila*. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 28-45 µm (7 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Pragiano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Barrancos (Pragiano, Perfil VII, amostras 496 e 497); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-584; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Género *Granulatisporites* Ibrahim 1933 emend. Potonié e Kremp 1954

Espécie-tipo: *Granulatisporites granulatus* Ibrahim 1933

Granulatisporites microgranifer Ibrahim 1933

(Estampa 20, fig. 8)

Descrição: esporo trilete com contorno equatorial triangular, lados côncavos e extremidades arredondadas. A superfície encontra-se ornamentada com pequenos grânulos, distribuídos regularmente, podendo ter bases coalescentes. Exina fina e com dobras. Fenda trilete simples, direita, não atingindo o equador.

Dimensões: diâmetro 28-38 µm (6 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viséano, Perfil V, amostra 338); Sondagem SDJ1 (Viséano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 582, 584, 585 e 591).

Granulatisporites spp.

(Estampa 20, fig. 9)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Granulatisporites* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 28-32 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viséano, Perfil V, amostras 338 e 339).

Género *Lophotriletes* (Naumova 1939) Potonié e Kremp 1954

Espécie tipo: *Lophotriletes gibbosus* Ibrahim 1933 emend. Potonié e Kremp 1954

Lophotriletes spp.

(Estampa 20, figs. 1-6)

Descrição: esporos trilete que, genericamente apresentam contorno equatorial estritamente triangular, com lados convexos ou côncavos. Apresentam ornamentação na superfície distal, composta por elementos que variam entre a forma cônica ou verrucada. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 25-40 µm (6 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viséano, Perfil V, amostras 332 e 338); Sondagem SDJ1 (Viséano a Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 583; Fm. Santa Susana, amostra 592); Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Género *Procoronaspora* (Butterworth e Williams 1958) Smith e Butterworth 1967

Espécie-tipo: *Procoronaspora ambigua* Butterworth e Williams 1958

?*Procoronaspora* sp.

(Estampa 20, fig. 7)

Descrição: esporo trilete com contorno triangular, de lados direitos e extremidades arredondadas e lisas. Exina relativamente espessa, com ornamentação distal, no entanto, não aparenta ser mais proeminente no equador, ao nível das zonas interradiais. Esporo partido e mal preservado, não permitindo definir completamente o género.

Dimensões: diâmetro 32 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Viséano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viséano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 584).

Género *Pustulatisporites* Potonié e Kremp 1954 emend. Imgrund 1960

Espécie-tipo: *Pustulatisporites pustulatus* Potonié e Kremp 1954

***Pustulatisporites* spp.**

(Estampa 20, figs. 11-12)

Descrição: esporos trilete que, genericamente apresentam contorno equatorial subcircular a subtriangular. Exoexina ornamentada por elementos bem isolados, constituídos por grânulos, verrugas, báculos ou pequenos cones arredondados. As bases dos elementos ornamentais só raramente se fundem. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 44-60 µm (7 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575, 579, 581, 583, 589; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Gênero *Raistrickia* Schopf, Wilson e Bentall 1944 emend. Potonié e Kremp 1954

Espécie tipo: *Raistrickia grovensis* Schopf in Schopf, Wilson e Bentall 1944

***Raistrickia ?aculeata* Konsake 1950**

(Estampa 21, fig. 4)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial subcircular. Exina fina, ornamentada por espinhos mal preservados mas que aparentam ser longos, de extremidades arredondadas, numerosos, cobrindo toda a exina. Fenda trilete muito difícil de observar no exemplar classificado.

Dimensões: diâmetro 50 µm (1 espécimen medido).

Distribuição stratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

***Raistrickia nigra* Love 1960**

(Estampa 21, figs. 5-7)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial subcircular a subtriangular. Exina ornamentada por báculas proeminentes, de extremidades arredondadas e topo plano. Por vezes observavam-se cones como elementos de ornamentação. Fenda trilete não observável nos exemplares classificados.

Dimensões: diâmetro 35-48 µm (8 espécimenes medidos).

Distribuição stratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579- 589, 591; Fm. Santa Susana, amostra 592).

***Raistrickia saetosa* (Loose 1932) Schopf, Wilson e Bentall 1944**

(Estampa 21, figs. 1-3)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial circular a subcircular. Exina fina, ornamentada por báculas com tamanhos variáveis consoante o tamanho do esporo e, com

extremidades expandida, em alguns espécimenes. As báculos são semelhantes num mesmo exemplar, possuindo extremidades truncadas ou arredondadas. Superfície da exina e da báculo levigada. Fenda trilete, quando observável, simples, não se estendendo até à margem do esporo.

Dimensões: diâmetro 56-62 µm (6 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

***Raistrickia* spp.**

(Estampa 20, figs. 13-14)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Raistrickia* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 40-48 µm (5 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostra 338); Sondagem SDJ1 (Viseano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 586-589); Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Género *Schopfites* Konsake 1950

Espécie-tipo: *Schopfites dimorphus* Konsake 1950

***Schopfites claviger* Sullivan 1968 emend. Higgs, Clayton e Keegan 1988**

(Estampa 22, figs. 1-5)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial subcircular a circular. Intexina distinta a indistinta, acompanhando o contorno da exoexina e, ocupando grande parte do diâmetro do esporo (3/4 a 5/6). Superfície distal da exoexina ornamentada por elementos densos mas discretos (*pila*, báculos arredondadas, cones, verrugas), que se estendem até ao equador. Superfície proximal da exoexina levigada, assim como, a intexina. A exoexina pode apresentar dobras de compressão. Fenda trilete distinta a indistinta, não atingindo a margem do esporo.

Dimensões: diâmetro 41-62 µm (12 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 577, 581-588, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Gênero *Umbonatisporites* Hibbert e Lacey 1969

Espécie-tipo: *Umbonatisporites variabilis* Hibbert e Lacey 1969

Umbonatisporites distinctus Clayton 1971

(Estampa 22, figs. 6-7)

Descrição: esporo trilete camerado, de contorno equatorial subcircular a circular. Exina fina e apresentando ornamentação ao nível distal. Os elementos de ornamentação são processos, distribuídos uniformemente e, com forma caracteristicamente lanceolada, ao nível distal. A exina proximal é levigada. Fenda trilete distinta a indistinta, direita, simples, não atingindo a margem do esporo.

Dimensões: diâmetro 55-70 µm (3 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-576, 579, 581-583, 587, 591; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Gênero *Verrucosisporites* Ibrahim 1933 emend. Smith e Butterworth 1967

Espécie tipo: *Verrucosisporites verrucosus* Ibrahim 1933

Verrucosisporites gibberosus (Hacquebard 1957) Higgs, Clayton e Keegan 1988

(Estampa 22, fig. 8)

Descrição: esporo trilete acamerado, de contorno equatorial subtriangular, de extremidades arredondadas. Superfície distal ornamentada regularmente por verrugas preminentes, arredondadas nas extremidades. A ornamentação estende-se até ao equador, passando para a superfície próximo-equatorial. Fenda trilete distinta, simples, direita, não se estendendo até ao equador (2/3 a 3/4).

Dimensões: diâmetro 32-55 µm (4 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-584, 591; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Verrucosisporites nitidus (Naumova 1953) Playford 1964

(Estampa 22, figs. 9-10)

Descrição: esporo trilete acamerado, de contorno equatorial subcircular. Exina com ornamentação densa e espaçada, constituída por verrugas com extremidade arredondada ou achatada. Fenda trilete distinta, simples, não chegando ao equador (3/4 a 4/5).

Dimensões: diâmetro 38-68 µm (8 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Verrucosisporites polygonalis Lanninger 1968

(Estampa 22, fig. 11)

Descrição: esporo trilete com contorno equatorial subcircular, com exina espessa equatorialmente e superfícies próximo-equatorial e distal, densamente ornamentadas com verrugas, arredondadas nas extremidades e possuindo uma forma poligonal a arredondada na base. Superfície proximal não é visível.

Dimensões: diâmetro 46 µm (1 espécimen medido); altura das verrugas 0,5-1,5 µm (1 espécimen medido); largura da base das verrugas 1-2,5 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Pragiano.

Principais ocorrências: Barrancos (Pragiano, Perfil VII, Fm. Xistos Raiados, amostra 496).

Verrucosisporites spp.

(Estampa 23, figs. 1-3)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Verrucosisporites* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 47-53 µm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostras 333 e 339).

Género *Waltzispora* Staplin 1960

Espécie-tipo: *Waltzispora lobophora* Waltz emend. Staplin 1960

Waltzispora planiangulata Sullivan 1964

(Estampa 23, figs. 4-6)

Descrição: esporo trilete com contorno equatorial triangular e ápices arredondados. Exina fina, com ornamentação uniforme, constituída por infrapontuação. Superfície proximal com ornamentação menos densa, quando observada e, a ornamentação é inexistente na superfície de contato. Fenda trilete distinta, simples, direita, não atingindo o equador.

Dimensões: diâmetro 35-40 μm (3 espécimenes medidos).

Distribuição stratigráfica: Viséano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viséano, Perfil V, amostra 332).

Waltzispora polita Hoffmeister, Staplin e Malloy 1955 emend. Smith e Butterworth 1967

(Estampa 23, fig. 7)

Descrição: esporo trilete com contorno equatorial subtriangular e margens interradiais côncavas. Exina fina com superfície proximal levigada e, superfície distal infrapontuada. A ornamentação é torna-se bastante difícil de observar devido à má preservação. Apresenta tendencialmente os ápices redondos que se projetam lateralmente, formando uma junção angular com as margens interradiais, em vista proximal. Fenda trilete distinta, simples, direita, não atingindo o equador.

Dimensões: diâmetro 26-35 μm (3 espécimenes medidos).

Distribuição stratigráfica: Viséano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viséano, Perfil V, amostras 333 e 339).

Waltzispora spp.

(Estampa 23, fig. 8)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Waltzispora* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 30-31 μm (2 espécimenes medidos).

Distribuição stratigráfica: Viséano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostra 338); Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Infraturma LAEVIGATI Bennie e Kidston 1886

emend. Potonié 1956

Género *Calamospora* Schopf, Wilson e Bentall 1944

Espécie-tipo: *Calamospora hartungiana* Schopf, Wilson e Bentall 1944

Calamospora microrugosa (Ibrahim 1932) Schopf, Wilson e Bentall 1944

(Estampa 23, fig. 14)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial subcircular, com diversas dobras de compressão que alteram a sua forma. Vesícula fina e levigada, sem estrutura definida. A fenda trilete é difícil de observar mas, não atinge a margem do esporo.

Dimensões: diâmetro: 68-72 µm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostra 332); Sondagem SDJ1 (Viseano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582).

***Calamospora* spp.**

(Estampa 23, figs. 9-13)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Calamospora* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 45-80 µm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 581-582, 584; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Género *Leiotriletes* Naumova 1939 *ex* Ishchenko 1952 emend. Potonié e Kremp 1954

Espécie-tipo: *Leiotriletes sphaerotrianguatus* Loose 1932 emend. Potonié e Kremp 1954

***Leiotriletes tumidus* Butterworth e Williams 1958**

(Estampa 24, fig. 1)

Descrição geral: esporo trilete com contorno equatorial subtriangular alongado, lados direitos e, ângulos arredondados nas extremidades. Exina levigada e fina. Fenda trilete simples, direita, podendo atingir o equador (cerca de 2/3 do raio ou mais). A fenda trilete é acompanhada por dobras.

Dimensões: diâmetro: 47 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil II, amostra 341).

Leiotriletes spp.

(Estampa 24, fig. 2)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Leiotriletes* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 39-47 µm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostras 332 e 338); Sondagem SDJ1 (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostras 592 e 593); Sondagem SDJ1 (Viseano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 584, 585 e 591); Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Género ***Punctatisporites*** Ibrahim 1933 emend. Potonié e Kremp 1954

Espécie-tipo: *Punctatisporites punctatus* Ibrahim 1933

***Punctatisporites minutus* Konsake 1950**

(Estampa 24, fig. 3)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial circular a subcircular, caracterizado pelo seu tamanho pequeno. Possui exina levigada. Fenda trilete direita, simples, não se estendendo até ao equador (1/2 a 3/4 do raio) e, podendo apresentar-se aberta.

Dimensões: diâmetro 30-32 µm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584; Fm. Santa Susana, amostra 592).

***Punctatisporites irrasus* Hacquebard 1957**

(Estampa 24, fig. 4)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial subcircular. Exina levigada ou discretamente ornamentada (infragrânulos), possuindo dobras de compressão. Fenda trilete distinta ou não observável, possuindo lábios de fina espessura. A fenda não se estende até à margem do esporo.

Dimensões: diâmetro 40-56 µm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

***Punctatisporites planus* Hacquebard 1957**

(Estampa 24, figs. 5-7)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial subcircular, apresentando uma exina levigada ou, ornamentada discretamente por espinhos. A exina pode apresentar dobras. Fenda trilete distinta, direita, sem labra e não se estendendo até à margem do esporo (1/2 a 3/4 do raio).

Dimensões: diâmetro 50-67 µm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 575, 581-584; Fm. Santa Susana, amostra 592).

***Punctatisporites* spp.**

(Estampa 24, figs. 8-9)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Punctatisporites* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 32-48 µm (9 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostras 332, 339 e 340); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 577, 583, 586-589; 591; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Infraturma MURORNATI Potonié e Kremp 1954

Género *Biornatispora* Lele e Streeel 1969

Espécie-tipo: *Biornatispora dentata* Lete e Streeel 1969

***Biornatispora* sp.**

(Estampa 24, fig. 10)

Descrição: esporos trilete que, genericamente apresentam contorno equatorial circular a triangular arredondado. A superfície distal apresenta ornamentação que se pode estender até à superfície equatorial proximal. Este género é caracterizado por apresentar dois tipos de ornamentação, uma constituída por muros baixos, que podem ser anostomosados, formando um padrão em forma de retículo. O segundo elemento de ornamentação encontra-se disposto no topo dos muros, que possuem diversos elementos de ornamentação como, cone, verrugas, *pila* ou báculas. Estes elementos podem ser de forma e tamanho variável. O exemplar identificado, pelo seu mau estado de preservação, não foi classificado ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 83 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizado), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581).

Género *Convolutispora* Hoffmeister, Staplin e Malloy 1955

Espécie-tipo: *Convolutispora florida* Hoffmeister, Staplin e Malloy 1955

***Convolutispora* spp.**

(Estampa 25, figs. 1-2)

Descrição: esporos trilete que, genericamente, apresentam contorno equatorial circular a subcircular. Exina espessa, sem apresentar dobras. Possui uma ornamentação densa, constituída por muros vermiculados a anastomosados, podendo apresentar uma aparência convoluta-reticulada. Os elementos estruturais, para além de muros, podem ser constituídos por pequenas verrugas, sendo que, estas podem ser anastomosadas. Fenda trilete geralmente curta e simples, podendo ter lábios em algumas espécies. A fenda trilete costuma não ser observada pois, está escondida pela ornamentação. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 50-69 µm (3 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostras 332, 337 e 338).

Género *Corbulispora* Bharadwaj e Venkatachala 1961

Espécie-tipo: *Corbulispora retiformis* Bharadwaj e Venkatachala, 1962

***Corbulispora* sp.**

(Estampa 24, fig. 11)

Descrição: esporo trilete com contorno equatorial subcircular, exina espessa e possuindo ornamentação (rugos crenuladas, coalescentes, podendo formar pequenas áreas fechadas). Fenda trilete distinta, direita, simples e, não atingindo a margem equatorial. O exemplar identificado, pelo seu mau estado de preservação não foi classificado ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 54 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Género *Dictyotriletes* Naumova 1939 *ex* Ishchenko 1952

Espécie-tipo: *Dictyotriletes bireticulatus* Ibrahim 1932 emend. Potonié e Kremp 1955

***Dictyotriletes emsiensis* (Allen 1965) McGregor 1973**

(Estampa 25, fig. 4)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial subcircular a subtriangular. Superfície proximal fina, levigada a espinhosa, enquanto a superfície distal e área equatorial apresentam ornamentação constituída por um retículo com muros de espessuras variáveis por espécimen. Os muros podem ser mais largos ao nível das junções. As áreas dentro dos muros são poligonais e o seu número pode variar (12-23). Fenda trilete não observada nos exemplares.

Dimensões: diâmetro 48-65 µm (5 espécimenes medidos); diâmetro das áreas poligonais 5-14 µm (5 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 581-584, 589; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Dictyotriletes muricatus (Konsake 1950) emend. Smith e Butterworth 1967

(Estampa 25, fig. 5)

Descrição: esporo trilete com contorno equatorial circular e margem irregular (crenulada). Exina distal ornamentada por um retículo com áreas poligonais largas e, com muros altos que se estendem para lá da margem do esporo. Devido à altura dos muros, estes aparentam formar uma membrana que envolve o esporo. A exina é fina e, apresenta dobras de compressão. Fenda trilete não observável porque se encontra escondida pela ornamentação.

Dimensões: diâmetro 80-89 μm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Dictyotriletes subgranifer McGregor 1973

(Estampa 25, figs. 6-7)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial subcircular a subtriangular. Superfície proximal fina, ornamentada por grânulos isolados, enquanto a superfície distal e área equatorial apresenta ornamentação constituída por um retículo com muros de espessuras variáveis por espécimen e, com topos serrados. As áreas dentro dos muros são irregulares e, o seu número varia (12-19). Fenda trilete quando visível, direita, simples e, estendendo-se até ao equador.

Dimensões: diâmetro 32-54 μm (6 espécimes medidos); diâmetro das áreas poligonais 5-11 μm (6 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575, 581-584; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Dictyotriletes spp.

(Estampa 25, figs. 3, 8)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Dictyotriletes* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 50-60 μm (9 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostra 338); Sondagem SDJ1 (Viseano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 584, 586-589).

Género *Emphanisporites* McGregor 1961

Espécie-tipo: *Emphanisporites rotatus* McGregor 1961

Emphanisporites multicostratus Rodriguez 1978

(Estampa 26, figs. 1-3)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial circular a subcircular, superfície distal laevigada, equador e superfície proximal ornamentada com muros radiais largos, direitos a ligeiramente curvados. Os muros são mais largos na base (equador) e diminuem de espessura à medida que se aproximam do pólo proximal. A fenda trilete é direita, podendo possuir lábios, estendendo-se até ao equador.

Dimensões: diâmetro 27-45 µm (3 espécimenes medidos); largura da base dos muros 3-4 µm (3 espécimenes medidos); largura da fenda trilete com lábios 2-3 µm (3 espécimenes medidos);

Distribuição estratigráfica: Pridoli? a Devónico Inferior (Pragian).

Principais ocorrências: Barrancos (Pridoli? a Devónico Inferior (Pragian - Remobilizados), Perfil VII, Fms. Xistos com Nódulos e Xistos Raiados, amostras 488, 495 e 497).

Emphanisporites neglectus Vigran 1964

(Estampa 26, figs. 4-5)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial subtriangular, lados convexos e ápices redondos, superfície distal levigada, equador e superfície proximal ornamentada com muros radiais, direitos, vários deles chegando a atingir o eixo polar. Os muros são bastante discretos e, aparentam ser mais largos na base (equador), diminuindo de espessura à medida que se aproximam do pólo proximal. A fenda trilete é direita, fina, não chegando a atingir o equador.

Dimensões: diâmetro: 29-32 µm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Pridoli a Devónico Inferior (Lochkoviano).

Principais ocorrências: Dornes (Pridoli/Devónico Inferior (Lochkoviano), Perfil II, Fm. Serra do Luação, amostra 214).

***Emphanisporites protophanus* Richardson e Ioannides 1973**

(Estampa 26, figs. 6-8)

Descrição: esporo trilete com forma subtriangular, lados convexos e ápices arredondados. Exina distal levigada e espessa. Equador e superfície de contato proximal ornamentada com muros radiais, diretos, finos e simples, curtos, não atingindo a zona polar. Marca trilete, quando visível, distinta, podendo estender-se até ao equador.

Dimensões: diâmetro 25-30 μm (4 espécimenes medidos); crassitude 2-3 μm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Moscoviano (Remobilizados).

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostras 102, 103 e 108; Gorstiano a Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostras 114, 116 e 120); Barrancos (Pridoli? a Devónico Inferior (Pragian) (Remobilizados), Perfil VII, Fms. Xistos com Nódulos e Xistos Raiados, amostras 488 e 498); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 577, 579, 581, 583, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

***Emphanisporites rotatus* McGregor 1961 emend. McGregor 1973**

(Estampa 26, figs. 9-10)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial circular a subtriangular. Exina espessa, principalmente no equador, sendo a superfície distal levigada e, a superfície proximal ornamentada por muros dispostos radialmente. Os muros (4-20 em cada zona interradianal), são mais largos na base (equador) e diminuem de espessura à medida que se aproximam do pólo proximal, podendo fundir-se, o que dá um aspecto mais escuro no pólo proximal. Os muros podem atingir o pólo proximal. Fenda trilete distinta, direita, podendo ser simples ou ter lábios finos e, podendo atingir o equador.

Dimensões: diâmetro 40-53 μm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

***Emphanisporites* spp.**

(Estampa 26, figs. 11-13)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Emphanisporites* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 32-45 µm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Pridoli a Devónico Inferior (Pragiano).

Principais ocorrências: Dornes (Pridoli/Devónico Inferior (Lochkoviano), Perfil II, Fm. Serra do Luação, amostra 214); Barrancos (Homeriano? a Ludfordiano?, Perfil II, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 427; Pridoli? a Devónico Inferior (Pragiano – Remobilizado), Perfil VII, Fms. Xistos com Nódulos e Xistos Raiados, amostras 488 e 495).

Género *Microreticulatisporites* Knox 1950 emend. Potonié e Kremp 1954

Espécie-tipo: *Microreticulatisporites lacunosos* Ibrahim 1933 emend. Knox 1950

***Microreticulatisporites concavus* Butterworth e Williams 1958**

(Estampa 26, fig. 14)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial triangular, com ângulos arredondados e lados côncavos. Exina fina, ornamentada por um microretículo, distinto e regular. A ornamentação atinge o equador, sendo projetada a partir deste. Os muros são menos proeminentes nas áreas interradiais. Fenda trilete simples, direita, com comissura aberta e, não atingindo a margem do esporo.

Dimensões: diâmetro 50-52 µm (2 espécimenes medidos); áreas do retículo com diâmetro inferior a 2 µm.

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostra 339).

***Microreticulatisporites* spp.**

(Estampa 26, figs. 15-16)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Microreticulatisporites* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 42-54 µm (6 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostras 333, 338 e 339); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 583 e 591).

Infraturma RETUSOTRILETI Streel *in* Becker, Bless, Streel e Thorez 1974

Género *Retusotriletes* Naumova 1953 emend. Richardson 1965

Espécie-tipo: *Retusotriletes pychovii* Naumova 1953 (Lectótipo de Richardson 1965)

Retusotriletes abundo Rodriguez 1978

(Estampa 27, figs. 1-4)

Descrição: esporo trilete não crassitado, com forma subcircular e, com curvatura equatorial perfeita. Tanto a exina distal como a superfície proximal são levigadas e finas. Possui uma fenda direita a encurvada, com lábios, que se estende até ao equador.

Dimensões: diâmetro 42-46 µm (8 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Pragiano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostra 102); Portalegre (Pridoli, Perfil VI, “Fm. Reveladas”, amostra 348); Barrancos (Pridoli? a Devónico Inferior (Pragiano – Remobilizado), Perfil VII, Fms. Xistos com Nódulos e Xistos Raiados, amostras 493, 497 e 498).

Retusotriletes cf. bipellis Rodriguez 1978

(Estampa 27, figs. 5-6)

Descrição: esporo trilete com forma subcircular, com curvatura equatorial perfeita e, não possui crassitude. Possui uma exina proximal fina, caracteristicamente com pequenas dobras. A exina distal aparenta ser levigada. Fenda trilete simples direita a encurvada.

Dimensões: diâmetro 36-45 µm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Pridoli?

Principais ocorrências: Barrancos (Pridoli?, Perfil VII, Fm. Xistos com Nódulos, amostras 488, 493 e 495).

Retusotriletes maculatus McGregor e Camfield 1976

(Estampa 27, figs. 7-9)

Descrição: esporo trilete com forma subcircular, com curvatura equatorial perfeita e, não possuindo crassitude. Exina levigada, possuindo na superfície de contato três papilas

circulares, no centro de cada área interradianal. Fenda trilete direita, simples, estendendo-se até ao equador.

Dimensões: diâmetro 45-50 µm (3 espécimenes medidos); diâmetro das papilas 4-7 µm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Pragiano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Barrancos (Pragiano, Perfil VII, Fm. Xistos Raiados, amostra 497); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-576, 579, 581-587; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

***Retusotriletes rotundus* (Streel 1964) emend. Lele e Streel 1969**

(Estampa 27, figs. 11-14)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial subcircular a subtriangular. Possui exina levigada, com a área apical subtriangular. A área apical apresenta os lados convexos e ocupa cerca de 1/5 a 1/3 do raio do esporo. A área apical apresenta-se diferenciada numa zona mais clara e, numa zona mais escura, sendo que as proporções entre as duas zonas são variáveis consoante o espécimen. Pode possuir algumas dobras de compressão na exina. Fenda trilete direita, simples, não se estendendo até à margem do esporo mas, terminando em curvatura perfeita.

Dimensões: diâmetro 55-82 µm (8 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

***Retusotriletes triangulatus* (Streel 1964) Streel 1967**

(Estampa 27, fig. 10)

Descrição: esporo trilete com contorno equatorial subcircular, curvatura equatorial perfeita, não possuindo crassitude. Exina levigada. Fenda trilete direita, simples, estendendo-se até cerca de 3/4 a 9/10 da superfície e, acompanhada ao longo de 1/3 a 2/3, por um espessamento apical subtriangular, com lados côncavos.

Dimensões: diâmetro 42-57 µm (5 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Pragiano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Barrancos (Pragiano, Perfil VII, Fm. Xistos Raiados, amostra 482); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

***Retusotriletes warringtonii* Richardson e Lister 1969**

(Estampa 27, figs. 15-16)

Descrição: esporo trilete com forma subcircular a subtriangular, exina proximal e distal levigadas, sem crassitude. Fenda longa, estendendo-se até ao equador e formando uma curvatura perfeita. Fenda geralmente sinuosa, acompanhada por lábios.

Dimensões: diâmetro 23-30 µm (4 espécimenes medidos); largura dos lábios 3-5 µm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Moscoviano (Remobilizados).

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostra 102; Homeriano a Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostras 112 e 116); Portalegre (Pridoli, Perfil VI, “Fm. Reveladas”, amostra 348); Barrancos (Homeriano? a Ludfordiano?, Perfil II, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 427); Barrancos (Pridoli? a Pragiano (Remobilizado), Perfil VII, Fms. Xistos com Nódulos e Xistos Raiados, amostras 488 e 497); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 577, 579, 581-583, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

***Retusotriletes* spp.**

(Estampa 28, figs. 1-2)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Retusotriletes* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 30-52 µm (11 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Viseano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostras 102 e 108); Dornes (Pridoli/Devónico Inferior (Lochkoviano), Perfil II, Fm. Serra do Luação, amostra 211); Barrancos (Homeriano? a Ludfordiano?, Perfil II, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 425); Sondagem SDJ1 (Viseano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 586-589 e 591).

Subturma ZONOTRILETES Waltz 1935 *in* Luber e Waltz 1938

Infraturma AURICULATI Schopf, Wilson e Bentall 1944 emend. Dettmann 1963

Género *Ahrensisporites* Potonié e Kremp 1954

Espécie-tipo: *Ahrensisporites guerickei* Horst 1943 emend. Potonié e Kremp 1954

***Ahrensisporites* spp.**

(Estampa 28, fig. 3)

Descrição: esporos trilete que, genericamente apresentam contorno equatorial triangular e, cirtoma curvado para o pólo distal, abrindo para o equador. Os lados do esporo, no plano equatorial, formam uma estrutura espessa, em forma de corda, com três arcos. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 42-45 µm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostras 333 e 338).

Género *Triquitrites* (Wilson e Coe 1940) Potonié e Kremp 1954

Espécie-tipo: *Triquitrites arculatus* Wilson e Coe 1940

Triquitrites sculptilis (Balme 1952) emend. Smith e Butterworth 1967

(Estampa 28, fig. 4)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial triangular, de lados aproximadamente direitos e, extremidades arredondadas a achatadas, a topo. Margem equatorial e distal irregular, parecendo ondulada. Superfície proximal levigada, enquanto a superfície distal apresenta ornamentação (conjunto de muros dispostos irregularmente). Aurículas não atingem as zonas interradiais. Fenda trilete simples, direita, estendendo-se até às aurículas.

Dimensões: diâmetro 30-32 µm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Triquitrites tribullatus (Ibrahim 1932) Schopf, Wilson e Bentall 1944

(Estampa 28, figs. 5-6)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial triangular, lados ligeiramente côncavos, com as extremidades arredondadas a achatadas. Aurículas ligeiramente mais espessas e, projetam-se da margem do esporo, aparentando ser bilobadas. Exina parece ser finamente ornamentada (pontuações). Fenda trilete estendendo-se até às aurículas.

Dimensões: diâmetro 33-48 µm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

***Triquitrites* spp.**

(Estampa 28, figs. 7-8)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Triquitrites* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 39-48 µm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viséano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 585 e 591); Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Infraturma CINGULATI Potonié e Klaus 1954 emend. Detmann 1963

Género ***Bellisporos*** (Artuz 1957) Sullivan 1964

Espécie-tipo: *Bellisporos nitidus* Horst 1943 emend. Sullivan 1964

Bellisporos nitidus (Horst 1943) Sullivan 1964

(Estampa 28, figs. 9-11)

Descrição: esporo trilete com contorno equatorial triangular, de ápices arredondados e lados estreitos a côncavos. Superfície proximal levigada e, superfície distal foveolada, com ornamentação densa, disposta irregularmente. Ornamentação foveolada também presente no cingulo. O contorno equatorial, ao nível do cingulo, apresenta-se ondulado a crenulado, sendo mais frequente e marcada a ornamentação, nos ápices do esporo. Fenda trilete estendendo-se até ao cingulo (margem interior).

Dimensões: diâmetro 40-45 µm (11 espécimes medidos); cíngulo 2-5 µm (11 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostras 333, 338, 339 e 340).

Gênero ***Knoxisporites*** Potonié e Kremp 1954 emend. Neves e Playford 1961

Espécie-tipo: *Knoxisporites hagenii* Potonié e Kremp 1954

Knoxisporites concentricus (Byvscheva 1976) Playford e McGregor 1993

(Estampa 28, fig. 14)

Descrição: esporos trilete de contorno equatorial subcircular a subtriangular, com margem ondulada. Superfície distal apresenta ornamentação constituída por muros e verrugas. Os elementos ornamentais dispõem-se simetricamente segundo um padrão concêntrico, em direcção polar. Os elementos não são coalescentes e, geralmente, as verrugas apenas se dispõem na parte central da superfície distal. Superfície proximal levigada ou, podendo apresentar um ou dois elementos ornamentais (rugas ou verrugas). Fenda trilete distinta a quase indistinta, direita, simples, estendendo-se até à margem interior do cíngulo que, possui uma espessura uniforme.

Dimensões: diâmetro 45-52 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 576-577, 579, 581-587, 591; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Knoxisporites triradiatus Hoffmeister, Staplin e Malloy 1955

(Estampa 28, fig. 12)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial circular, com superfície proximal e distal levigadas, exceto pelos três muros dispostos na superfície distal. Os muros localizam-se ao nível interradianal e estendem-se do cíngulo para o pólo. Cíngulo levigado e espesso. Fenda trilete, quando visível, distinta, direita, estendendo-se até ao cíngulo.

Dimensões: diâmetro 50-72 µm (3 espécimes medidos); largura do cíngulo 6-11 µm (3 espécimes medidos); largura dos muros 7-10 µm (3 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 576-577, 591; Fm. Santa Susana, amostra 592).

***Knoxisporites* spp.**

(Estampa 28, fig. 13)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Knoxisporites* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 46-55 µm (3 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostras 338 e 341); Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizado), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 591).

Género ***Reticulatisporites*** (Ibrahim 1932) Neves 1964

Espécie-tipo: *Reticulatisporites reticulatus* Ibrahim 1932

Reticulatisporites danzei (Agrali) Urban 1971

(Estampa 29, fig. 3)

Descrição: esporo trilete com contorno equatorial subcircular a poligonal. A superfície proximal apresenta ornamentação que consiste em três muros que se encontram fundidos com os muros presentes na superfície de contato. A superfície distal apresenta um retículo com áreas poligonais, cujas lacunas são ornamentadas com pequenas granulações. Fenda trilete simples, direita e estendendo-se até ao equador.

Dimensões: diâmetro 77-89 µm (3 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostras 592 e 593).

Reticulatisporites polygonalis (Ibrahim 1932) Smith e Butterworth 1967

(Estampa 29, figs. 1-2)

Descrição: esporo trilete com contorno equatorial poligonal, embora seja variável devido às dobras de compressão. O contorno é ligeiramente ondulado devido aos espessamentos radiais. Apresentam três zonas ao nível do cíngulo, claramente definidas, sendo a interior mais

espessa. A superfície distal apresenta ornamentação proeminente na exina, embora esta seja menos saliente ao nível proximal. A ornamentação consiste num espessamento com forma poligonal, formada pelos três muros que se encontram em contato com o cingulo, ao nível interradianal. Fenda trilete simples, não atingindo o equador.

Dimensões: diâmetro 80-89 μm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostras 592 e 593); Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Género *Rotaspora* Schemel 1950 emend. Smith e Butterworth 1967

Espécie-tipo: *Rotaspora fracta* Schemel 1950 emend. Smith e Butterworth 1967

Rotaspora crenulata Smith e Butterworth 1967

(Estampa 29, fig. 5)

Descrição: esporo trilete com contorno equatorial subtriangular, com lados convexos e extremidades arredondadas. O corpo central apresenta um contorno triangular com extremidades arredondadas e lados grosseiramente direitos, sendo levigado, enquanto a zona apresenta ápices mais finos, alargando para as áreas interradianais. A zona apresenta crenulações nas áreas interradianais e, possui ornamentação (entre 10-12 verrugas podem ornamentar as margens interradianais). Fenda trilete simples, estendendo-se quase até à margem do corpo.

Dimensões: diâmetro 31-39 μm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostra 339).

Rotaspora fracta Schemel 1950 emend. Smith e Butterworth 1967

(Estampa 29, fig. 4)

Descrição: esporo trilete com contorno equatorial subtriangular, apresentando lados ligeiramente convexos e extremidades arredondadas. O corpo central apresenta contorno triangular, lados ligeiramente côncavos e extremidades arredondadas. Largura da zona é grosseiramente constante. Corpo e zona são levigados. Fenda trilete simples, não atingindo a margem do corpo.

Dimensões: diâmetro 45 μm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Viséano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viséano, Perfil V, amostra 338).

Gênero *Savitrisorites* Bharadwaj 1955

Espécie-tipo: *Savitrisorites triangulus* Bharadwaj 1955

Savitrisorites nux Butterworth e Williams 1958

emend. Sullivan 1964 emend. Smith e Butterworth 1967

(Estampa 29, figs. 6-10)

Descrição: esporo trilete com contorno equatorial triangular, ápices redondos e lados ligeiramente convexos a côncavos. Contorno exterior pode ser suave ou irregularmente crenulado, podendo estender-se para a margem do cíngulo. Ornamentação proximal constituída por um espessamento largo, acompanhando cada lado da fenda trilete. A ornamentação distal pode ser variada, incluindo formas cónicas, verrugas ou cristas formadas pela coalescência dos elementos de ornamentação individuais. A ornamentação distal pode ser disposta irregularmente ou, formando zonas mais ou menos concêntricas, paralelas aos lados do esporo. O cíngulo é largo e apresenta uma ornamentação menos proeminente do que a ornamentação distal. Fenda trilete, quando visível, simples, distinta, estendendo-se até à margem interior do cíngulo.

Dimensões: diâmetro 46-58 µm (6 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viséano, Perfil V, amostras 332, 333, 337, 338, 339 e 341); Sondagem SDJ1 (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 592); Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Savitrisorites spp.

(Estampa 29, figs. 11-13)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Savitrisorites* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 40-53 µm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostra 338); Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Género *Stenozonotriletes* Naumova 1953 emend. Potonié 1958

Espécie-tipo: *Stenozonotriletes conformis* Naumova 1953

***Stenozonotriletes* spp.**

(Estampa 30, fig. 1)

Descrição: esporos trilete que, genericamente, apresentam contorno equatorial triangular a subcircular, com ornamentação da área central infragranular, pontuada ou lisa. Possuem um cíngulo estreito, redondo, liso a ligeiramente ornamentado, com espessura uniforme e, sem desenvolvimento de uma membrana. Fenda trilete nem sempre visível, não atingindo o equador (3/4 do raio da área central). Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 35-42 µm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostra 338 e 339); Sondagem SDJ1 (Viseano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584);

Género *Tumulispora* Staplin e Jansonius 1974

Espécie-tipo: *Tumulispora variverrucata* (Playford) Staplin e Jansonius 1964

***Tumulispora* spp.**

(Estampa 30, figs. 2-3)

Descrição: esporos trilete que genericamente são cingulados, com contorno equatorial subcircular a subtriangular. Superfície distal ornamentada por estruturas tuberculadas grosseiras. Fenda trilete distinta a indistinta, direita a encurvada. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 27-30 µm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 576, 584; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Infraturma CRASSITI Bharadwaj e Venkatachala 1961

Género *Ambitisporites* Hoffmeister 1959

Espécie-tipo: *Ambitisporites avitus* Hoffmeister 1959

Ambitisporites asturicus (Rodríguez 1983) Breuer 2007

(Estampa 30, figs. 4-7)

Descrição: esporo trilete crassitado, de contorno equatorial subcircular a subtriangular. A superfície de contato apresenta uma estrutura em anel, mais escura, de forma subcircular a subtriangular, inserida a aproximadamente 1/3 do pólo proximal, dentro da qual a superfície se torna mais fina. Fenda trilete direita, simples, terminando em curvatura perfeita. Geralmente podem observar-se dobras concêntricas nos espécimenes.

Dimensões: diâmetro 31-36 μm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 576, 579, 581-589; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Ambitisporites avitus Morphon Hoffmeister 1959

emend. Steemans Steemans, Le Hérissé e Bozdogan 1996

(Estampa 30, figs. 8-11)

Descrição: segundo Steemans *et al.* (1996), *Ambitisporites avitus* Morphon inclui duas espécies (*A. avitus* e *A. dilutus*), diferindo apenas nas suas dimensões e na espessura da crassitude. Esporos triletes crassitados, levigados, com um plano equatorial subcircular a subtriangular. A superfície de contato é subtriangular, levigada. A marca trilete é fina, a direita e distinta, estendendo-se até à parte interior da crassitude.

Dimensões: diâmetro 22-46 μm (13 espécimenes medidos); crassitude 1-4 μm (13 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostras 102, 104, 105, 107 e 108; Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostras 112, 114, 116 e 120); Dornes (Pridoli/Devónico Inferior (Lochkoviano), Perfil II, Fm. Serra do Luação,

amostras 212 e 214); Portalegre (Pridoli, Perfil VI, “Fm. Reveladas”, amostra 348); Barrancos (Homeriano a Ludfordiano?, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostra 427; Pridoli? a Devónico Inferior (Pragiano), Perfil VII, Fms. Xistos com Nódulos e Xistos Raiados, amostras 482, 488, 493, 494 e 497); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

***Ambitisporites capitaneus* Beck e Strother 2001**

(Estampa 30, fig. 16)

Descrição: esporo trilete de grandes dimensões para este género, possui uma forma subcircular, com lados convexos, exina e superfície de contato levigadas, menos espessas do que a crassitude. Possui uma crassitude contínua, larga e espessa nos pontos de contato da fenda trilete. Possui uma fenda trilete a direito, que se estende até ao equador e apresenta lábios espessos e opacos. Geralmente possui a superfície de contato rasgada, paralelamente à fenda trilete.

Dimensões: diâmetro 62-65 µm (2 espécimenes medidos); crassitude 4-5 µm (2 espécimenes medidos); largura dos lábios 2-3 µm (2 espécimenes medidos).

Distribuição stratigráfica: Pridoli? a Pragiano.

Principais ocorrências: Buçaco (Pridoli?, Perfil VI, Fm. Sazes, amostra 108); Barrancos (Pragiano (Remobilizado), Perfil VII, Fm. Xistos Raiados, amostra 497).

***Ambitisporites eslae* (Cramer e Díez 1975) Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001**

(Estampa 30, figs. 12-15)

Descrição: esporo trilete crassitado, com contorno equatorial subtriangular e exina levigada. Possui papilas circulares no centro das áreas interradiais. Fenda trilete direita, atingindo o equador.

Dimensões: diâmetro 34-42 µm (6 espécimenes medidos); crassitude 3-6 µm (6 espécimenes medidos); diâmetro das papilas 2-5 µm (6 espécimenes medidos).

Distribuição stratigráfica: Pragiano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Barrancos (Pragiano, Perfil VII, Fm. Xistos Raiados, amostras 497 e 499); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

***Ambitisporites* spp.**

(Estampa 30, figs. 17-18)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Ambitisporites* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 34-45 µm (6 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Barrancos (Homeriano a Ludfordiano?, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 427; Pridoli? a Devónico Inferior (Pragian), Perfil VII, Fms. Xistos com Nódulos e Xistos Raiados, amostras 488, 493 e 497); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Género ***Amicosporites*** Cramer 1966

Espécie-tipo: *Amicosporites splendidus* Cramer 1966

Amicosporites splendidus Cramer 1966

(Estampa 31, figs. 1-4)

Descrição: esporo trilete crassitado, com contorno equatorial circular. Possui um espessamento subcircular, concêntrico, em forma de anel na superfície distal, próximo da crassitude equatorial. Fenda trilete simples, direita, estendendo-se até à crassitude.

Dimensões: diâmetro 30-48 µm (8 espécimenes medidos); crassitude 3-6 µm (8 espécimenes medidos); espessura do anel 3-5 µm (8 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Pridoli a Moscoviano.

Principais ocorrências: Portalegre (Pridoli, Perfil VI, “Fm. Reveladas”, amostra 348); Barrancos (Pridoli? a Devónico Inferior (Pragian), Perfil VII, Fms. Xistos com Nódulos e Xistos Raiados, amostras 482, 488, 494, 495 e 499); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 577, 579, 581-584, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Género ***Aneurospora*** Streeel 1964

Espécie-tipo: *Aneurospora goensis* Streeel 19647

Aneurospora richardsonii (Rodriguez 1983) Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001

(Estampa 31, figs. 5-9)

Descrição: esporo trilete crassitado, com contorno equatorial subtriangular, com ápices arredondados, ornamentado distalmente com espinhos muito finos (fimbrias), de forma cilíndrica e extremidade arredondada, bem separados uns dos outros. Não possui papilas nas zonas interradaiais, nem dobras tangenciais.

Dimensões: diâmetro 34-48 µm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Pridoli?.

Principais ocorrências: Barrancos (Pridoli?, Perfil VII, Fm. Xistos com Nódulos, amostras 488 e 493).

***Aneurospora* spp.**

(Estampa 31, figs. 10-11)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Aneurospora* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 32-40 µm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Pridoli? a Devónico Inferior (Pragiano).

Principais ocorrências: Barrancos (Pridoli? a Devónico Inferior (Pragiano), Perfil VII, Fm. Xistos com Nódulos, amostras 488, 497 e 498).

Género ***Concentricosisporites*** Rodriguez 1983

Espécie-tipo: *Concentricosisporites sagittarius* Rodriguez 1983

Concentricosisporites cf. agradabilis (Rodriguez 1978) Rodriguez 1983

(Estampa 31, fig. 12)

Descrição: esporo trilete crassitado, com um contorno equatorial subtriangular, de lados convexos e ápices arredondados. Possui uma crassitude bastante larga, quando comparada com o raio do esporo. É ornamentado com muros radiais que nem sempre são distintos. O espessamento circular na região polar distal não é muito definido devido à má preservação do exemplar. A marca trilete estende-se até à crassitude.

Dimensões: diâmetro 32 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Pridoli?.

Principais ocorrências: Barrancos (Pridoli?, Perfil VII, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488).

Concentricosporites saggitarius Rodriguez 1983

(Estampa 31, figs. 13-14)

Descrição: esporo trilete crassitado, com um contorno equatorial subtriangular, de lados convexos e ápices arredondados. A superfície de contato é levigada. A exina distal possui um espessamento circular na região polar, com margens indefinidas e irregulares. A marca trilete é simples, direita e distinta, estendendo-se até ao equador.

Dimensões: diâmetro 33-50 μm (3 espécimenes medidos); crassitude 2-3 μm (3 espécimenes medidos); diâmetro do espessamento central 20-22 μm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Ludfordiano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostra 102); Barrancos (Homeriano a Ludfordiano?, Perfil II, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 427; Pridoli?, Perfil VII, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488).

Género *Insolisporites* Burgess e Richardson 1995

Espécie-tipo: *Insolisporites bassetii* Burgess e Richardson 1995

Insolisporites spp.

(Estampa 31, figs. 15-16)

Descrição: esporos trilete que genericamente são crassitados, com contorno equatorial subcircular a subtriangular. Superfície distal ornamentada por elementos granulados a apiculados mas, irregulares na forma e distribuição. Superfície proximal lisa, podendo possuir dobras. Fenda trilete distinta a indistinta, simples ou com lábios, direita a ligeiramente sinuosa. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 25-32 μm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano).

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575, 581-584; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Género *Scylaspora* Burgess e Richardson 1995

Espécie-tipo: *Scylaspora scripta* Burgess e Richardson 1995

***Scylaspora* spp.**

(Estampa 31, figs. 17-19)

Descrição: esporos trilete que genericamente apresentam crassitude equatorial. Superfície distal levigada ou, ornamentada com grânulos, cones, espinhos e elementos biformes. Superfície proximal ornamentada com muros radiais, rugas ou verrugas. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 26-37 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Pridoli? a Moscoviano.

Principais ocorrências: Barrancos (Pridoli? a Pragiano (Remobilizados), Perfil VII, Fms. Xistos com Nódulos e Xistos Raiados, amostras 488, 495 e 497); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 579, 581-589; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Género *Synorisporites* Richardson e Lister 1969

Espécie-tipo: *Synorisporites downtonensis* Richardson e Lister 1969

***Synorisporites* cf. *papillensis* McGregor 1973**

(Estampa 32, fig. 1)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial subcircular a subtriangular, com crassitude de forma irregular (ondulada). Possui papilas centradas nas superfícies de contato das áreas interradiais, ao nível proximal. Superfície distal ornamentada por elementos que aparentam ser verrugas coalescentes. Fenda trilete, quando visível, é direita, possuindo lábios e, estendendo-se até à crassitude.

Dimensões: diâmetro 35-38 µm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575, 579, 581, 584; Fm. Santa Susana, amostra 592).

***Synorisporites verrucatus* Richardson e Lister 1969**

(Estampa 32, fig. 2)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial subcircular a subtriangular e, crassitude regular. Superfície distal ornamentada com verrugas subcirculares, podendo ser coalescentes. Superfície proximal levigada. Fenda trilete direita, possuindo lábios e, estendendo-se até à crassitude.

Dimensões: diâmetro 30-35 µm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 576, 582-583; Fm. Santa Susana, amostra 593).

***Synorisporites* spp.**

(Estampa 32, figs. 3-4, 6-7)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Synorisporites* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 33-41 µm (6 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostra 102); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 579, 581-584; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Suprasubturma LAMINATITRILETES Smith e Butterworth 1967

Subturma ZONOLAMINATITRILETES Smith e Butterworth 1967

Infraturma CINGULICAVATI Smith e Butterworth 1967

Género *Camarozonotriletes* Naumova 1939 *ex* Naumova 1953

Espécie-tipo: *Camarozonotriletes devonicus* Naumova 1953

***Camarozonotriletes* spp.**

(Estampa 32, fig. 5)

Descrição: esporos trilete que, genericamente, são cingulocavados, com contorno equatorial subcircular a triangular, de lados convexos, direitos ou ligeiramente côncavos, cujo cingulo

equatorial é mais espesso no espaço interr radial. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 36-40 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostra 338); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Género *Cingulizonates* (Dybová e Jachowicz 1957)

Butterworth, Jansonius, Smith e Staplin 1964

Espécie-tipo: *Cingulizonates bialatus* Waltz 1938 emend. Smith e Butterworth 1967

Cingulizonates ?bialatus (Waltz 1938) Smith e Butterworth 1967

(Estampa 32, figs. 8-10)

Descrição: esporo trilete de contorno subtriangular, com duas camadas diferenciadas ao nível da exina. O corpo central da intexina é fino e levigado, enquanto a superfície proximal central da exoexina aparenta ser estriada. A fenda trilete é visível, embora não se consiga observar se atinge a margem do corpo central. Margem exterior do cíngulo é irregular e ondulada.

Dimensões: diâmetro 45-50 µm (3 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostra 338).

Cingulizonates spp.

(Estampa 32, fig. 11)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Cingulizonates* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 43-58 µm (6 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostra 332, 338, 339 e 340).

Género *Cirratriradites* Wilson e Coe 1940

Espécie-tipo: *Cirratriradites maculatus* Wilson e Coe 1940

Cirratriradites cf. annuliformis Konsake e Brokaw (in Konsake 1950)

(Estampa 34, fig. 4)

Descrição: esporo trilete com contorno equatorial subtriangular, de margem irregular, sendo difícil distinguir a ornamentação da margem devido à má preservação. A zona é estreita, possuindo uma largura constante, não estriada, com espessura semelhante ao corpo central. Exina aparenta ser pontuada. Os favos são possíveis de observar. Fenda trilete estende-se até à margem da zona.

Dimensões: diâmetro 71 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Cirratriradites saturni (Ibrahim 1932) Schopf, Wilson e Bentall 1944

(Estampa 34, figs. 1-3)

Descrição: esporo trilete com contorno equatorial triangular, com lados convexos e corpo central subtriangular, com margem irregular. Exina do corpo central ornamentada (granulada ou verrucada). A zona possui estrias radiais e espessamentos dispostos concentricamente. A zona é menos espessa do que o corpo central. Fenda trilete distinta, direita, estendendo-se até ao equador do esporo.

Dimensões: diâmetro 70-72 µm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viséano, Perfil V, amostra 338 e 339); Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Cirratriradites spp.

(Estampa 34, figs. 5-6)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Cirratriradites* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 72-78 µm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viséano, Perfil V, amostra 338 e 339); Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Gênero *Densosporites* Berry 1937 emend.

Butterworth, Jansonius, Smith e Staplin *in* Staplin e Jansonius 1964

Espécie-tipo: *Densosporites covensis* Berry 1937

Densosporites annulatus (Loose 1932) Smith e Butterworth 1967

(Estampa 33, fig. 1)

Descrição: esporo trilete com contorno equatorial subtriangular, com cíngulo fino, uniforme e liso. O corpo central (intexina) levigado e fino. Parte central da exoexina também sem ornamentação observável. Fenda trilete, quando visível, simples, estendendo-se até à margem interior do cíngulo.

Dimensões: diâmetro 34-45 µm (2 espécimes medidos); cíngulo 4-6 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viséano, Perfil V, amostras 338, 339 e 340).

Densosporites pseudoannulatus Butterworth e Williams 1958

(Estampa 33, figs. 2-3)

Descrição: esporo trilete com contorno equatorial circular a subtriangular, com cíngulo muito largo (espessura semelhante à dimensão do raio do corpo central), uniforme em espessura, levigado ou com pequenos espinhos cónicos e, podendo apresentar fraturas radiais na margem interradianal. O corpo central (intexina) apresenta-se finamente granuloso, fino e, pode conter dobras na margem. Fenda trilete nem sempre visível, simples, estendendo-se até à margem do corpo central.

Dimensões: diâmetro 37-48 µm (8 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viséano, Perfil V, amostras 332, 333, 337, 338 e 339).

Densosporites rarispinosum Playford 1962

(Estampa 33, figs. 4-6)

Descrição: esporo trilete com contorno equatorial subtriangular, com lados convexos e cingulo proeminente, levigado a finamente pontuado. O corpo central (intexina) apresenta-se liso ou finamente granuloso, sendo bastante fino. Ornamentação da exoexina composta por algumas estruturas cónicas (espinhos), irregularmente distribuídas e que se projetam pela margem equatorial. Fenda trilete perceptível a distinta, simples, estendendo-se para além da margem do corpo central.

Dimensões: diâmetro 41-50 µm (7 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostras 332, 333, 337, 338, 340 e 341).

Densosporites spitsbergensis Playford 1963

(Estampa 33, fig. 7)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial triangular, de lados convexos. Cingulo espesso, tornando-se mais fino a uma distância de cerca de 2/3 do equador. Exoexina distal e cingulo ornamentados por espinhos, que podem estar isolados ou ser coalescentes. Intexina levigada e, geralmente não observável. Junto à sutura, no cingulo, desenvolve-se um espessamento triangular característico. Fenda trilete distinta, direita e acompanhada por lábios, com exceção do cingulo, que se estende até ao equador.

Dimensões: diâmetro 42-60 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-583, 591; Fm. Santa Susana, amostra 593).

***Densosporites* spp.**

(Estampa 33, figs. 8-15)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Densosporites* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 35-52 µm (4 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 581-589; Fm. Santa Susana, amostras 592-593); Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Gênero *Lycospora* Schopf, Wilson e Bentall 1944 emend. Potonié e Kremp 1954

Espécie-tipo: *Lycospora micropapillata* Wilson e Coe 1940 emend. Schopf, Wilson e Bentall 1944

Lycospora pusilla (Ibrahim 1932) Schopf, Wilson e Bentall 1944

(Estampa 32, figs. 12-14)

Descrição: esporo trilete cingulado, com contorno subcircular a triangular, exina levigada a ornamentada com finas pontuações, com margem indentada. A exina pode apresentar-se destruída ao longo da fenda trilete. O cingulo, estreito, por vezes apresentava extensão da membrana. Alguns espécimes apresentavam pequenas dobras paralelas à parte interior do cingulo. Fenda trilete simples, direita e estendendo-se até ao equador.

Dimensões: diâmetro 27-36 µm (12 espécimes medidos); cingulo 2-3 µm (12 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostras 337, 338 e 339); Sondagem SDJ1 (Viseano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575, 581-589).

Lycospora spp.

(Estampa 32, figs. 15-16)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Lycospora* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 25-34 µm (3 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostra 338 e 339); Sondagem SDJ1 (Viseano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 576).

Gênero *Radiizonates* Staplin e Jansonius 1964

Espécie-tipo: *Radiizonates aligerens* Knox 1950 emend. Staplin e Jansonius 1964

***Radiizonates* spp.**

(Estampa 34, figs. 7-8)

Descrição: esporos trilete que, genericamente apresentam contorno equatorial subtriangular a subcircular, constituído por duas camadas, embora a intexina seja indistinta. A exoexina é igualmente espessa por todo o esporo. A parte interna da zona está num nível ligeiramente superior à superfície proximal central, enquanto a parte externa da zona é muito fina e apresenta ornamentação (estrias radiais). A superfície distal da zona é caracterizada por apresentar estrias radiais que podem ocupar a superfície distal do corpo central. A superfície distal do corpo central também pode apresentar ornamentação (granulação ou verrugas).

Dimensões: diâmetro 51-75 µm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viséano, Perfil V, amostra 338); Sondagem SDJ1 (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 592)

Género *Vallatisporites* Hacquebard 1957 emend. Sullivan 1964

Espécie-tipo: *Vallatisporites vallatus* Hacquebard 1957

Vallatisporites ciliaris (Luber 1938) Sullivan 1964

(Estampa 35, fig. 1)

Descrição: esporo trilete camerado, com contorno equatorial subtriangular, lados convexos e extremidades arredondadas. A intexina é fina e transparente enquanto a exoexina é fina, sem ornamentação na superfície proximal mas, ao nível distal apresenta-se mais espessa e ornamentada com cones e espinhos de bases expandidas, parecendo pequenos bolbos (galeados). A exoexina estende-se equatorialmente, formando caracteristicamente um cíngulo, com vacúolos. Pequenas depressões, dispostas em linha, são observadas na zona adjacente ao cunículo. Fenda trilete estendendo-se até ao equador, acompanhada por dobras radiais e, distinta.

Dimensões: diâmetro 55-64 µm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viséano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 576, 581, 586-588).

***Vallatisporites galearis* Sullivan 1967**

(Estampa 35, figs. 2-3)

Descrição: esporo trilete camerado, com contorno equatorial subtriangular, lados convexos e extremidades arredondadas. Exoexina fina e apresentando dobras, ornamentada distalmente com espinhos proeminentes, galeados. A exoexina estende-se equatorialmente formando caracteristicamente um cingulo, com vacúolos. O cingulo ocupa cerca de 1/3 do raio do esporo. A margem equatorial é desprovida de ornamentação. Fenda trilete estendendo-se até ao equador e distinta.

Dimensões: diâmetro 53-70 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582; Fm. Santa Susana, amostra 592).

***Vallatisporites hystricosus* (Winslow 1962) Byvscheva 1985**

(Estampa 35, fig. 4)

Descrição: esporo trilete camerado, com contorno equatorial subtriangular, apresentando lados convexos. Corpo central fino, com margens bem definidas. Apresenta uma zona caracteristicamente vacuolada, adjacente à margem equatorial da intexina. A exoexina na superfície distal, assim como, a margem equatorial da superfície proximal, apresenta ornamentação consistindo em espinhos e espinhos galeados. Fenda trilete nem sempre visível, estendendo-se até à exoexina.

Dimensões: diâmetro 50-65 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581).

***Vallatisporites microspinosus* Clayton, Higgs e Keegan 1988**

(Estampa 35, fig. 6)

Descrição: esporo trilete camerado, de contorno equatorial triangular, de lados convexos e extremidades arredondadas a ligeiramente pontiagudas, com margem serrada. Exoexina estende-se ao nível do plano equatorial, formando um cingulo. Caracteristicamente é vacuolada na margem interna. A exoexina, na superfície distal, possui ornamentação (espinhos e grânulos) que se prolonga pelo equador. Intexina distinta, fina, levigada ou finamente ornamentada com espinhos. A intexina ocupa cerca de 3/4 do diâmetro do esporo e,

possui um espessamento em volta da margem exterior. Fenda trilete, quando visível, distinta, direita a ligeiramente sinuosa, estendendo-se até à margem do esporo e, acompanhada por lábios e dobras.

Dimensões: diâmetro 35-53 μm (4 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 577, 579, 581-584; Fm. Santa Susana, amostra 593).

Vallatisporites cf. microspinosus Clayton, Higgs e Keegan 1988

(Estampa 35, fig. 5)

Descrição: esporo trilete camerado, de contorno equatorial triangular, extremidades arredondadas, e margem serrada. Exoexina estende-se ao nível do plano equatorial, formando um cíngulo. Caracteristicamente é vacuolada na margem interna. A exoexina, na superfície distal, possui ornamentação (grânulos) que se prolonga pelo equador. Intexina distinta, fina, mas difícil de observar se tem ornamentação. A intexina ocupa cerca de 3/4 do diâmetro do esporo e, possui um espessamento em volta da margem exterior. Fenda trilete não observada.

Dimensões: diâmetro 45 μm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583).

Vallatisporites vallatus Hacquebard 1957

(Estampa 35, fig. 6)

Descrição: esporo trilete camerado, com contorno equatorial subtriangular, de lados convexos. A exoexina estende-se equatorialmente formando, caracteristicamente um cíngulo, com vacúolos. Intexina levigada, ocupando cerca de 3/4 do diâmetro total do esporo, encontrando-se ligada à exoexina. Exoexina é ornamentada densamente na superfície distal, apresentando cones e grânulos de dimensões variáveis. A ornamentação é isolada a coalescente. O cíngulo também apresenta ornamentação mas, muito espaçada. Fenda trilete pouco perceptível. Apresenta dobras que se estendem até à margem do esporo.

Dimensões: diâmetro 62 μm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: SDJ1 (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 592).

***Vallatisporites verrucosus* Hacquebard 1957**

(Estampa 35, fig. 8)

Descrição: esporo trilete camerado, com contorno equatorial subtriangular, de lados convexos. A exoexina estende-se equatorialmente formando caracteristicamente um cingulo, com vacúolos. Intexina levigada, ocupando cerca de 3/4 do diâmetro total do esporo, encontrando-se ligada à exoexina. Exoexina é ornamentada, densamente, na superfície distal, apresentando verrugas que podem ser coalescentes e possuir uma extremidade espinhosa. As verrugas podem chegar a formar rugas sinuosas. O cingulo também apresenta ornamentação mas, muito espaçada. Fenda trilete pouco perceptível porque se encontra escondida.

Dimensões: diâmetro 58-65 µm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: SDJ1 (Viseano (Remobilizado), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 579, 581-584).

***Vallatisporites* spp.**

(Estampa 35, figs. 9-11)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Vallatisporites* que, pelo seu mau estado de preservação ou pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 63-73 µm (4 espécimens medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viseano, Perfil V, amostras 337 e 338); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 581, 582, 584; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Infraturma PATINATI Butterworth e Williams 1958

Género *Archaeozonotriletes* (Naumova) Allen 1965

Espécie-tipo: *Archaeozonotriletes variabilis* Allen 1965

***Archaeozonotriletes chulus* Morphon (Cramer) Richardson e Lister 1969 emend. Steemans,
Le Hérissé e Bozdogan, 1996**

(Estampa 36, figs. 1-3)

Descrição: segundo Steemans *et al.* (1996), *Archaeozonotriletes chulus* Morphon inclui duas espécies (*A. chulus* e *A. nanus* Richardson e Lister, 1969), diferindo apenas nas suas

dimensões. Esporos triletes patinados ao nível distal, levigados, com um plano equatorial subtriangular a subcircular e, extremidades arredondadas. A superfície de contato é subtriangular, levigada e fina, podendo apresentar-se colapsada. A marca trilete é fina, a direita, podendo não ser observada em alguns espécimes devido ao grau de preservação. A fenda atinge a margem interior do espessamento equatorial.

Dimensões: diâmetro 36-40 µm (5 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostras 104 e 108; Gorstiano a Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostras 114 e 116); Portalegre (Pridoli, Perfil VI, “Fm. Reveladas”, amostra 348); Barrancos (Pridoli? a Devónico Inferior (Pragian), Perfil VII, Fms. Xistos com Nódulos e Xistos Raiados, amostras 488, 494, 495, 497 e 499); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 576, 581-583, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Género *Brochotriletes* Naumova 1939 *ex* Ishchenko 1952

Espécie-tipo: *Brochotriletes magnus* Ishchenko 1952

Brochotriletes foveolatus Naumova 1953

(Estampa 36, figs. 4-6)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial subcircular a subtriangular, de lados convexos. A exina é mais fina na superfície de contato da área proximal e, quando visíveis, as superfícies de contato são levigadas. Possui uma ornamentação foveolada, com favos circulares a subcirculares de dimensões inferiores a 10 µm, ao nível da superfície distal e equatorial, podendo estender-se para a zona proximal. A exina nas áreas internas dos favos é levigada. Quando visível, a fenda trilete é simples e direita, estendendo-se até ao equador.

Dimensões: diâmetro 48-65 µm (6 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Pragian a Moscoviano.

Principais ocorrências: Barrancos (Pragian, Perfil VII, Fm. Xistos Raiados, amostras 482, 497 e 499); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

***Brochotriletes* sp.**

(Estampa 36, fig. 7)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Brochotriletes* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 32 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Pridoli.

Principais ocorrências: Portalegre (Pridoli, Perfil VI, “Fm. Reveladas”, amostra 348).

Género ***Chelinospora*** Allen 1965

Espécie-tipo: *Chelinospora concinna* Allen 1965

Chelinospora cantabrica Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001

(Estampa 36, figs. 8-9)

Descrição: esporo trilete patinado, com forma subtriangular a subcircular, com exina distal espessa e, exina proximal fina, por vezes rasgada ou, mesmo, ausente. Apresenta espessamento equatorial. Possui um retículo, ao nível equatorial e distal, com muros espessos, evidenciando constrições marcadas por fendas estreitas na junção dos campos poligonais adjacentes. Os muros são mais espessos nas junções. O espaço dos polígonos delimitados pelos muros é largo. Fenda trilete não observável.

Dimensões: diâmetro equatorial 40-52 µm (4 espécimenes medidos); largura muros 2-7 µm (4 espécimenes medidos); altura dos muros 1-4 µm (4 espécimenes medidos); diâmetro das áreas poligonais 5-10 µm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Ludfordiano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostras 102, 103 e 107; Ludfordiano, Perfil VII, F. Sazes, amostras 116).

Chelinospora obscura Burgess e Richardson 1995

(Estampa 36, figs. 11-14)

Descrição: esporo trilete cuja patina distal, ao nível equatorial, é espessa, apresenta uma forma subtriangular a subcircular. A superfície proximal é fina e levigada, quando presente. Apresenta um retículo anastomosado no plano distal, estando confinado dentro da crassitude e, formando um retículo incompleto. Marca trilete, quando observada, distinta, fina, direita a

ligeiramente sinuosa, geralmente estendendo-se até à margem interior da crassitude mas, podendo chegar ao equador.

Dimensões: diâmetro equatorial 37-42 μm (4 espécimenes medidos); largura muros 3-5 μm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Ludfordiano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano?, Perfil VI, Fm. Sazes, amostra 112; Gorstiano a Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostras 114 e 116).

Chelinospora poecilomorpha Richardson e Ioannides 1973 emend.

Richardson Rodriguez e Sutherland 2001

(Estampa 36, figs. 15-17)

Descrição: esporo trilete cuja patina distal, ao nível equatorial, é espessa, apresenta uma forma subtriangular a subcircular. A superfície proximal é fina e levigada, quando presente. Pode apresentar lábios finos a acompanhar a fenda. Apresenta ornamentação no plano distal, constituída por verrugas circulares a subcirculares, algumas podendo ser coalescentes. Também pode apresentar pequenos muros, resultantes da coalescência das verrugas. A ornamentação está, geralmente, confinada dentro da crassitude mas pode estender-se até ela. Marca trilete distinta, fina, direita, geralmente estendendo-se até à margem interior da crassitude mas, podendo chegar ao equador.

Dimensões: diâmetro equatorial 35-43 μm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Ludfordiano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostras 102, 103 e 108; Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostra 116).

Chelinospora sanpetrenis Rodriguez 1978

emend. Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001

(Estampa 36, figs. 19-21)

Descrição: esporo trilete cuja patina distal é espessa, apresenta uma forma geralmente, subcircular. A superfície proximal é fina e levigada, quando presente, apresentando uma dobra estreita na margem interior da curvatura. Possui ornamentação densa no plano distal, constituída por muros sinuosos, com espaços pequenos. A ornamentação pode ser tão densa que os muros apresentam uma forma foveolada ou foveo-reticulada. A ornamentação está, geralmente, confinada dentro da crassitude. Fenda trilete fina, direita e pouco distinta, quando observável.

Dimensões: diâmetro equatorial 42-50 µm (6 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Pragiano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostras 102, 104 e 108; Ludfordiano, Perfil VII, Fm. Sazes, amostra 116); Barrancos (Pridoli? a Devónico Inferior (Pragiano - Remobilizados), Perfil VII, Fms. Xistos com Nódulos e Xistos Raiados, amostras 488 e 497).

***Chelinospora* spp.**

(Estampa 36, figs. 10, 18)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Chelinospora* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 35-47 µm (5 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Pridoli? a Moscoviano.

Principais ocorrências: Barrancos (Pridoli? a Devónico Inferior (Pragiano), Perfil VII, Fms. Xistos com Nódulos e Xistos Raiados, amostras 482 e 488); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 581-582; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Género *Cymbosporites* Allen 1965

Espécie-tipo: *Cymbosporites cyathus* Allen 1965

***Cymbosporites* spp.**

(Estampa 37, figs. 1-3)

Descrição: esporos trilete que, genericamente apresentam contorno equatorial circular a subtriangular, com ápices arredondados e, superfície proximal levigada e fina. Apresentam-se patinados distalmente e equatorialmente. A patina pode ser mais espessa no pólo distal mas, geralmente é de igual espessura, podendo apresentar ornamentação (ornamentação granular, cónica ou com pequenos espinhos). Fenda trilete, quando visível, é longa, podendo apresentar lábios. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 32-45 µm (3 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm. Sazes, amostra 107); Dornes (Pridoli/Devónico Inferior (Lochkoviano), Perfil II, Fm. Serra do Luação, amostra 214); Portalegre (Pridoli, Perfil VI, “Fm. Reveladas”, amostra 348); Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Género *Stellatispora* Burgess e Richardson 1995

Espécie-tipo: *Stellatispora inframurinata* Burgess e Richardson 1995

Stellatispora inframurinata Burgess e Richardson 1995

(Estampa 37, fig. 4)

Descrição: esporo trilete com forma subtriangular, com lados convexos. Superfície de contato fina e levigada, patina distal ornamentada no plano subequatorial por muros anostomosados, na direção do pólo distal. Devido à má preservação, não se conseguiu distinguir o tipo de variante.

Dimensões: diâmetro 47-49 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Homeriano a Ludfordiano.

Principais ocorrências: Buçaco (Homeriano a Ludfordiano, Perfil VI, Fm Sazes, amostra 102).

Suprasubturma PSEUDOSACCITRILETES Richardson 1965

Infraturma MONOPSEUDOSACCITI Smith e Butterworth 1967

Género *Ancyrospora* Richardson emend. Richardson 1962

Espécie-tipo: *Ancyrospora grandispinosa* Richardson emend. Richardson 1962.

Ancyrospora spp.

(Estampa 37, fig. 5)

Descrição: esporos trilete pseudosacados que, genericamente apresentam contorno equatorial circular a triangular e, corpo central subcircular a subtriangular. Caracteristicamente este género possui a exina ornamentada por espinhos proeminentes, bifurcados na sua extremidade distal. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 54-107 µm (6 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viséano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-584, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Género *Auroraspora* Hoffmeister, Staplin e Malloy 1955

Espécie-tipo: *Auroraspora solisortus* Hoffmeister, Staplin e Malloy 1955

Auroraspora macra Sullivan 1968

(Estampa 37, figs. 6-7)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial subcircular (exoexina e intexina), embora esteja dependente das dobras de compressão que os espécimes possam ao nível da exoxina. Exoexina distinta, mais espessa que a intexina e, ocupando cerca de 1/5 do diâmetro total do esporo. A exoexina pode ser discretamente ornamentada por infragranulações, possuindo uma zona equatorial em forma de anel, mais espessa. Fenda trilete simples, distinta e, não se estendendo até à margem do esporo.

Dimensões: diâmetro 48-65 µm (8 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viséano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

***Auroraspora* spp.**

(Estampa 37, fig. 8)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Auroraspora* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 50-60 µm (4 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viséano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 579, 583-585 e 591).

Género *Colatisporites* Williams *in*

Neves, Gueinn, Clayton, Ioannides, Neville e Kruszewska 1973

Espécie-tipo: *Colatisporites decorus* (Bharadwaj e Venkatachala 1961) Williams *in* Neves, Gueinn, Clayton, Ioannides, Neville e Kruszevska 1973

Colatisporites decorus (Bharadwaj e Venkatachala 1961)

Williams *in* Neves, Gueinn, Clayton, Ioannides, Neville e Kruszevska 1973

(Estampa 37, fig. 10)

Descrição: esporo trilete acamerado, com contorno equatorial subcircular. Exoexina ornamentada com infrapontuações e, a intexina é levigada. Fenda trilete pouco perceptível, ligeiramente sinuosa, terminando em curvatura perfeita e, prolongando-se até à margem.

Dimensões: diâmetro 57 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Viséano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viséano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581).

***Colatisporites* spp.**

(Estampa 37, fig. 9)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Colatisporites* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 52-63 µm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viséano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 577, 584, 591).

Género ***Diducites*** Van Veen 1981

Espécie-tipo: *Diducites plicabilis* Van Veen 1981

Diducites plicabilis Van Veen 1981

(Estampa 37, fig. 11)

Descrição: esporo trilete camerado, de contorno equatorial subcircular, com uma dupla exoexina. A exoexina, visto ser muito fina e delicada, apresenta-se dobrada. A intexina também se apresenta muito dobrada. Fenda trilete não atinge a margem do esporo e é direita a encurvada.

Dimensões: diâmetro 54-63 µm (4 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 579, 581-589; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Diducites poljessicus (Kedo) emend. Van Veen 1981

(Estampa 37, figs. 12-13)

Descrição: esporo trilete camerado, de contorno equatorial subcircular, com uma dupla exoexina. A exoexina pode apresentar ligeiros dobramentos e aparenta ser infragranulada. Intexina distinta, ocupando cerca de 3/4 do diâmetro do esporo e, ligada à exoexina apenas na superfície proximal. A intexina apresenta largas dobras de compressão. Fenda trilete pouco perceptível ou, mesmo, não observada, sendo escondida pelas dobras.

Dimensões: diâmetro 47-53 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 577, 582-583, 586-589, 591).

Gênero ***Discernisporites*** Neves 1958 emend. Neves e Owens 1966

Espécie-tipo: *Discernisporites irregulares* Neves 1958

Discernisporites micromanifestus (Hacquebard 1957) Sabry e Neves 1971

(Estampa 38, fig. 3, 5)

Descrição: esporo trilete camerado, com contorno da exoexina triangular mas, de lados convexos. Intexina ocupando cerca de 2/3 do diâmetro do esporo, sendo levigada e acompanhando o contorno da exoexina. Exoexina fina, apresentando dobras de compressão e, ornamentada discretamente por pequenos cones e verrugas. Em alguns exemplares não foram observadas as três papilas apicais. Fenda trilete distinta, com lábios e, estendendo-se até à margem equatorial.

Dimensões: diâmetro 51-54 µm (6 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 576, 581, 584, 586-589 e 591).

Discernisporites sullivanii Higgs e Clayton 1984

(Estampa 38, figs. 1-2)

Descrição: esporo trilete camerado, de contorno equatorial triangular, apresentando lados convexos. Exoexina possui ornamentação (grânulos) ao nível do plano distal, enquanto a intexina é distinta e levigada, ocupando cerca de 3/4 a 4/5 do diâmetro total. Não foram observadas as três papilas apicais. Fenda trilete distinta, podendo ser acompanhada por dobras.

Dimensões: diâmetro 46-63 µm (5 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

***Discernisporites* spp.**

(Estampa 38, fig. 4)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Discernisporites* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 48-69 µm (4 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 583-584; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Género ***Endosporites*** Wilson e Coe 1949 *ex* Schopf, Wilson e Bentall 1944

Espécie-tipo: *Endosporites ornatus* Wilson e Coe 1940 *ex* Schopf, Wilson e Bentall 1944

Endosporites globiformis (Ibrahim 1932) Schopf, Wilson e Bentall 1944

(Estampa 38, fig. 10)

Descrição: esporo trilete com contorno triangular arredondado ao nível da exoexina e corpo central. O corpo central ocupa cerca de 1/2 do diâmetro total do esporo, é mais espesso do que a exoexina, apresentando uma área periférica mais escura, em forma de anel, resultante da separação das camadas da exina. Exoexina simples, finamente granulada, apresentando

pequenas dobras. Fenda trilete direita a ligeiramente encurvada, estendendo-se a todo o diâmetro do corpo central e, não atingindo a exoexina, embora o aparente.

Dimensões: diâmetro do corpo central 47 μm (1 espécimen medido); diâmetro total 84 μm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 592)

***Endosporites* sp.**

(Estampa 38, fig. 7)

Descrição: espécimenes com características típicas do gênero *Endosporites* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro do corpo central 48 μm (1 espécimen medido); diâmetro total 80 μm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Gênero ***Geminospora*** Balme 1962

Espécie-tipo: *Geminospora lemurata* Balme 1962 emend. Playford 1983

Geminospora ?lemurata Balme emend. Playford 1983

(Estampa 38, fig. 8)

Descrição: esporo trilete camerado, de contorno equatorial subtriangular a subcircular. A intexina é levigada, podendo apresentar dobras de compressão e, ocupando cerca de 2/3 a 4/5 do diâmetro total do esporo. Superfície distal e equatorial, podendo estender-se até à margem da face proximal, densamente ornamentada por elementos discretos (grânulos, cones, espinhos ou pequenas báculas). A exoexina é mais espessa ao nível equatorial e, encontra-se ligada à intexina na superfície proximal, constituindo um corpo central discreto. As duas camadas encontram-se próximas uma da outra. Fenda trilete direita, simples ou com lábios espessos que se estendem quase até à margem do corpo central. A fenda trilete pode estar ligada por um sistema de cristas que se dispõem junto à margem do corpo central, tapando-o.

Dimensões: diâmetro 38-55 μm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-576, 581-586; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Geminospora spongiata Higgs, Clayton e Keegan 1988

(Estampa 38, fig. 6)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial subcircular. Possui um espessamento da exina ao nível equatorial. Intexina fina, podendo possuir uma área de 2/3 a 4/5 da área total do esporo. Possui ornamentação na exoexina formada por granulações e, por vezes, por cones discretos que podem surgir isolados ou, ser coalescentes. Fenda trilete distinta, acompanhada por lábios, não se estendendo até ao equador e, terminando em curvatura perfeita.

Dimensões: diâmetro 38-52 µm (7 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 575-576, 579, 583-589; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Gênero ***Grandispora*** Hoffmeister, Staplin e Malloy 1955 emend. McGregor 1973

Espécie-tipo: *Grandispora spinosa* Hoffmeister, Staplin e Malloy 1955

Grandispora cornuta Higgs 1975

(Estampa 39, fig. 1)

Descrição: esporo trilete camerado, de contorno equatorial circular a triangular, de lados convexos. Exoexina, ao nível distal e próximo-equatorial, ornamentada proeminentemente por espinhos de bases largas e, espinhos galeados, isolados e espaçados. Conseguem distinguir-se cerca de 10-18 espinhos ao nível da margem equatorial. Intexina distinta, levigada, ligada à exoexina ao nível da superfície proximal e, ocupando cerca de 4/5 do diâmetro do esporo. Fenda trilete distinta, direita a sinuosa, simples ou acompanhada por lábios. A fenda geralmente possui dobramentos radiais, não se estendendo até ao equador (3/4 de raio) mas, terminando em curvatura perfeita. Pode possuir dobras de compressão que se localizam apenas na margem exterior do corpo central.

Dimensões: diâmetro 43-70 µm (7 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Grandispora cf. echinata Hacquebard 1957 emend. Utting 1987

(Estampa 38, fig. 9)

Descrição: esporo trilete camerado, de contorno equatorial triangular, de lados convexos. Exoexina ornamentada por espinhos, cones e grânulos pequenos, isolados, que se distribuem regularmente pela superfície distal e equatorial. Corpo central levigado, ligado à exoexina na superfície proximal e, ocupando cerca de 3/4 do diâmetro total do esporo. Fenda trilete distinta a não observável, acompanhada por dobramento radiais que se estendem até ao equador onde terminam em curvatura imperfeita.

Dimensões: diâmetro 56-72 µm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 583-587).

Grandispora tabulata Loboziak, Strel e Burjack 1988

(Estampa 39, fig. 4)

Descrição: esporo trilete camerado, de contorno equatorial subtriangular. Intexina levigada, fina e com dobras, acompanhado o contorno da exoexina. Aexoexina é mais espessa que a intexina, levigada na superfície de contato mas, ornamentada ao nível distal e do equador, podendo a ornamentação estender-se até à superfície proximal. Os ornamentos, caracteristicamente, são tabulares, arredondados a poligonais. O corpo central ocupa cerca de 6/7 do diâmetro do esporo. Fenda trilete direita e, geralmente estendendo-se até ao equador.

Dimensões: diâmetro 46-58 µm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

***Grandispora* spp.**

(Estampa 39, figs. 2-3)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Grandispora* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 51-75 µm (5 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viséano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 576-577, 581-584; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Género ***Retispora*** Staplin 1960

Espécie-tipo: *Retispora florida* Staplin 1960

Retispora lepidophyta (Kedo 1957) Playford 1976

(Estampa 39, figs. 5-6)

Descrição: esporo trilete com forma equatorial subcircular. Intexina distinta, aparentando ser granulada, forma o corpo central, possuindo um contorno subcircular que ocupa cerca de 3/4 do diâmetro total do esporo. A exoexina é ornamentada por um retículo, constituído por muros finos, ornamentados com pequenos espinhos, que definem pequenas áreas poligonais, subcirculares e irregulares. Fenda trilete distinta, aparenta ser simples, direita, estendendo-se quase até à margem do esporo, terminando em curvatura imperfeita.

Dimensões: diâmetro total 55-65 µm (3 espécimes medidos); largura dos muros 0,5 a 1 µm (3 espécimes medidos); diâmetro das áreas poligonais do retículo 1,5-3,5 µm (3 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viséano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Portalegre (Viséano (Remobilizado), Perfil V, amostra 333); Sondagem SDJ1 (Viséano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 579, 581-582, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Género ***Rugospora*** Neves e Owens 1966

Espécie-tipo: *Rugospora corporata* Neves e Owens 1966

Rugospora explicata González, Moreno e Playford, 2005

(Estampa 39, fig. 9)

Descrição: esporo trilete com contorno equatorial subcircular. Intexina pouco perceptível, ocupando quase todo o diâmetro do esporo. Exoexina fina, sendo ornamentada por pequenos espinhos na superfície proximal e, ao nível distal apresenta pequenas rugas, finas e sinuosas, cuja terminação é ramificada, terminando livremente e, projetando-se ao nível equatorial. As rugas possuem elementos ornamentais discretos (cones e báculas). Fenda trilete, quando visível, distinta, simples, direita, estendendo-se até à margem equatorial.

Dimensões: diâmetro total 52-62 µm (4 espécimes medidos);

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: (Viseano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 581-583, 591).

Rugospora flexuosa (Jushko 1960) Strel 1974

(Estampa 39, fig. 7)

Descrição: esporo trilete camerado, de contorno equatorial subtriangular, de lados convexos. Corpo central levigado, podendo possuir dobras finas. Exoexina densamente ornamentada por rugas radiais, sinuosas a irregulares. Separação entre as duas camadas da exina é difícil de distinguir. Fenda trilete distinta, direita a sinuosa, acompanhada por lábios.

Dimensões: diâmetro 48-62 µm (4 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-584, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Rugospora lactucosa Higgs, Clayton e Keegan 1988

(Estampa 39, figs. 12-14)

Descrição: esporo trilete camerado, de contorno equatorial subcircular, embora possa ser irregular. Exoexina ornamentada com dobras espessas, flexuosas e sinuosas, aparentando muros que se podem sobrepor mas, não formam um retículo. Intexina, quando observável, é fina e pouco definida ocupando cerca de 4/5 do diâmetro do esporo. Fenda trilete geralmente não observável, simples, direita, não se estendendo até à margem equatorial (3/4 raio). Estes exemplares são mais pequenos do que os descritos na versão original.

Dimensões: diâmetro 55-70 µm (12 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 576-577, 579, 581-584, 588-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

***Rugospora cf. polytycha* Neves e Ioannides 1974**

(Estampa 39, fig. 8)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial circular a subtriangular. Intexina distinta, com contorno semelhante ao da exoexina, ocupando cerca de 4/5 da área do esporo. Exoexina apresenta-se densamente ornamentada (rugos, aparentando dobras sinuosas), sendo que os elementos se distribuem radialmente e, se encontram pouco espaçados na região central, ao contrário da região equatorial. Fenda trilete distinta e acompanhada por lábios espessos.

Dimensões: diâmetro 48-75 µm (3 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575-577, 579, 581-589, 591; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

***Rugospora ?vieta* Higgs, Clayton e Keegan 1988**

(Estampa 39, fig. 10)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial subtriangular, cuja intexina acompanha a forma da exoexina. Área de contato pode ser um pouco mais escura. Intexina distinta a indistinta, ocupando quase todo o diâmetro do esporo. Superfície distal da exoexina ornamentada com finas e numerosas rugas que se prolongam para o equador. Fenda trilete distinta a indistinta, direita, não atingindo a margem do esporo (1/2 a 4/5 do raio) e, podendo ser acompanhada por dobras da exina.

Dimensões: diâmetro 49-52 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 582; Fm. Santa Susana, amostra 592).

***Rugospora* spp.**

(Estampa 39, fig. 11)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Rugospora* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 50-58 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582-584).

Género *Schulzospora* Konsake 1950

Espécie-tipo: *Schulzospora rara* Konsake 1950

***Schulzospora* spp.**

(Estampa 40, figs. 1-2)

Descrição: esporos trilete que, genericamente apresentam corpo central de contorno circular, no entanto, possuem aparência bilateral devido à presença de um pseudossaco elíptico. O corpo central é constituído por um espessamento em forma de anel que marca o seu limite equatorial. O corpo central e o pseudossaco possuem ornamentação pontuada, granulada ou finamente reticulada. O pseudossaco pode apresentar dobras de compressão. Fenda trilete simples, direita e, estendendo-se ao equador, quando observada. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 73-80 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Género *Spelaeotriletes* Neves e Owens 1966

Espécie-tipo: *Spelaeotriletes triangulus* Neves e Owens 1966

Spelaeotriletes pretiosus Playford 1964) Neves e Belt 1970

(Estampa 40, fig. 3)

Descrição: esporo trilete de contorno equatorial redondo a triangular, de lados convexos. Exoexina ornamentada por verrugas e espinhos que se distribuem irregularmente pela superfície e, visíveis no equador. As verrugas aparentam possuir extremidades arredondadas, podendo ser coalescentes bases. Fenda trilete não observada devido ao estado de preservação do exemplar identificado.

Dimensões: diâmetro total 70 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizado), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 581).

Spelaeotriletes spp.

(Estampa 40, fig. 4)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Spelaeotriletes* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 55-94 µm (4 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 581-586 e 591).

Género ***Spinozonotriletes*** Hacquebard 1957 emend. Neves e Owens 1966

Espécie-tipo: *Spinozonotriletes uncatius* Hacquebard 1957

Spinozonotriletes spp.

(Estampa 40, fig. 5)

Descrição: esporos trilete que, genericamente, apresentam contorno equatorial subcircular a triangular. Intexina levigada e geralmente concordante com o contorno da exoexina. Exoexina ornamentada por espinhos, podendo ser galeados, coalescentes ou isolados. Sutura distinta a indistinta, podendo ser acompanhada por lábios ou por dobras radiais. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 43-76 µm (5 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 581-583; Fm. Santa Susana, amostras 592-593).

Infraturma POLYPSEUDOSACCITI Smith e Butterworth 1967

Gênero *Alatisporites* (Ibrahim 1932) emend. Ibrahim 1933

Espécie-tipo: *Alatisporites pustulatus* Ibrahim in Potonié, Ibrahim e Loose 1932

Alatisporites pustulatus Ibrahim in Potonié, Ibrahim e Loose 1932

(Estampa 40, fig. 6)

Descrição: esporo trilete que apresenta três pseudossacos na sua estrutura, possuindo um contorno triangular, lados direitos e extremidades arredondadas, ao nível do corpo central. Corpo central ornamentado mas, difícil de perceber qual o tipo de ornamentação devido à má preservação do exemplar. Os pseudossacos apresentam dobras de compressão, sendo impossível indicar a sua forma mas, aparentam ser finamente granulados e com margem irregular. Fenda trilete simples e direita.

Dimensões: diâmetro 80 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Alatisporites spp.

(Estampa 40, fig. 7)

Descrição: espécimenes com características típicas do género *Alatisporites* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 80-83 µm (2 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Turma MONOLETES Ibrahim 1933

Suprasubturma ACAVATOMONOLETES Dettmann 1963

Subturma AZONOMONOLETES Luber 1935

Infraturma LAEVIGATOMONOLETES Dibová e Jachowicz 1957

Género *Laevigatosporites* Ibrahim 1933

Espécie-tipo: *Laevigatosporites vulgaris* Ibrahim 1933

***Laevigatosporites* spp.**

(Estampa 40, figs. 8-9)

Descrição: esporos monoletes laevigados que, genericamente, apresentam contorno oval e regular. Com margem distal ligeiramente convexa. Exina não ornamentada. Fenda monolete sempre direita. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 48-67 μm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostras 592 e 593); Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Género *Latosporites* Potonié e Kremp 1954

Espécie-tipo: *Latosporites latus* Potonié e Kremp 1954

***Latosporites* spp.**

(Estampa 40, fig. 10)

Descrição: esporos monoletes azonados que, genericamente, apresentam simetria bilateral, com contorno oval a subcircular e, margem lisa. Área distal convexa, sendo maior a curvatura ao nível da zona polar. A exina pode ser levigada ou, apresentar ornamentação discreta (infrareticulada). Eixo polar pode ser metade do comprimento ou, ser de igual tamanho ao eixo equatorial. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 37-48 μm (3 espécimenes medidos).

Distribuição estratigráfica: Viseano a Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Viseano a Moscoviano (Remobilizados), Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostras 575, 581-584; Fm. Santa Susana, amostra 592).

Infraturma SCULTATOMONOLETES Dibová e Jachowicz 1957

Gênero *Punctatosporites* Ibrahim 1933

Espécie-tipo: *Punctatosporites minutus* Ibrahim 1933

***Punctatosporites* spp.**

(Estampa 40, fig. 11)

Descrição: esporos monoletes que genericamente apresentam contorno oval irregular. Fenda monolete geralmente direita podendo, ocasionalmente, atingir um pólo. A exina é ornamentada com uma granulação fina e discreta. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 55-58 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 592).

Gênero *Thymospora* Wilson e Venkatachala 1963

Espécie-tipo: *Thymospora thiessenii* (Konsake 943) Wilson e Venkatachala 1963

Thymospora pseudothiessenii (Konsake 1950) Wilson e Venkatachala 1963

(Estampa 41, figs. 3-4)

Descrição: esporo monolete com contorno elíptico, alongado. Exina ornamentada com pequenos muros, parecendo convoluta/vermiculada. Fenda monolete não observável.

Dimensões: diâmetro 45-50 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

***Thymospora* spp.**

(Estampa 41, figs. 1-2)

Descrição: espécimes com características típicas do género *Thymospora* que pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas, não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 48-50µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Género *Torispora* (Balme 1952) Doubinger e Horst 1961

Espécie-tipo: *Torispora securis* Balme 1952

***Torispora securis* Balme 1952**

(Estampa 41, fig. 6)

Descrição: esporo monolete com contorno grosseiramente elíptico. A exina é claramente mais espessa num dos lados do esporo, expandindo-se em forma de uma pequena lua crescente mais escura, correspondente à crassitude. A exina aparenta ser muito finamente pontuada. Fenda trilete não foi visível em nenhum dos exemplares.

Dimensões: diâmetro 40-45 µm (3 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Sondagem SDJ1 (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostras 592 e 593).

***Torispora* sp.**

(Estampa 41, fig. 5)

Descrição: espécimen com características típicas do género *Torispora* que, pelo seu mau estado de preservação, não foi classificado ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 50 µm (1 espécimen medido).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Turma HILATES Dettmann 1963

Suprasubturma CAVATIHILATES Smith e Butterworth 1967

Subturma AZONOCAVATIHILATES Smith e Butterworth 1967

Infraturma EPITYGMATI Spode *in* Smith e Butterworth 1967

Género *Vestispora* (Wilson e Hoffmeister 1956) Wilson e Venkatachala 1963

***Vestispora* spp.**

(Estampa 41, figs. 7-8)

Descrição: esporos monoletes que, genericamente, apresentam forma esférica a subesférica, geralmente comprimidos em forma discóide ou oval. São constituídos por uma parede externa e, um corpo interno onde se pode observar a fenda trilete. A parede externa e o corpo central estão unidos apenas perto da área opercular, na superfície proximal. O opérculo possui cerca de 1/3 do diâmetro total do esporo. A parede externa possui ornamentação variável (levigada, pontuada, reticulada, foveolada), enquanto o corpo central geralmente é liso mas, pode apresentar dobras de compressão que aparentam ser muros. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 80-82 µm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

Anteturma POLLENITES Potonié 1931

Turma SACCITES Erdtman 1947

Subturma MONOSACCITES (Chitaley 1951) Potonié e Kremp 1954

Infraturma ARADIATES Bharadwaj 1957

Género *Florinites* Schopf, Wilson e Bentall 1944

Espécie-tipo: *Florinites pellucidus* (Wilson e Coe 1940) Wilson 1958

Florinites spp.

(Estampa 41, figs. 9-10)

Descrição: pré-pólenes que, genericamente, apresentam simetria bilateral e, contorno grosseiramente oval. O corpo central é, essencialmente esférico, quase todo encerrado pelas vesículas, apresentando dobras periféricas. O corpo central e as vesículas encontram-se ligados ao nível distal e central. As vesículas são discretamente ornamentadas por pequenos grânulos ou, rugas, na superfície exterior. Ao nível da superfície interior, as vesículas podem ser reticuladas. Fenda trilete, quando observável, é vestigial. Os exemplares identificados, pelo seu mau estado de preservação ou, pela sua escassez nas associações estudadas não foram classificados ao nível da espécie.

Dimensões: diâmetro 95-102 μm (2 espécimes medidos).

Distribuição estratigráfica: Moscoviano.

Principais ocorrências: Galeria da mina de Jongeis (Amostra do Museu Geológico do LNEG) (Moscoviano, Fm. Santa Susana, amostra 602).

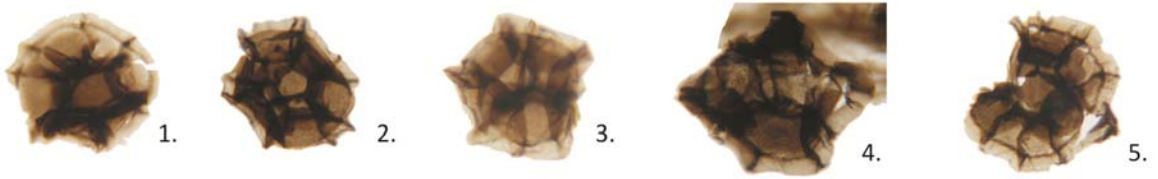
Capítulo 2

Estampas Ilustrativas

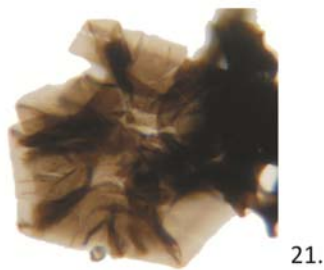
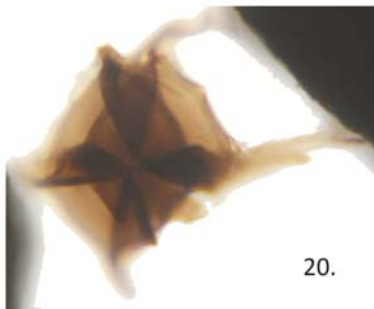
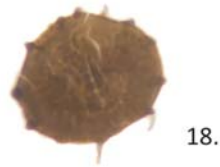
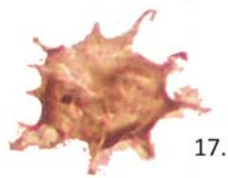
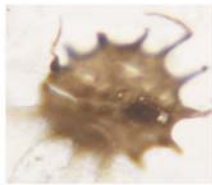
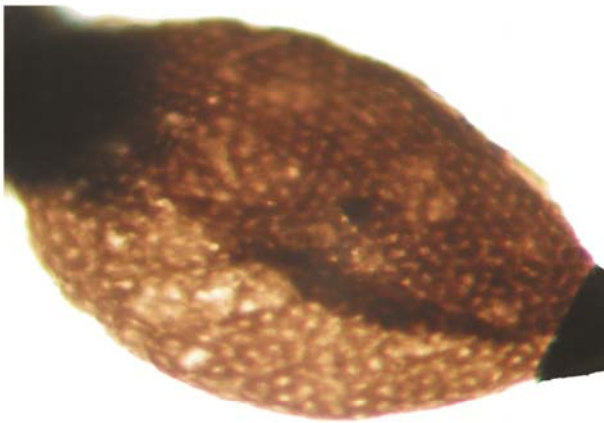
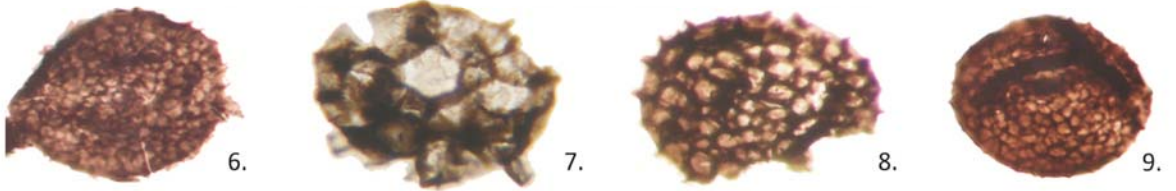
Nas estampas 1 a 50 estão ilustrados os espécimes selecionados de algas prasinófitas, acritarcas, criptosporos e esporos, recuperados ao longo deste estudo. As estampas estão organizadas de acordo com a ordem taxonómica dos diferentes grupos descrita ao longo da sistemática apresentada no capítulo anterior. Cada espécimen está referenciado de acordo com o local, formação, número da amostra, referência da lâmina e coordenadas de microscópio.

Estampa 1

1. *Cymatiosphaera postae* (Jankauskas 1976) Jankauskas 1979, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1428-49.
2. *Cymatiosphaera postae* (Jankauskas 1976) Jankauskas 1979, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1208-78.
3. *Cymatiosphaera postae* (Jankauskas 1976) Jankauskas 1979, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1429-187.
4. *Cymatiosphaera postae* (Jankauskas 1976) Jankauskas 1979, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_1, CM 1309-84.
5. *Cymatiosphaera postae* (Jankauskas 1976) Jankauskas 1979, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1420-159.
6. *Cymatiosphaera* sp. 1, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 427, lâmina S3_5, CM 1499-94.
7. *Cymatiosphaera* sp., Buçaco, Fm. Sazes, amostra 102, lâmina S1_1, CM 1412-41.
8. *Cymatiosphaera* sp., Dornes, Fm. Serra do Luação, amostra 214, lâmina SL4_4, CM 1353-89.
9. *Dictyotidium* sp. 1, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 104, lâmina S3_1, CM 1367-105.
10. *Dictyotidium* sp. 2, Buçaco, Fm. Sazes, amostra. 114, lâmina S5_1, CM 1440-233.
11. *Dictyotidium* sp. 3, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1202-167.
12. *Dictyotidium* sp. 1, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1542-147.
13. *Dictyotidium* sp. 1, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1405-65.
14. ?*Dictyotidium* sp. , Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1202-167.
15. *Dictyotidium* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1192-228.
16. *Duvernaysphaera aranoides* Cramer 1964 emend. Cramer e Díez 1972, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 114, lâmina S5_1, CM 1140-212.
17. *Duvernaysphaera aranoides* Cramer 1964 emend. Cramer e Díez 1972, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 108, lâmina S7_3, CM 1534-123.
18. *Duvernaysphaera* sp., Cramer 1964 emend. Cramer e Díez 1972, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1228-160.
19. *Duvernaysphaera* sp., Cramer 1964 emend. Cramer e Díez 1972, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1365-105.
20. *Polyedryxium* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1334-109.
21. *Polyedryxium* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1405-71.
22. *Quadratum fantasticum*, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1390-194.

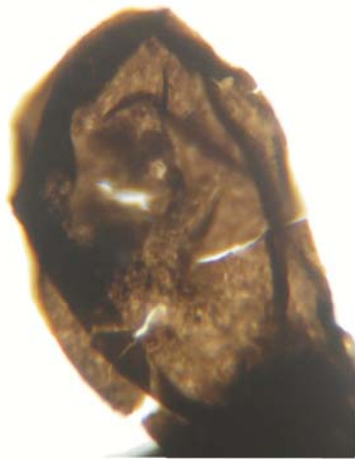


50 μ m



Estampa 2

1. *Leiosphaeridia* sp. 1, Buçaco, Fm. Fonte da Horta, amostra 6, lâmina FH6_2, CM 1317-65.
2. *Leiosphaeridia* sp. 1, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1375-230.
3. *Leiosphaeridia* sp. 1, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_1, CM 1346-118.
4. *Leiosphaeridia* sp. 2, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 105, lâmina S4_2, CM 1457-122.
5. *Leiosphaeridia* sp. 2, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 107, lâmina S6_2, CM 1467-119.
6. *Leiosphaeridia* sp. 2, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 107, lâmina S6_2, CM 1389-89.
7. *Leiosphaeridia* sp. 2, Dornes, Fm. Serra do Luação, amostra 214, lâmina SL4_4, CM 1482-105.
8. *Leiosphaeridia* sp. 3, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 427, lâmina S3_4, CM 1215-48.
9. *Leiosphaeridia* sp. 3, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1308-139.
10. *Leiosphaeridia* sp. 3, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 427, lâmina S3_5, CM 1436-203.
11. *Leiosphaeridia* sp. 4, Barrancos, Fm. Xistos Raiados, amostra 482, lâmina BS18_1, CM 1107-178.
12. *Leiosphaeridia* sp. 4, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1177-143.
13. *Leiosphaeridia* sp. 4, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1464-239.
14. *Leiosphaeridia* sp. 4, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1242-103.
15. *Leiosphaeridia* sp. 5, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 427, lâmina S3_5, CM 1405-32.
16. *Leiosphaeridia* sp. 5, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 427, lâmina S3_5, CM 1405-60.
17. *Leiosphaeridia* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1471-142.



1.



2.



3.

50 μ m



4.



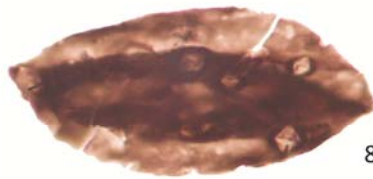
5.



6.



7.



8.



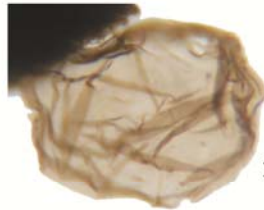
9.



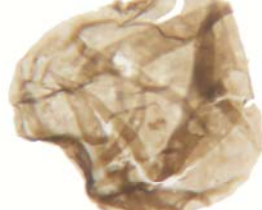
10.



11.



12.



13.



14.



15.



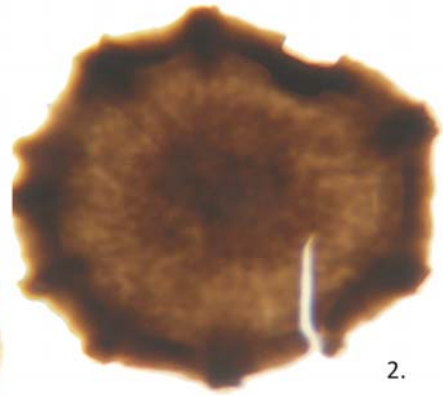
16.



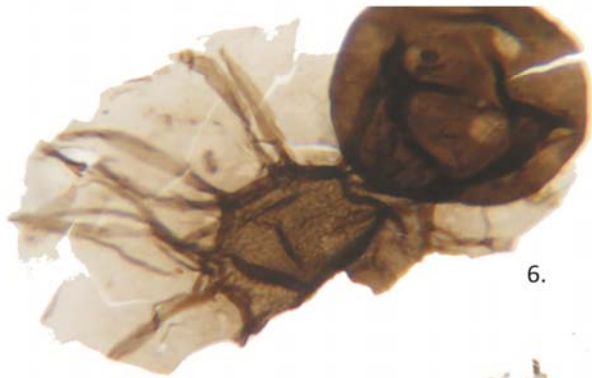
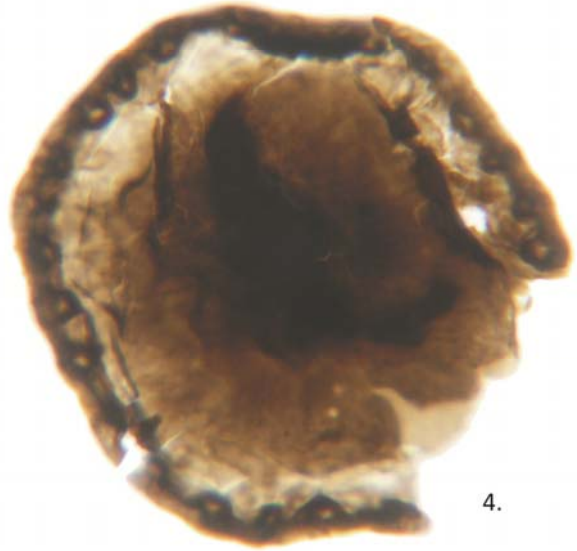
17.

Estampa 3

1. *Leiosphaeridia* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_3, CM 1483-101.
2. *Maranhites perplexus* Wicander e Playford 1985, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1308-66.
3. *Leiosphaeridia* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_2, CM 1277-154.
4. *Maranhites brasiliensis* Brito 1965, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1214-237.
5. *Pterospermella* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1467-19.
6. *Pterospermella* sp., Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1382-100.
7. *Pterospermella* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1132-171.
8. *Pterospermella* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1105-210.
9. *?Proteolobus* sp., Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62, lâmina RB5_1, CM 1323-187.

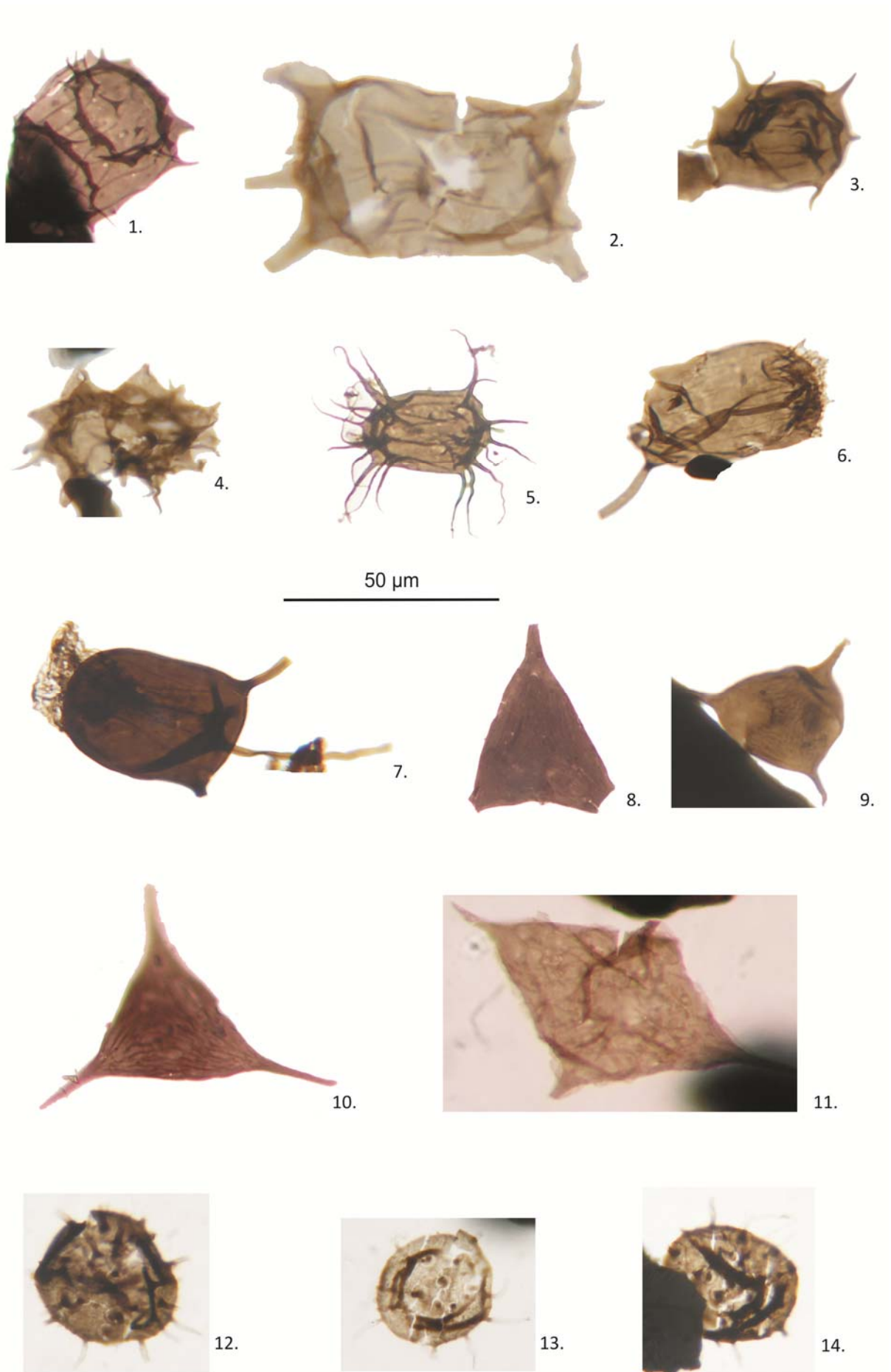


50 μ m



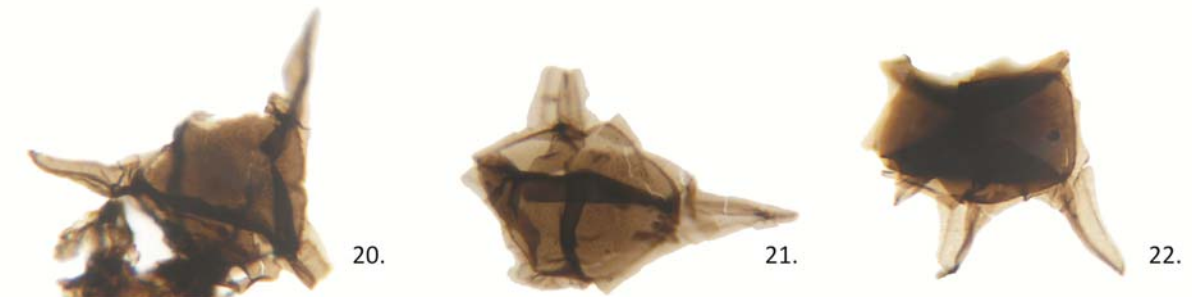
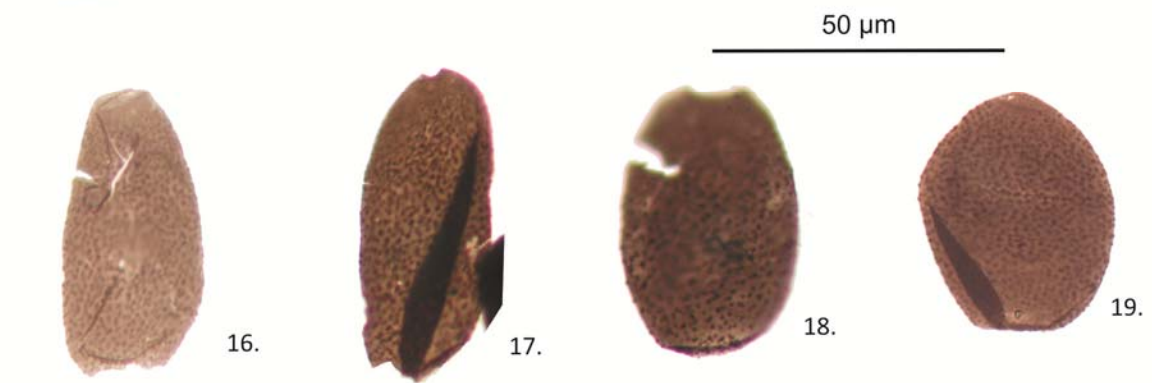
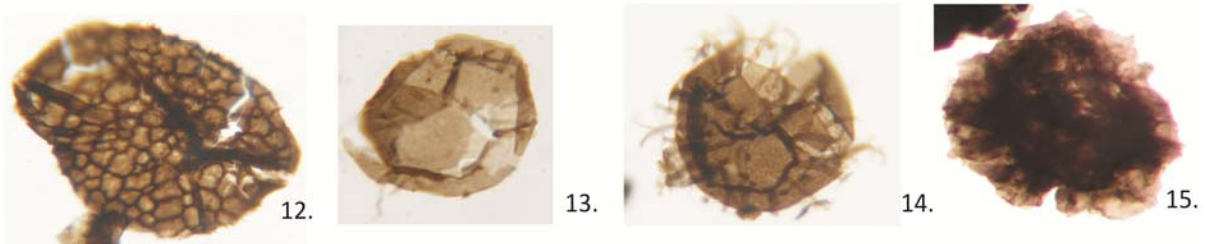
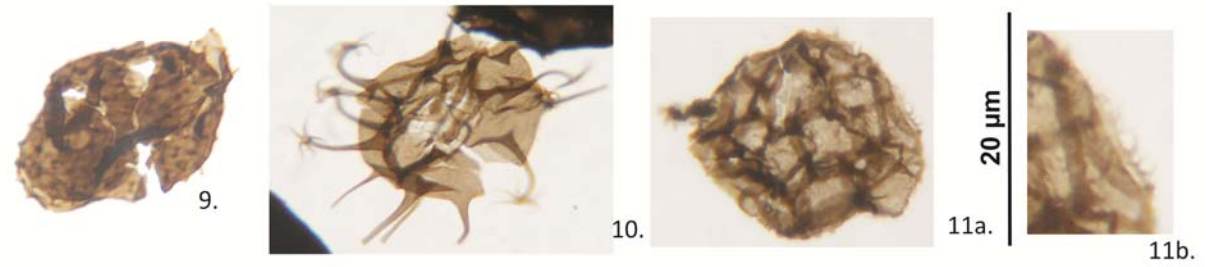
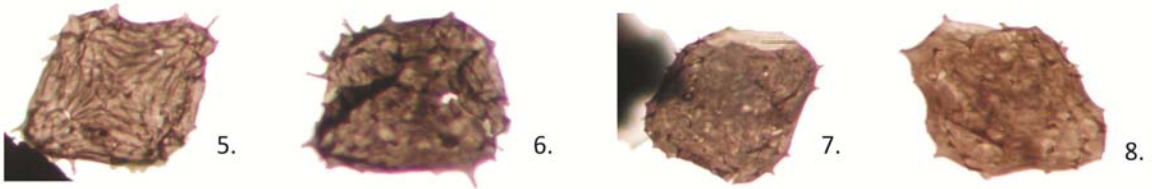
Estampa 4

1. *Acanthodiacrodium costatum* Burmann 1968, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_4, CM 1274-81.
2. *Acanthodiacrodium* cf. *A. estonicum* Timofeev 1966, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1140-55.
3. *Acanthodiacrodium ?tadlense* Cramer e Díez 1977, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1096-217.
4. *Acanthodiacrodium* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1492-46.
5. *Actinotodissus longitaleosus* Loeblich e Tappan 1978, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1425-80.
6. *Arbusculidium filamentosum* (Vavrdová 1965) Vavrdová 1972 emend. Fatka e Brocke 1999, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1275-110.
7. *Arbusculidium filamentosum* (Vavrdová 1965) Vavrdová 1972 emend. Fatka e Brocke 1999, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1220-170.
8. *Arkonía* cf. *A. triangulata* (Cramer, Kanes, Díez e Christopher 1974) Vavrdová 1978, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 415, lâmina GTS4_2, CM 1315-179.
9. *Arkonía* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1175-130.
10. *Arkonía virgata* Burmann 1970, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1159-140.
11. *Aureotesta clathrata* Vavrdová 1972 var. *simplex* (Cramer, Kanes, Díez e Christopher 1974) Brocke, Fatka e Servais 1997, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1466-153.
12. *Baltisphaeridium areolatum* subsp. *granulosum* Jardiné, Combaz, Magloire, Peniguel e Vachey 1974, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 103, lâmina S2_2, CM 1459-97.
13. *Baltisphaeridium areolatum* subsp. *granulosum* Jardiné, Combaz, Magloire, Peniguel e Vachey 1974, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_4, CM 1204-130.
14. *Baltisphaeridium areolatum* subsp. *laevigatum* Jardiné, Combaz, Magloire, Peniguel e Vachey 1974, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_4, CM 1273-212.



Estampa 5

1. *Baltisphaeridium* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1345-111.
2. *Caldariola* cf. *glabra* (Martin 1972) Molyneux in Molyneux e Rushton 1988, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1090-65.
3. *Chomotriletes multivittatus* Playford 1978, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1050-206.
4. *Chomotriletes* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1279-208.
5. *Coryphidium* cf. *C. bohemicum* Vavrdová 1972, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1259-104.
6. *Coryphidium* cf. *C. bohemicum* Vavrdová 1972, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1132-184.
7. *Coryphidium elegans* Cramer, Allam, Kanes e Díez 1974, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1392-136.
8. *Coryphidium elegans* Cramer, Allam, Kanes e Díez 1974, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1268-79.
9. *Coryphidium* sp., Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1380-155.
10. *Craterisphaeridium* sp., Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 582, lâmina 30_1, CM 1349-104.
- 11a. *Cristallinium cambriense* (Slavíková 1968) Vanguetaine 1978, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1405-101. 11b. Pormenor da ornamentação de topo das membranas, com espinhos.
12. *Cristallinium ovillense* (Cramer e Díez 1972) Martin in Martin e Dean 1981, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1155-168.
13. *Cymatiogalea cristata* (Downie 1958) Rauscher 1973, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1473-188.
14. *Cymatiogalea cristata* (Downie 1958) Rauscher 1973, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1192-176.
15. *Cymatiogalea* cf. *C. messaoudensis* Jardiné, Combaz, Magloire, Peniguel e Vachey 1974, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1189-147.
16. *Dasydorus cirritus* Playford e Martin 1984, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_4, CM 1320-149.
17. *Dasydorus cirritus* Playford e Martin 1984, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1392-137.
18. *Dasydorus cirritus* Playford e Martin 1984, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1392-137.
19. *Dasydorus cirritus* Playford e Martin 1984, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 416, lâmina GTS5_1, CM 1144-115.
20. *Dailyldium* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_1, CM 1267-174.
21. *Dailyldium* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1335-175.
22. *Dailyldium* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1335-175.

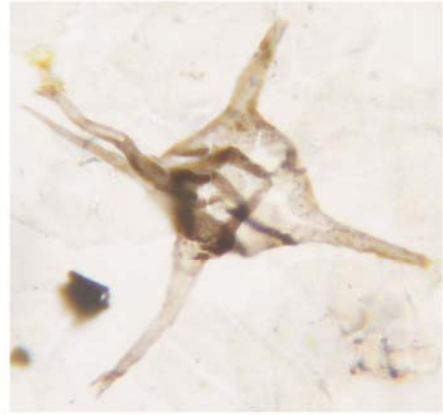


Estampa 6

1. *Dicrodiacrodium* sp., Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1133-197.
2. *Diexallophasis remota* (Deunff 1955) emend. Playford 1977, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 114, lâmina S5_1, CM 1068-97.
3. *Diexallophasis remota* (Deunff 1955) emend. Playford 1977, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1410-205.
4. *Diexallophasis sanpetrensis* (Cramer 1964 ex Cramer 1970) Dorning 1981, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1335-53.
5. *Diexallophasis* sp. 1, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 103, lâmina S1_1, CM 1312-217.
6. *Estiastra* sp., Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 495, lâmina BA11_1, CM 1118-176.
7. *Dorsennidium* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1209-164.
8. *Eliasum ilaniscum* Fombella 1977, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1298-42.
9. *Eupoikilofusa* sp. 1, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62, lâmina, RB5_1, CM 1373-116.
10. *Eupoikilofusa* sp. 2, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62, lâmina, RB5_1, CM 1145-202.



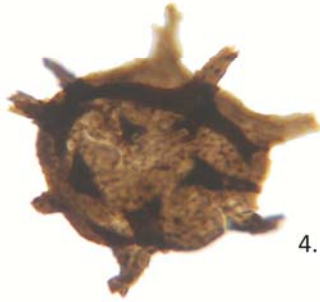
1.



2.



3.



4.



5.



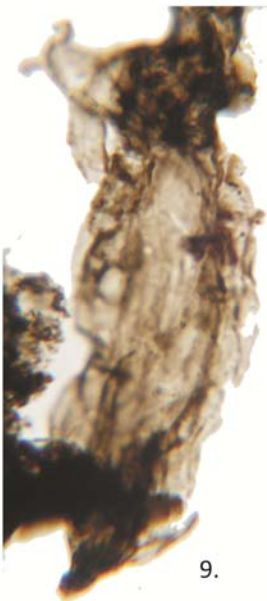
6.



7.



8.



9.



10.

50 μ m

Estampa 7

1. *Exochoderma* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_1, CM 1331-205.
2. *Exochoderma* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_1, CM 1105-46.
3. *Exochoderma* sp., Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_1, CM 1190-95.
4. *Frankea* sp., Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1401-92.
5. *Frankea* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 34_1, CM 1465-64.
6. *Goniosphaeridium* sp. 1, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1285-134.
7. *Geron* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1390-190.
8. *Goniosphaeridium* sp. 1, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1347-106.
9. *Goniosphaeridium* sp. 2, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1358-170.
10. *Goniosphaeridium* sp. 2, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_4, CM 1366-138.
11. *Goniosphaeridium* sp. 2, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 420, lâmina Ph1_1, CM 1311-162.
12. *Goniosphaeridium* sp., Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 416, lâmina Ph5_1, CM 1387-164.
13. *Goniosphaeridium* sp., Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 416, lâmina Ph5_1, CM 1374-99.
14. *Goniosphaeridium* sp., Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 416, lâmina Ph5_1, CM 1164-63.
15. *Goniosphaeridium* sp., Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1309-98.



1.



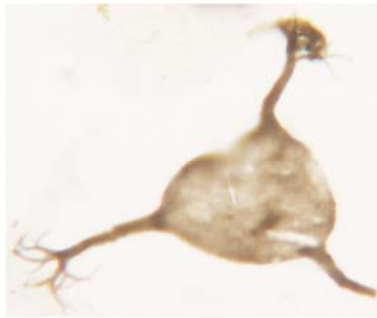
2.



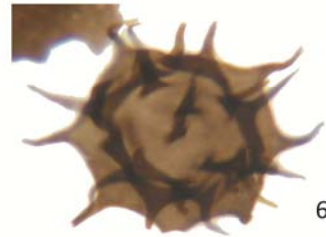
3.



4.



5.



6.

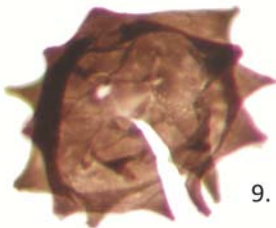
50 μ m



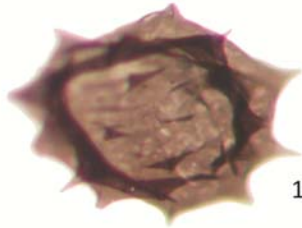
7.



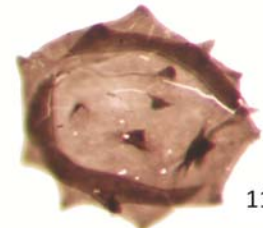
8.



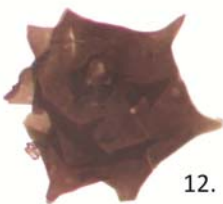
9.



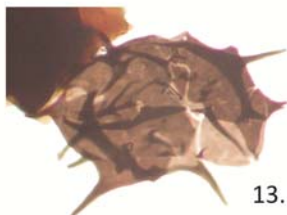
10.



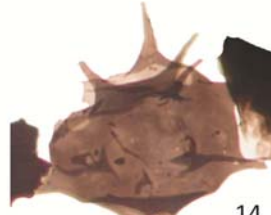
11.



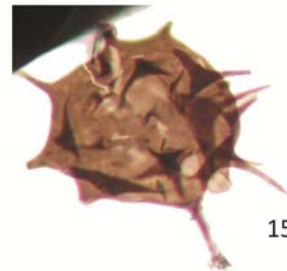
12.



13.



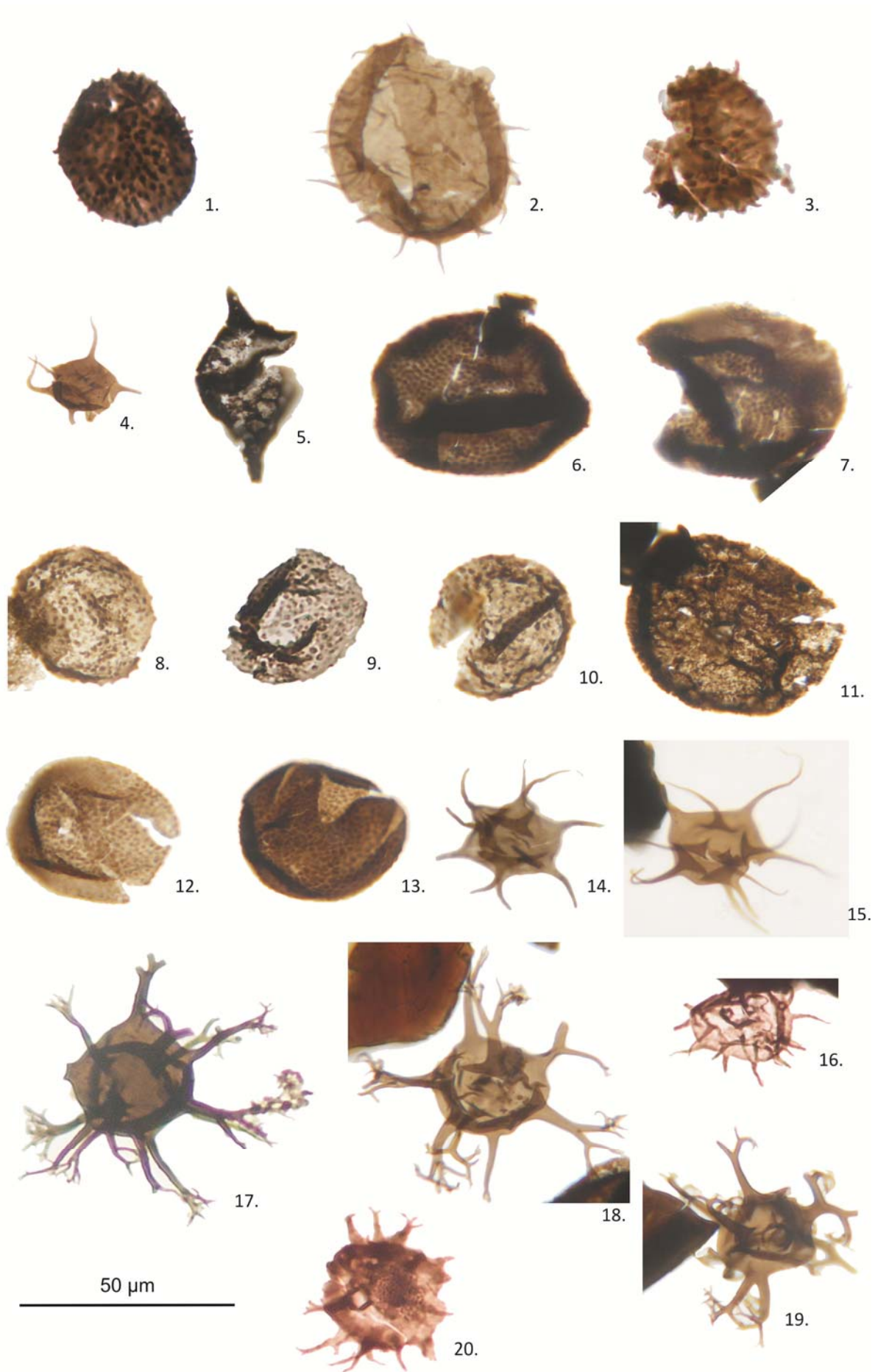
14.



15.

Estampa 8

1. *Gorgonisphaeridium cumulatum* Playford 1977, Barrancos, Fm. Sazes, amostra 498, lâmina, BA14_8, CM 1330-25.
2. *Gorgonisphaeridium ohioense* (Winslow 1962) Wicander 1974, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1104-85.
3. *Gorgonisphaeridium* sp., Barrancos, Fm. Sazes, amostra 495, lâmina, BA11_1, CM 1340-208.
4. *Impluviculus* cf. *I. multiangularis* (Umnova in Umnova e Fanderflit 1971) Volkova 1990, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1219-19.
5. *Leiofusa* sp., Buçaco, Fm. Fonte da Horta, amostra 7, lâmina FH7_1, CM 1358-108.
6. *Lophosphaeridium* sp. 1, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 102, lâmina S1_1, CM 1442-157.
7. *Lophosphaeridium* sp. 1, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 114, lâmina S5_1, CM 1091-75.
8. *Lophosphaeridium* sp. 2, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 102, lâmina S1_1, CM 1357-106.
9. *Lophosphaeridium* sp. 2, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 108, lâmina S7_1, CM 1387-189.
10. *Lophosphaeridium* sp. 2, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 108, lâmina S7_5, CM 135-118.
11. *Lophosphaeridium* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_3, CM 1306-97.
12. *Lophosphaeridium* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1505-78.
13. *Lophosphaeridium* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1488-77.
14. *Micrhystridium stellatum* Deflandre 1945, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, slide 34_3, CM 1426-162.
15. *Micrhystridium stellatum* Deflandre 1945, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, slide 34_3, CM 1062-131.
16. *Micrhystridium* sp., Dornes, Fm. Serra do Luação, amostra 212, slide SL2_2, CM 1524-197.
17. *Multiplicisphaeridium ramusculosum* (Deflandre 1942) Lister 1970, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_3, CM 1410-139.
18. *Multiplicisphaeridium ramusculosum* (Deflandre 1942) Lister 1970, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_3, CM 1410-139.
19. *Multiplicisphaeridium ramusculosum* (Deflandre 1942) Lister 1970, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1209-162.
20. *Multiplicisphaeridium* sp., Buçaco, Fm. Sazes, amostra 108, lâmina S7_3, CM 1405-95.

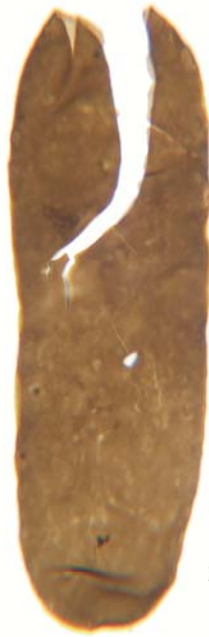


Estampa 9

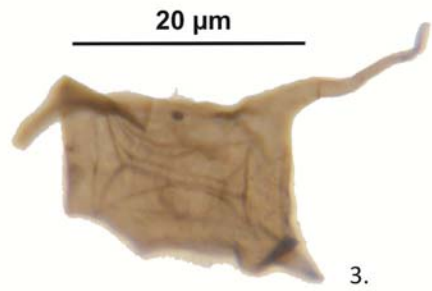
1. *Navifusa bacilla* (Deunff 1955) Playford 1977, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1065-105.
2. *Navifusa bacilla* (Deunff 1955) Playford 1977, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_3, CM 1382-213.
3. *Neoveryhachium carminae* (Cramer 1964) Cramer 1970, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1430-86.
4. *Neoveryhachium carminae* (Cramer 1964) Cramer 1970, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 427, lâmina S3_1, CM 1279-93.
5. *Pardaminela crassicosta* Díez e Cramer 1976, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1175-225.
6. *Oppilatala* sp., Dornes, Fm. Serra do Luação, amostra 214, lâmina SL4_4, CM 1520-68.
7. *Oppilatala* cf. *O. juvenis* Le Hérisse 1989, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 107, lâmina S6_1, CM 1345-105.
8. *Polygonium gracile* Vavrdová 1966 emend. Jacobson e Achab 1985 emend. Sarjeant e Stancliffe 1996, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1400-86.
9. *Polygonium* sp., Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1465-137.
10. *Priscogalea* sp., Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1455-77.
11. *Retisphaeridium dichamerum* Staplin, Jansonius e Pocock 1965, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1153-164.
12. *Retisphaeridium howellii* Martin in Martin e Dean 1983, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1188-155.
13. *Retisphaeridium howellii* Martin in Martin e Dean 1983, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1088-89.
14. *Priscogalea* sp., Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 416, lâmina GTS5_1, CM 1187-141.



1.



2.

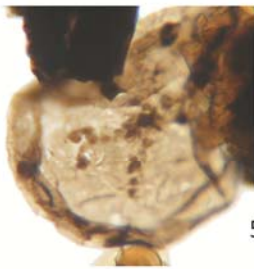


3.

20 μm



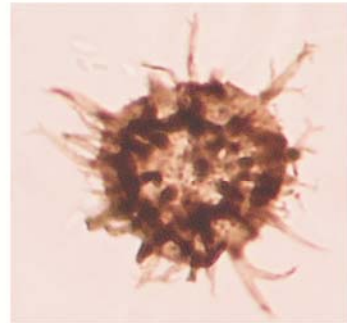
4.



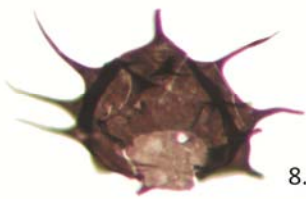
5.



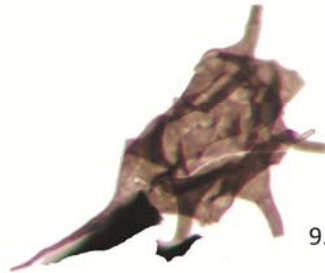
6.



7.



8.



9.



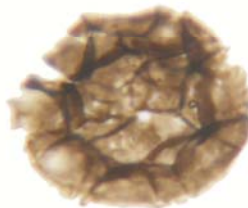
10.



11.



12.



13.

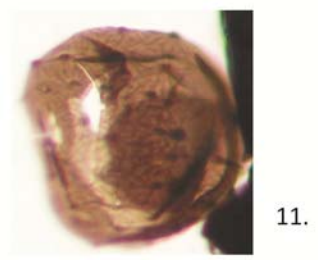
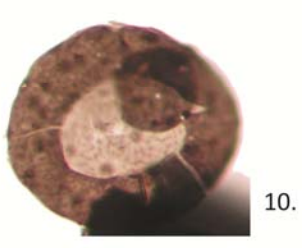
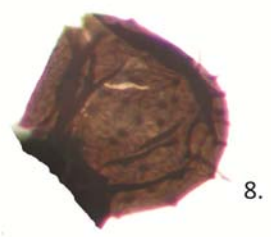
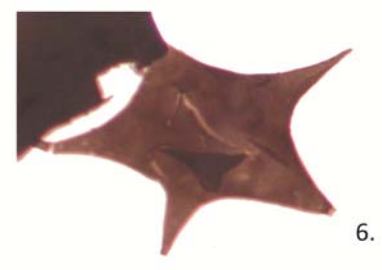
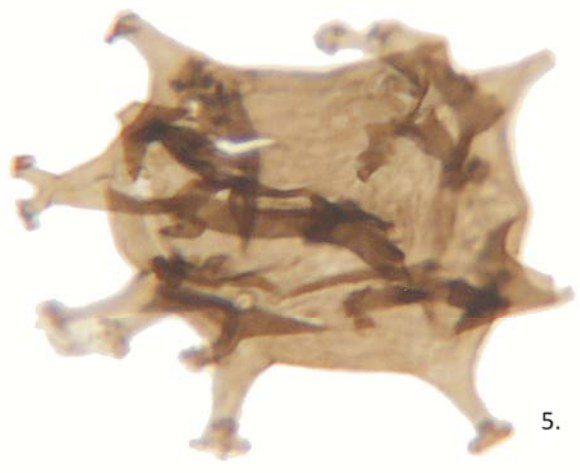
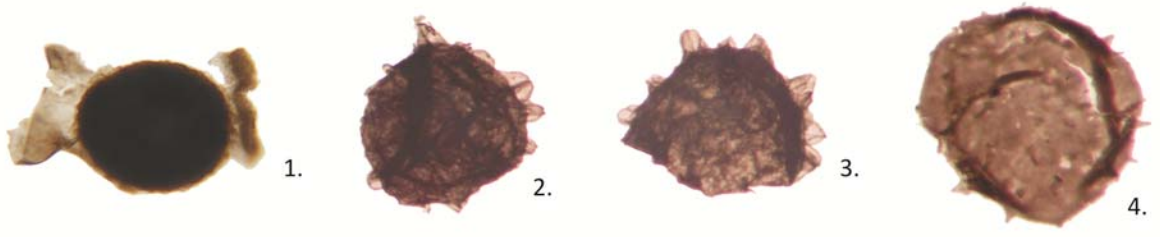


14.

50 μm

Estampa 10

1. cf. *Riculusphaera* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1362-78.
2. *Rhopaliophora?* sp. A Playford e Wicander 1988, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 415, lâmina GTS4_2, CM 1186-77.
3. *Rhopaliophora?* sp. A Playford e Wicander 1988, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 415, lâmina GTS4_2, CM 1274-202.
4. *Solisphaeridium* sp., Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_2, CM 1428-129.
5. *Schizodiacrodium firmum* (Burmam 1970) Sarjeant e Varvdová 1997, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1378-122.
6. *Stellechinatum celestum* (Martin 1969) Turner 1984, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 416, lâmina GTS5_1, CM 1157-158.
7. *Stellechinatum celestum* (Martin 1969) Turner 1984, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1476-128.
8. *Stelliferidium ?stelligerum* (Górka 1967 emend. Martin 1972) emend. Deunff, Górka e Rauscher 1974, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1087-117.
9. *Stelliferidium ?stelligerum* (Górka 1967 emend. Martin 1972) emend. Deunff, Górka e Rauscher 1974, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1457-115.
10. *Stelliferidium striatulum* (Vavrdová 1966) emend. Deunff, Górka e Rauscher 1974, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 420, lâmina Ph1_1, CM 1440-130.
11. *Stelliferidium striatulum* (Vavrdová 1966) emend. Deunff, Górka e Rauscher 1974, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1427-72.
12. *Stelliferidium ?trifidum* (Rasul 1974) Fensome, Williams, Barrs, Freeman e Hill 1990, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1365-60.
13. *Stelliferidium* sp., Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1452-135.
14. *Stelliferidium* sp., Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1380-175.
15. *Stelliferidium* sp., Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1345-185.

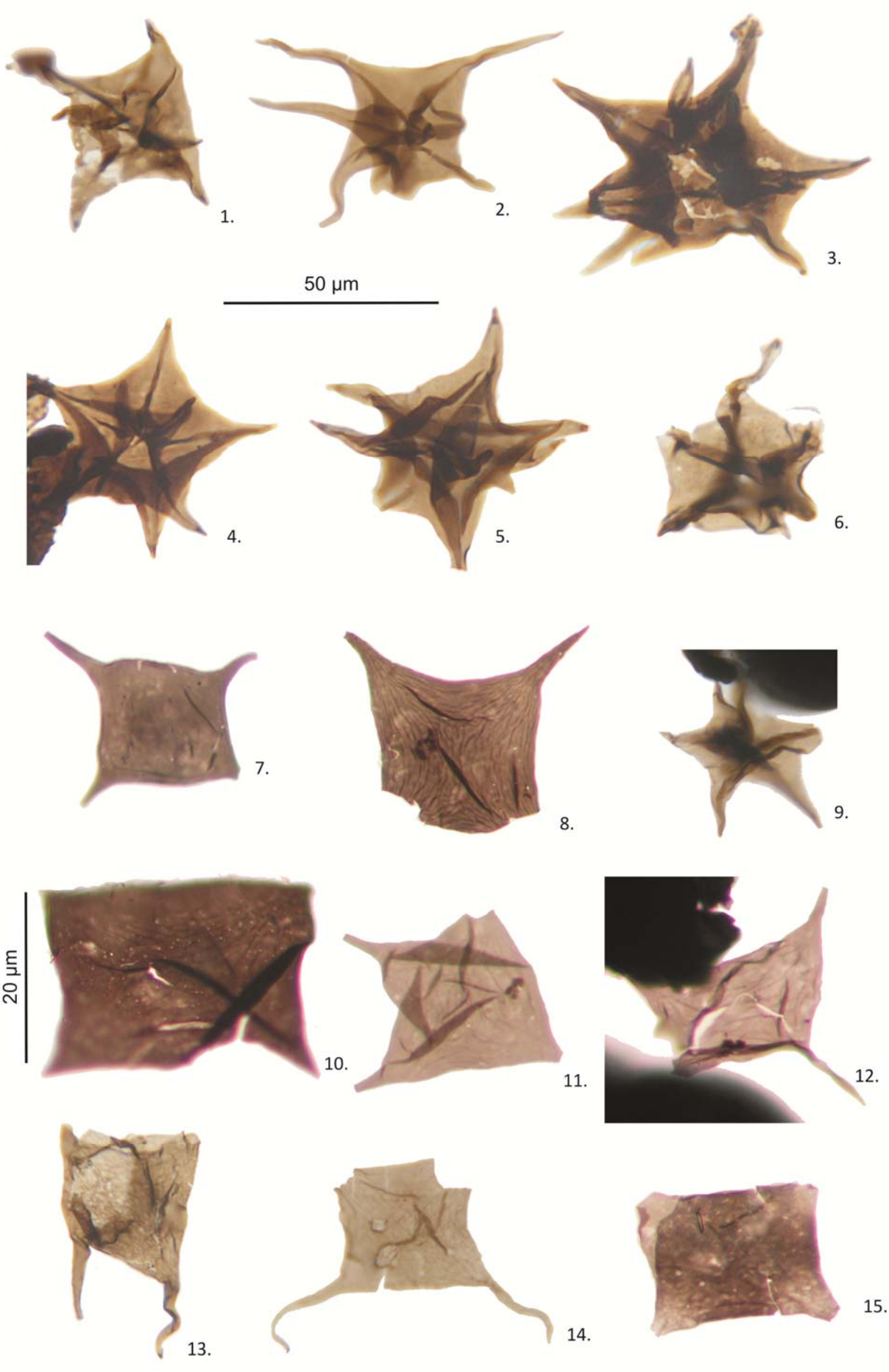


50 μ m



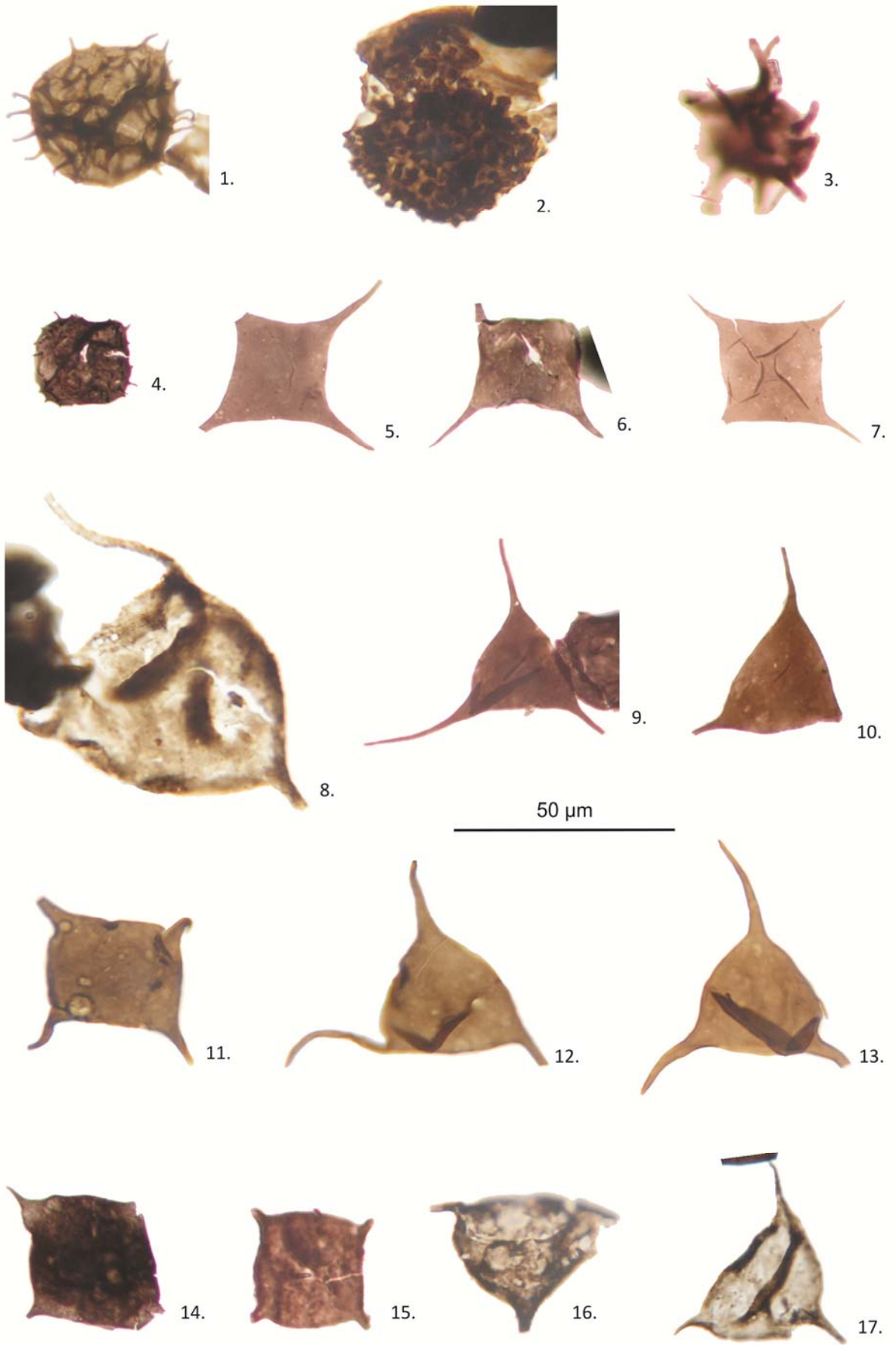
Estampa 11

1. *Stellinium comptum* Wicander e Loeblich 1977, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1325-50.
2. *Stellinium comptum* Wicander e Loeblich 1977, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1133-153.
3. *Stellinium micropolygonale* (Stockmans e Williére 1960) Playford 1977, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1350-175.
4. *Stellinium micropolygonale* (Stockmans e Williére 1960) Playford 1977, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1254-140.
5. *Stellinium micropolygonale* (Stockmans e Williére 1960) Playford 1977, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1350-175.
6. *Stellinium* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_3, CM 1231-130.
7. *Striatotheca monorugulata* Yin Leiming, Di Mila e Tongiorgi 1998, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1420-117.
8. *Striatotheca principalis* Burmann 1970 var. *parva* Burmann 1970, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1211-128.
9. *Stellinium* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1353-91.
10. *Striatotheca quieta* (Martin) Rauscher 1973, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1317-112.
11. *Striatotheca rarirrugulata* (Cramer, Kanes, Díez e Christopher 1974) Eisenack 1976, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1542-148.
12. *Striatotheca rarirrugulata* (Cramer, Kanes, Díez e Christopher 1974) Eisenack 1976, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1247-96.
13. *Striatotheca* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_1, CM 1460-109.
14. *Striatotheca* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_1, CM 1236-154.
15. *Striatotheca* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_1, CM 1480-74.



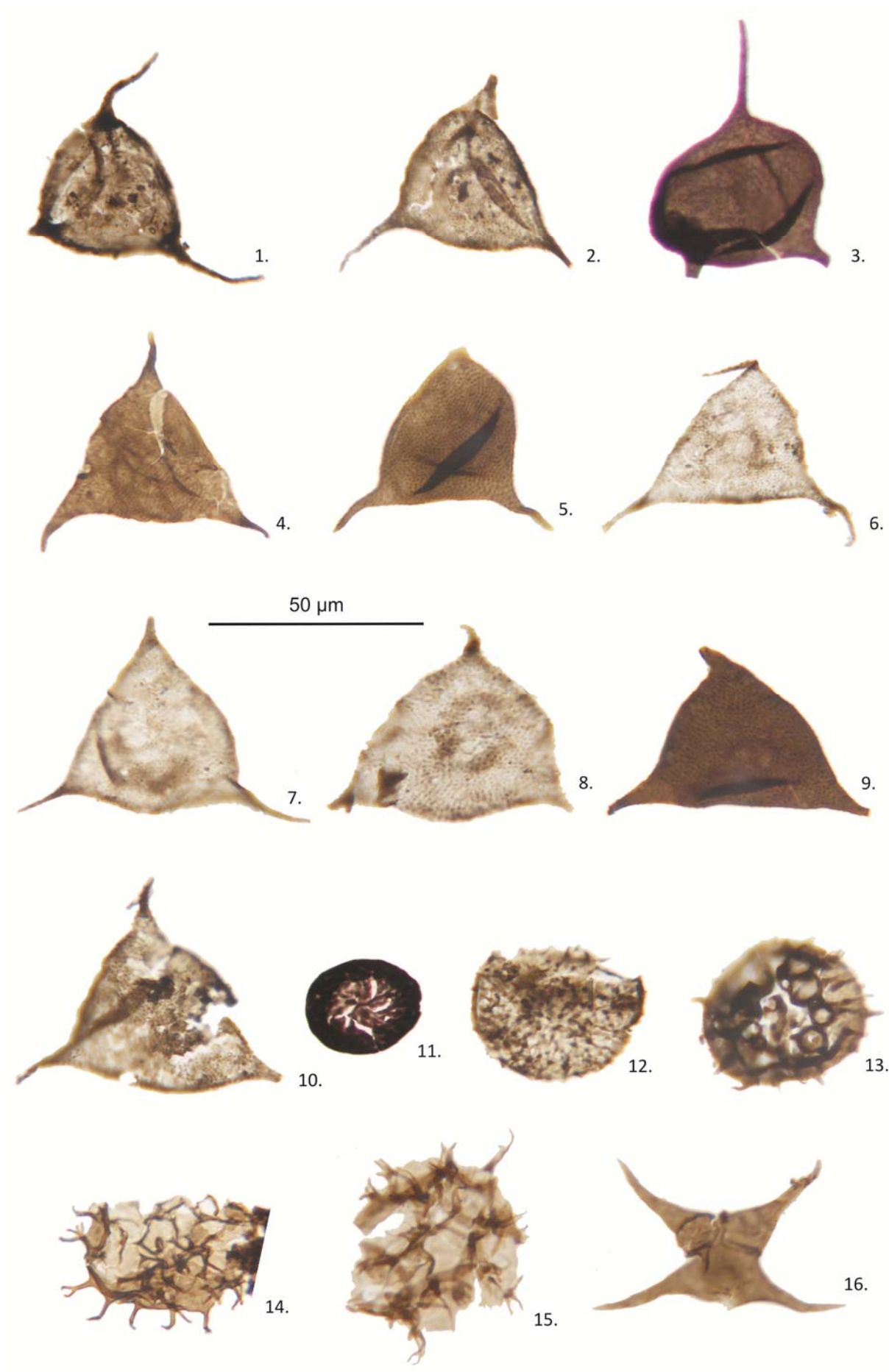
Estampa 12

1. *Timofeevia phosphoritica* Vanguetaine 1978, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_1, CM 1436-145.
2. *Umbellasphaeridium ?deflandrei* (Moreau-Benoit 1967) Jardiné, Combaz, Magloire, Peniguel e Vachey 1972, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1350-190.
3. *Unellium piriforme* Rauscher 1969, Portalegre, amostra 339, lâmina RAB10_4, CM 1044-226.
4. *Vavrdovella areniga* (Vavrdová 1973) Loeblich e Tappan 1976, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1347-81.
5. *Veryhachium lairdii* Deflandre 1946 ex Loeblich 1970, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostra 415, lâmina GTS4_2, CM 1310-170.
6. *Veryhachium lairdii* Deflandre 1946 ex Loeblich 1970, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1372-97.
7. *Veryhachium lairdii* Deflandre 1946 ex Loeblich 1970, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostra 416, lâmina GTS5_1, CM 1312-95.
8. *Veryhachium ?subglobosum* Jardiné, Combaz, Magloire, Peniguel e Vachey 1974, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62, lâmina RB5_1, CM 1426-93.
9. *Veryhachium trispinosum* Eisenack 1938 emend. Stockmans e Williére 1962, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostra 416, lâmina GTS5_1, CM 1125-205.
10. *Veryhachium trispinosum* Eisenack 1938 emend. Stockmans e Williére 1962, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1439-95.
11. *Veryhachium* cf. *V. valiente* Cramer 1964, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1350-175.
12. *Veryhachium trispinosum* Eisenack 1938 emend. Stockmans e Williére 1962, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1284-115.
13. *Veryhachium trispinosum* Eisenack 1938 emend. Stockmans e Williére 1962, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_4, CM 1225-120.
14. *Veryhachium* cf. *V. valiente* Cramer 1964, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 585, lâmina 35_3, CM 1476-124.
15. *Veryhachium* cf. *V. valiente* Cramer 1964, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 585, lâmina 35_3, CM 1363-76.
16. *Veryhachium* sp., Buçaco, Fm. Carregueira, amostra 51, lâmina CA1_1, CM 1377-163.
17. *Veryhachium* sp., Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62, lâmina RB5_1, CM 1248-174.



Estampa 13

1. *Villosacapsula irrorata* (Loeblich e Tappan 1969) Fensome, Williams, Barrs, Freeman e Hill 1990, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 60, lâmina RB3_1, CM 1219-118.
2. *Villosacapsula irrorata* (Loeblich e Tappan 1969) Fensome, Williams, Barrs, Freeman e Hill 1990, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62, lâmina RB5_1, CM 1275-151.
3. *Villosacapsula pilifera* (Martin 1966) Sarjeant e Stancliffe 1994, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1690-171.
4. *Villosacapsula setosapellicula* (Loeblich Jr. 1970) Loeblich Jr. e Tappan 1976, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1405-190.
5. *Villosacapsula setosapellicula* (Loeblich Jr. 1970) Loeblich Jr. e Tappan 1976, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1300-85.
6. *Villosacapsula setosapellicula* (Loeblich Jr. 1970) Loeblich Jr. e Tappan 1976, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62, lâmina RB5_1, CM 1419-97.
7. *Villosacapsula setosapellicula* (Loeblich Jr. 1970) Loeblich Jr. e Tappan 1976, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 61, lâmina RB4_1, CM 1364-218.
8. *Villosacapsula setosapellicula* (Loeblich Jr. 1970) Loeblich Jr. e Tappan 1976, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62, lâmina RB5_1, CM 1409-116.
9. *Villosacapsula setosapellicula* (Loeblich Jr. 1970) Loeblich Jr. e Tappan 1976, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1280-120.
10. *Villosacapsula setosapellicula* (Loeblich Jr. 1970) Loeblich Jr. e Tappan 1976, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 60, lâmina RB3_1, CM 1228-28.
11. *Virgatasporites rudii* Combaz 1967, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1335-154.
12. *Visbysphaera* cf. *V. microspinosa* (Eisenack 1954) Lister 1970, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 61, lâmina RB4_1, CM 1350-132.
13. *Visbysphaera* sp., Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_1, CM 1450-132.
14. *Vulcanisphaera ?simplex* Jardiné, Combaz, Magloire, Peniguel e Vachey 1974, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1345-205.
15. *Vulcanisphaera ?turbata* Martin in Martin e Dean 1981, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1412-86.
16. *Winwaloesia* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1275-114.

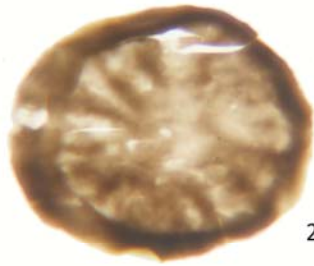


Estampa 14

1. *Artemopyra* sp., Buçaco, Fm. Sazes, amostra 102, lâmina S1_1, CM 1360-46.
2. *Artemopyra* sp., Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_4, CM 1308-145.
3. *Artemopyra* sp., Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1320-160.
4. *Artemopyra* sp., Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 427, lâmina S3_5, CM 1411-185.
5. *Artemopyra* sp., Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 427, lâmina S3_4, CM 1330-101.
6. *Dyadospora murusattenuata* Morphon Strother e Traverse emend. Burgess e Richardson 1991 emend. Steemans, Le Hérisse e Bozdogan 1996, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62, lâmina RB5_1, CM 1345-107.
7. *Gneudnaspora chibrikovae* Steemans, Higgs, Wellman, 2000 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Buçaco, Fm. Carregueira, amostra 51, lâmina CA1, CM 1203-180.
8. *Cheilotetras caledonica* Wellman e Richardson 1993, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 108, lâmina S7_1, CM 1162-107.
9. *Dyadospora murusattenuata* Morphon Strother e Traverse emend. Burgess e Richardson 1991 emend. Steemans, Le Hérisse e Bozdogan 1996, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62, lâmina RB5_1, CM 1254-92.
10. *Gneudnaspora chibrikovae* Steemans, Higgs, Wellman, 2000 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_5, CM 1235-123.
11. *Gneudnaspora chibrikovae* Steemans, Higgs, Wellman, 2000 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 114, lâmina S5_1, CM 1104-207.
12. *Gneudnaspora chibrikovae* Steemans, Higgs, Wellman, 2000 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_2, CM 1380-154.
13. *Gneudnaspora chibrikovae* Steemans, Higgs, Wellman, 2000 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 495, lâmina BA11_1, CM 1300-100.
14. *Gneudnaspora chibrikovae* Steemans, Higgs, Wellman, 2000 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 495, lâmina BA11_1, CM 1158-107.
15. *Gneudnaspora chibrikovae* Steemans, Higgs, Wellman, 2000 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_1, CM 1285-96.



1.



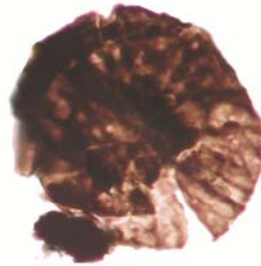
2.



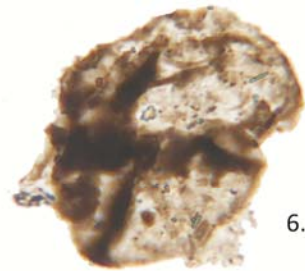
3.



4.

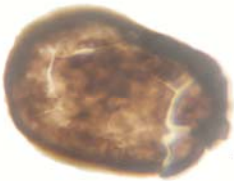


5.



6.

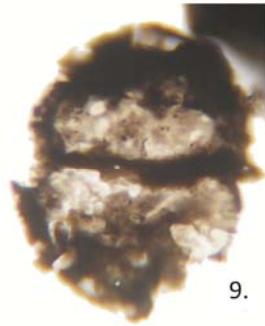
50 μ m



7.



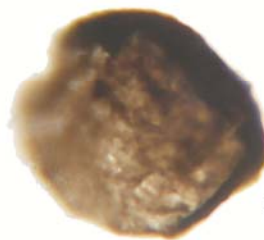
8.



9.



10.



11.



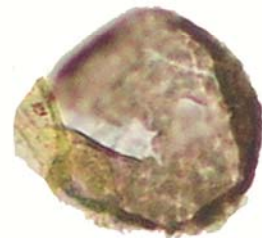
12.



13.



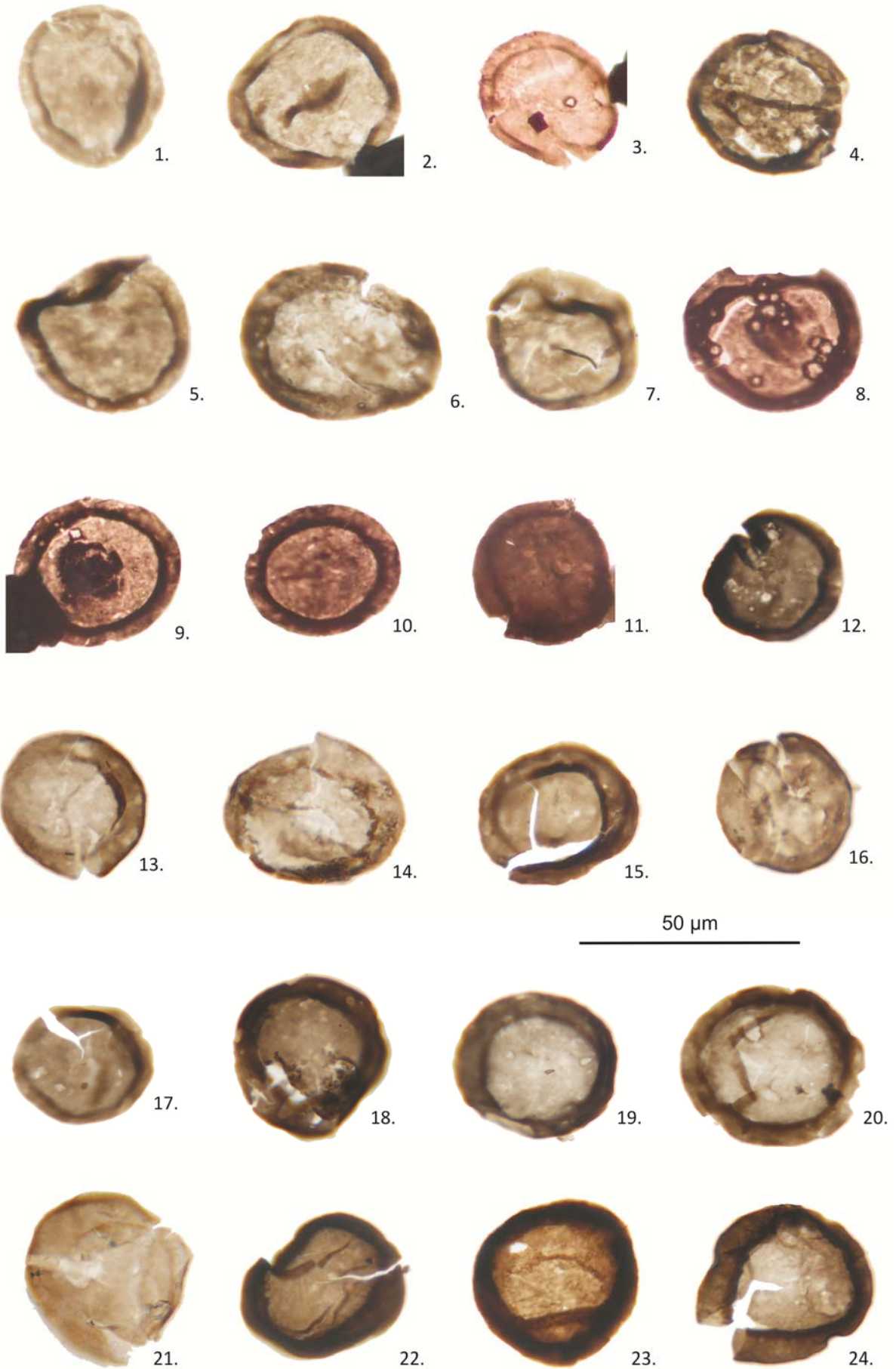
14.



15.

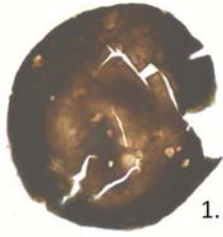
Estampa 15

1. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 102, lâmina S1_1, CM 1409-147.
2. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 102, lâmina S1_1, CM 1372-51.
3. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 108, lâmina S7_3, CM 1267-134.
4. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_4, CM 1450-193.
5. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_6, CM 1388-60.
6. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_7, CM 1169-193.
7. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_1, CM 1256-21.
8. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Dornes, Fm. Serra do Luação, amostra 212, lâmina SL2_2, CM 1544-157.
9. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Dornes, Fm. Serra do Luação, amostra 212, lâmina SL2_2, CM 1513-194.
10. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Dornes, Fm. Serra do Luação, amostra 212, lâmina SL2_2, CM 1533-159.
11. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Barrancos, Fm. Xistos Raiados, amostra 482, lâmina BS18_1, CM 1218-132.
12. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_2, CM 1209-54.
13. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_2, CM 1301-105.
14. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_2, CM 1287-123.
15. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_2, CM 1440-43.
16. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_2, CM 1522-97.
17. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_3, CM 1164-148.
18. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_4, CM 1462-106.
19. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_4, CM 1339-63.
20. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 493, lâmina BA9_1, CM 1350-20.
21. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_4, CM 1295-127.
22. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1407-161.
23. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1451-26.
24. *Gneudnaspota divellomedia* var. *minor* (Chibrikova) Balme 1988 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1170-178.



Estampa 16

1. *Gneudnasporea plicata* Burgess e Richardson 1991 emend. Breuer, Al-Ghazi, Al-Ruwaili, Higgs, Steemans, Wellman 2007, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 112, lâmina S3_1, CM 1355-58.
2. *Imperfectotriletes varvdovae* (Richardson 1988) Steemans, Higgs e Wellman 2000, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_4, CM 1178-165.
3. *Imperfectotriletes varvdovae* (Richardson 1988) Steemans, Higgs e Wellman 2000, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1334-177.
4. *Pseudodyadospora petasus* Wellman e Richardson 1993, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_5, CM 1259-51.
5. *Pseudodyadospora petasus* Wellman e Richardson 1993, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_5, CM 1260-158.
6. *Pseudodyadospora petasus* Wellman e Richardson 1993, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 494, lâmina BA10_2, CM 1384-40.
7. *Pseudodyadospora petasus* Wellman e Richardson 1993, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 114, lâmina S5_1, CM 1222-171.
8. *Quadrisporites variabilis* (Cramer 1966) Ottone e Rossello 1996, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 114, lâmina S5_1, CM 1246-14.
9. *Quadrisporites variabilis* (Cramer 1966) Ottone e Rossello 1996, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 114, lâmina S5_1, CM 1142-112.
10. *Quadrisporites variabilis* (Cramer 1966) Ottone e Rossello 1996, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_4, CM 1338-142.
11. *Quadrisporites variabilis* (Cramer 1966) Ottone e Rossello 1996, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 493, lâmina BA9_1, CM 1220-110.
12. *Quadrisporites variabilis* (Cramer 1966) Ottone e Rossello 1996, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1350-122.
13. *Quadrisporites variabilis* (Cramer 1966) Ottone e Rossello 1996, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1545-154.



1.

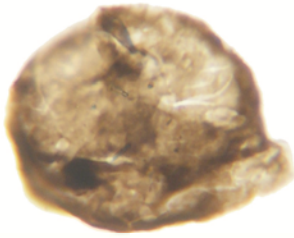


2.



3.

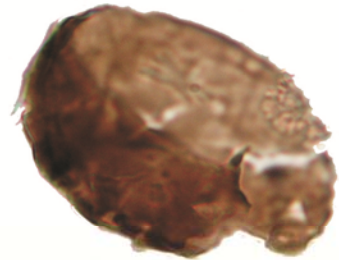
50 μ m



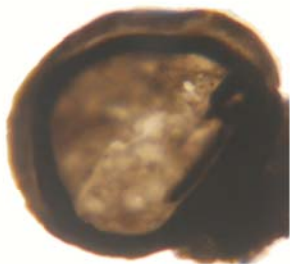
4.



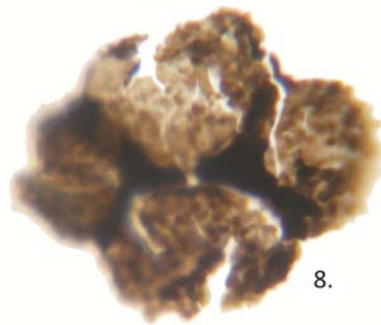
5.



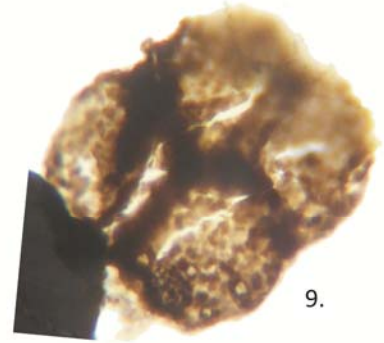
6.



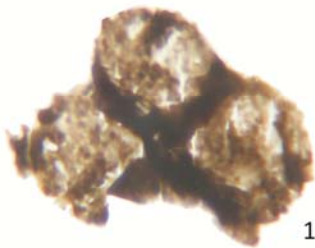
7.



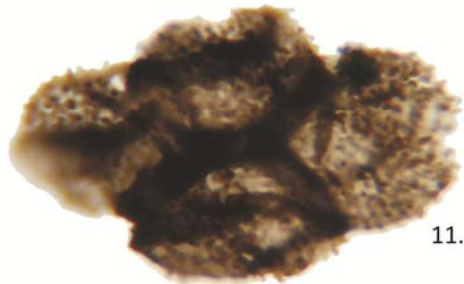
8.



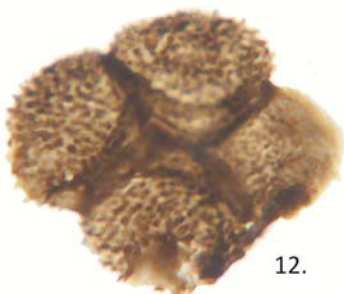
9.



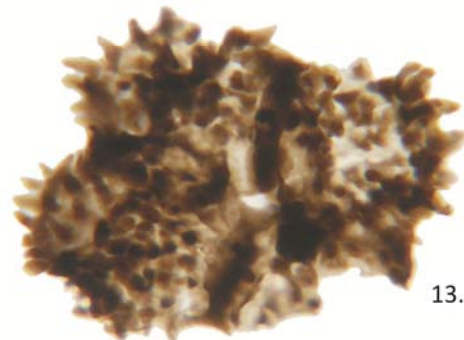
10.



11.



12.



13.

Estampa 17

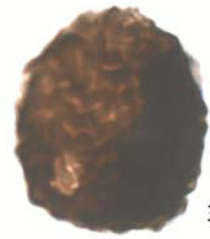
1. *Rimosotetras problematica* Burgess 1991, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 103, lâmina S2_1, CM 1433-137.
2. *Rimosotetras problematica* Burgess 1991, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1334-196.
3. *Rugosphaera cerebra* Miller e Eames 1982, Barrancos, Fm. Xistos Raiados, amostra 497, lâmina BA13_3, CM 1562-96.
4. *Rugosphaera ?cerebra* Miller e Eames 1982, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 60, lâmina RB3_1, CM 1334-205.
5. *Rugosphaera* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1385-78.
6. *Rugosphaera* sp., Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_4, CM 1455-135.
7. *Sphaerasaccus glabellus* Steemans, Higgs e Wellman 2000, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_2, CM 1227-216.
8. *Tetraedraletes medinensis* Strother e Traverse 1979 emend. Wellman e Richardson 1993, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 60, lâmina RB3_1, CM 1179-226.
9. *Tetraedraletes medinensis* Strother e Traverse 1979 emend. Wellman e Richardson 1993, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 61, lâmina RB4_1, CM 1235-85.
10. *Tetraedraletes medinensis* Strother e Traverse 1979 emend. Wellman e Richardson 1993, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62, lâmina RB5_1, CM 1397-164.
11. *Tetraedraletes medinensis* Strother e Traverse 1979 emend. Wellman e Richardson 1993, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62, lâmina RB5_1, CM 1087-149.
12. *Tetraedraletes medinensis* Strother e Traverse 1979 emend. Wellman e Richardson 1993, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62, lâmina RB5_1, CM 1185-209.
13. *Tetraedraletes medinensis* Strother e Traverse 1979 emend. Wellman e Richardson 1993, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1312-185.
14. *Velatitetras laevigata* Burgess 1991, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1356-67.
15. *Velatitetras laevigata* Burgess 1991, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1245-231.



1.

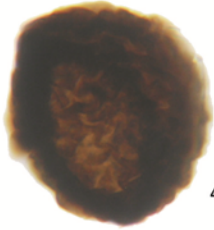


2.

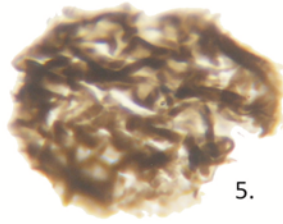


3.

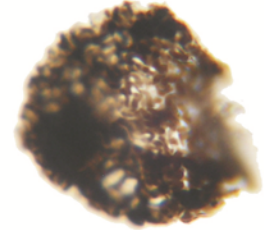
50 μ m



4.



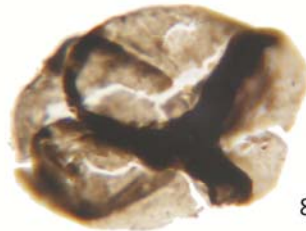
5.



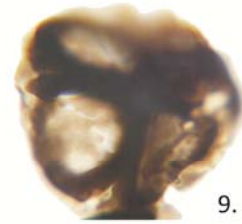
6.



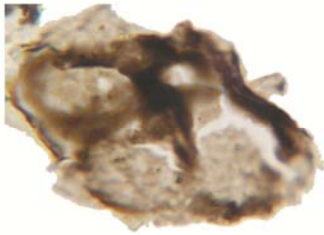
7.



8.



9.



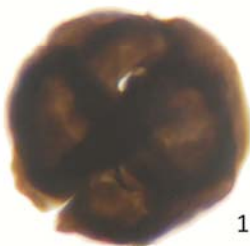
10.



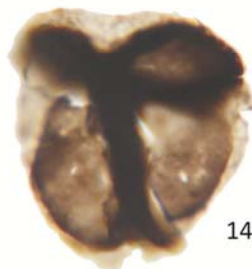
11.



12.



13.



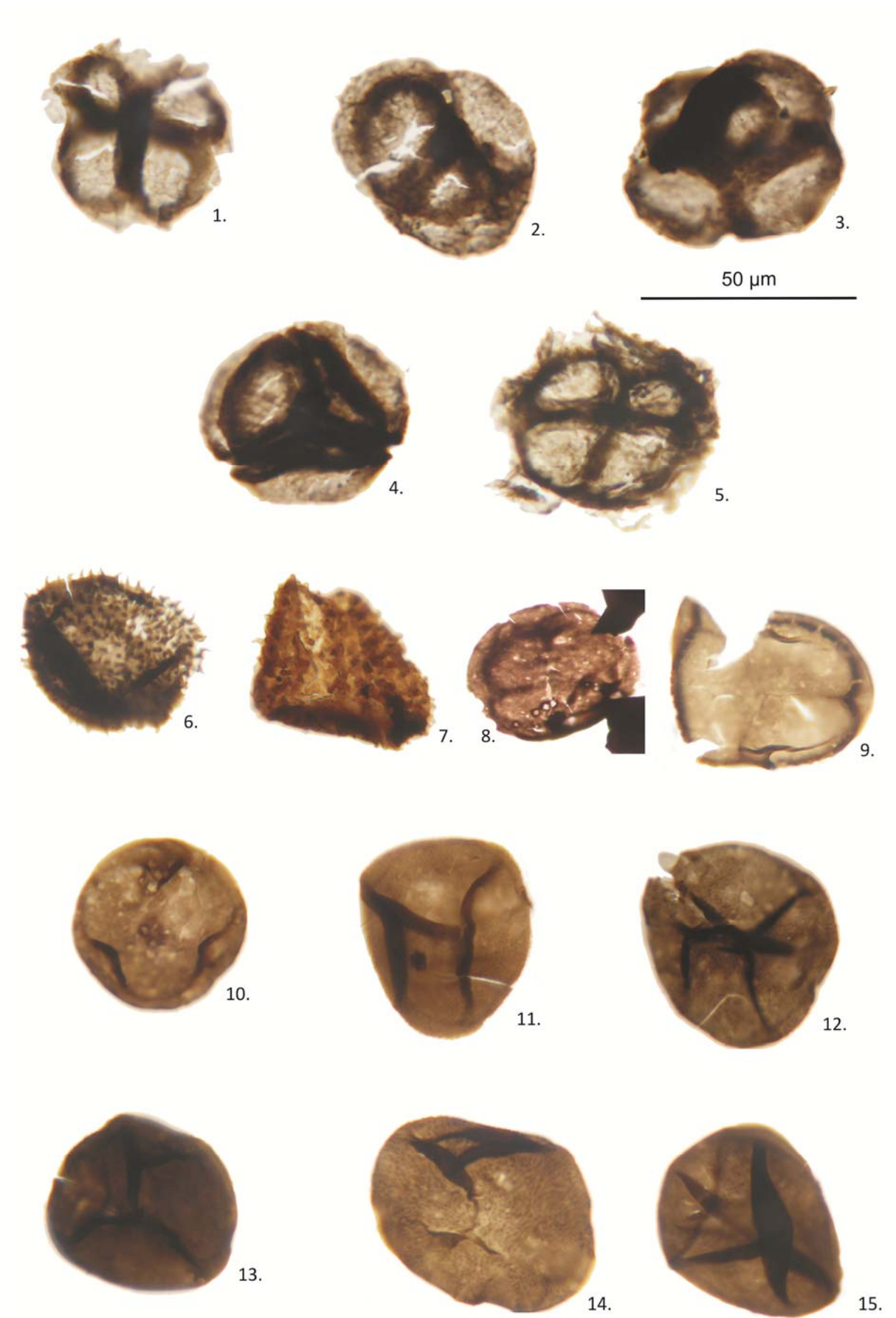
14.



15.

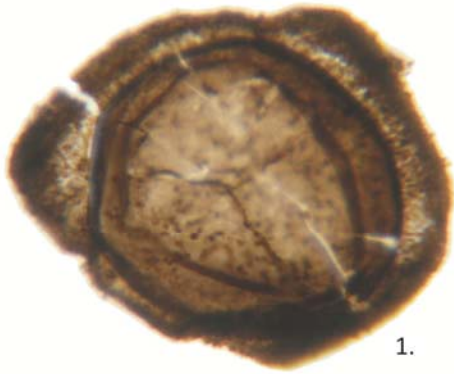
Estampa 18

1. *Velatitetras retimembrana* (Miller e Eames 1982) Steemans, Le Hérisse e Bozdogan 1996, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 61, lâmina RB4_1, CM 1432-190.
2. *Velatitetras retimembrana* (Miller e Eames 1982) Steemans, Le Hérisse e Bozdogan 1996, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62, lâmina RB5_1, CM 1389-155.
3. *Velatitetras retimembrana* (Miller e Eames 1982) Steemans, Le Hérisse e Bozdogan 1996, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62, lâmina RB5_1, CM 1234-68.
4. *Velatitetras retimembrana* (Miller e Eames 1982) Steemans, Le Hérisse e Bozdogan 1996, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 62, lâmina RB5_1, CM 1164-109.
5. *Velatitetras* sp., Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_4, CM 1288-64.
6. *Acanthotriletes* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_3, CM 1450-110.
7. *Acanthotriletes* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1355-89.
8. *Apiculiretusispora arcidecus* Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001, Dornes, Fm. Serra do Luação, amostra 214, lâmina SL4_4, CM 1419-79.
9. *Apiculiretusispora arcidecus* Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1328-50.
10. *Apiculiretusispora arcidecus* Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1278-219.
11. *Apiculiretusispora brandtii* Streele 1964, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1496-92.
12. *Apiculiretusispora plicata* (Allen 1965) Streele 1967, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_1, CM 1196-124.
13. *Apiculiretusispora plicata* (Allen 1965) Streele 1967, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1468-82.
14. *Apiculiretusispora* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1367-126.
15. *Apiculiretusispora* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1465-80.

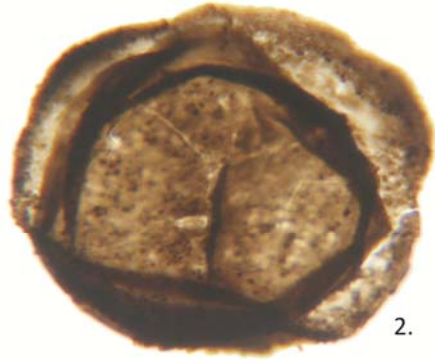


Estampa 19

1. *Crassispora trychera* Neves e Ioannides 1974, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1387-173.
2. *Crassispora trychera* Neves e Ioannides 1974, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1332-65.
3. *Crassispora trychera* Neves e Ioannides 1974, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1213-118.
4. *Crassispora trychera* Neves e Ioannides 1974, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1332-246.
5. *Crassispora trychera* Neves e Ioannides 1974, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1152-192.
6. *Crassispora trychera* Neves e Ioannides 1974, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1168-188.
7. *Crassispora trychera* Neves e Ioannides 1974, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_3, CM 1109-115.
8. *Crassispora trychera* Neves e Ioannides 1974, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_3, CM 1314-193.
9. *Crassispora trychera* Neves e Ioannides 1974, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_3, CM 1260-203.
10. *Crassispora trychera* Neves e Ioannides 1974, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1464-89.



1.



2.

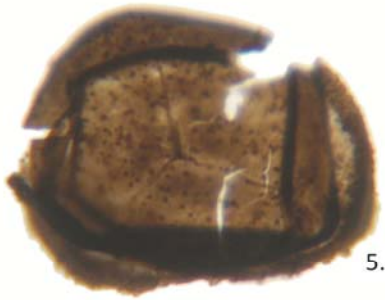
50 μ m



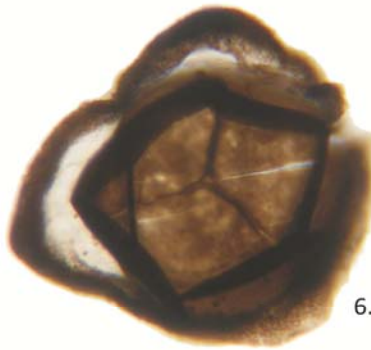
3.



4.



5.



6.



7.



8.



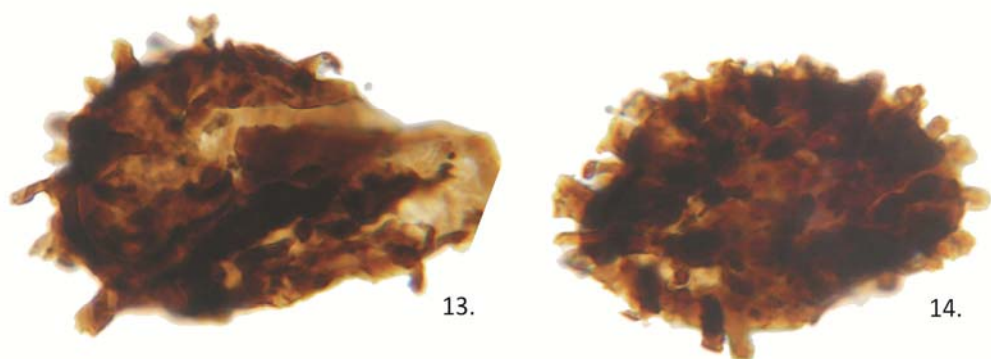
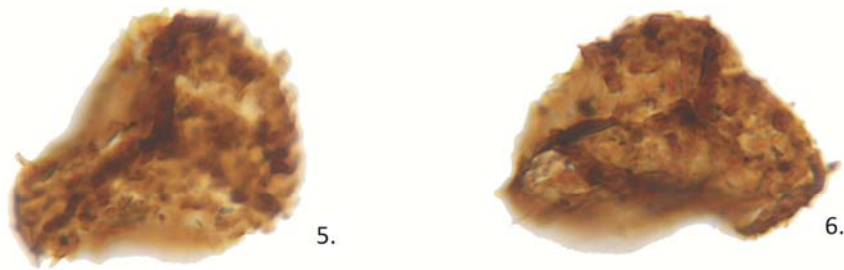
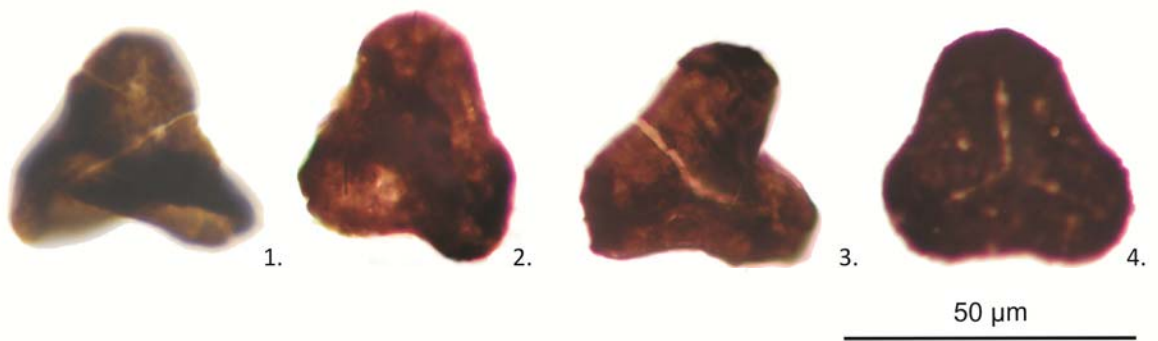
9.



10.

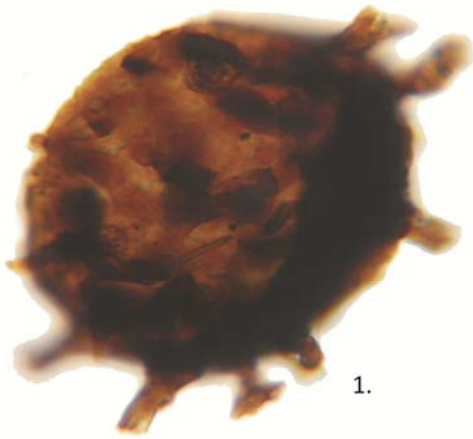
Estampa 20

1. *Lophotriletes* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1427-152.
2. *Lophotriletes* sp., Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_3, CM 1165-112.
3. *Lophotriletes* sp., Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_4, CM 1465-188.
4. *Lophotriletes* sp., Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_3, CM 1263-78.
5. *Lophotriletes* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1450-70.
6. *Lophotriletes* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1095-155.
7. ?*Procoronaspora* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1180-185.
8. *Granulatisporites microgranifer* Ibrahim 1933, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1203-203.
9. *Granulatisporites* sp., Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_2, CM 1132-176.
10. *Dibolisporites* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1228-157.
11. *Pustulatisporites* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1123-162.
12. *Pustulatisporites* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1368-75.
13. *Raistrickia* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1453-135.
14. *Raistrickia* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_2, CM 1220-105.

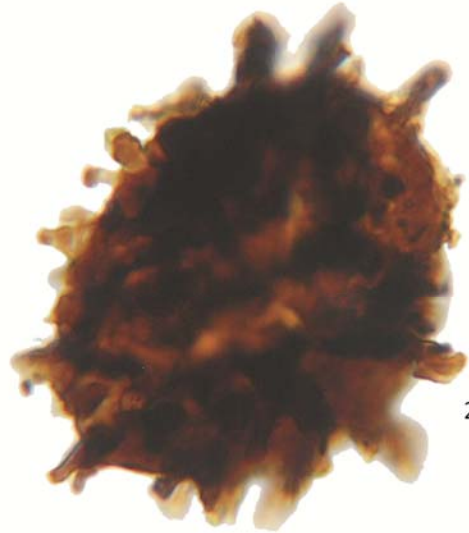


Estampa 21

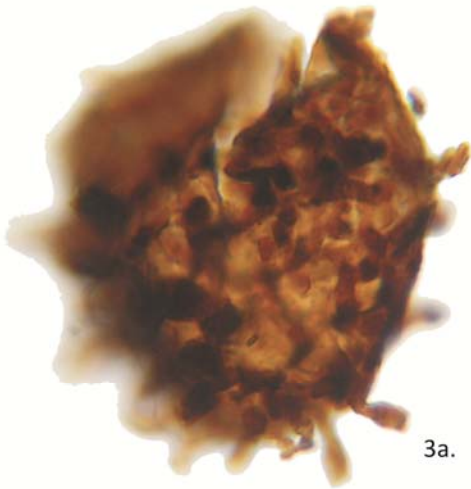
1. *Raistrickia saetosa* (Loose) Schopf, Wilson e Bentall 1944, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1310-215.
2. *Raistrickia saetosa* (Loose) Schopf, Wilson e Bentall 1944, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, 1245-140.
- 3a. *Raistrickia saetosa* (Loose) Schopf, Wilson e Bentall 1944, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1275-210. 3b. Pormenor da ornamentação.
- 4a. *Raistrickia ?aculeata* Konsake 1950, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1470-70; 4b. Pormenor da ornamentação.
5. *Raistrickia nigra* Love 1960, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1400-160.
6. *Raistrickia nigra* Love 1960, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 591, lâmina 42_3, CM 1360-165.
7. *Raistrickia nigra* Love 1960, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1325-60.



1.

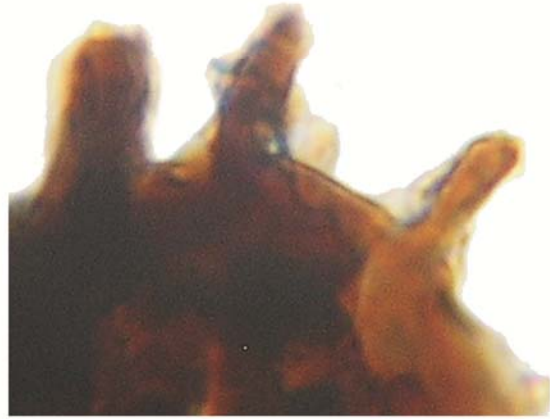


2.

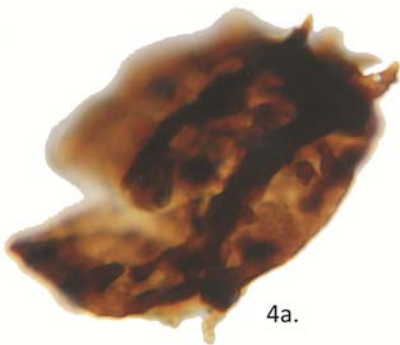


3a.

20 μ m



3b.



4a.

20 μ m

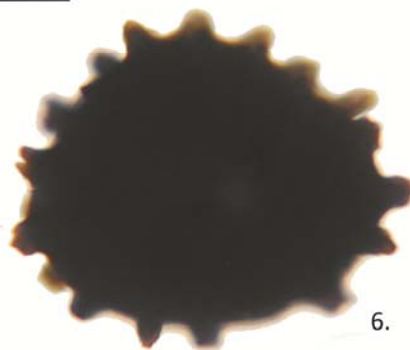


4b.

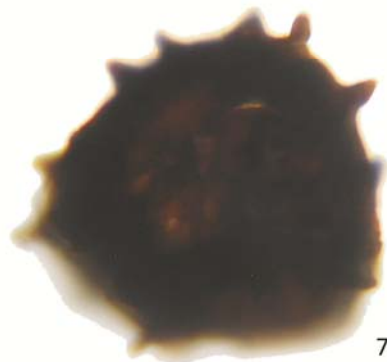
50 μ m



5.



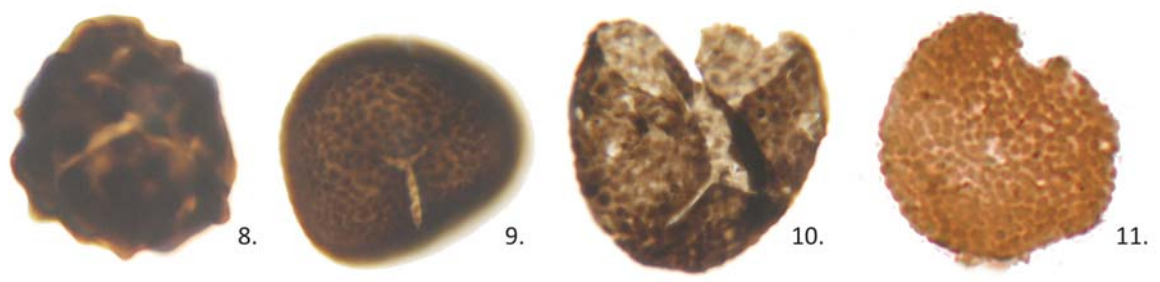
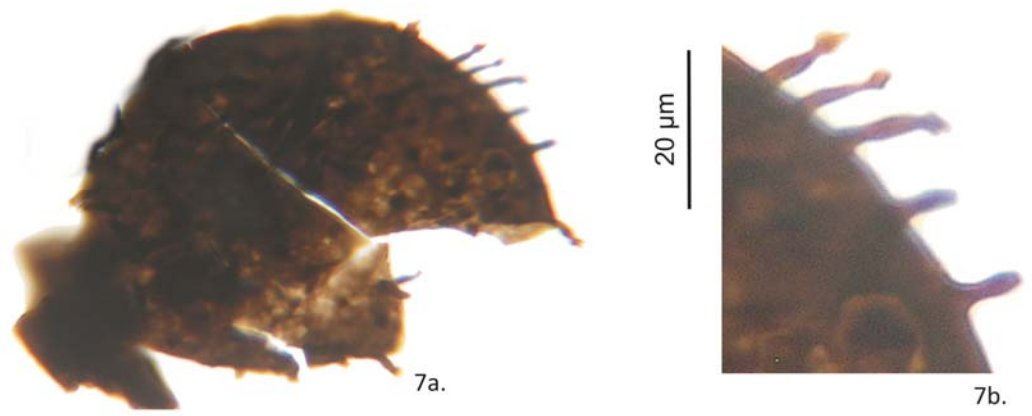
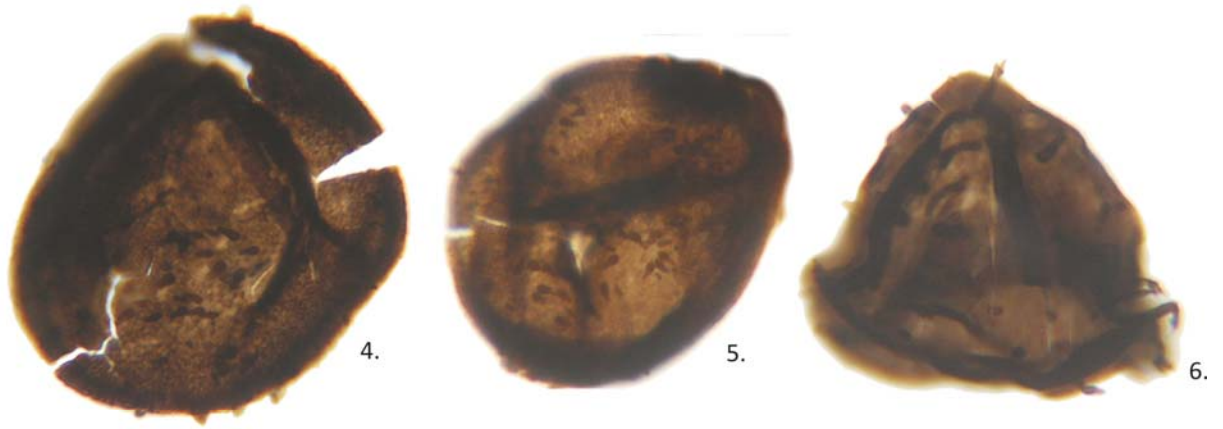
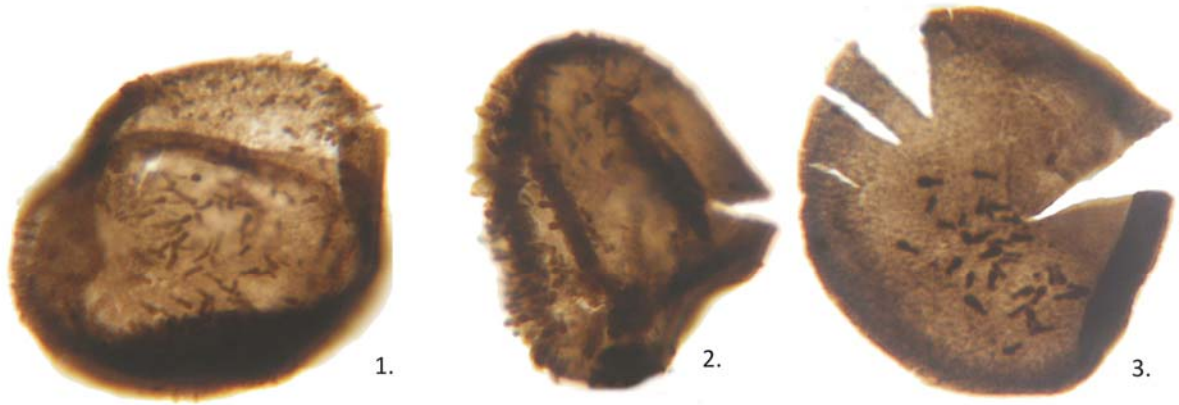
6.



7.

Estampa 22

1. *Schopfites claviger* Sullivan emend. Higgs, Clayton e Keegan 1988, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1446-177.
2. *Schopfites claviger* Sullivan emend. Higgs, Clayton e Keegan 1988, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1150-104.
3. *Schopfites claviger* Sullivan emend. Higgs, Clayton e Keegan 1988, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 591, lâmina 42_3, CM 1470-185.
4. *Schopfites claviger* Sullivan emend. Higgs, Clayton e Keegan 1988, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1245-120.
5. *Schopfites claviger* Sullivan emend. Higgs, Clayton e Keegan 1988, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_2, CM 1415-152.
6. *Umbonatisporites distinctus* Clayton 1971, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1314-115.
- 7a. *Umbonatisporites distinctus* Clayton 1971, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_1, CM 1403-127. 7b. Pormenor da ornamentação.
8. *Verrucosisporites gibberosus* (Hacquebard 1957) Higgs, Clayton e Keegan 1988, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1415-148.
9. *Verrucosisporites nitidus* (Naumova 1953) Playford 1964, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1255-55.
10. *Verrucosisporites nitidus* (Naumova 1953) Playford 1964, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_1, CM 1187-124.
11. *Verrucosisporites polygonalis* Lanninger 1968, Barrancos, Fm. Xistos Raiados, amostra 496, lâmina BA12_1, CM 1250-225.



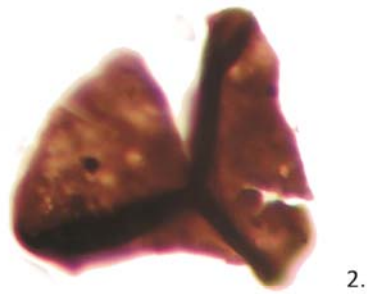
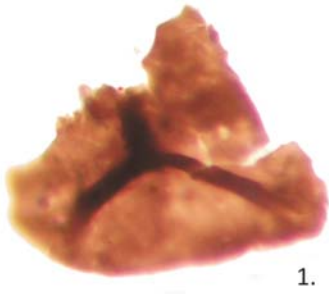
Estampa 23

1. *Verrucosisporites* sp., Portalegre, amostra 339, lâmina RAB10_4, CM 1226-72.
2. *Verrucosisporites* sp. Portalegre, amostra 339, lâmina RAB10_4, CM 1495-60.
3. *Verrucosisporites* sp., Portalegre, amostra 339, lâmina RAB10_2, CM 1105-142.
4. *Waltzispota planiangulata* Sullivan 1964, Portalegre, amostra 332, lâmina RAB3_1, CM 1269-64.
5. *Waltzispota planiangulata* Sullivan 1964, Portalegre, amostra 332, lâmina RAB3_4, CM 1300-67.
6. *Waltzispota planiangulata* Sullivan 1964, Portalegre, amostra 332, lâmina RAB3_3, CM 1227-143.
7. *Waltzispota polita* (Hoffmeister, Staplin e Malloy 1955) Smith e Butterworth 1967, Portalegre, amostra 333, lâmina RAB4_1, CM 1356-103.
8. *Waltzispota* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1460-124.
9. *Calamospora* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_3, CM 1212-164.
10. *Calamospora* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_2, CM 1335-133.
11. *Calamospora* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_2, CM 1216-134.
12. *Calamospora* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_2, CM 1182-182.
13. *Calamospora* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1300-108.
14. *Calamospora microrugosa* (Ibrahim 1932) Schopf, Wilson e Bentall 1944, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_3, CM 1390-167.



Estampa 24

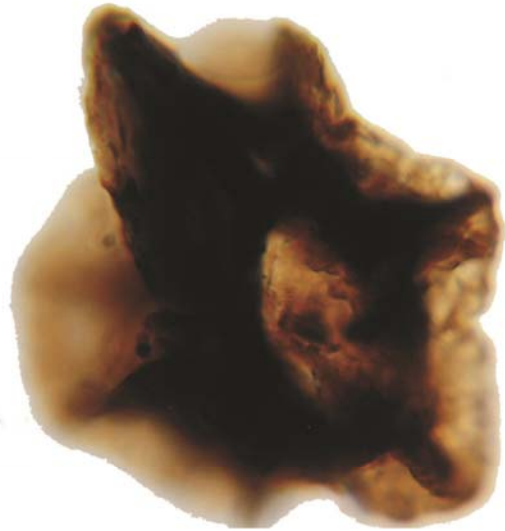
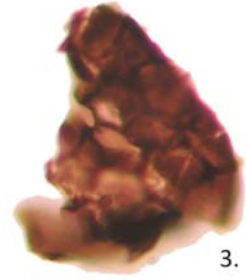
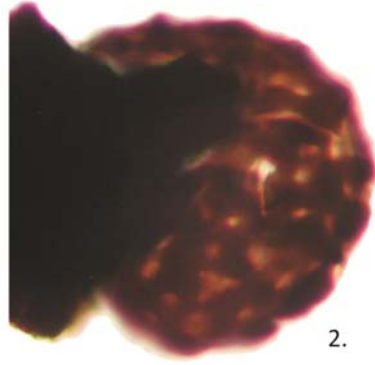
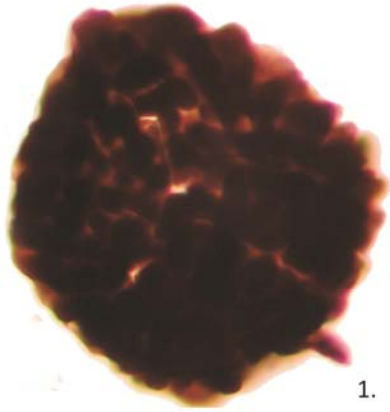
1. *Leiotriletes tumidus* Butterworth e Williams 1958, Portalegre, amostra 341, lâmina RAB12_3, CM 1237-142.
2. *Leiotriletes* sp., Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_4, CM 1150-171.
3. *Punctatisporites minutus* Kosanke 1950, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1223-165.
4. *Punctatisporites irrasus* Hacquebard 1957, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1476-108.
5. *Punctatisporites planus* Hacquebard 1957, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1200-60.
6. *Punctatisporites planus* Hacquebard 1957, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_1, CM 1307-75.
7. *Punctatisporites planus* Hacquebard 1957, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1480-20.
8. *Punctatisporites* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1400-42.
9. *Punctatisporites* sp., Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1325-70.
10. *Biornatispora* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1264-125.
11. *Corbulispora* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1250-180.



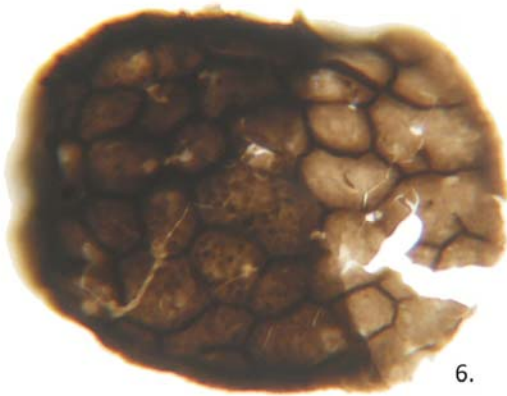
50 μ m

Estampa 25

1. *Convolutispora* sp., Portalegre, amostra 337, lâmina RAB8_4, CM 1464-78.
2. *Convolutispora* sp., Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_2, CM 1160-67.
3. *Dictyotriletes* sp., Portalegre, amostra 338, RAB9_2, CM 1249-88.
4. *Dictyotriletes emsiensis* (Allen 1965) McGregor 1973, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1352-180.
5. *Dictyotriletes muricatus* (Konsake 1950) emend. Smith e Butterworth 1967, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1330-115.
6. *Dictyotriletes subgranifer* McGregor 1973, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_3, CM 1279-63.
7. *Dictyotriletes subgranifer* McGregor 1973, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1328-108.
8. *Dictyotriletes* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_2, CM 1489-109.



50 μ m

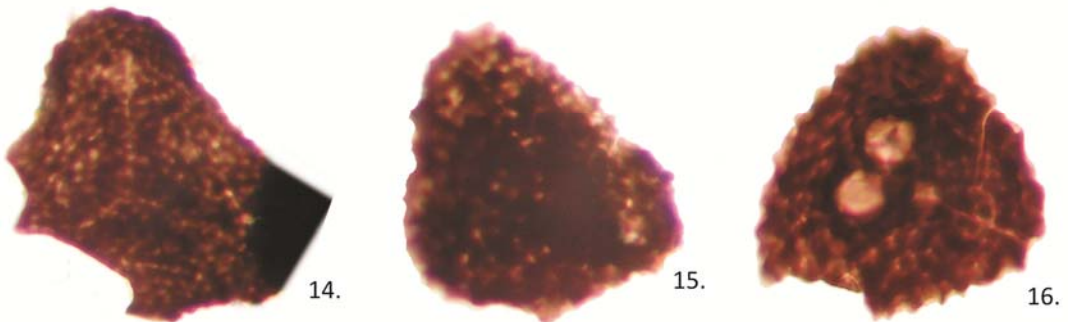
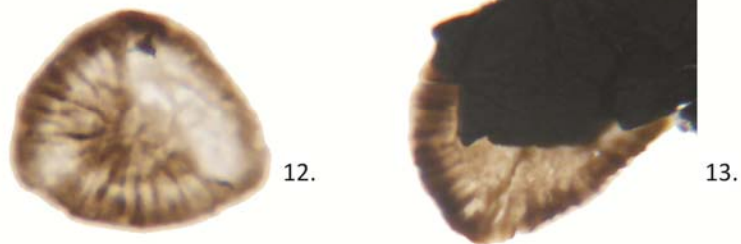


Estampa 26

1. *Emphanisporites multicosatus* Rodriguez 1978, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_4, CM 1458-74.
2. *Emphanisporites multicosatus* Rodriguez 1978, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 495, lâmina BA11_1, CM 1300-160.
3. *Emphanisporites multicosatus* Rodriguez 1978, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 495, lâmina BA11_1, CM 1205-165.
4. *Emphanisporites neglectus* Vigran 1964, Dornes, Fm. Serra do Luação, amostra 214, lâmina SL4_4, CM 1398-178.
5. *Emphanisporites neglectus* Vigran 1964, Dornes, Fm. Serra do Luação, amostra 214, lâmina SL4_4, CM 1108-42.
6. *Emphanisporites protophanus* Richardson e Ioannides 1973, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 102, lâmina S1_1, CM 1285-69.
7. *Emphanisporites protophanus* Richardson e Ioannides 1973, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 108, lâmina S7_3, CM 1203-84.
8. *Emphanisporites protophanus* Richardson e Ioannides 1973, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_7, CM 1070-196.
9. *Emphanisporites rotatus* McGregor 1961 emend. McGregor 1973, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1291-122.
10. *Emphanisporites rotatus* McGregor 1961 emend. McGregor 1973, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1307-43.
11. *Emphanisporites* sp., Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_3, CM 1278-136.
12. *Emphanisporites* sp., Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_3, CM 1401-78.
13. *Emphanisporites* sp., Dornes, Fm. Serra do Luação, amostra 214, lâmina SL4_4, CM 1200-180.
14. *Microreticulatisporites concavus* Butterworth e Williams 1958, Portalegre, amostra 339, lâmina RAB10_4, 1447-149.
15. *Microreticulatisporites* sp., Portalegre, amostra 339, lâmina RAB10_4, CM 1468-144.
16. *Microreticulatisporites* sp., Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_2, CM 1320-117.

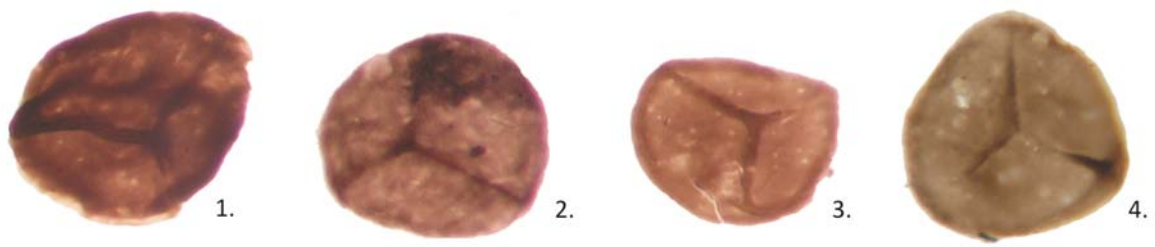


50 μ m



Estampa 27

1. *Retusotriletes abundo* Rodriguez 1978, Portalegre, “Fm. Reveladas”, amostra 348, lâmina CX6_3, CM 1360-162.
2. *Retusotriletes abundo* Rodriguez 1978, Portalegre, “Fm. Reveladas”, amostra 348, lâmina CX6_3, CM 1395-106.
3. *Retusotriletes abundo* Rodriguez 1978, Portalegre, “Fm. Reveladas”, amostra 348, lâmina CX6_3, CM 1254-137.
4. *Retusotriletes abundo* Rodriguez 1978, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 493, lâmina BA9_1, CM 1063-39.
5. *Retusotriletes* cf. *bipellis* Rodriguez 1978, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_4, CM 1217-109.
6. *Retusotriletes* cf. *bipellis* Rodriguez 1978, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_2, CM 1146-133.
7. *Retusotriletes maculatus* McGregor e Camfield 1976, Barrancos, Fm. Xistos Raiados, amostra 497, lâmina BA13_3, CM 1451-130.
8. *Retusotriletes maculatus* McGregor e Camfield 1976, Barrancos, Fm. Xistos Raiados, amostra 497, lâmina BA13_3, CM 1106-154.
9. *Retusotriletes maculatus* McGregor e Camfield 1976, Barrancos, Fm. Xistos Raiados, amostra 497, lâmina BA13_3, CM 1439-67.
10. *Retusotriletes triangulatus* (Streel 1964) Streel 1967, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1430-140.
11. *Retusotriletes rotundus* (Streel 1964) emend. Lele e Streel 1969, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_1, CM 1289-101.
12. *Retusotriletes rotundus* (Streel 1964) emend. Lele e Streel 1969, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1180-122.
13. *Retusotriletes rotundus* (Streel 1964) emend. Lele e Streel 1969, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_2, CM 1313-44.
14. *Retusotriletes rotundus* (Streel 1964) emend. Lele e Streel 1969, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1300-65.
15. *Retusotriletes warringtonii* Richardson e Lister 1969, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina BUH_S7_7, CM 1205-200.
16. *Retusotriletes warringtonii* Richardson e Lister 1969, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_5, CM 1245-60.



50 μ m

Estampa 28

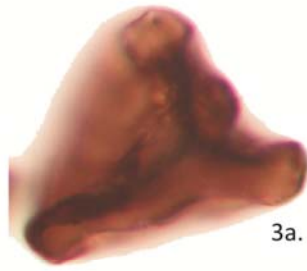
1. *Retusotriletes* sp., Buçaco, Fm. Sazes, amostra 102, lâmina S1_2, CM 1224-89.
2. *Retusotriletes* sp., Buçaco, Fm. Sazes, amostra 102, lâmina S1_1, CM 1190-121.
- 3a. *Ahrensia* sp., Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_2, CM 1335-60, vista proximal. 3b. Vista distal.
4. *Triquirites sculptilis* (Balme 1952) emend. Smith e Butterworth 1967, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1500-135.
5. *Triquirites tribullatus* (Ibrahim) Schopf, Wilson e Bentall 1944, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1375-65.
6. *Triquirites tribullatus* (Ibrahim 1932) Schopf, Wilson e Bentall 1944, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1115-120.
7. *Triquirites* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1478-140.
8. *Triquirites* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1430-210.
9. *Bellisporites nitidus* (Horst 1943) Sullivan 1964, Portalegre, amostra 339, lâmina RAB10_2; CM 1405-63.
10. *Bellisporites nitidus* (Horst 1943) Sullivan 1964, Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_3, CM 1066-135.
11. *Bellisporites nitidus* (Horst 1943) Sullivan 1964, Portalegre, amostra 339, lâmina RAB10_2, CM 1213-08.
12. *Knoxia* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1215-175.
13. *Knoxia* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 591, lâmina 42_3, CM 1420-100.
14. *Knoxia concentrica* (Byvscheva 1976) Playford e McGregor 1993, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1277-137.



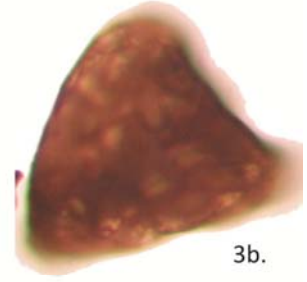
1.



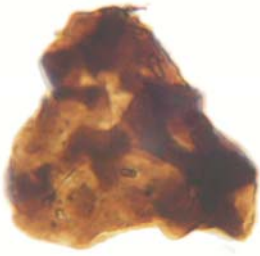
2.



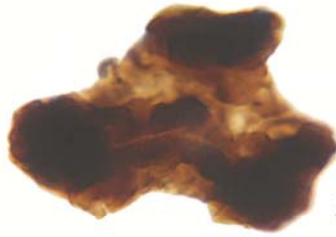
3a.



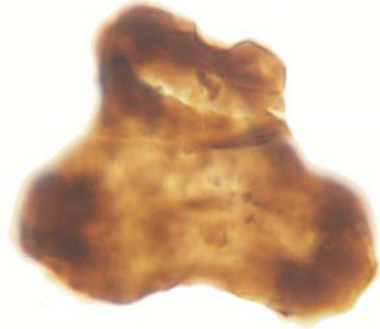
3b.



4.



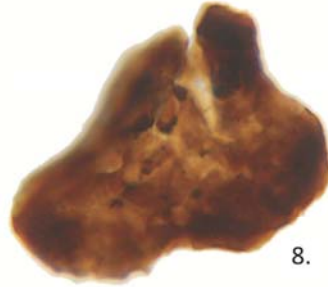
5.



6.



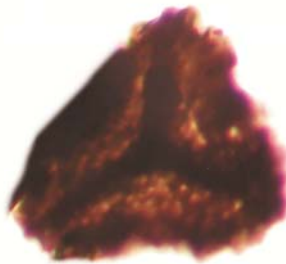
7.



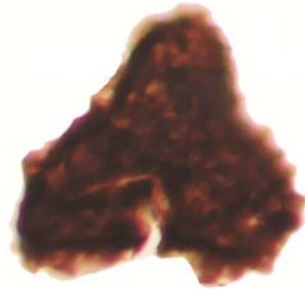
8.



9.



10.



11.



12.



13.

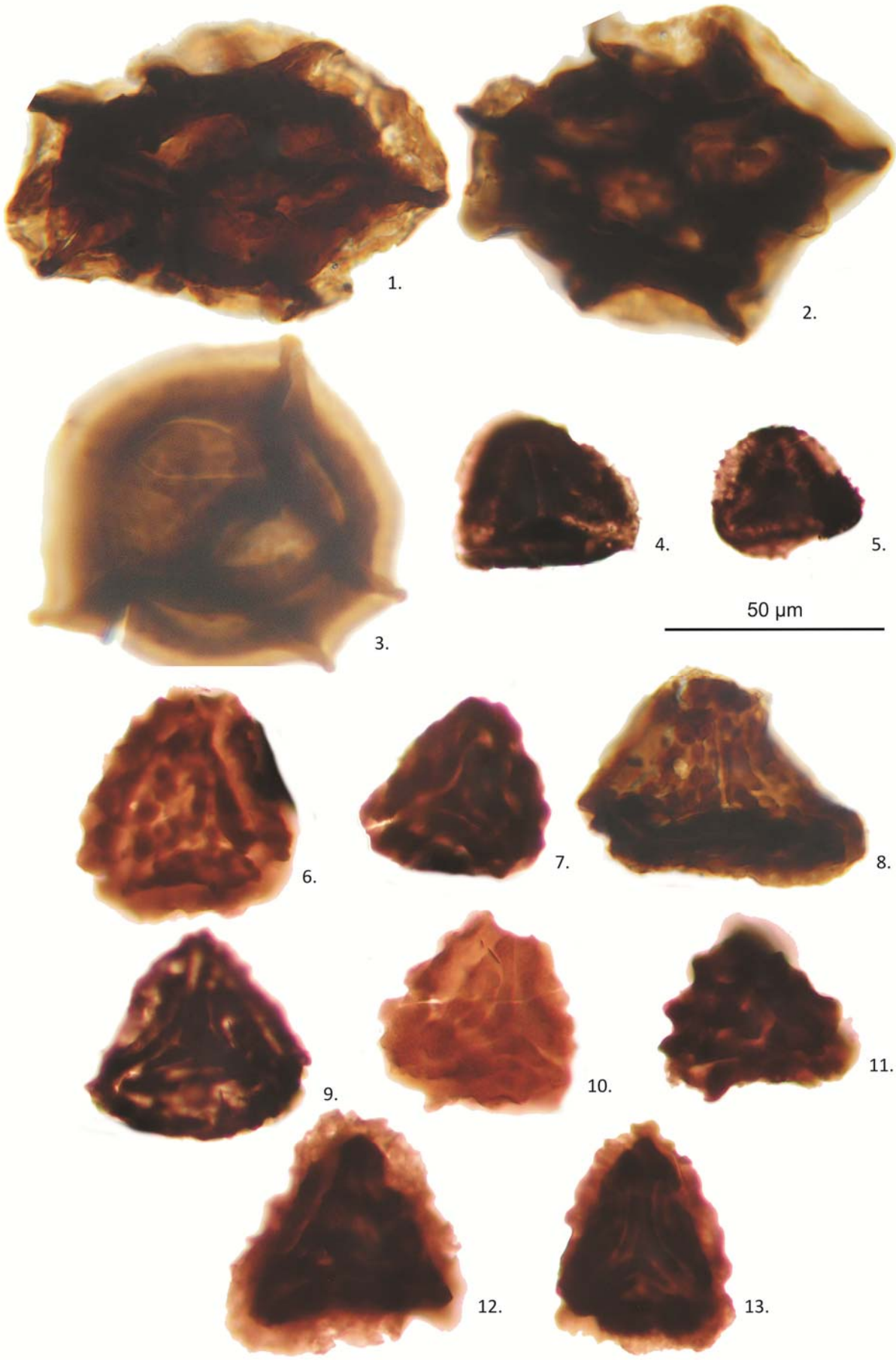


14.

50 μ m

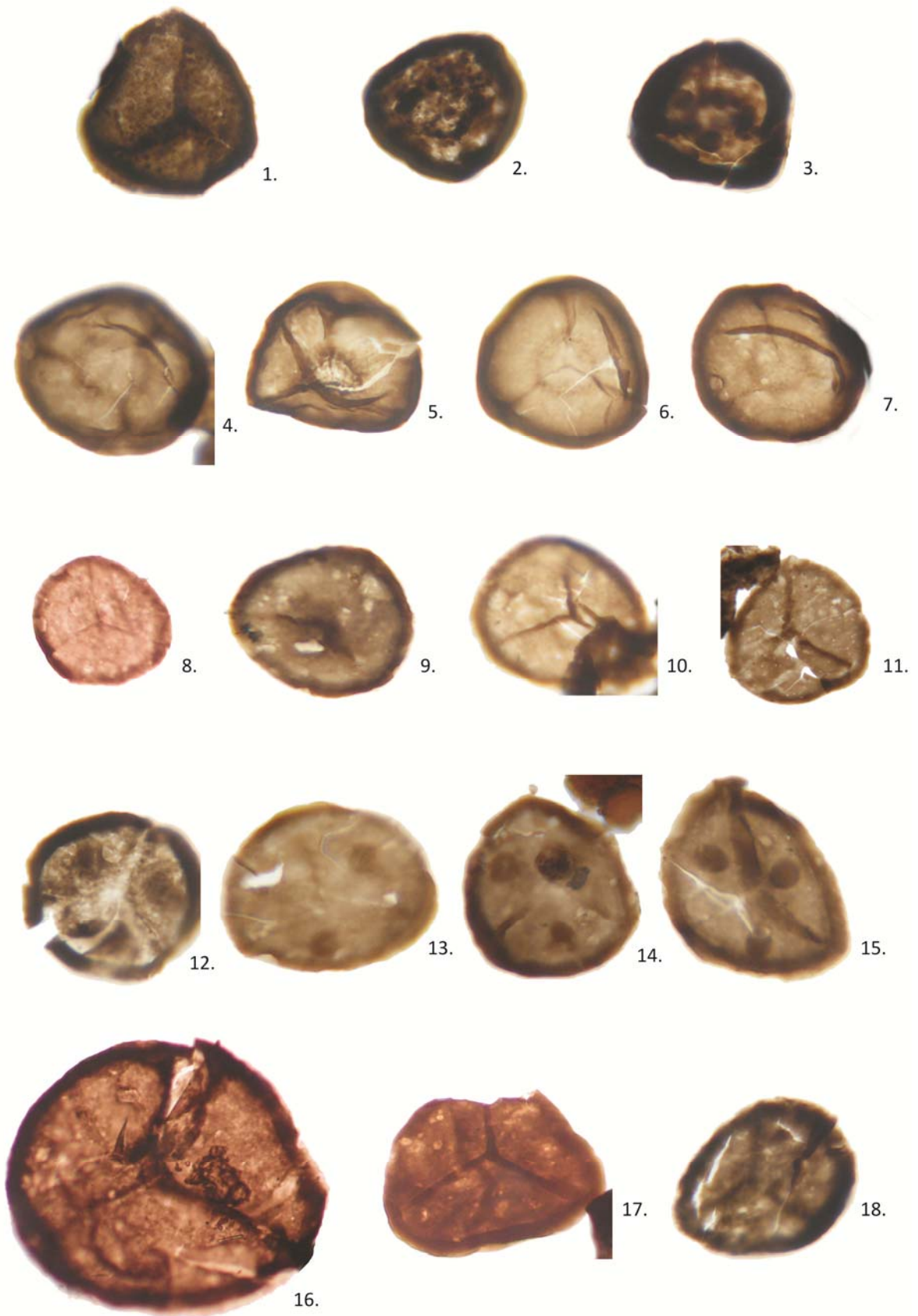
Estampa 29

1. *Reticulatisporites polygonalis* (Ibrahim 1932) Smith e Butterworth 1967, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1502-115.
2. *Reticulatisporites polygonalis* (Ibrahim 1932) Smith e Butterworth 1967, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS 15_1, CM 1430-200.
3. *Reticulatisporites danzei* (Agrali) Urban 1971, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 593, lâmina 44_3, CM 1510-85.
4. *Rotaspora fracta* Schemel 1950 emend. Smith e Butterworth 1967, Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_2, CM 1213-71.
5. *Rotaspora crenulata* Smith e Butterworth 1967, Portalegre, amostra 339, lâmina RAB10_4, CM 1212-42.
6. *Savitrисporites nux* (Butterworth e Williams 1958) Sullivan 1964 emend. Smith e Butterworth 1967, Portalegre, amostra 333, lâmina RAB4_2, CM 1205-50.
7. *Savitrисporites nux* (Butterworth e Williams 1958) Sullivan 1964 emend. Smith e Butterworth 1967, Portalegre, amostra 339, lâmina RAB10_4 CM 1490-185.
8. *Savitrисporites nux* (Butterworth e Williams 1958) Sullivan 1964 emend. Smith e Butterworth 1967, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1445-155.
9. *Savitrисporites nux* (Butterworth e Williams 1958) Sullivan 1964 emend. Smith e Butterworth 1967, Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_1, CM 1451-98.
10. *Savitrисporites nux* (Butterworth e Williams 1958) Sullivan 1964 emend. Smith e Butterworth 1967, Portalegre, amostra 338, RAB9_3, CM 1285-34.
11. *Savitrисporites* sp., Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_1, CM 1445-136.
12. *Savitrисporites* sp., Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_2_1, CM 1197-33.
13. *Savitrисporites* sp., Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_2_1, CM 1265-162.



Estampa 30

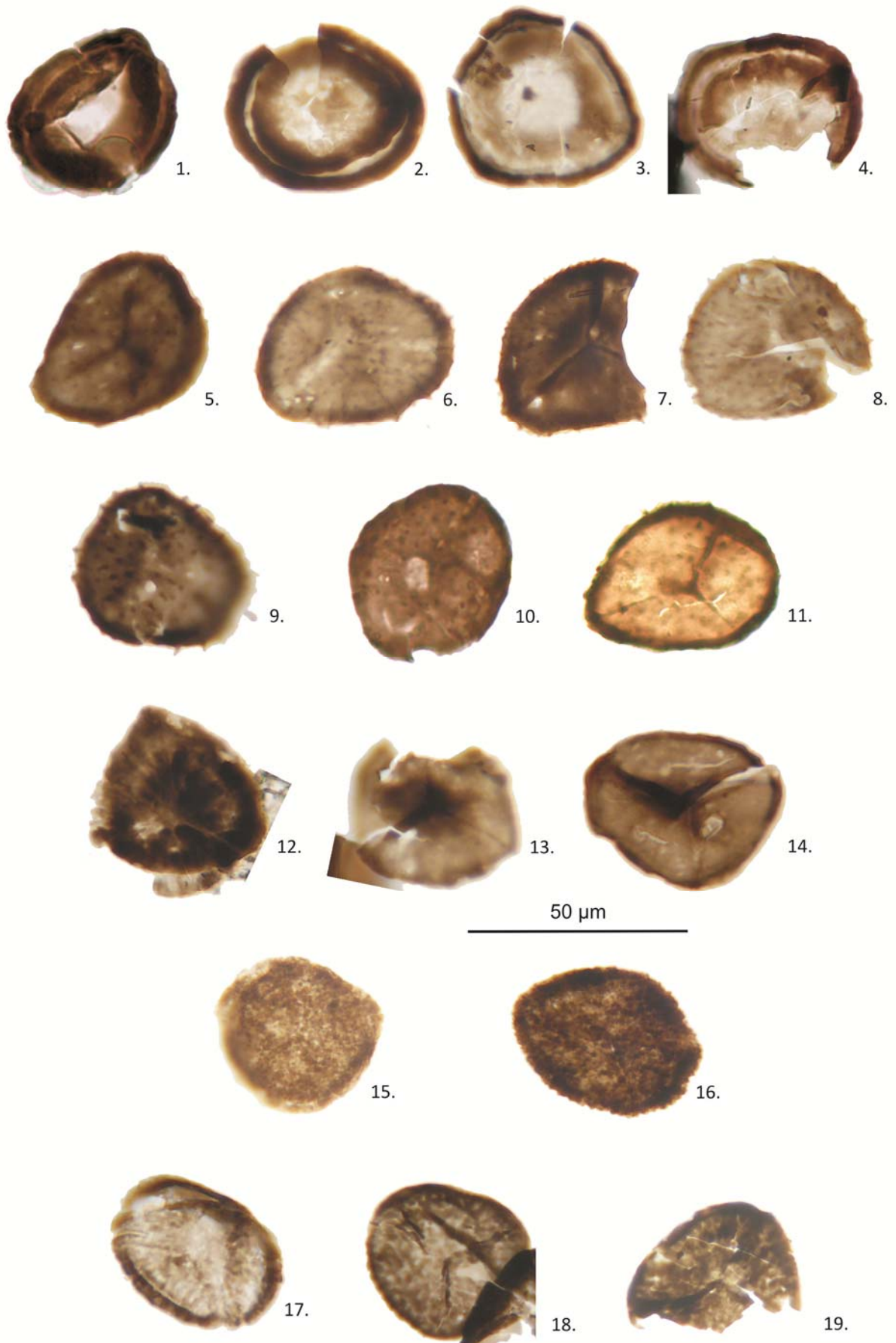
1. *Stenozonotriletes* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1314-189.
2. *Tumulispora* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1235-151.
3. *Tumulispora* sp., Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1130-125.
4. *Ambitisporites asturicus* (Rodriguez 1983) Breuer 2007, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1404-179.
5. *Ambitisporites asturicus* (Rodriguez 1983) Breuer 2007, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 43, lâmina 43_3, CM 1350-128.
6. *Ambitisporites asturicus* (Rodriguez 1983) Breuer 2007, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1340-180.
7. *Ambitisporites asturicus* (Rodriguez 1983) Breuer 2007, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 43, lâmina 43_3, CM 1325-90.
8. *Ambitisporites avitus* Morphon Hoffmeister 1959 emend. Steemans, Le Hérisse e Bozdogan 1996, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 108, lâmina S'7_3, CM 1236-154.
9. *Ambitisporites avitus* Morphon Hoffmeister 1959 emend. Steemans, Le Hérisse e Bozdogan 1996, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_2, CM 1217-45.
10. *Ambitisporites avitus* Morphon Hoffmeister 1959 emend. Steemans, Le Hérisse e Bozdogan 1996, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_1, CM 1093-77.
11. *Ambitisporites avitus* Morphon Hoffmeister 1959 emend. Steemans, Le Hérisse e Bozdogan 1996, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_1, CM 1347-128.
12. *Ambitisporites eslae* (Cramer e Díez 1975) Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1089-119.
13. *Ambitisporites eslae* (Cramer e Díez 1975) Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001, Barrancos, Fm. Xistos Raiados, amostra 497, lâmina BA13_1, CM 1414-65.
14. *Ambitisporites eslae* (Cramer e Díez 1975) Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001, Barrancos, Fm. Xistos Raiados, amostra 497, lâmina BA13_1, CM 1036-157.
15. *Ambitisporites eslae* (Cramer e Díez 1975) Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001, Barrancos, Fm. Xistos Raiados, amostra 499, lâmina BA15_3, CM 1432-122.
16. *Ambitisporites capitaneus* Beck e Strother 2001, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 108, lâmina S'7_3, CM 1395-213.
17. *Ambitisporites* sp., Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 427, lâmina S3_1, CM 1448-105.
18. *Ambitisporites* sp., Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_5, CM 1538-67.



50 μ m

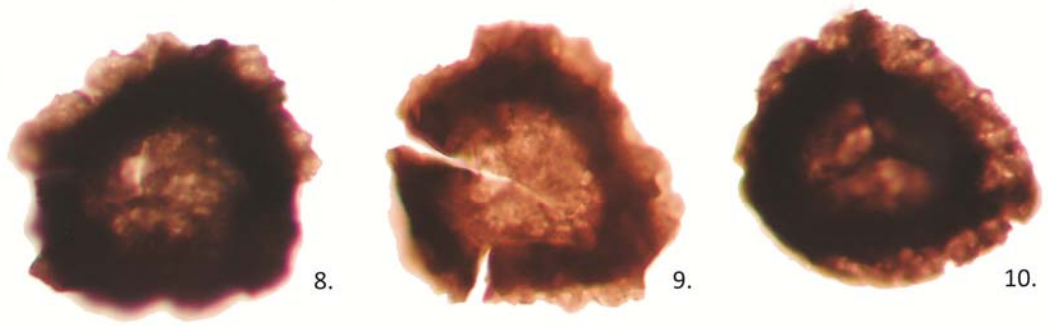
Estampa 31

1. *Amicosporites splendidus* Cramer 1966, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 495, lâmina BA11_1, CM 1345-94.
2. *Amicosporites splendidus* Cramer 1966, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_5, CM 1410-190.
3. *Amicosporites splendidus* Cramer 1966, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_3, CM 1376-137.
4. *Amicosporites splendidus* Cramer 1966, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 494, lâmina BA10_2, CM 1240-70.
5. *Aneurospora richardsonii* (Rodriguez 1983) Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_1, CM 1366-154.
6. *Aneurospora richardsonii* (Rodriguez 1983) Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_2, CM 1005-169.
7. *Aneurospora richardsonii* (Rodriguez 1983) Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_3, CM 1183-102.
8. *Aneurospora richardsonii* (Rodriguez 1983) Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_3, CM 1347-122.
9. *Aneurospora richardsonii* (Rodriguez 1983) Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 493, lâmina BA9_2, CM 1415-101.
10. *Aneurospora* sp., Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 497, lâmina BA13_3, CM 1605-204.
11. *Aneurospora* sp., Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 498, lâmina BA14_8, CM 1629-140.
12. *Concentricosisporites* cf. *C. agradabilis* (Rodriguez 1978) Rodriguez 1983, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_3, CM 1334-168.
13. *Concentricosisporites saggitarius* Rodriguez 1983, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_4, CM 1502-146.
14. *Concentricosisporites saggitarius* Rodriguez 1983, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_1, CM 1098-102.
15. *Insolisporites* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1309-09.
16. *Insolisporites* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1290-68.
17. *Scylaspora* sp., Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_3, CM 1440-136.
18. *Scylaspora* sp., Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_5, CM 1148-101.
19. *Scylaspora* sp., Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 495, lâmina BA11_1, CM 1294-123.

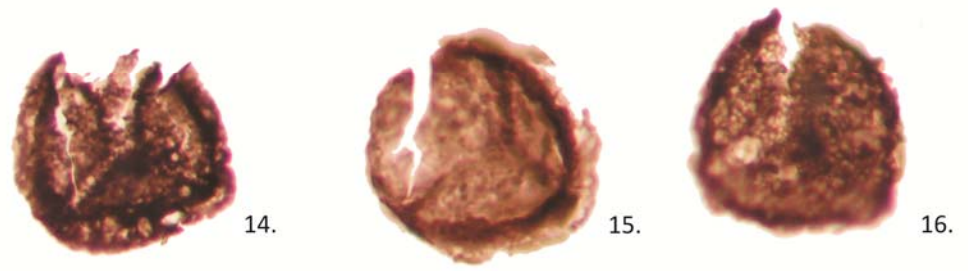


Estampa 32

1. *Synorisporites* cf. *S. papillensis* McGregor 1973, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1364-148.
2. *Synorisporites verrucatus* Richardson e Lister 1969, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1261-94.
3. *Synorisporites* sp., Buçaco, Fm. Sazes, amostra 102, lâmina S1_1, CM 1309-140.
4. *Synorisporites* sp., Buçaco, Fm. Sazes, amostra 102, lâmina S1_1, CM 1388-153.
5. *Camarozonotriletes* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1236-144.
6. *Synorisporites* sp., Buçaco, Fm. Sazes, amostra 102, lâmina S'3_1, CM 1283-104.
7. *Synorisporites* sp., Buçaco, Fm. Sazes, amostra 102, lâmina S1_1, CM 1268-136.
8. *Cingulizonates ?bialatus* (Waltz 1938) Smith e Butterworth 1967, Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_2, CM 1224-139.
9. *Cingulizonates ?bialatus* (Waltz 1938) Smith e Butterworth 1967, Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_2, CM 1407-126.
10. *Cingulizonates ?bialatus* (Waltz 1938) Smith e Butterworth 1967, Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_2, CM 1365-88.
11. *Cingulizonates* sp., Portalegre, amostra 332, lâmina RAB3_1, CM 1311-84.
12. *Lycospora pusilla* (Ibrahim 1932) Schopf, Wilson e Bentall 1944, Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_3, CM 1119-143.
13. *Lycospora pusilla* (Ibrahim 1932) Schopf, Wilson e Bentall 1944, Portalegre, amostra 337, lâmina RAB8_4, CM 1449-117.
14. *Lycospora pusilla* (Ibrahim 1932) Schopf, Wilson e Bentall 1944, Portalegre, amostra 337, lâmina RAB8_4, CM 1136-125.
15. *Lycospora* sp., Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_2, CM 1246-193.
16. *Lycospora* sp., Portalegre, amostra 339, lâmina RAB10_2, CM 1358-134.

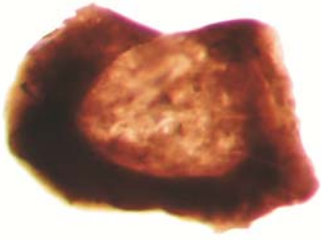


50 μ m

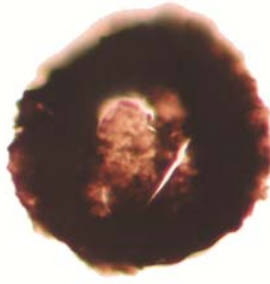


Estampa 33

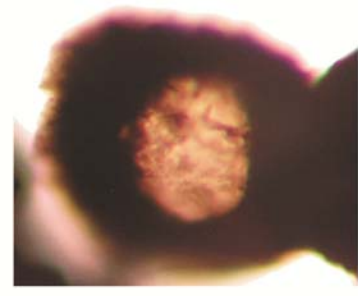
1. *Densosporites annulatus* (Loose 1932) Smith e Butterworth 1967, Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_3, CM 1180-102.
2. *Densosporites pseudoannulatus* Butterworth e Williams 1958, Portalegre, amostra 333, lâmina RAB4_1, CM 1352-102.
3. *Densosporites pseudoannulatus* Butterworth e Williams 1958, Portalegre, amostra 337, lâmina RAB8_4, CM 1321-189.
4. *Densosporites rarispinosum* Playford 1962, Portalegre, amostra 333, lâmina RAB4_2, CM 1448-143.
5. *Densosporites rarispinosum* Playford 1962, Portalegre, amostra 333, lâmina RAB4_1, CM 1239-102.
6. *Densosporites rarispinosum* Playford 1962, Portalegre, amostra 337, lâmina RAB8_4, CM 1251-179.
7. *Densosporites spitsbergensis* Playford 1963, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_3, CM 1246-175.
8. *Densosporites* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1450-135.
9. *Densosporites* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1365-205.
10. *Densosporites* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1340-50.
11. *Densosporites* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1128-55.
12. *Densosporites* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1424-136.
13. *Densosporites* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_2, CM 1336-48.
14. *Densosporites* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1195-121.
15. *Densosporites* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1445-107.



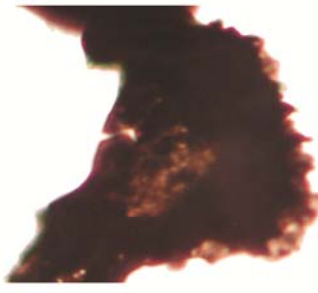
1.



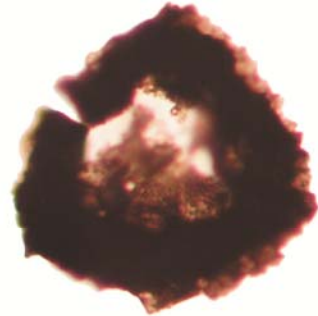
2.



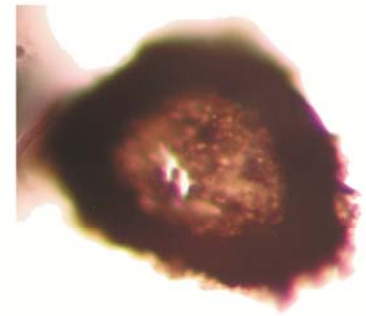
3.



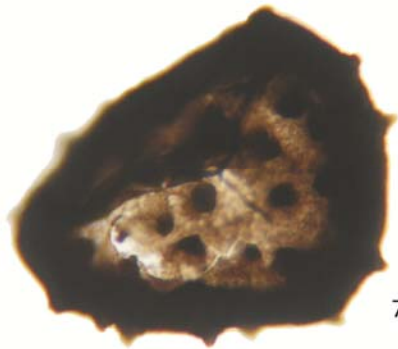
4.



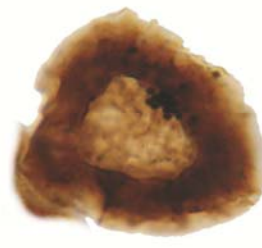
5.



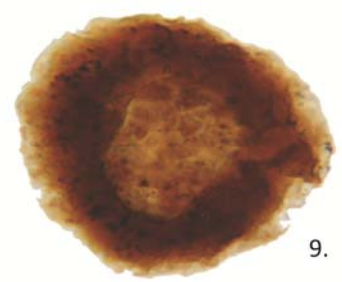
6.



7.

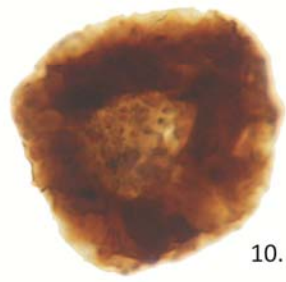


8.

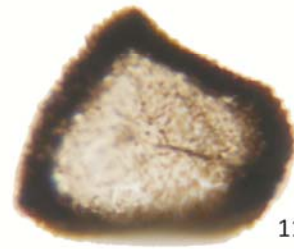


9.

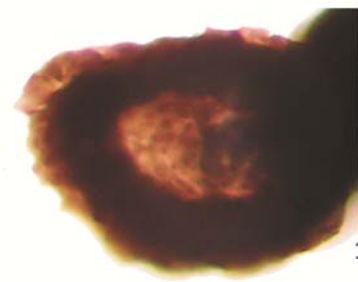
50 μ m



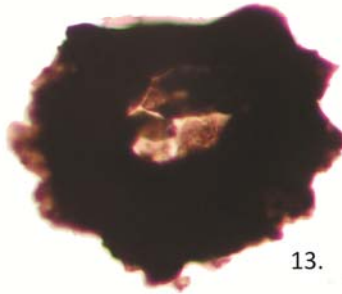
10.



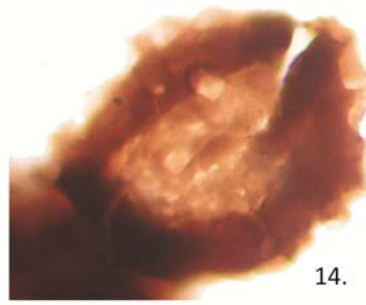
11.



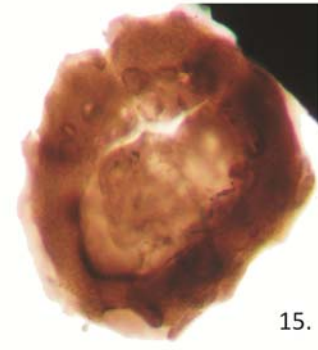
12.



13.



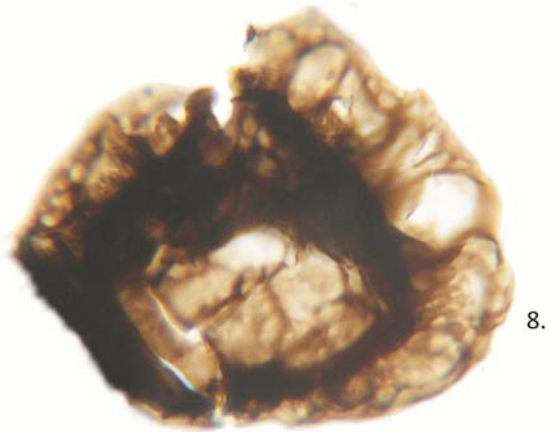
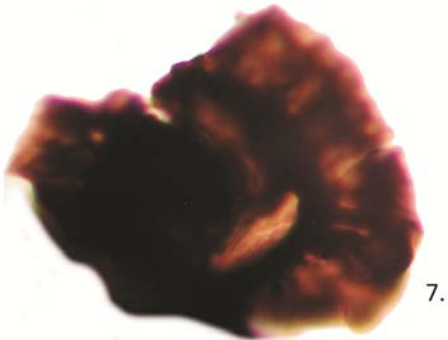
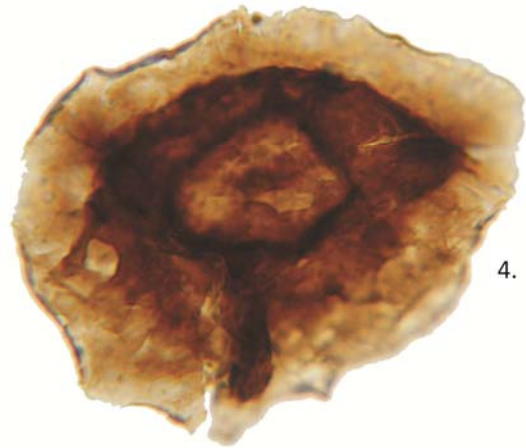
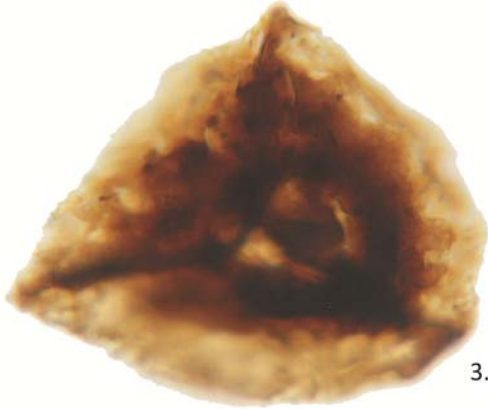
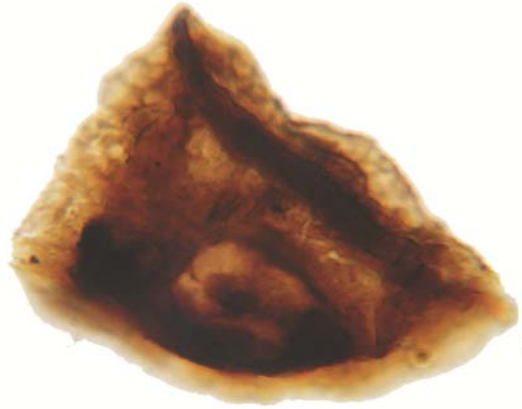
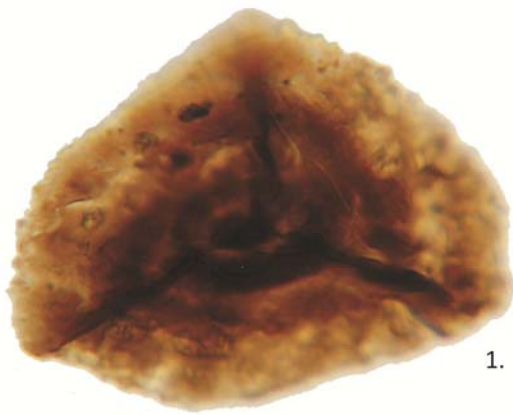
14.



15.

Estampa 34

1. *Cirratiradites saturni* (Ibrahim) Schopf, Wilson e Bentall 1944, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1310-55.
2. *Cirratiradites saturni* (Ibrahim) Schopf, Wilson e Bentall 1944, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1325-210.
3. *Cirratiradites saturni* (Ibrahim) Schopf, Wilson e Bentall 1944, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1485-192.
4. *Cirratiradites* cf. *C. annuliformis* Konsake e Brokaw (*in* Konsake 1950), Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_2, CM 1125-190.
5. *Cirratiradites* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_2, CM 1400-130.
6. *Cirratiradites* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_2, CM 1255-35.
7. *Radiizonates* sp., Portalegre, amostra 338, RAB9_3, CM 1254-168.
8. *Radiizonates* sp., Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43-3, CM 1305-225.



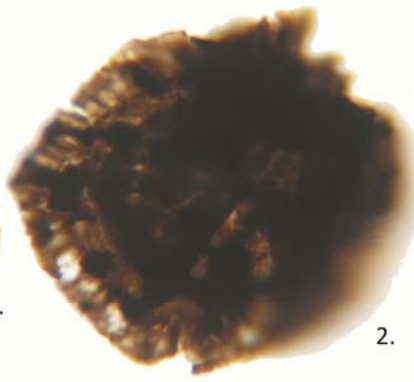
50 μ m

Estampa 35

1. *Vallatisporites ciliaris* (Luber 1938) Sullivan 1964, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1348-145.
2. *Vallatisporites galearis* Sullivan 1967, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_3, CM 1382-157.
3. *Vallatisporites galearis* Sullivan 1967, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1230-123.
4. *Vallatisporites hystricosus* (Winslow 1962) Byvscheva 1985, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1064-148.
5. *Vallatisporites* cf. *V. microspinosus* Clayton, Higgs e Keegan 1988, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1120-216.
6. *Vallatisporites microspinosus* Clayton, Higgs e Keegan 1988, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1260-199.
7. *Vallatisporites vallatus* Hacquebard 1957, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1315-153.
8. *Vallatisporites verrucosus* Hacquebard 1957, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_3, CM 1308-241.
9. *Vallatisporites* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_2, CM 1371-90.
10. *Vallatisporites* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1425-85.
11. *Vallatisporites* sp., Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1408-117.



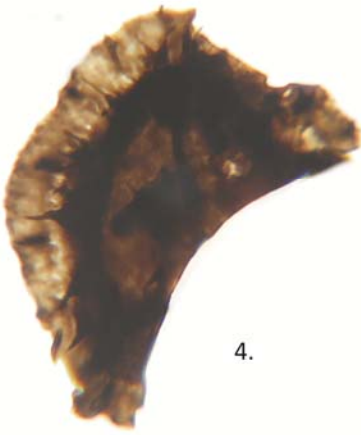
1.



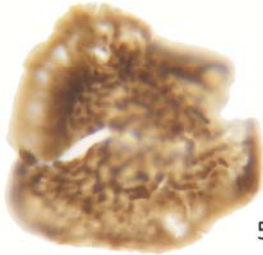
2.



3.



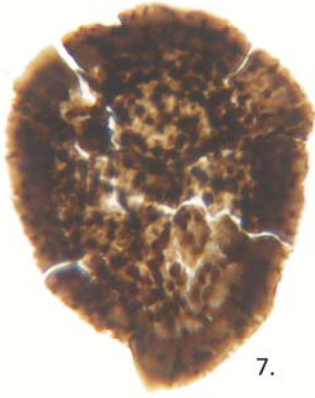
4.



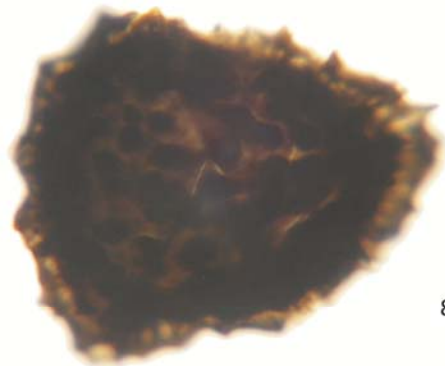
5.



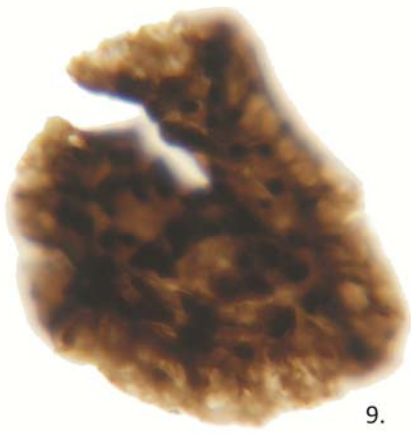
6.



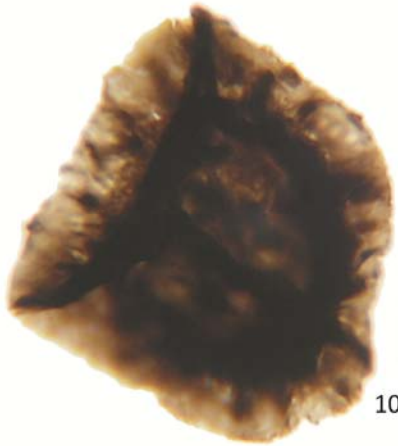
7.



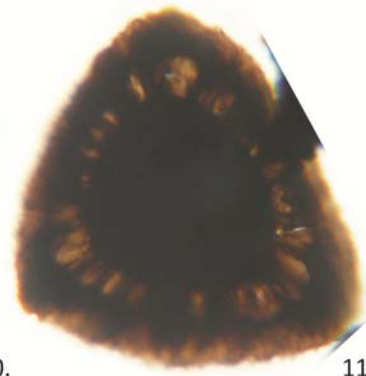
8.



9.



10.



11.

50 μ m

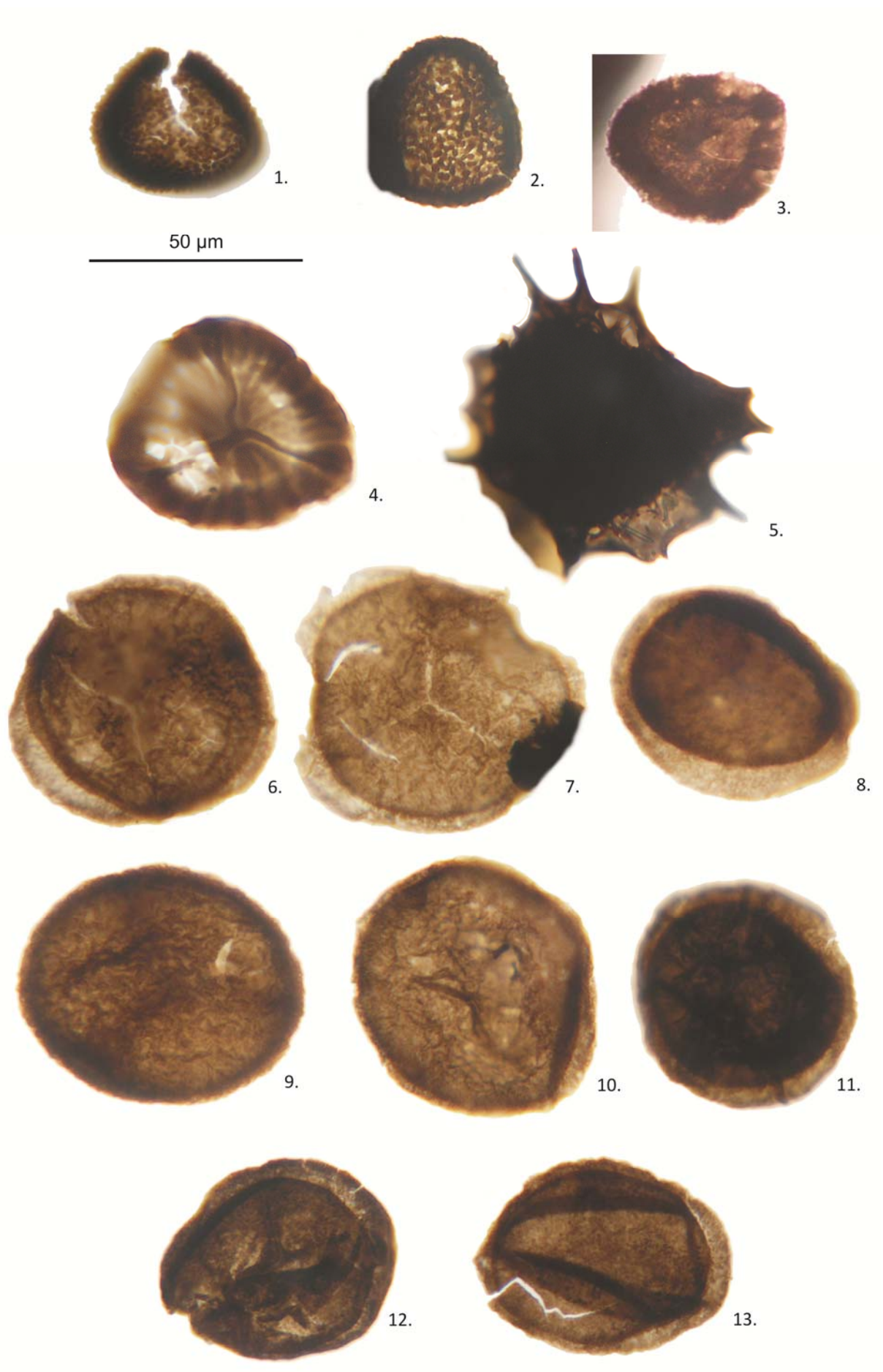
Estampa 36

1. *Archaeozonotriletes chulus* Morphon (Cramer) Richardson e Lister 1969 emend. Steemans, Le Hérisse e Bozdogan, 1996, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1175-196.
2. *Archaeozonotriletes chulus* Morphon (Cramer) Richardson e Lister 1969 emend. Steemans, Le Hérisse e Bozdogan, 1996, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1335-145.
3. *Archaeozonotriletes chulus* Morphon (Cramer) Richardson e Lister 1969 emend. Steemans, Le Hérisse e Bozdogan, 1996, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1243-166.
4. *Brochotriletes foveolatus* Naumova 1953, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1165-151.
5. *Brochotriletes foveolatus* Naumova 1953, Barrancos, Fm. Xistos Raiados, amostra 482, lâmina BS18_1, CM 1097-148.
6. *Brochotriletes foveolatus* Naumova 1953, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 591, lâmina 42_3, CM 1382-155.
7. *Brochotriletes* sp., Portalegre, "Fm. Reveladas", amostra 348, lâmina CX6_3, CM 1120-102.
8. *Chelinospora cantabrica* Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 107, lâmina S'6_1, CM 1452-138.
9. *Chelinospora cantabrica* Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_6, CM 1287-25.
10. *Chelinospora* sp., Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_1, CM 1326-157.
11. *Chelinospora obscura* Burgess e Richardson 1995, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_4, CM 1393-62.
12. *Chelinospora obscura* Burgess e Richardson 1995, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_6, CM 1449-106.
13. *Chelinospora obscura* Burgess e Richardson 1995, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 112, lâmina S3_1, CM 1286-157.
14. *Chelinospora obscura* Burgess e Richardson 1995, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 112, lâmina S3_1, CM 1385-161.
15. *Chelinospora poecilomorpha* Richardson e Ioannides 1973 emend. Richardson Rodriguez e Sutherland 2001, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 108, lâmina S'7_3, CM 1328-80.
16. *Chelinospora poecilomorpha* Richardson e Ioannides 1973 emend. Richardson Rodriguez e Sutherland 2001, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 108, lâmina S'7_1, CM 1064-137.
17. *Chelinospora poecilomorpha* Richardson e Ioannides 1973 emend. Richardson Rodriguez e Sutherland 2001, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_1, CM 1147-106.
18. *Chelinospora* sp., Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_3, CM 1227-146.
19. *Chelinospora sanpetrenis* Rodriguez 1978 emend. Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_6, CM 1268-168.
20. *Chelinospora sanpetrenis* Rodriguez 1978 emend. Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_7, CM 1122-143.
21. *Chelinospora sanpetrenis* Rodriguez 1978 emend. Richardson, Rodriguez e Sutherland 2001, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 102, lâmina S1_1, CM 1342-196.



Estampa 37

1. *Cymbosporites* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1382-248.
2. *Cymbosporites* sp., Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1408-125.
3. *Cymbosporites* sp., Portalegre, “Fm. Reveladas”, amostra 348, lâmina CX6_2, CM 1442-188.
4. *Stellatispora inframurinata* Burgess e Richardson 1995, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 102, lâmina S1_1, CM 1347-158.
5. *Ancyrospora* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1355-75.
6. *Auroraspora macra* Sullivan 1968, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1362-94.
7. *Auroraspora macra* Sullivan 1968, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1125-117.
8. *Auroraspora* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1291-23.
9. *Colatisporites* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34-2, CM 1376-189.
10. *Colatisporites decorus* (Bharadwaj e Venkatachala 1961) Williams *in* Neves, Gueinn, Clayton, Ioannides, Neville e Kruszevska 1973, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1430-110.
11. *Diducites plicabilis* Van Veen 1981, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_2, CM 1121-225.
12. *Diducites poljessicus* (Kedo) emend. Van Veen 1981, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_3, CM 1275-109.
13. *Diducites poljessicus* (Kedo) emend. Van Veen 1981, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1326-125.

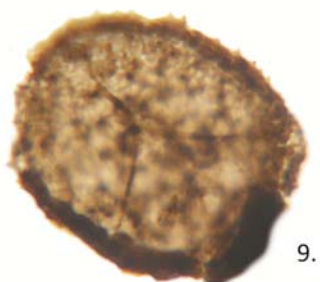
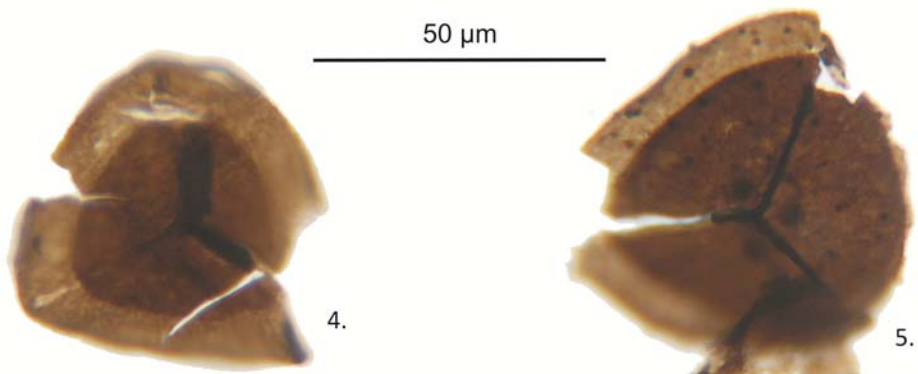


Estampa 38

1. *Discernisporites sullivanii* Higgs e Clayton 1984, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1509-201.
2. *Discernisporites sullivanii* Higgs e Clayton 1984, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1235-31.
3. *Discernisporites micromanifestus* (Hacquebard 1957) Sabry e Neves 1971, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_2, CM 1271-47.
4. *Discernisporites* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_2, CM 1308-224.
5. *Discernisporites micromanifestus* (Hacquebard 1957) Sabry e Neves 1971, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1456-123.
6. *Geminospora spongiata* Higgs, Clayton e Keegan 1988, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1036-150.
7. *Endosporites* sp., Mina de Jongeis, Formação Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1158-106.
8. *Geminospora ?lemurata* Balme emend. Playford 1983, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1140-97.
9. *Grandispora* cf. *echinata* Hacquebard 1957 emend. Utting 1987, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_1, CM 1409-96.
10. *Endosporites globiformis* (Ibrahim 1932) Schopf, Wilson e Bentall 1944, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1300-100.

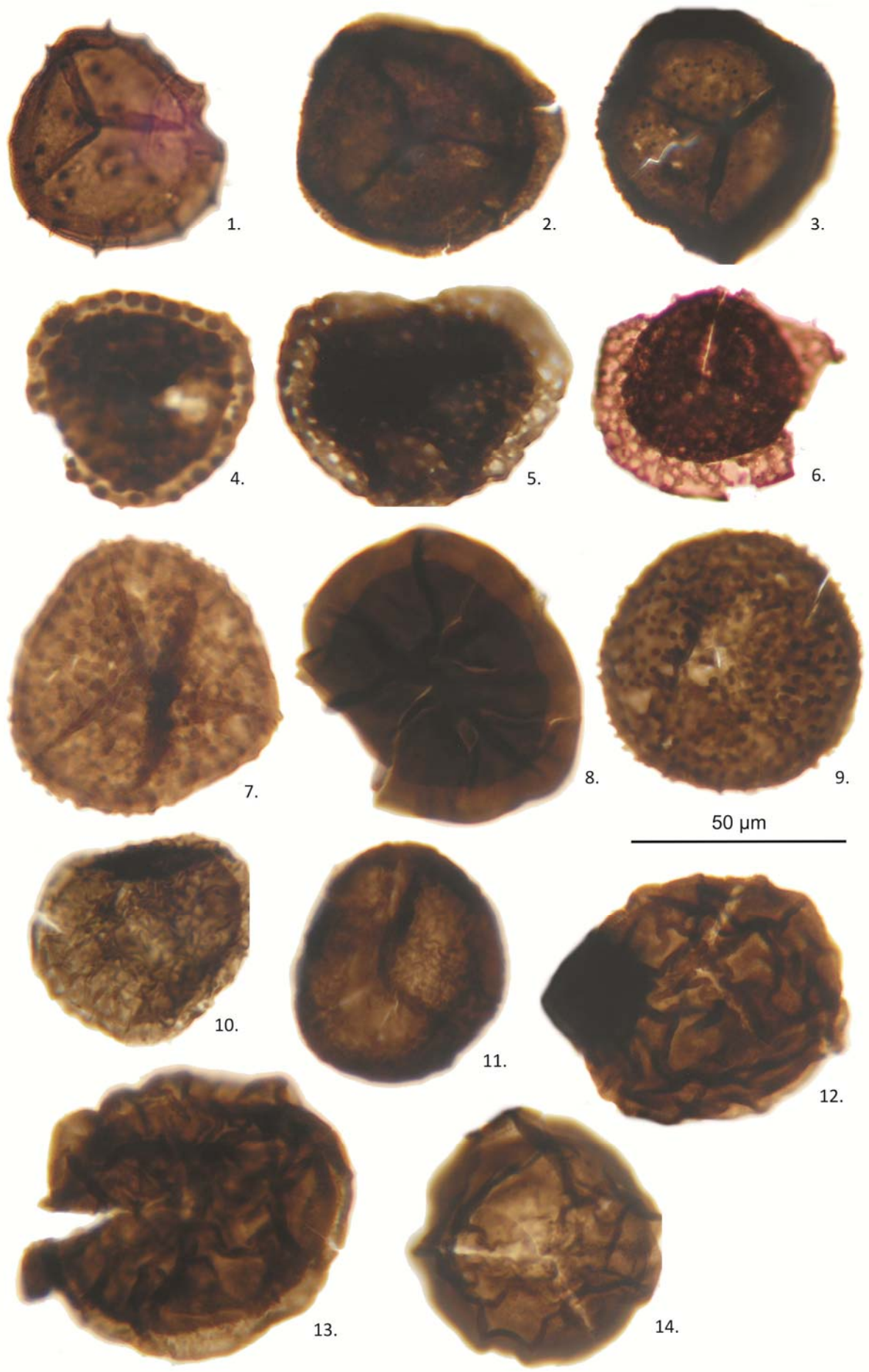


50 μ m



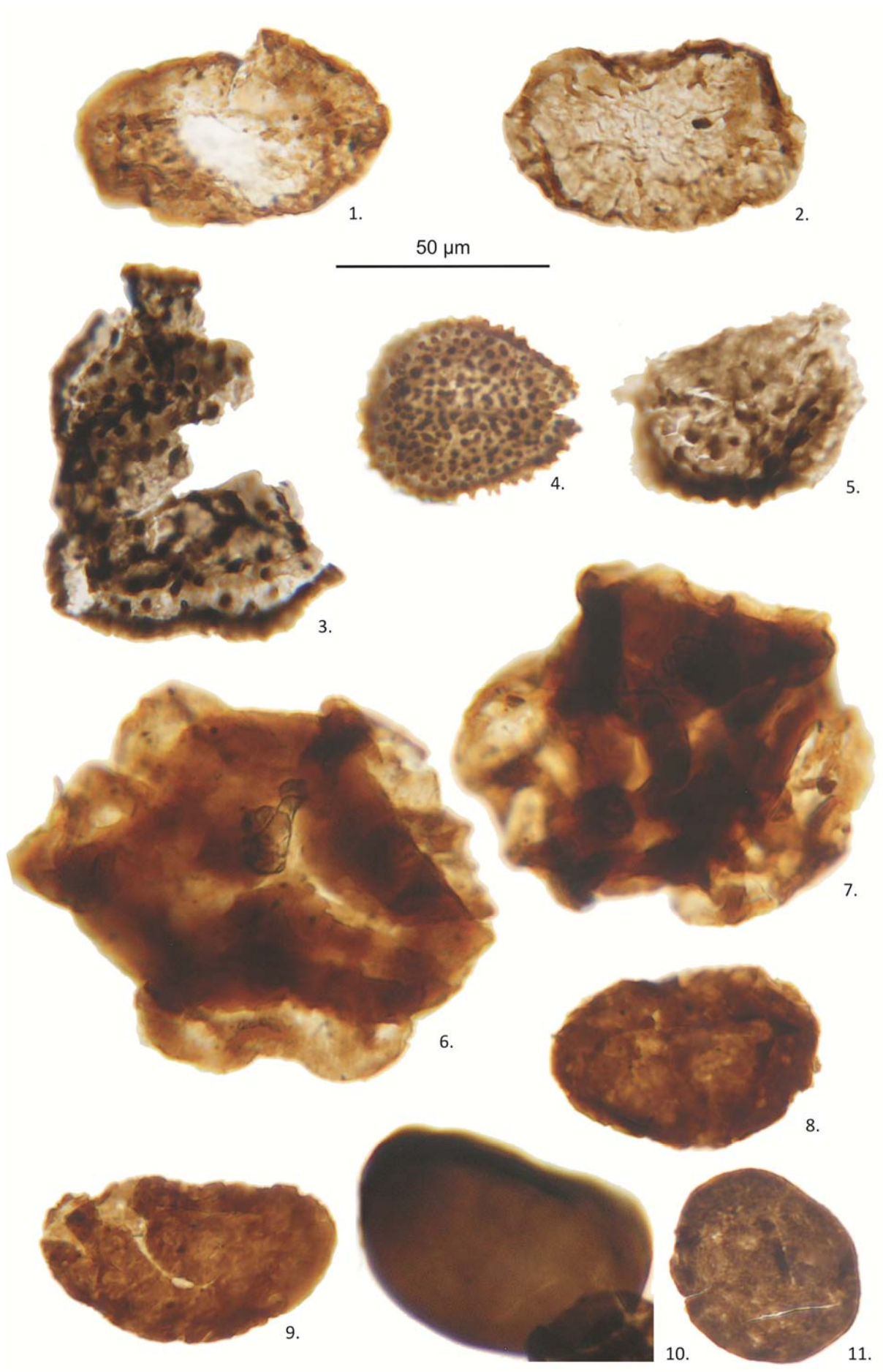
Estampa 39

1. *Grandispora cornuta* Higgs 1975, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_1, CM 1225-180.
2. *Grandispora* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_3, CM 1272-158.
3. *Grandispora* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_1, CM 1405-65.
4. *Grandispora tabulata* Loboziak, Strel e Burjack 1988, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1321-145.
5. *Retispora lepidophyta* (Kedo) Playford 1976, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1205-110.
6. *Retispora lepidophyta* (Kedo) Playford 1976, Portalegre, amostra 333, RAB4_2, CM 1383-83.
7. *Rugospora flexuosa* (Jushko 1960) Strel 1974, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_3, CM 1455-127.
8. *Rugospora* cf. *polyptycha* Neves e Ioannides 1974, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 32_3, CM 1391-51.
9. *Rugospora explicata* González, Moreno e Playford, 2005, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1301-74.
10. *Rugospora ?vieta* Higgs, Clayton e Keegan 1988, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_3, CM 1339-55.
11. *Rugospora* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1043-149.
12. *Rugospora lactucosa* Higgs, Clayton e Keegan 1988, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1434-88.
13. *Rugospora lactucosa* Higgs, Clayton e Keegan 1988, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_2, CM 1085-185.
14. *Rugospora lactucosa* Higgs, Clayton e Keegan 1988, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 583, lâmina 32_3, CM 1129-116.



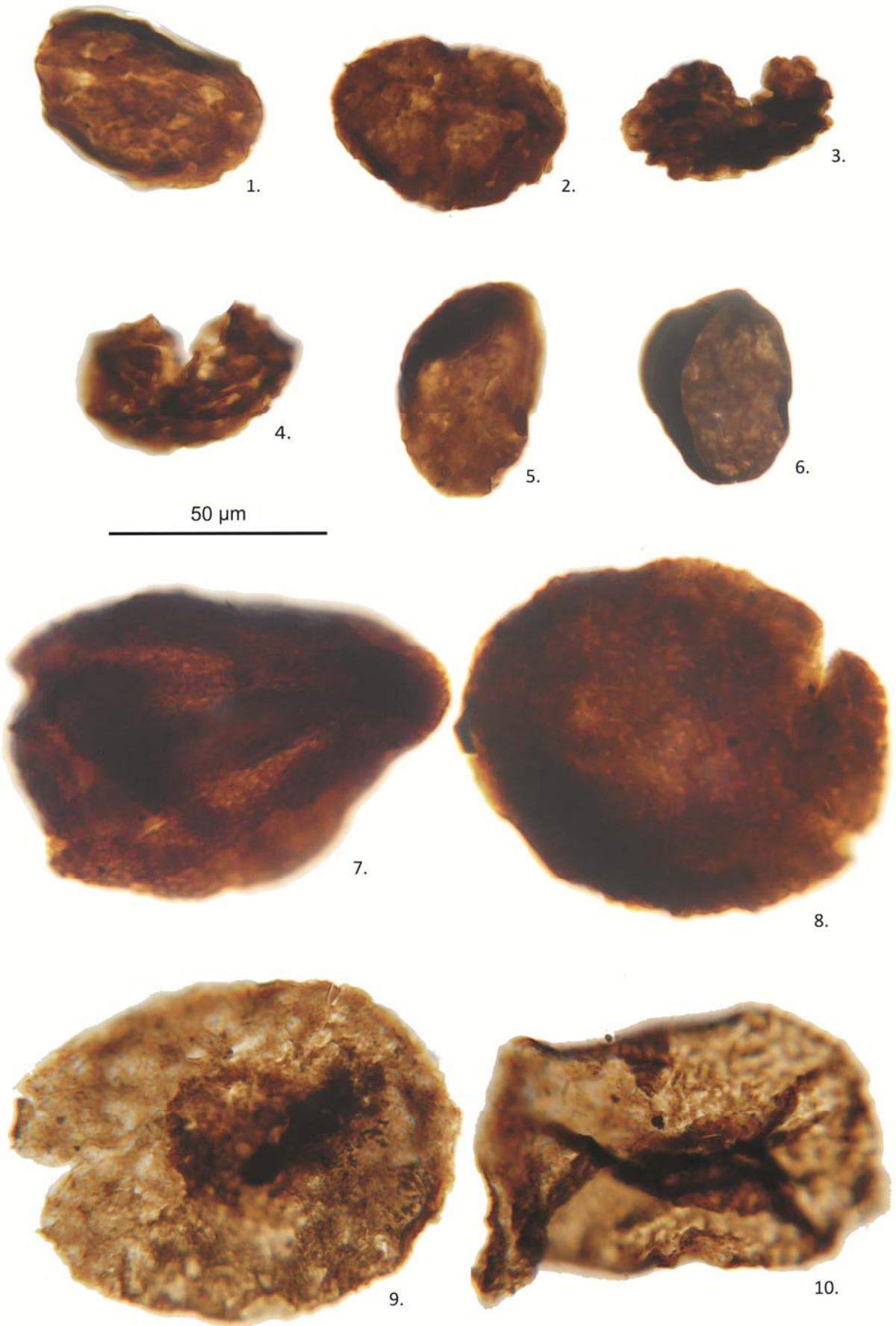
Estampa 40

1. *Schulzospora* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1445-170.
2. *Schulzospora* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1450-120.
3. *Spelaeotriletes pretiosus* (Playford 1964) Neves e Belt 1970, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1361-126.
4. *Spelaeotriletes* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_3, CM 1489-153.
5. *Spinozonotriletes* sp., Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1479-161.
6. *Alatisporites pustulatus* Ibrahim in Potonié, Ibrahim e Loose 1932, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1090-80.
7. *Alatisporites* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1445-135.
8. *Laevigatosporites* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1450-90.
9. *Laevigatosporites* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1320-225.
10. *Latosporites* sp., Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1190-114.
11. *Punctatosporites* sp., Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1280-140.



Estampa 41

1. *Thyospora* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1330-140.
2. *Thyospora* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1485-105.
3. *Thyospora pseudothiessenii* (Konsanke) Alpern e Doubinger 1973, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1240-180.
4. *Thyospora pseudothiessenii* (Konsanke) Alpern e Doubinger 1973, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1264-152.
5. *Torispora* sp., Mina de Jonjeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1475-75.
6. *Torispora securis* Balme 1952, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1310-235.
7. *Vestispora* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1475-125.
8. *Vestispora* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1375-245.
9. *Florinites* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1465-135.
10. *Florinites* sp., Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1220-35.



Estampa 42

1. *Angochitina echinata* Eisenack 1931, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 104, lâmina S'3_1, CM 1175-52.
2. *Angochitina echinata* Eisenack 1931, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 104, lâmina S'3_1, CM 1248-136.
3. *Conochitina* sp., Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 416, lâmina GTS5_1, CM 1276-103.
4. ?*Conochitina* sp., Buçaco, Fm. Sazes, amostra 108, lâmina S'7, CM 1381-145.
5. *Cingulochitina* sp., Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_1, CM 1312-186.
6. *Angochitina* sp., Buçaco, Fm. Sazes, amostra 108, lâmina S'7_3, CM 1467-123.



50 μm



50 μm



50 μm



50 μm



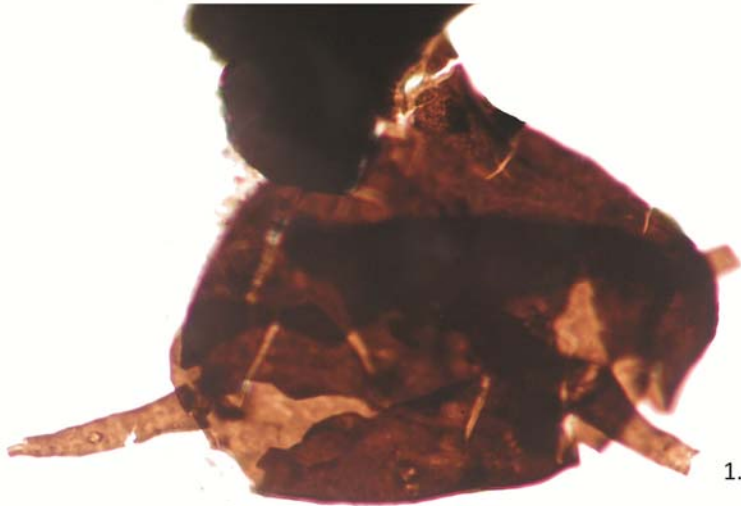
50 μm



50 μm

Estampa 43

1. *Ancyrochitina* sp., Buçaco, Fm. Sazes, amostra 108, lâmina S'7_3, CM 1423-158.
2. *Euconochitina* sp., Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostra 415, lâmina GTS4_2, CM 1375-65.
3. ?*Angochitina* sp., Portalegre, "Fm. Reveladas", amostra 348, lâmina CX6_2, CM 1404-103.
4. Fragmento de pescoço de quitinozoário, Portalegre, "Fm. Reveladas", amostra 348, lâmina CX6_2, CM 1461-32.
5. Fragmento de pescoço de quitinozoário, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 104, lâmina S'3_1, CM 1107-168.
6. Fragmento de pescoço de quitinozoário, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 108, lâmina S'7_3, CM 1386-142.



1.

50 μm



2.

50 μm



20 μm

3.



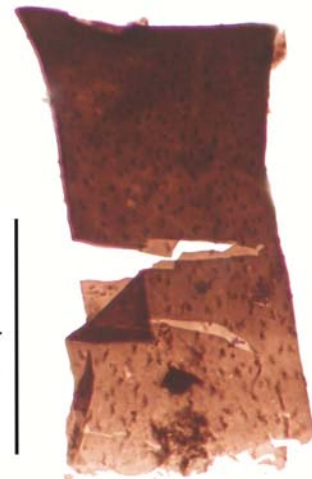
20 μm

4.



20 μm

5.



20 μm

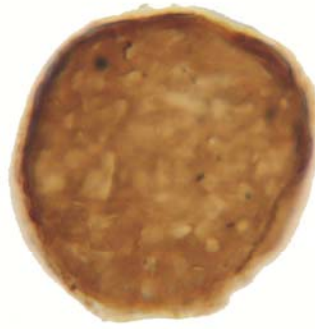
6.

Estampa 44

1. *Insertae sedis*, algas lacustres, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1425-125.
2. *Insertae sedis*, algas lacustres, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1280-65.
- 3a. *Insertae sedis*, algas lacustres, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1465-120. 3b. espécimen ampliado.
4. *Insertae sedis*, algas lacustres, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1405-69.
5. Fragmento de tecido vegetal, Portalegre, amostra 338, lâmina RAB9_2, CM 1244-66.
6. Fragmento de tecido vegetal, Portalegre, amostra 341, lâmina RAB12_3, CM 1062-77.
7. Fragmento de tecido vegetal, Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1342-170.
8. Fragmento de tecido vegetal, Mação, Fm. Castelo, amostra 284, lâmina CA4_2, CM 1508-49.
9. Fragmento de tecido vegetal, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 591, lâmina 42_3, CM 1284-136.



1.

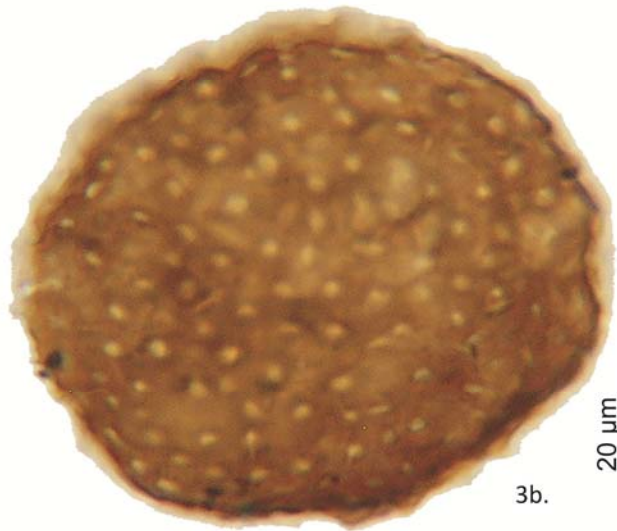


2.

50 μ m



3a.

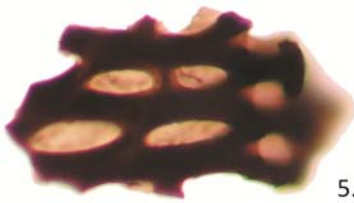


3b.

20 μ m



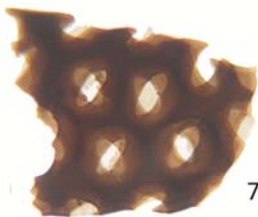
4.



5.



6.



7.



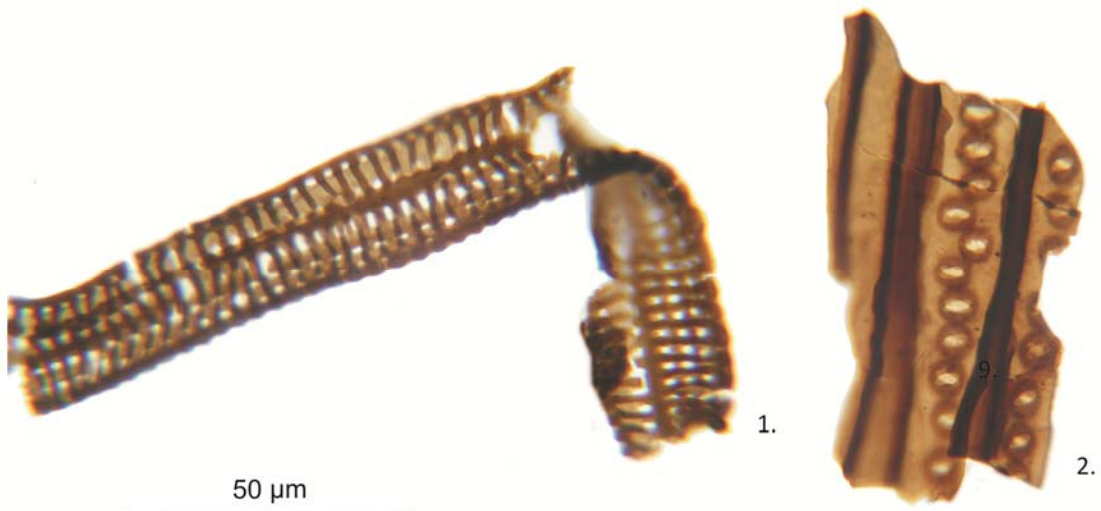
8.



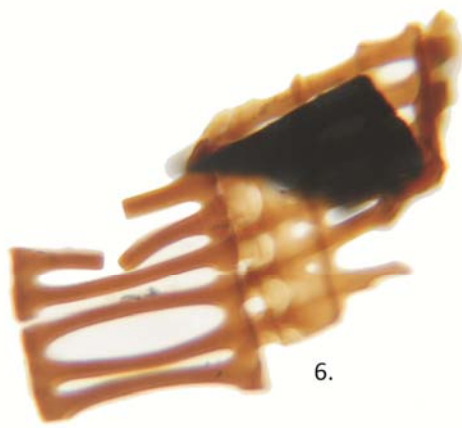
9.

Estampa 45

1. Fragmento de tecido vegetal, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 581, lâmina 27_4, CM 1339-118.
2. Fragmento de tecido vegetal, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1455-140.
3. Fragmento de tecido vegetal, Buçaco, Fm. Fonte da Horta, amostra 7, lâmina FH7_1, CM 1410-67.
4. Fragmento de tecido vegetal, Portalegre, “Fm. Reveladas”, amostra 338, lâmina RAB9_2, CM 1159-57.
5. Fragmento de tecido vegetal, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1480-95.
6. Fragmento de tecido vegetal, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 103, lâmina S2_1, CM 1432-85.
7. Fragmento de tecido vegetal, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1442-133.
8. Fragmento de tecido vegetal, Dornes, Fm. Serra do Luação, amostra 211, lâmina SL1_2, CM 1496-101.

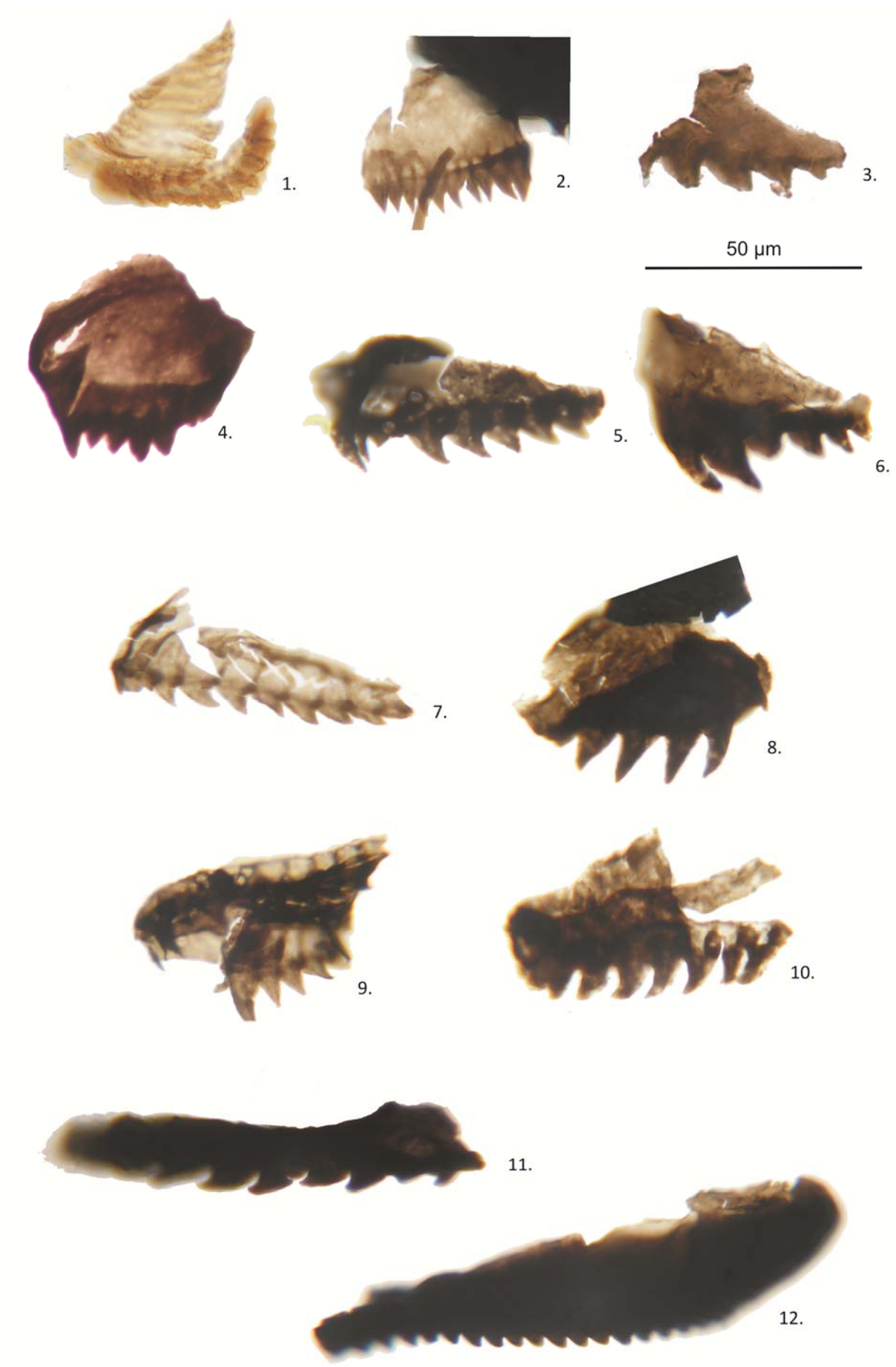


50 μ m



Estampa 46

1. Fragmento de artrópode, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1420-55.
2. Escolecodonte, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 591, lâmina 42_3, CM 1325-125.
3. Escolecodonte, Barrancos, Fm. Xistos Raiados, amostra 495, lâmina BA11_1, CM 1375-75.
4. Escolecodonte, Dornes, Fm. Serra do Luação, amostra 214, lâmina SL4_4, CM 1088-112.
5. Escolecodonte, Buçaco, Fm. Fonte da Horta, amostra 6, lâmina FH6_2, CM 1210-169.
6. Escolecodonte, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 488, lâmina BA4_2, CM 1107-165.
7. Escolecodonte, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_6, CM 1300-82.
8. Escolecodonte, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 102, lâmina S1_1, CM 1174-103.
9. Escolecodonte, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 102, lâmina S1_1, CM 1058-103.
10. Escolecodonte, Buçaco, Fm. Ribeira do Braçal, amostra 61, lâmina RB4_1, CM 1377-118.
11. Escolecodonte, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_4, CM 1128-142.
12. Escolecodonte, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 582, lâmina 30_1, CM 1465-100.

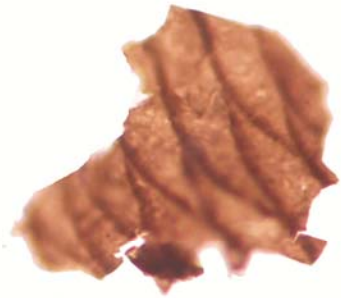


Estampa 47

1. Fragmentos de graptólitos, Sondagem SDJ1, Complexo Vulcano-Sedimentar de Toca da Moura, amostra 584, lâmina 34_3, CM 1351-134.
2. Fragmentos de graptólitos, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 108, lâmina S'7_3, CM 1432-127.
3. Fragmentos de graptólitos, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 107, lâmina S'6_1, CM 1385-48.
4. Fragmentos de graptólitos, Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 495, lâmina BA11_1, CM 1369-112.
5. Fragmentos de graptólitos, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostra 416, lâmina GTS5_1, CM 1396-141.
6. Fragmentos de graptólitos, Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllodocites*, amostra 421, lâmina Ph2_1, CM 1406-128.

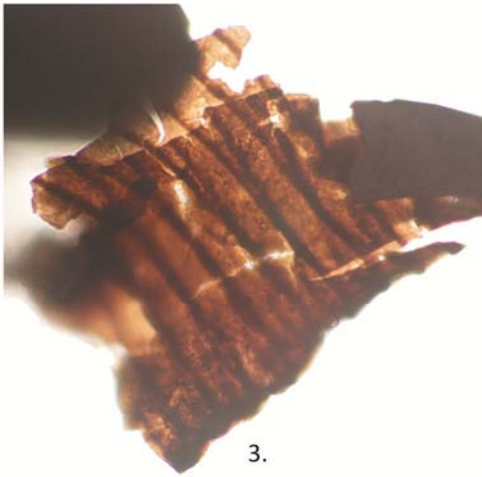


1.



2.

50 μ m



3.



4.



5.



6.

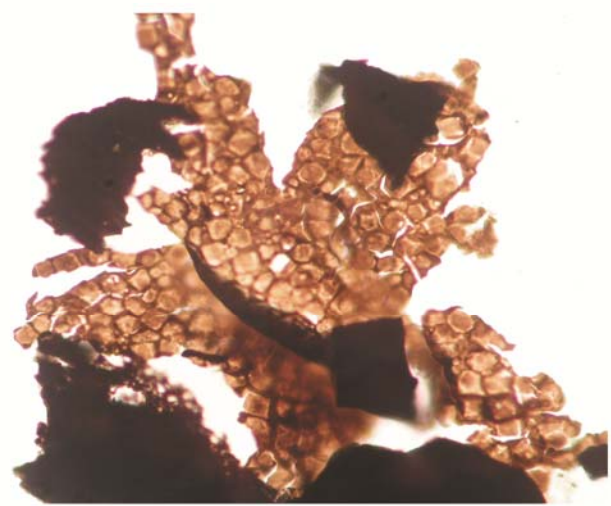
Estampa 48

1. Tétrada de esporos, Mina de Jongeis, Fm. Santa Susana, amostra 602, lâmina STS15_1, CM 1170-173.
2. Tecido piritizado, Mação, Fm. Castelo, amostra 286, lâmina CA2_2, CM 1430-84.
3. Esporo trilete piritizado, Dornes, Fm. Serra do Luação, amostra 214, lâmina SL4_4, CM 1407-90.
4. Palinomorfo piritizado, Dornes, Fm. Serra do Luação, amostra 214, lâmina SL4_4, CM 1530-110.
5. Acritarca piritizado, Buçaco, Fm. Fonte da Horta, amostra 6, lâmina FH6_2, CM 1325-154.
6. Acritarca piritizado, Buçaco, Fm. Fonte da Horta, amostra 7, lâmina FH7_2, CM 1192-175.
7. Acritarca piritizado, Buçaco, Fm. Fonte da Horta, amostra 6, lâmina FH6_2, CM 1384-102.
8. Palinomorfo piritizado, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_1, CM 1419-87.
9. Palinomorfo piritizado, Buçaco, Fm. Fonte da Horta, amostra 7, lâmina FH7_1, CM 1410-174.
10. Palinomorfo piritizado, Buçaco, Fm. Sazes, amostra 116, lâmina S7_4, CM 1310-128.



1.

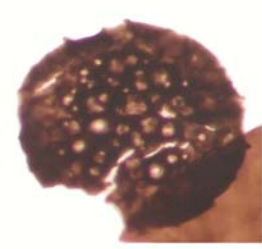
50 μ m



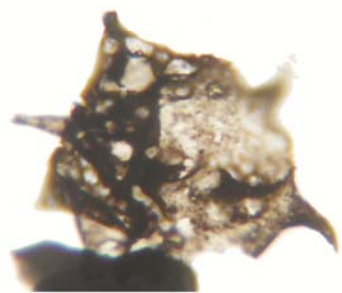
2.



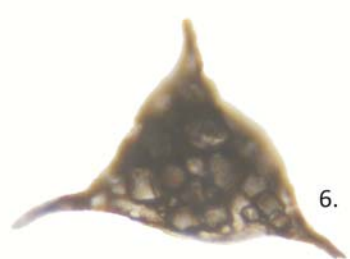
3.



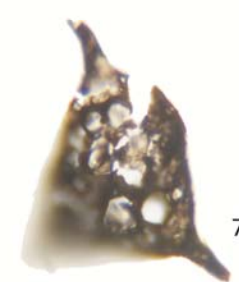
4.



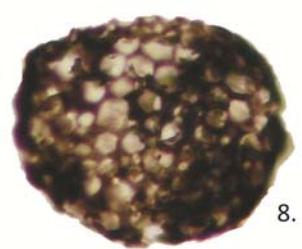
5.



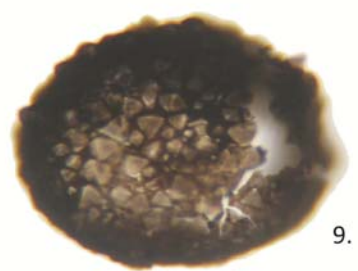
6.



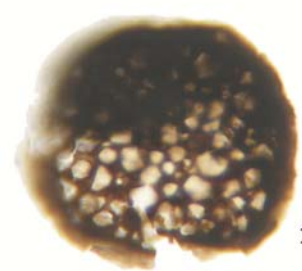
7.



8.



9.

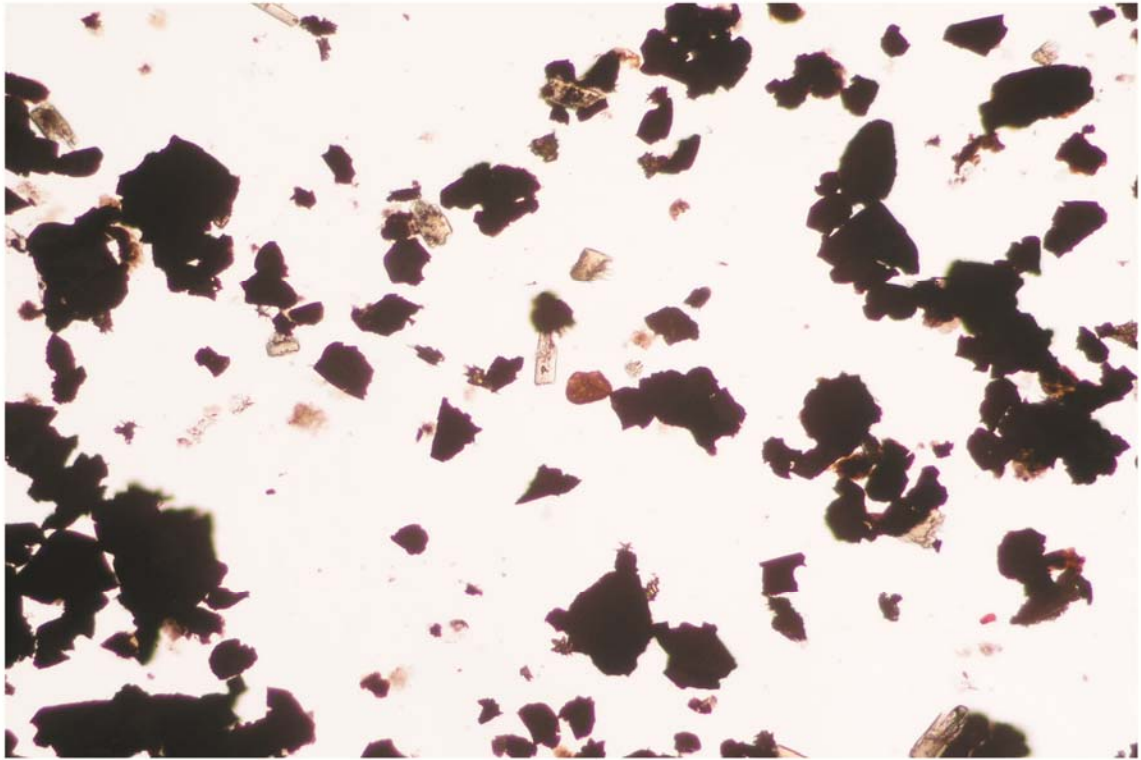


10.

Estampa 49

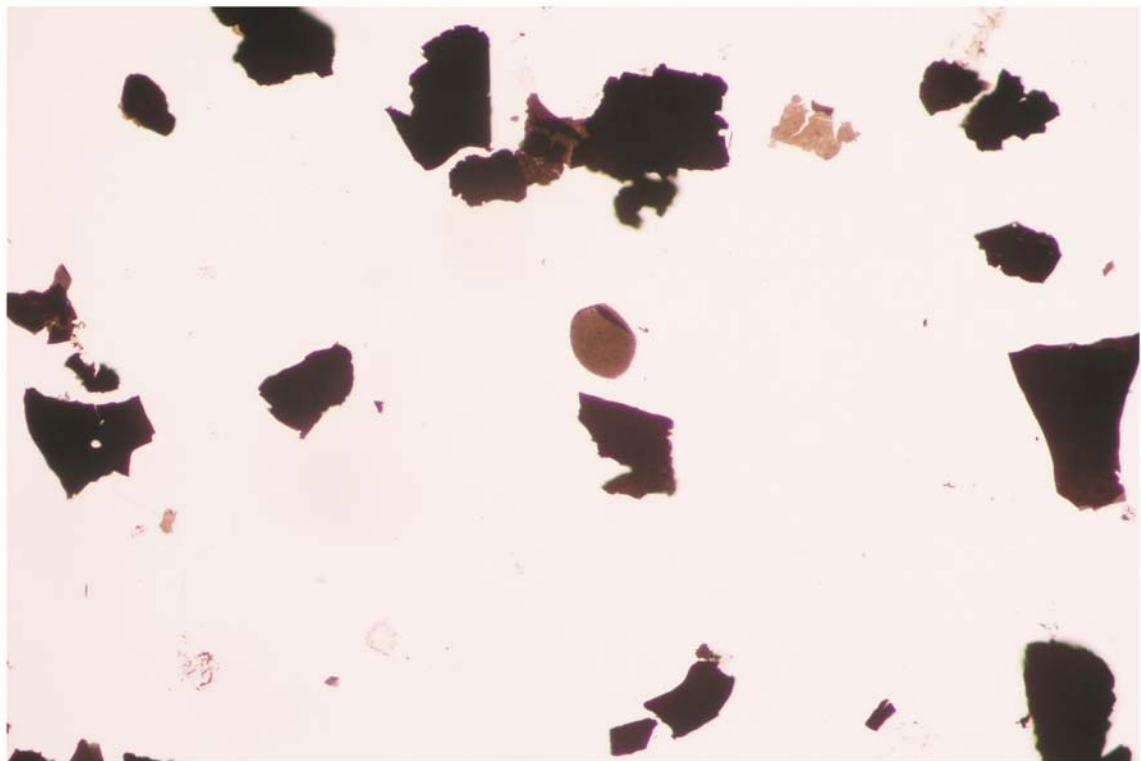
1. Microfotografia geral. Barrancos, Fm. Xistos com Nódulos, amostra 427, lâmina S3_1, CM 1448-105.

2. Microfotografia geral. Barrancos, Fm. Xistos com *Phyllocytes*, amostra 416, lâmina GTS5_1, CM 1144-115.



1.

100 μ m

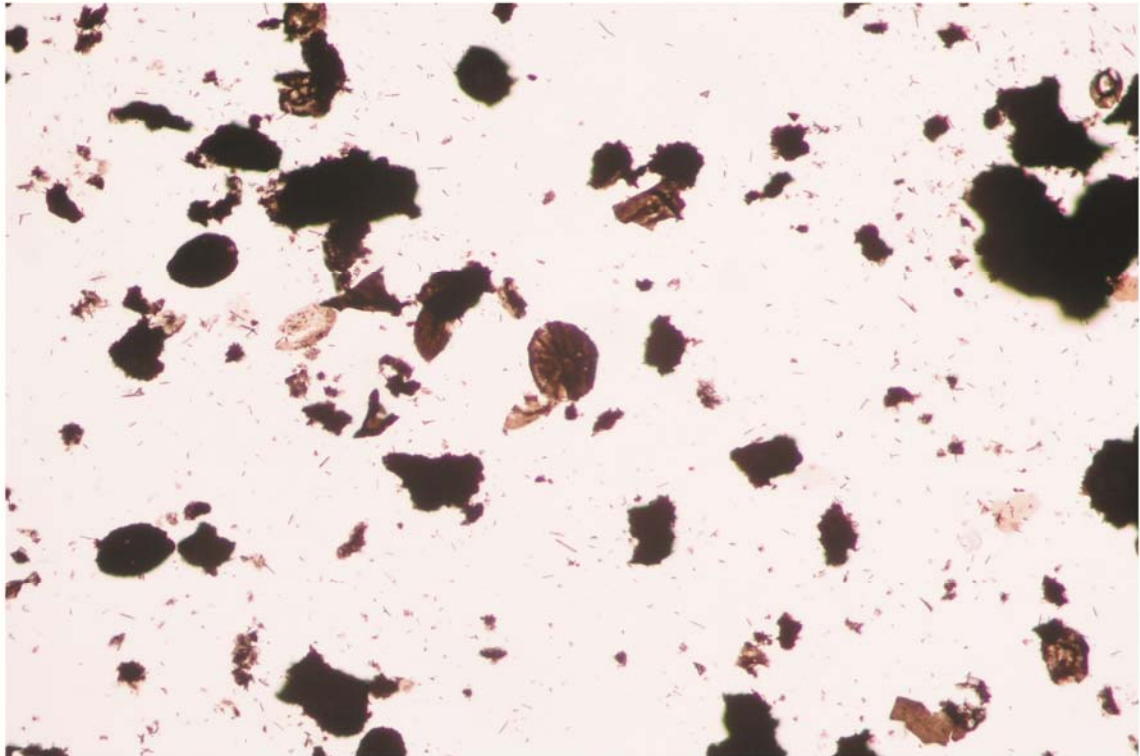


2.

100 μ m

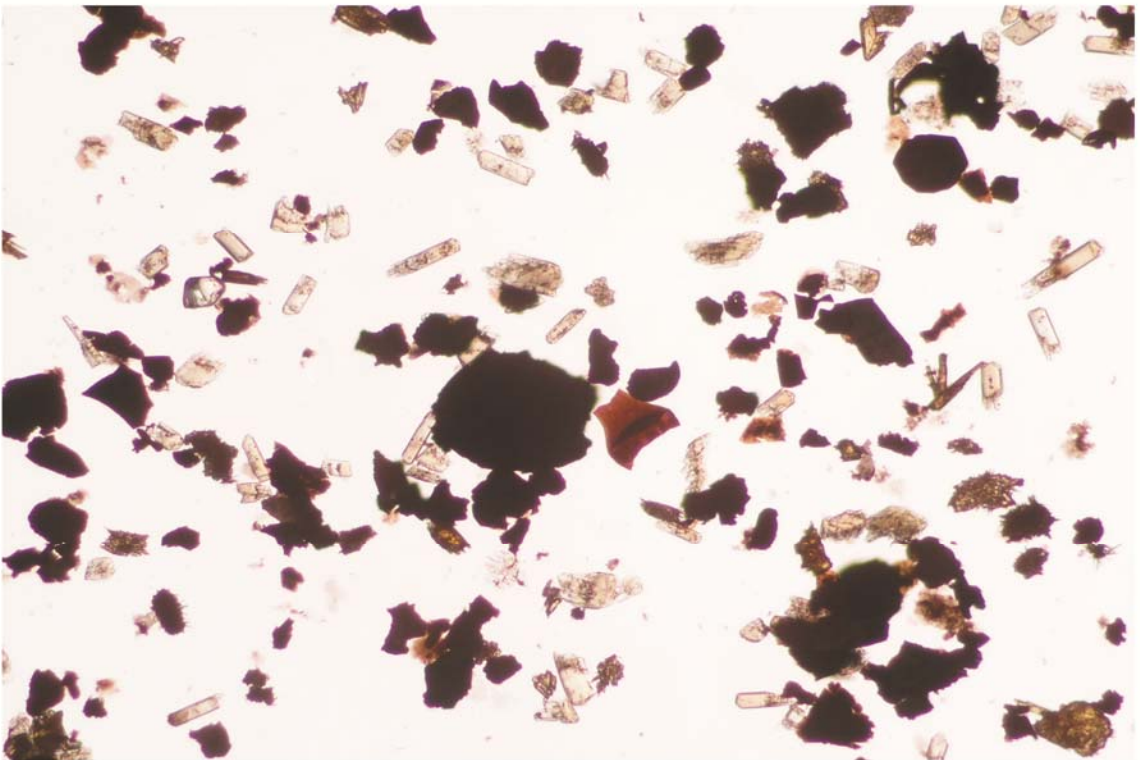
Plate 50

1. Microfotografia geral. Sondagem SDJ1, Fm. Santa Susana, amostra 592, lâmina 43_3, CM 1307-43.
2. Microfotografia geral. Portalegre, "Fm. Reveladas", amostra 348, lâmina CX6_2, CM 1287-149.



1.

100 μm



2.

100 μm

Bibliografia

- Al-Ruwaili, M., 2000. New Silurian Acritarchs from the Sub-surface of Northwestern Saudi Arabia. *In*: Al-Hajri, S., Owens, B. (eds.), *Stratigraphic Palynology of the Palaeozoic of Saudi Arabia*. GeoArabia Special Publication, 1, 82-91.
- Albani, R., 1989. Ordovician (Arenigian) Acritarchs from the Solanas Sandstone Formation, Central Sardinia, Italy. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana*, 28(1), 3-37.
- Armstrong, H.A., Brasier, M.D., 2005. *Microfossils*, 2ª edição. Blackwell Publishing, Oxford, 1-304.
- Balme, B.E., 1988. Miospores from Late Devonian (Early Frasnian) strata, Carnarvon Basin, Western Australia. *Palaeontographica*, 209, 109-166.
- Beck, J., Strother, P., 2001. Silurian spores and cryptospores from the Arisaig Group, Nova Scotia, Canada. *Palynology*, 25, 127-177.
- Benton, M.J., Harper, D.A.T., 2009. *Introduction to Paleobiology and the Fossil Record*. John Wiley & Sons, Chichester, 1-592.
- Borges, M., 2012. *Palinostratigrafia e isótopos estáveis do Jurássico da Bacia Algarvia e da Carrapateira*. Tese de Doutorado (não publicada), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve, 1-473.
- Breuer, P., 2007. Devonian miospore palynology in Western Gondwana: an application to oil exploration. Tese de Doutorado (não publicada). Universidade de Liège, Liège, 3, 1-482.
- Breuer, P., Al-Ghazi, B., Al-Ruwaili, M., Higgs, K., Steemans, P., Wellman, C., 2007. Early to middle Devonian miospores from northern Saudi Arabia. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 50, 27-57.
- Brown, C. A., 2008. *Palynological Techniques*, 2ª edição. *In*: Riding, J.B., Warny, S. (eds.), *American Association of Stratigraphic Palynologists Foundation*, Dallas, 1-137.
- Burgess, N.D., J.B. Richardson, 1991. Cryptospores and miospores from the Type Wenlock Area, Welsh Borderland. *Palaeontology*, 34, 601-628.
- Burgess, N.D., Richardson, J.B., 1995. Late Wenlock to Early Pridoli cryptospores and miospores from south and south-west Wales – Great Britain. *Palaeontographica*, Abteilung B, 236, 1-44.
- Colbath, G., Grenfell, H., 1995. Review of biological affinities of Paleozoic acid-resistant, organic walled eukaryotic algal microfossils (including "acritarchs"). *Review of Palaeobotany and Palynology*, 86, 287-314.
- Detmann, M.E., 1963. Upper Mesozoic microfloras from south-eastern Australia. *Proceeding of the Royal Society of Victoria*, 77, 1-148.
- Downie C., Evitt W.R., Sarjeant W.A.S., 1963. Dinoflagellates, hystrichospheres, and the classification of the acritarchs. *Stanford University Publication Geological Sciences*, 7, 1-16.

- Evitt, W.R., 1963. A discussion and proposals concerning fossil dinoflagellates, hystrichospheres and acritarchs. II Proceedings of the National Academy of Sciences, 49, 298-302.
- Fensome, R., Williams, G., Sedley-Barss, M., Freeman, J., Hill, J., 1990. Acritarchs and Fossil Prasinophytes: An Index to Genera, Species and Intraspecific Species. Contribution Series, American Association of Stratigraphic Palynologists Foundation, 25, 1-771.
- González, F., Playford, G., Moreno, C., 2005. Upper Devonian biostratigraphy of the Iberian Pyrite Belt, southwest Spain. Part One: Miospores. *Palaeontographica, Abteilung B*, 273, 1-51.
- Gray, J., 1985 The microfossil record of early land plants: advances in understanding of early terrestrialization, 1970-1984. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, série B*, 309, 167-195.
- Grebe, H., 1971. A recommended terminology and descriptive method for spores. *Communication Internationale Microflora Paléozoïque, Les Spores*, 4(1), 7-34.
- Guy-Ohlson, D., 1996. Prasinophycaen Algae. *In: Jansonius, J., McGregor, D.G. (eds.), Palynology: Principles and Application*, American Association of Stratigraphic Palynologists Foundation, 1, 181-189.
- Kremp, G.O.W., 1965. Morphologic encyclopedia of palynology. Program in Geochronology, University of Arizona, Arizona, 100, 1-186.
- Le Hérisse, A., 1989. Acritarches et kystes d'algues Prasinophycées du Silurien de Gotland, Suède. *Palaeontographia Italica*, 76, 57-302.
- Leiming, Y., Di Milia, A., Tongiorgi, M., 1998. New and emended acritarch taxa from the lower Dawan Formation (lower Arenig, Huanghuachang Section, South China). *Review of Palaeobotany and Palynology*, 102, 223-248.
- Loboziak, S., Clayton, G., 1988. The Carboniferous palynostratigraphy of northeast Lybia. *In: El-Arnauti, A., Owens, B., Thusu, B. (eds.), Subsurface palynostratigraphy of northeast Libya*, Garyounis University Publications, Benghazi, 129-149.
- Loboziak, S., Melo, J.H., StreeL, M., 2005. Devonian Palynostratigraphy in Western Gondwana. *In: Koutsoukos, E.A.M. (ed.), Applied Stratigraphy*, Springer, Berlin, 73-99.
- Martin, F., 1993. Acritarchs: a review. *Biological Reviews*, 68(4), 475-538.
- Morris, J., Richardson, J.B., Edwards, D., 2011. Lower Devonian plant and spore assemblages from Lower Old Red Sandstone strata of Tredomen Quarry, South Wales. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 165, 183-208.
- Mullins, G., 2001. Acritarchs and prasinophyte algae of the Elton Group, Ludlow series, of the type area. *Palaeontographical Society*, 616, 1-154.

- Mullins, G. (ed.), 2007. The PHYTOPAL Taxonomic Database. Disponível em: <http://www.le.ac.uk/geology/glm2/phytopal.html>
- LNEG, 2010. Palinogloss - Glossário de Palinologia. Disponível em: <http://geoportal.lneg.pt/geoportal/bds/palinogloss/>
- Palynodata Datafile (versão 2006). Palynodata Inc. & White, J. M., Geological Survey of Canada, Open File 5793, 2008, Halifax, Nova Escócia, Canada.
- Pereira, Z., 1997. Palinologia e petrologia orgânica do sector Sudoeste da Zona Sul Portuguesa. Tese de Doutoramento (não publicada). Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Porto, 1-406.
- Pereira, Z., Matos, J.X., Fernandes, P., Oliveira, J.T., 2008. Palynostratigraphy and systematic palynology of the Devonian and Carboniferous Successions of the South Portuguese Zone, Portugal. *Memórias Geológicas*, 34, 1-181.
- Playford, G., 1977. Lower to Middle Devonian acritarchs of the Moose River, Ontario. *Geological Survey of Canada Bulletin*, 279, 1-87.
- Playford, G. 2003. Acritarchs and prasinophyte phycomata; a short course. *American Association of Stratigraphic Palynologists, Contributions Series*, 41, 1-39.
- Playford, G., Dettmann, M.E., 1996. Spores. *In: Jansonius, J., McGregor, D.G. (eds), Palynology: Principles and Application, American Association of Stratigraphic Palynologists Foundation*, 1, 227-270.
- Potonié, R. 1956-1975. Synopsis der Gattungen der *Sporae dispersae*, 1. Teil: Sporites, Beihefte zum Geologischen Jahrbuch, 23, 5-103.
- Potonié, R., Kremp, G.O.U. 1954. Die Gattungen der Paläozoischen sporae dispersae und ihre Stratigraphie. *Geologischen Jahrbuch*, 69, 111-194.
- Punt, W., Hoen, P.P., Blackmore, S., Nilsson, S., Le Thomas, A., 2007. Glossary of pollen and spore terminology. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 143, 1-81.
- Richardson, J.B., 1985. Lower Palaeozoic Sporomorphs: Their Stratigraphical Distribution and Possible Affinities [and Discussion]. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, série B*, 309, 201-205.
- Richardson, J.B., 1988. Late Ordovician and Early Silurian cryptospores and miospores from northeast Libya. *In: El-Arnauti, A., Owens, B., Thusu, B. (eds.), Subsurface Palynostratigraphy of Northeast Libya. Garyounis University Publications, Benghazi*, 89109.
- Richardson, J.B., 1996a. Taxonomy and classification of some new Early Devonian cryptospores from England. *Special Papers in Palaeontology*, 55, 7-40.
- Richardson, J.B., 1996b. Lower and Middle Palaeozoic records of terrestrial palynomorphs. *In: Jansonius, J., McGregor, D.C. (eds.), Palynology: principles and applications American Association of Stratigraphic Palynologists Foundation*, 2, 555-574.

- Richardson, J.B., Ford, J.H., Parker, F., 1984. Miospores, correlation and age of some Scottish Lower Old Red Sandstone sediments from the Strathmore region (Fife and Angus). *Journal of Micropalaeontology*, 3(2), 109-124.
- Richardson, J.B., Rodriguez, R.M., Sutherland, S.J.E., 2001. Palynological zonation of Mid-Palaeozoic sequences from the Cantabrian Mountains, NW Spain: implications for inter-regional and interfacies correlation of the Ludford/Pridoli and Silurian/Devonian boundaries, and plant dispersal patterns. *Bulletin of the Natural History Museum (Geology)*, 57, 115-162.
- Rubinstein, C., Vaccari, N., 2004. Cryptospore assemblages from the Ordovician/Silurian boundary in the Punta Region, North-West Argentina. *Palaeontology*, 47(4), 1037-1061.
- Schuh, R.T., 2000. *Biological Systematics: principles and applications*. Cornell University Press, Nova Iorque, 1-249.
- Servais, T., Brocke, R., Fatka, O., 1996a. Variability in the Ordovician acritarchs *Dicrodiacrodium*. *Paleontology*, 39(2), 389-405.
- Servais, T., Brocke, R., Fatka, O., Le Hérisse, A., Molyneux, S., 1996b. Value and meaning of the term Acritarch. *Acta Universitatis Carolinae Geologica*, 40, 631-643.
- Servais, T., Li, J., Molyneux, S.G., Raevskaya, E., 2003. Ordovician organic-walled microphytoplankton (acritarchs) distribution: the global scenario. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 195, 149-172.
- Simpson, M.G., 2010. *Plant Systematics*, 2ª edição. Elsevier Press, Oxford, 1-750.
- Smith, A.H.V., Buterworth, M.A., 1967. Miospores in the coal seams of the Carboniferous of Great Britain. *Special Paper in Palaeontology*, 1, 1-324.
- Stemans, P. 1999. Paleodiversification des spores et des cryptospores de l'Ordovicien au Devonien inferieur. *Geobios*, 32(2), 341-352.
- Stemans, P., 2000. Miospore evolution from the Ordovician to the Silurian. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 113, 189-196.
- Stemans, P., Le Hérisse, A., Bozdogan, N., 1996. Ordovician and Silurian cryptospores and miospores from southeastern Turkey. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 93, 35-76.
- Stemans, P., Wellman, C., Gerrienne, P., 2010. Palaeogeographic and palaeoclimatic considerations based on Ordovician to Lochkovian vegetation. *In: Vecoli, M., Clément, G., Meyer-Berthaud, B. (eds.), The Terrestrialization Process: Modelling Complex Interactions at the Biosphere–Geosphere Interface*. Geological Society of London, Special Publications, 339, 49-58.
- Stephensen, M., 2012. *Sedimentary organic matter: characterization and applications – Short Course*. Universidade de Milão, Milão.
- Stover, L.E., Brinkhuis, H., Damassa, S.P., De Verteuil, L., Helby, R.J., Monteil, E., Partridge, A.D., Powell, A.J., Riding, J.B., Smelror, M., Williams, G.L., 1996. Mesozoic-

Tertiary dinoflagellates, acritarchs and prasinophytes. *In*: Jansonius, J., McGregor, D.C. (eds.), *Palynology: principles and applications*, American Association of Stratigraphic Palynologists Foundation, 2, 614-750.

Strother, P.K., 1991. A classification schema for the cryptospores. *Palynology*, 15, 219-236.

Strother, P.K., 1996. Acritarchs. *In*: Jansonius, J., McGregor, D.G. (eds), *Palynology: Principles and Applications*, American Association of Stratigraphic Palynologists Foundation, 1, 81-106.

Strother, P.K., 2000. Cryptospores: The origin and early evolution of the terrestrial flora. *In*: Gastaldo, R.A., DiMichele, W.A. (eds.), *Phanerozoic Terrestrial Ecosystems*. The Paleontological Society Papers, 6, 3-19.

Tappan, H., Loeblich Jr., A., 1973. Evolution of the Oceanic Plankton. *Earth-Science Reviews*, 9, 207-240.

Tongiorgi, M., Leiming, Y., Di Milia, A., 2003. Lower Yushanian to lower Zhejiangian palynology of the Yangtze Gorges area (Daping and Huanghuachang sections), Hubei Province, South China. *Palaeontographica, Abteilung B*, 266, 1-160.

Traverse, A. 1996. Nomenclature and taxonomy: Systematics. *In*: Jansonius, J., McGregor, D.C. (eds.), *Palynology: Principles and Applications*, American Association of Stratigraphic Palynologists Foundation, 1, 13-28.

Traverse, A., 2007. Paleopalynology, 2ª edição. *In*: Landman, N.H., Jones, D.S. (eds.), *Topics in Geobiology Series*, American Association of Stratigraphic Palynologists Foundation, Springer, Dordrecht, 28, 1-814.

Turner, R., 1984. Acritarchs from the type area of the Ordovician Caradoc Series, Shropshire, England. *Palaeontographica, Abteilung B*, 190, 87-157.

Vecoli, M., 1999. Cambro-Ordovician palynostratigraphy (acritarchs and prasinophytes) of the Hassi-R'Mel area and northern Rhadames Basin, North Africa. *Palaeontographica Italica*, 86, 1-112.

Vecoli, M., Delabroye, A., Spina, A., Hints, O., 2011. Cryptospore assemblages from Upper Ordovician (Katian–Hirnantian) strata of Anticosti Island, Québec, Canada, and Estonia: Palaeophytogeographic and palaeoclimatic implications. *Review Palaeobotany and Palynology*, 166, 76-93.

Vidal, G., Moczydlowska-Vidal, M., 1997. Biodiversity, speciation, and extinction trends of Proterozoic and Cambrian phytoplankton. *Paleobiology*, 23, 230-246.

Wellman, C., 1996. Cryptospores from the type area of the Caradoc Series in southern Britain. *Special Papers in Palaeontology*, 55, 103-136.

Wellman, C., 2010. The invasion of the land by plants: when and where? *New Phytologist*, 188, 306-309.

Wellman, C., Gray, J., 2000. The microfossil record of early land plants. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, série B*, 355, 717-732.

Wellman, C., Richardson, J.B., 1996. Sporomorph assemblages from the 'Lower Old Red Sandstone' of Lorne, Scotland. *Special Papers in Palaeontology*, 55, 1-101.

Wellman, C., Edwards, D., Axe, L., 1998a. Permanent dyads in sporangia and spore masses from the Lower Devonian of the Welsh Borderland. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 127, 117-147.

Wellman, C., Edwards, D., Axe, L., 1998b. Ultrastructure of laevigate hilate spores in sporangia and spore masses from the Upper Silurian and Lower Devonian of the Welsh Borderland. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, série B*, 353, 1983-2004.

Wellman, C., Higgs, K., Steemans, P., 2000. Spore assemblages from a Silurian sequence in Borehole Hawiyah-151 from Saudi Arabia, *In: Al-Hajri, S., Owens, B. (eds), Stratigraphic Palynology of the Palaeozoic of Saudi Arabia. GeoArabia, Special Publications*, 1, 116-133.

Wheeler, W.C, 2012. *Systematics: A course of lectures*. Wiley-Blackwell, Oxford, 1-448.

Williams, G., Fensome, R., Miller, M., Sarjeant, W., 2000. A glossary of the terminology applied to dinoflagellates, acritarchs, and prasinophytes, with emphasis on fossils, 3^a edição. American Association of Stratigraphic Palynologists Foundation, Contribution Series, 37, 1-365.

Anexo 1

Glossário

Em anexo encontram-se alguns termos importantes para a compreensão da descrição sistemática realizada no capítulo 1, deste volume. A terminologia utilizada baseia-se nos seguintes trabalhos: Glossários de Palinologia (Palinogloss), disponível no geoPortal do LNEG (LNEG, 2010); Pereira (1997); Williams *et al.* (2000); Punt *et al.* (2007).

Aurícula – espessamento radial que se prolonga para além da parte terminal da sutura.

Camerado – esporo possuidor de uma cavidade (câmara) formada pela separação das duas camadas da exina. Apenas existe em esporos que não possuem uma infraestrutura.

Cíngulo – estrutura espessa e externa que se projeta ao nível equatorial em diversos esporos sem, no entanto, se estender sobre a superfície distal ou proximal.

Colar – estrutura circular que ocorre em volta do piloma de alguns acritarcas, relacionada com a espessura da parede.

Corona – expansão equatorial ou subequatorial de um esporo dividido em elementos compostos por fímbrias. Assemelha-se a um cíngulo, embora seja de diferente constituição (constituído por fímbrias).

Corpo central – termo genérico utilizado para designar a vesícula de um acritarca, excluindo os processos.

Cunículo – espaço localizado entre a margem do corpo do esporo e, a face interna da parede expandida, ao nível equatorial.

Ectoderme – camada mais externa da vesícula de um acritarca, quando a sua vesícula é constituída por uma parede dupla.

Endoderme – camada mais interna da vesícula de um acritarca que possui um corpo central constituído por uma parede dupla. Apresenta-se envolvida pela ectoderme.

Envelope – designação genérica atribuída à membrana que pode envolver o corpo central de algumas espécies de acritarcas.

Exoexina – camada mais externa da exina.

Fímbrias – elementos de ornamentação de um esporo, constituídos por longos e finos elementos que se assemelham a fios de cabelo.

Galeado – designação atribuída aos acritarcas que apresentam uma vesícula de contorno hemisférico, caracterizada por apresentar uma abertura de desenquistamento polar de grandes dimensões, encerrada por um opérculo.

Intexina – camada mais interna da exina.

Cirtoma – espessamento arqueado, em forma de uma banda, que se localiza nas áreas interradiais e, se encontra individualizada da fenda trilete.

Lábio – parte da fenda trilete que é elevada ou espessa, em alguns esporos, localizada entre a linha de deiscência desta e, a superfície proximal.

Opérculo – termo genérico utilizado para designar a estrutura que se destaca da vesícula do acritarca (“tampa”), quando o processo de desenquistamento se concretiza, por exemplo, através de um piloma.

Patina – espessamento ao nível da exina dos esporos e criptosporos, que recobre um dos seus hemisférios na totalidade.

Periderme – designação atribuída à membrana mais externa que envolve a ectoderme, em alguns acritarcas.

Piloma – tipo específico de abertura de desenquistamento caracterizado por uma abertura circular a poligonal que, pode assumir diversas dimensões e localizar-se em variados locais da vesícula dos acritarcas, dependendo do género e espécie.

Pilum (pl. *Pila*) – elemento de ornamentação observado em esporos, constituído por uma coluna cilíndrica, que se encontra expandida na extremidade, formando uma espécie de esfera.

Pina (pl. *Pinnae*) – tipo de ramificação de um processo, neste caso, ramificação de primeira ordem.

Pseudossaco (adj. Pseudossacado) – separação existente na exina dos esporos, de grandes dimensões mas, não possuindo estrutura alveolar.

Superfície levigada – termo utilizado para designar uma superfície lisa.

Zona – estrutura fina e externa que se projeta ao nível do equador, raramente se estendendo sobre a superfície distal ou proximal do esporo.