

ESTAMPA I

Figura 1.

Leptichnus peristroma Taylor, Wilson & Bromley, 1999. Sobre molde interno e partes de valva recristalizada de *Veniella brasiliensis* (Maury). Arenitos calcíferos do topo da Formação Itamaracá da antiga Fazenda Santa Alexandrina, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5188).

Figura 2.

Leptichnus isp.. Sobre molde interno de gastrópode. Formação Maria Farinha. Praia de Conceição, Pernambuco. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6309).

Figura 3.

Renichnus isp.. Entre esteiras de alga coralínea *Archaeolithothamnium* sp.. Calcários recifais da Formação Maria Farinha superior, Tambaba, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6327).

Figuras 4-6.

Rogerella elliptica (Codez, 1957). Sobre molde interno de charneira de *Lopatinia (Pseudocucullaea) stantoni* (Maury). Arenitos calcíferos do topo da Formação Itamaracá, antiga Fazenda Santa Alexandrina, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5421).

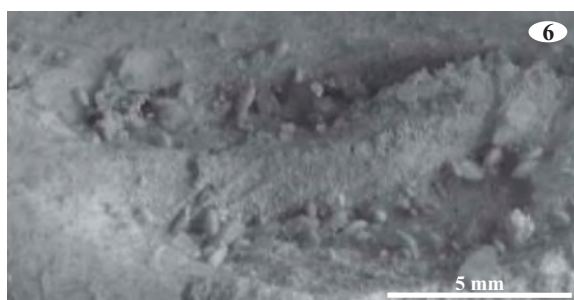
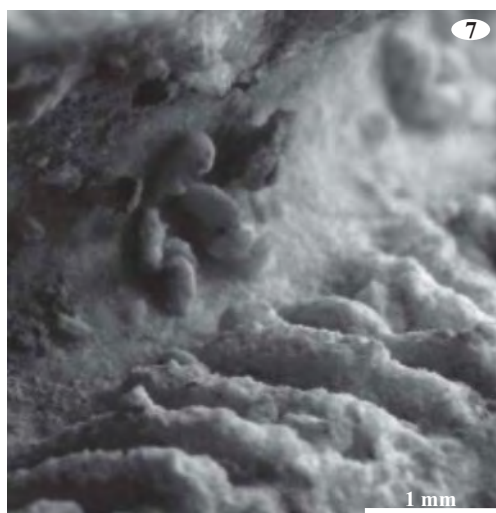
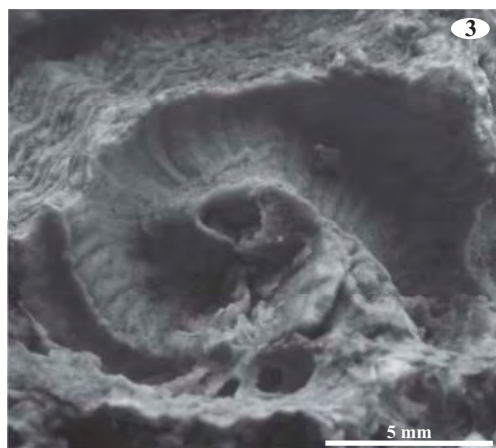
Figuras 7-8.

Rogerella pattei (Saint-Seine, 1954). Sobre molde interno de charneira de *Lopatinia (Pseudocucullaea) stantoni* (Maury). Arenitos calcíferos do topo da Formação Itamaracá, antiga Fazenda Santa Alexandrina, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6306).

Figura 9-10.

Rogerella pattei (Saint-Seine, 1954). Sobre molde interno de *Ostrea* sp.. Calcários recifais da Formação Maria Farinha superior, Tambaba, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6335).

ESTAMPA I



ESTAMPA II

Figuras 1a-h

Gastrochaenolites lapidicus Kelly & Bromley, 1984. Arenitos calcíferos do topo da Formação Itamaracá da antiga Fazenda Santa Alexandrina, Conde, Paraíba (Amostras agrupadas sob os números DGEO-CTG-UFPE-4894, 4901, 5194).

Figuras 2-3-5

Gastrochaenolites lapidicus Kelly & Bromley, 1984. Na matriz areno-carbonática do topo da Formação Itamaracá da antiga Fazenda Santa Alexandrina, Conde, Paraíba (Amostras DGEO-CTG-UFPE-4935, sn e 4929).

Figura 4

Gastrochaenolites lapidicus Kelly & Bromley, 1984. Na charneira de *Veniella brasiliensis* (Maury). Arenitos calcíferos do topo da Formação Itamaracá da antiga Fazenda Santa Alexandrina, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5519).

Figura 6

Gastrochaena (*Gastrochaena*) sp.. Um dos bivalves perfuradores nos arenitos calcíferos do topo da Formação Itamaracá, antiga Fazenda Santa Alexandrina, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5190).

Figura 7.

Lithophaga (*Lithophaga*) *paraibensis* Muniz, 1993. Um dos bivalves perfuradores nos arenitos calcíferos do topo da Formação Itamaracá da antiga Fazenda Santa Alexandrina, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-2913).

Figura 8

Gastrochaenolites torpedo Kelly & Bromley, 1984. Em molde extremo de *Barbatia*. Calcários recifais da Formação Maria Farinha superior, Tambaba, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6326).

Figura 9

Gastrochaenolites torpedo Kelly & Bromley, 1984. Em esteiras de *Archaeolithothamnium*. Calcários recifais da Formação Maria Farinha superior, Tambaba, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-3298).

Figura 10

Lithphaga (*Lithophaga*) sp. Bivalve perfurador nos calcários recifais da Formação Maria Farinha superior, Tambaba, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6327).

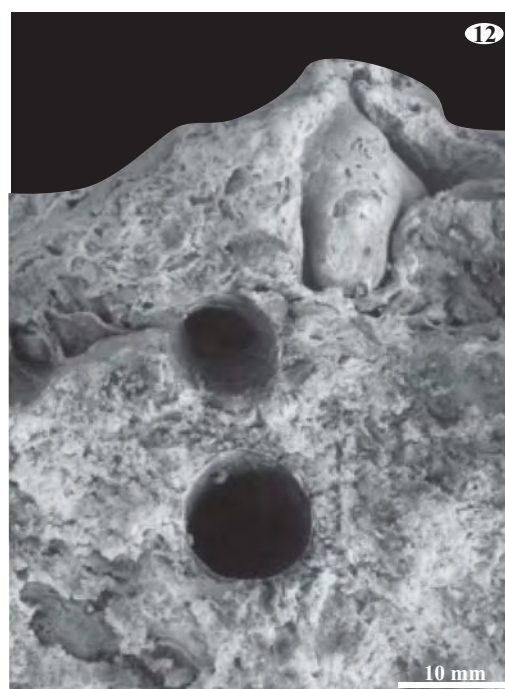
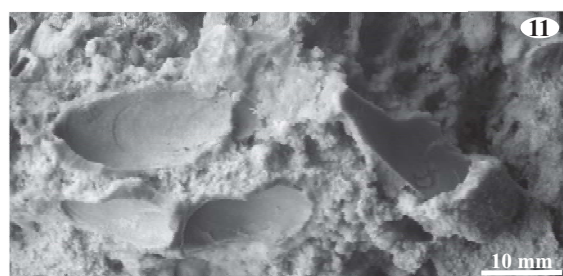
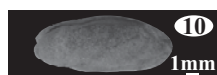
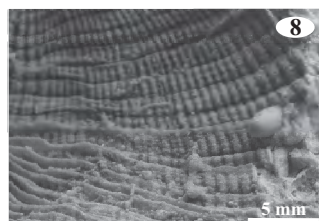
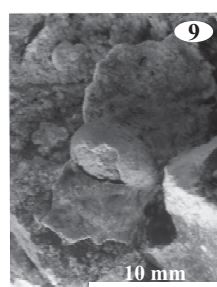
Figura 11

Lithphaga (*Lithophaga*) sp. Moldes provenientes dos calcários recifais da Formação Maria Farinha superior, Tambaba, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6327).

Figura 12

Gastrochaenolites torpedo Kelly & Bromley, 1984. Perfurações em esteiras de *Archaeolithothamnium*. Calcários recifais da Formação Maria Farinha superior, Tambaba, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6327).

ESTAMPA II



ESTAMPA III

Figura 1

Trypanites fimbriatus (Stephenson, 1952). A partir das bordas de fragmento de molde externo de bivalve. Calcário argiloso da Pedreira São Bento, Formação Maria Farinha, Paulista, Pernambuco (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6337).

Figura 2.

Trypanites fimbriatus (Stephenson, 1952). A partir das bordas de fragmento de molde externo de bivalve. Calcário argiloso da Pedreira São Bento, Formação Maria Farinha, Paulista, Pernambuco (Amostra DGEO-CTG-UFPE-2365).

Figura 3

Trypanites solitarius (Hagenow) em matriz areno-carbonática. Formação Itamaracá, fazenda Alexandrina, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-4287).

Figura 4

Vermiforichnus isp.. Sobre molde interno de *Crassatella dilabida*. Calcário argiloso da Pedreira São Bento, Formação Maria Farinha, Paulista, Pernambuco (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6314).

Figura 5

Vermiforichnus isp.. Em molde interno de gastrópode. Pedreira Poty, Formação Maria Farinha, Paulista, Pernambuco. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6311).

Figura 6

Lapispecus isp.. Sobre molde externo de *Barbatia*. Calcários recifais da Formação Maria Farinha superior, Tambaba, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6336).

Figura 7

Conchotrema canna (Price, 1916). Sobre molde externo de *Barbatia*, associado a Morfotipo A e *Maeandropolydora sulcans*. Calcários recifais de Tambaba, Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6315).

Figura 8

Conchotrema canna (Price). Sobre molde externo de *Ostrea*. Calcários recifais de Tambaba, Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6316).

Figura 9.

Caulostrepsis taenicola Clarke, 1908. Calcário argiloso da Pedreira São Bento, Formação Maria Farinha, Paulista, Pernambuco (Amostra DGEO-CTG-UFPE-3299).

Figura 10

Caulostrepsis taenicola Clarke, 1908. Calcário argiloso da Pedreira São Bento, Formação Maria Farinha, Paulista, Pernambuco (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6324).

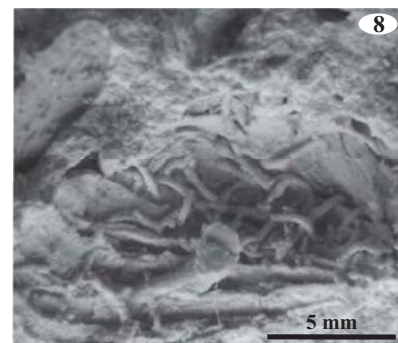
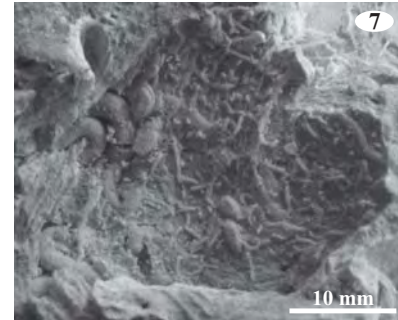
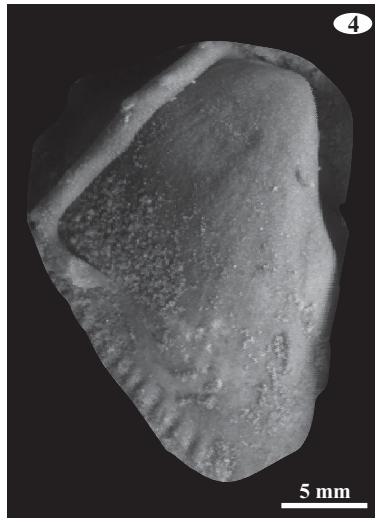
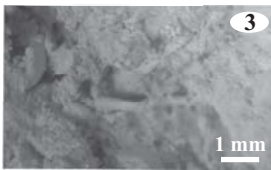
Figura 11

Caulostrepsis taenicola Clarke, 1908. Calcário argiloso da Pedreira São Bento, Formação Maria Farinha, Paulista, Pernambuco (Amostra DGEO-CTG-UFPE-2471).

Figura 12

Caulostrepsis taenicola Clarke, 1908. Calcário argiloso da Pedreira São Bento, Formação Maria Farinha, Paulista, Pernambuco (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6324).

ESTAMPA III



ESTAMPA IV

Figura 1.

Maeandropolydora elegans sobre molde externo de bivalve. Pedreira São Bento, Pernambuco, Formação Maria Farinha. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6315).

Figura 2.

Maeandropolydora elegans. Pedreira São Bento, Pernambuco, Formação Maria Farinha (Amostra DGEO-CTG-UFPE-2463).

Figura 3.

Maeandropolydora elegans. Pedreira São Bento, Pernambuco, Formação Maria Farinha (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6325).

Figura 4.

Maeandropolydora elegans. Pedreira São Bento, Pernambuco, Formação Maria Farinha (Amostra DGEO-CTG-UFPE-2463).

Figura 5.

Maeandropolydora elegans. Pedreira São Bento, Pernambuco, Formação Maria Farinha (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6324).

Figura 6.

Maeandropolydora elegans Bromley & D'Alessandro, 1983. Sobre molde externo de *Ostrea*. Calcários recifais de Tambaba, Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6326).

Figura 7.

Maeandropolydora elegans. Em fragmento recristalizado de bivalve. Fazenda Alexandrina, Formação Itamaracá. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-4706).

Figura 8.

Maeandropolydora isp.. Tambaba, Paraíba. Formação Maria Farinha superior (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6323).

Figura 9.

Maeandropolydora isp.. Galerias preenchidas na superfície de molde interno de *Cimomia pernambucensis*. Praia de Conceição, Ilha de Itamaracá, Pernambuco (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6310).

Figura 10.

Maeandropolydora isp.. Sulcos em *Veniella brasiliensis* (Maury) substituída. Topo da Formação Itamaracá. Fazenda Garapu, Alhandra, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5388).

Figura 11.

Maeandropolydora isp.. Topo da Formação Itamaracá. Fazenda Garapu, Alhandra, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6225).

Figura 12.

Maeandropolydora isp.. Sulcos em *Veniella brasiliensis* (Maury) substituída. Topo da Formação Itamaracá. Fazenda Garapu, Alhandra, Paraíba. Amostra DGEO-CTG-UFPE-5440).

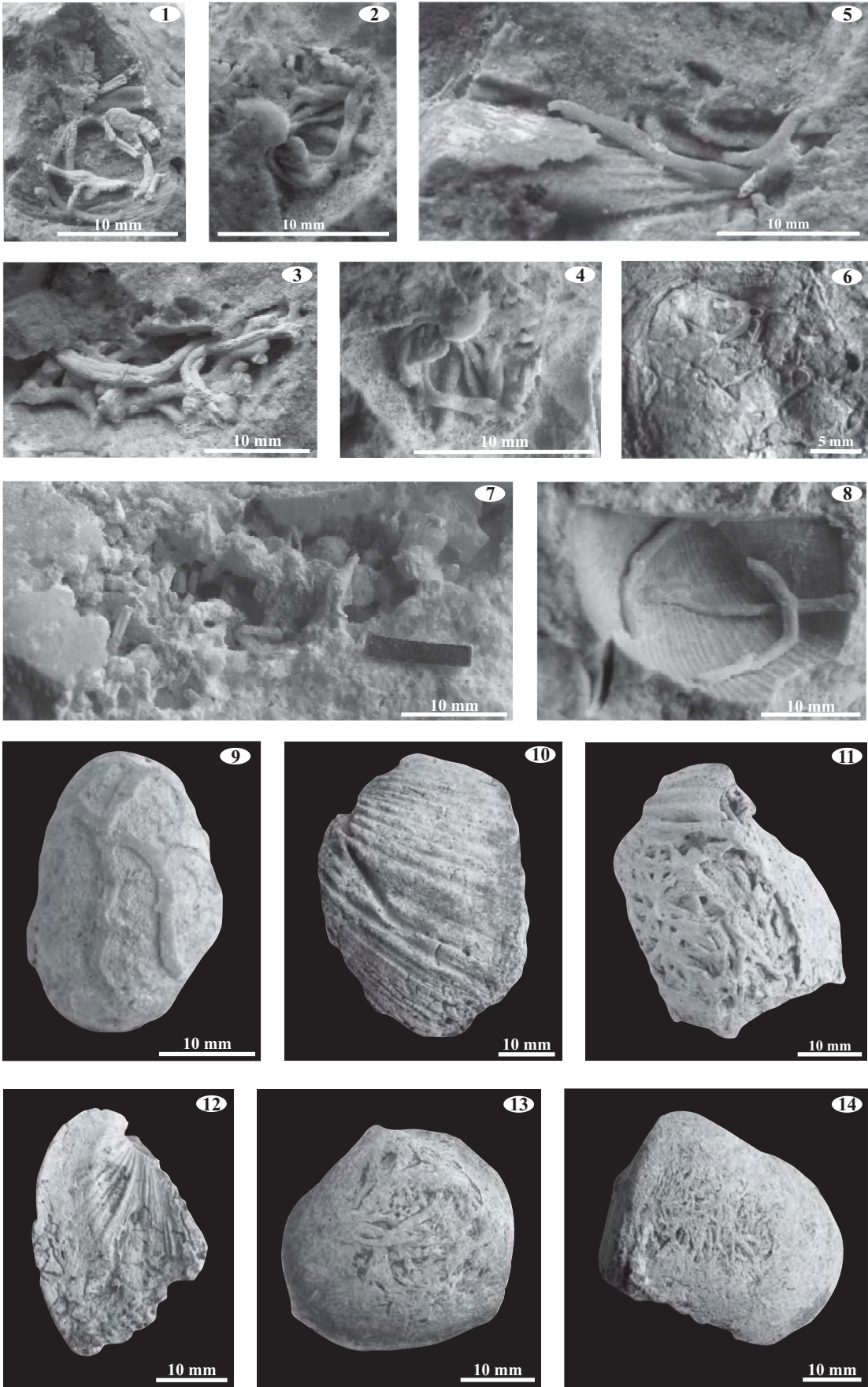
Figura 13.

Maeandropolydora isp.. Galerias preenchidas em valva de *Trigonarca jessupae*. Topo da Formação Itamaracá. Fazenda Garapu, Alhandra, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5235).

Figura 14.

Maeandropolydora isp.. Topo da Formação Itamaracá. Fazenda Garapu, Alhandra, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5386).

ESTAMPA IV



ESTAMPA V

Figura 1.

Maeandropolydora isp.. Galerias preenchidas em valva de *Veniella brasiliensis* (Maury), associadas a *Oichmus* isp. E *Rogerella* isp.. Topo da Formação Itamaracá. Fazenda Garapu, Alhandra, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5230).

Figura 2.

Maeandropolydora isp.. Galerias preenchidas em valva de *Venericardia* (*Venericardia*) *marisaustralis* Maury. Topo da Formação Itamaracá. Fazenda Garapu, Alhandra, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5385).

Figura 3.

Maeandropolydora isp.. Galerias preenchidas em valva de *Trigonarca freia*. Topo da Formação Itamaracá. Fazenda Garapu, Alhandra, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5442).

Figura 4.

Maeandropolydora isp.. Galerias preenchidas em valva de *Trigonarca freia*. Topo da Formação Itamaracá. Fazenda Garapu, Alhandra, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6304).

Figura 5.

Maeandropolydora isp... Galerias em valva de *Veniella brasiliensis* (Maury). Topo da Formação Itamaracá. Fazenda Garapu, Alhandra, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5437).

Figura 6.

Maeandropolydora isp.. Galerias preenchidas em valva de *Veniella brasiliensis* (Maury). Topo da Formação Itamaracá. Fazenda Garapu, Alhandra, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5429).

Figura 7.

Maeandropolydora isp.. Galerias preenchidas em valva de *Veniella brasiliensis* (Maury). Topo da Formação Itamaracá. Fazenda Garapu, Alhandra, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5228).

Figura 8.

Maeandropolydora isp.. Galerias ramificadas em valva de *Trigonarca jessupae*. Topo da Formação Itamaracá. Fazenda Garapu, Alhandra, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5239).

Figura 9.

Maeandropolydora isp.. Galerias em valva de *Venericardia* (*Venericardia*) *marisautralis*. Topo da Formação Itamaracá. Fazenda Garapu, Alhandra, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5240).

Figura 10.

Maeandropolydora isp.. Detalhe das galerias em valva de *Venericardia* (*Venericardia*) *marisaustralis*. Topo da Formação Itamaracá. Fazenda Garapu, Alhandra, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5240).

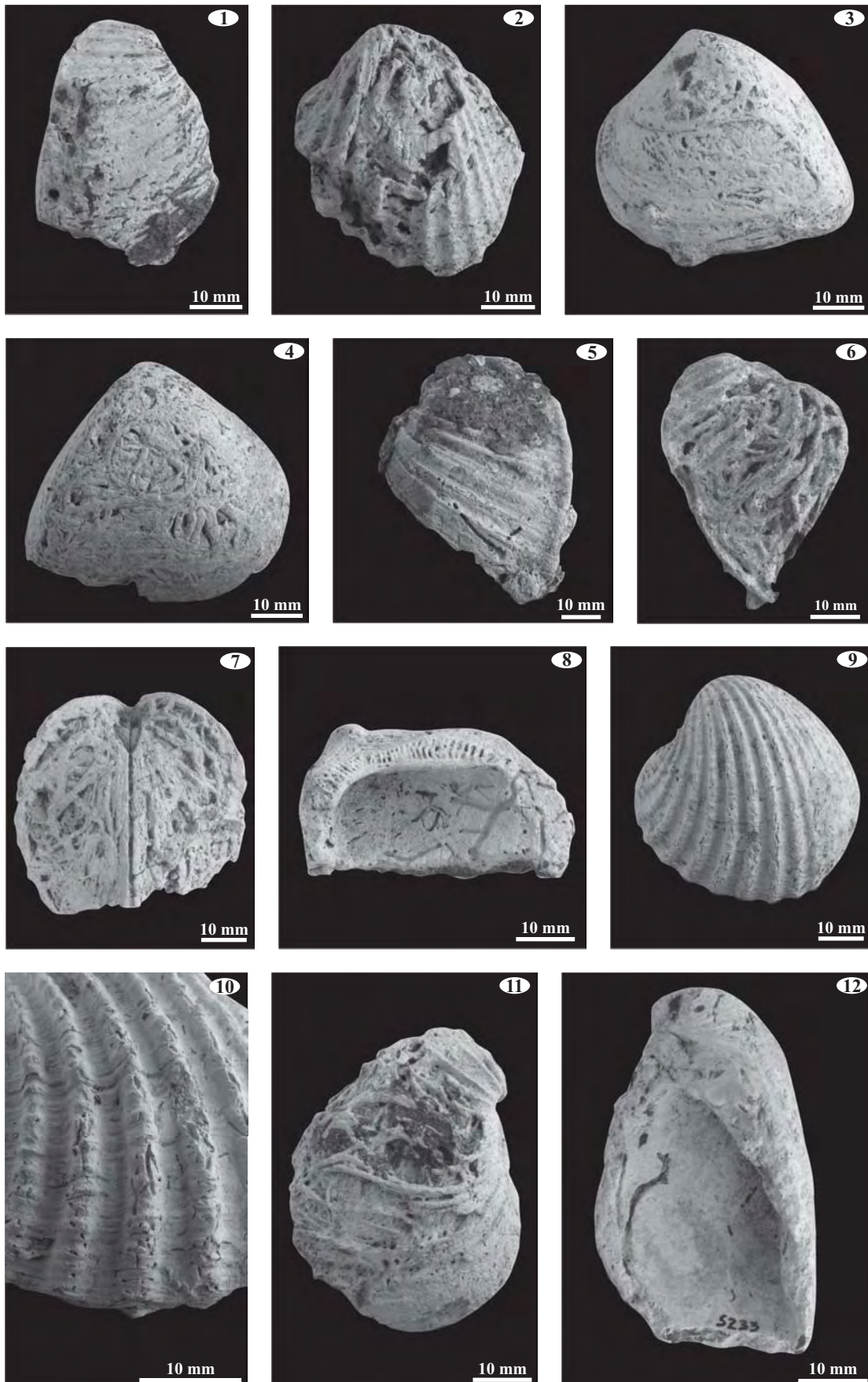
Figura 11.

Maeandropolydora isp.. Galerias preenchidas em valva de *Veniella brasiliensis* (Maury). Topo da Formação Itamaracá. Fazenda Garapu, Alhandra, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5238).

Figura 12.

Maeandropolydora isp.. Galerias em valva de *Veniella brasiliensis* (Maury). Topo da Formação Itamaracá. Fazenda Garapu, Alhandra, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5233).

ESTAMPA V



ESTAMPA VI

Figura 1.

Maeandropolydora sulcans Voigt, 1965. Em molde interno de *Venericardia* (*Venericardia*) *marisaustralis* Maury. Formação Itamaracá, Engenho Amparo, Pernambuco (Amostra DGEO-CTG-UFPE-2759).

Figura 2.

Maeandropolydora sulcans Voigt, 1965. Em molde interno de gastrópode. Praia de Conceição, Ilha de Itamaracá, Pernambuco (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6309).

Figura 3.

Maeandropolydora sulcans Voigt, 1965

Em crosta de alga coralínea *Archaeolithothamnium*. Formação Maria Farinha superior, Tambaba, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6330).

Figura 4.

Cunctichnus isp.. Calcários recifais de Tambaba, Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6334).

Figura 5.

Cunctichnus isp.. Calcários recifais de Tambaba, Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6347).

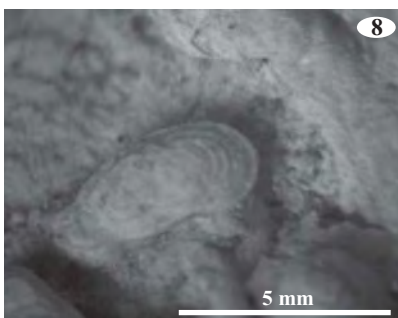
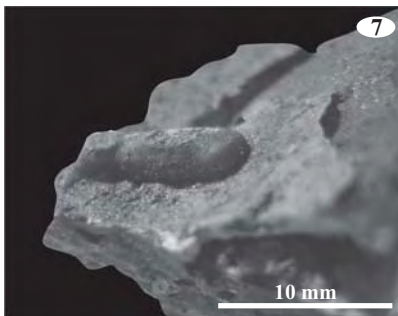
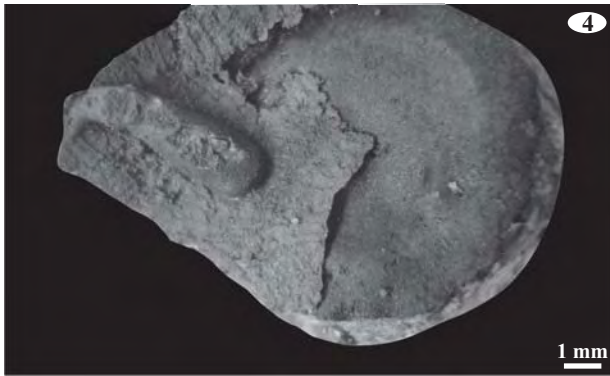
Figura 6, 8, 9.

Cunctichnus isp.. Calcários recifais de Tambaba, Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6333).

Figura 7.

Cunctichnus isp.. Calcários recifais de Tambaba, Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-66334).

ESTAMPA VI



ESTAMPA VII

Figura 1.

Entobia cateniformis Bromley & D'Alessandro, 1984. Sobre molde externo de *Barbatia*. Calcários recifais de Tambaba, Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6339).

Figura 1,2.

Entobia cateniformis Bromley & D'Alessandro, 1984. Sobre molde externo de *Barbatia*. Calcários recifais de Tambaba, Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6338).

Figura 3.

Entobia cretacea Portlock, 1843. Aberturas em valva de *Trigonarca freia* (Maury). Arenitos calcíferos do topo da Formação Itamaracá da antiga Fazenda Santa Alexandrina, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5155).

Figura 4.

Entobia cretacea Portlock, 1843. Aberturas em valva de *Trigonarca freia* (Maury). Arenitos calcíferos do topo da Formação Itamaracá da Fazenda Garapu, Alhandra, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6307).

Figura 5.

Entobia cretacea Portlock, 1843. Aberturas em valva de *Trigonarca freia* (Maury). Arenitos calcíferos do topo da Formação Itamaracá, Fazenda Garapú, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6303).

Figura 6.

Entobia cretacea Portlock, 1843. Galerias e câmaras de *E. cretacea* preenchidas, associadas a *Maeandropolydora* isp. Arenitos calcíferos do topo da Formação Itamaracá da antiga Fazenda Santa Alexandrina, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5155).

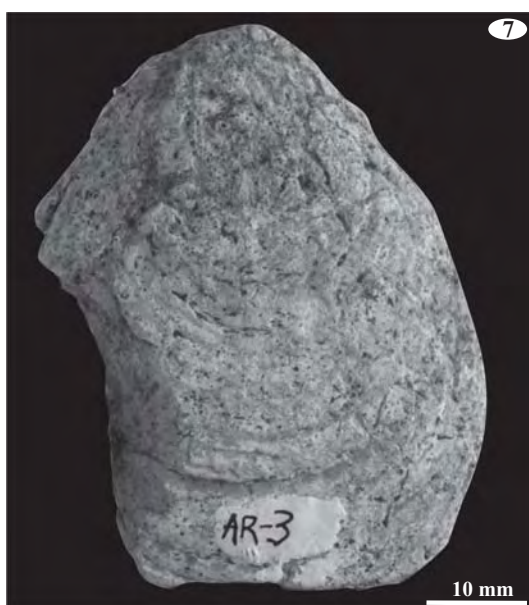
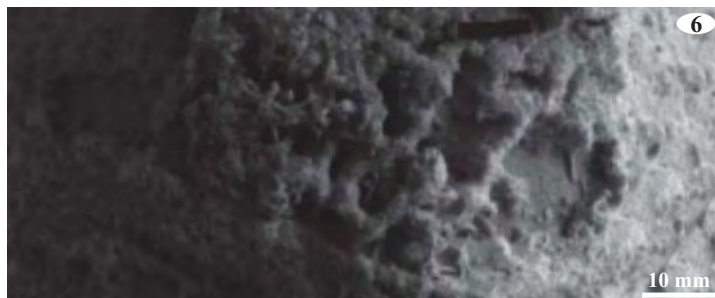
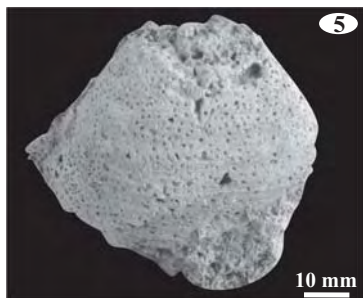
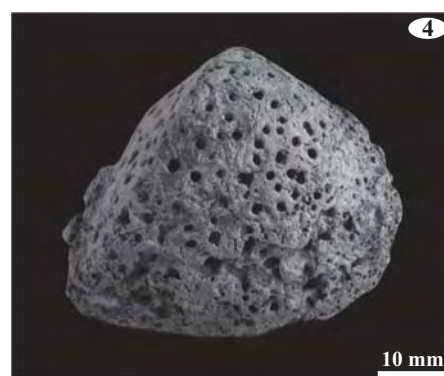
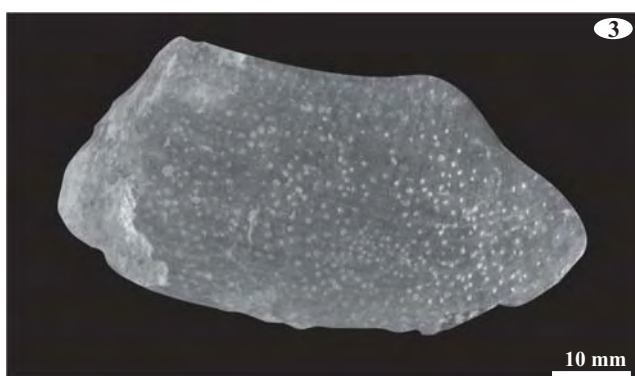
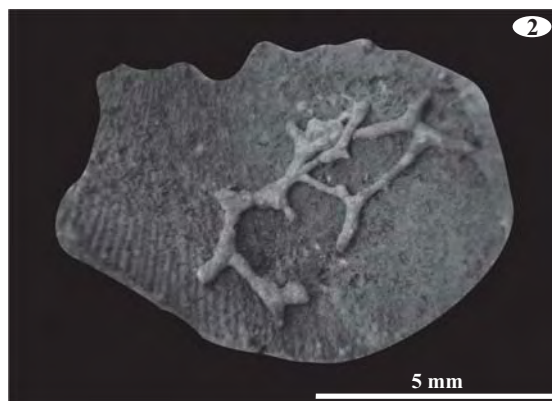
Figura 7.

Entobia cretacea Portlock, 1843. Valva de *Plicatula* sp. Substituída, exibindo vestígios de galerias de *E. cretacea* e *Maeandropolydora* isp. Amostra proveniente de Engenho Ampara, Formação Itamaracá (Amostra DEGO-CTG-UFPE-AR-3).

Figura 8.

Entobia cretacea Portlock, 1843. *Trigoraca jessupae* Maury exibindo galerias e restos de câmaras de *E. cretacea*. Arenitos calcíferos do topo da Formação Itamaracá, Fazenda Garapú, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5374).

ESTAMPA VII



ESTAMPA VIII

Figuras 1 e 2.

Entobia cretacea Portlock, 1843. Sobre molde interno e restos de concha recristalizada de *Trigonarca isolda* (Maury). Arenitos calcíferos do topo da Formação Itamaracá da antiga Fazenda Santa Alexandrina, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5254).

Figuras 3 e 4.

Entobia cretacea Portlock, 1843. Sobre molde interno do amonóide *Gaudriceras brasiliensis* Muniz. .Arenitos calcíferos do topo da Formação Itamaracá da antiga Fazenda Santa Alexandrina, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-3291).

Figura 5.

Entobia cretacea Portlock, 1843. Arenitos calcíferos do topo da Formação Itamaracá da antiga Fazenda Santa Alexandrina, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-2909).

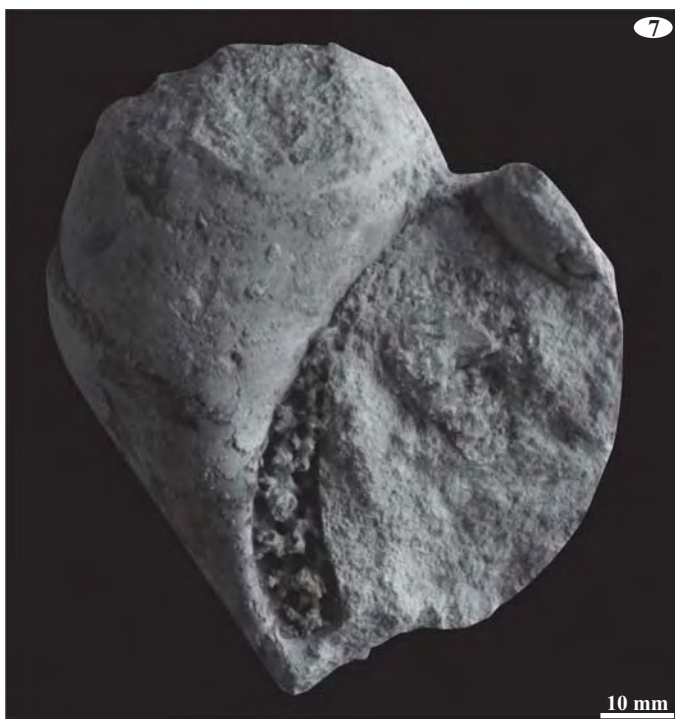
Figura 6.

Entobia cretacea Portlock, 1843. Arenitos calcíferos do topo da Formação Itamaracá da antiga Fazenda Santa Alexandrina, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-2924).

Figura 7.

Entobia cretacea Portlock, 1843. Em molde interno de gastrópode. Arenitos calcíferos do topo da Formação Itamaracá da antiga Fazenda Santa Alexandrina, Conde, Paraíba (Amostra DGEO-CTG-UFPE-4291).

ESTAMPA VIII



ESTAMPA IX

Figura 1.

Entobia gonioides Bromley & Asgaard, 1993. Sobre fragmento de rodolito de *Archaeolithothamnium*. Sobre molde interno de *Barbatia*. Calcários recifais de Tambaba, Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6340).

Figura 2.

Entobia gonioides Bromley & Asgaard, 1993. Sobre molde interno de *Barbatia*. Calcários recifais de Tambaba, Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6341).

Figura 3.

Entobia gonioides Bromley & Asgaard, 1993. Sobre molde externo de *Barbatia*. Calcários recifais de Tambaba, Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6342).

Figura 4.

Entobia laquea Bromley & D'Alessandro, 1984. Sobre molde externo de *Ostrea*. Calcários recifais de Tambaba, Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-3296).

Figura 5.

Entobia gonioides Bromley & Asgaard, 1993. Sobre molde interno de *Barbatia*. Calcários recifais de Tambaba, Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6343).

Figura 6.

Entobia laquea Bromley & D'Alessandro, 1984. Sobre molde externo de *Ostra*. Calcários recifais de Tambaba, Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-3615).

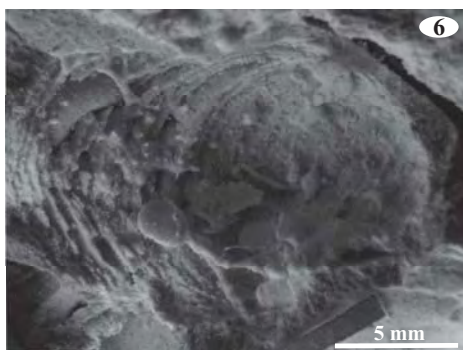
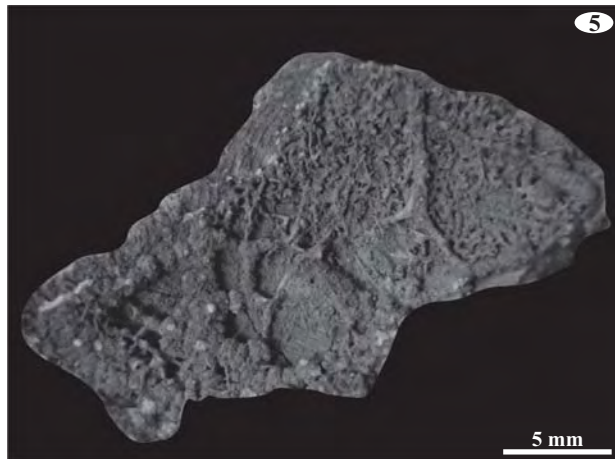
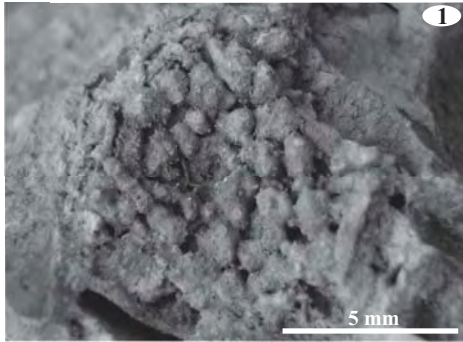
Figura 7.

Entobia laquea Bromley & D'Alessandro, 1984. Sobre molde externo de *Ostra*. Calcários recifais de Tambaba, Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-3296).

Figura 8.

Entobia laquea Bromley & D'Alessandro, 1984. Sobre molde externo de *Hipponix* sp., em associação com *Caulostrepsis taenicola*. Calcários recifais de Tambaba, Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-3295).

ESTAMPA IX



ESTAMPA X

Figura 1.

Entobia magna Bromley & D'Alessandro, 1989. Sobre molde interno de *Cimomia pernambucensis*. Pedreira Poty, Paulista, Pernambuco. Formação Maria Farinha (Amostra DGEO-CTG-UFPE-4755).

Figura 2.

Entobia megastoma (Fisher, 1868). Sobre molde interno de *Cimomia pernambucensis*. Pedreira Poty, Paulista, Pernambuco. Formação Maria Farinha (Amostra DGEO-CTG-UFPE-4755).

Figura 3.

Entobia paradoxa (Fisher, 1868). Sobre molde externo de *Hipponix*. Calcários recifais de Tambaba, Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-3294).

Figura 4.

Entobia paradoxa (Fisher, 1868). Sobre molde interno de bivalve. Calcários da Pedreira São Bento, Formação Maria Farinha superior, Paulista, Pernambuco. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-2463).

Figura 5.

Entobia paradoxa (Fisher, 1868). Sobre molde interno de bivalve. Calcários recifais de Tambaba, Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-3297).

Figura 6.

Entobia megastoma (Fisher, 1868). Sobre molde interno de *Cimomia pernambucensis*, associado a *Caulostrepsis cretácea* (Voigt, 1971). Pedreira Poty, Paulista, Pernambuco. Formação Maria Farinha (Amostra DGEO-CTG-UFPE-4755).

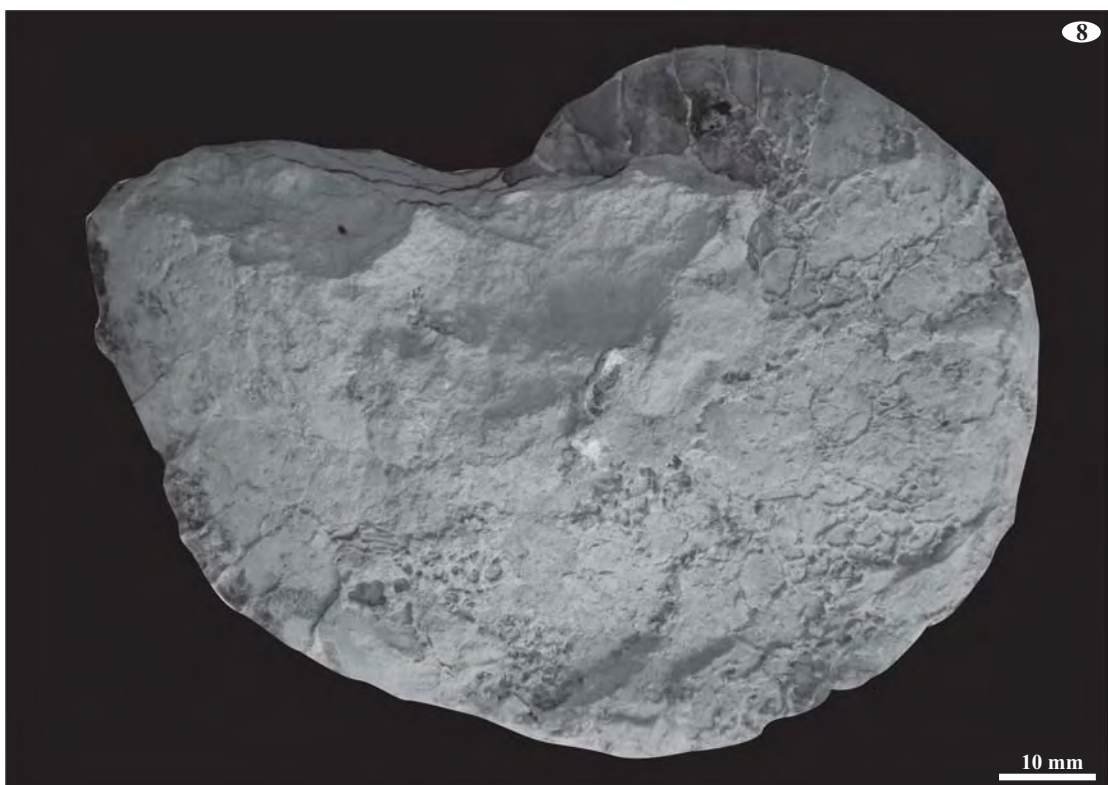
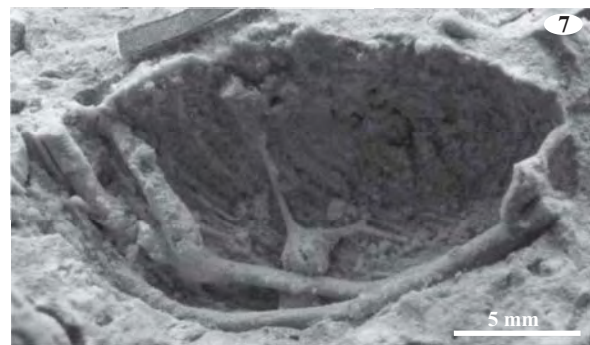
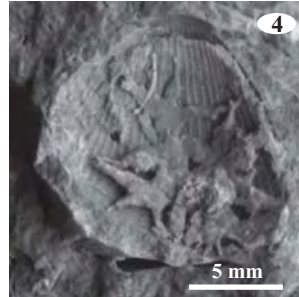
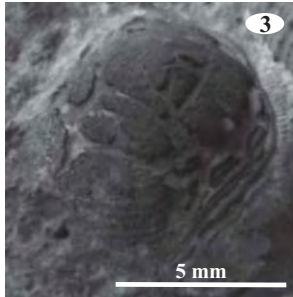
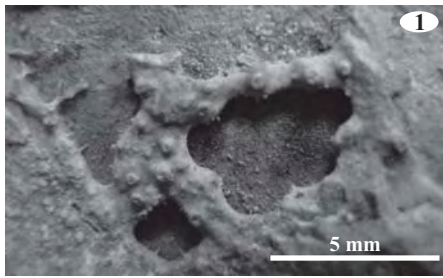
Figura 7.

Entobia paradoxa (Fisher, 1868). Sobre molde externo de bivalve exibindo o molde das galerias. Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6137).

Figura 8.

Entobia megastoma (Fisher, 1868). Sobre molde interno de *Cimomia pernambucensis*. Pedreira Poty, Paulista, Pernambuco. Formação Maria Farinha (Amostra DGEO-CTG-UFPE-4755).

ESTAMPA X



ESTAMPA XI

Figura 1.

Entobia ovula Bromley & D'Alessandro, 1984. Sobre molde externo de *Barbatia*, associada a *Gastrochaenolites* isp.. Calcários recifais de Tambaba. Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6346).

Figura 2.

Entobia ovula Bromley & D'Alessandro, 1984. Em esteiras de algas *Archaeolithothamnium*. Calcários recifais de Tambaba. Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-).

Figura 3.

Entobia volzi Bromley & D'Alessandro, 1984. Sobre molde interno de *Barbatia*. Calcários recifais de Tambaba. Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6344).

Figura 4-5.

Entobia isp. A. 4. Entre moldes interno e externo de gastrópode (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6313); 5. marcas das aberturas em molde interno de *Cardita morganiana* Rathbun. Formação Maria Farinha, Praia de Jaguaribe, Pernambuco. (ambos na amostra DGEO-CTG-UFPE-6313).

Figura 6.

Entobia isp. B. Exibindo aberturas enfileiradas em valva recristalizada de *Pycnodonte (Phygraea) vesicularis* (Lamarck). Arenitos calcíferos da Fazenda Alexandrina, Formação Itamaracá, Pernambuco (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5200).

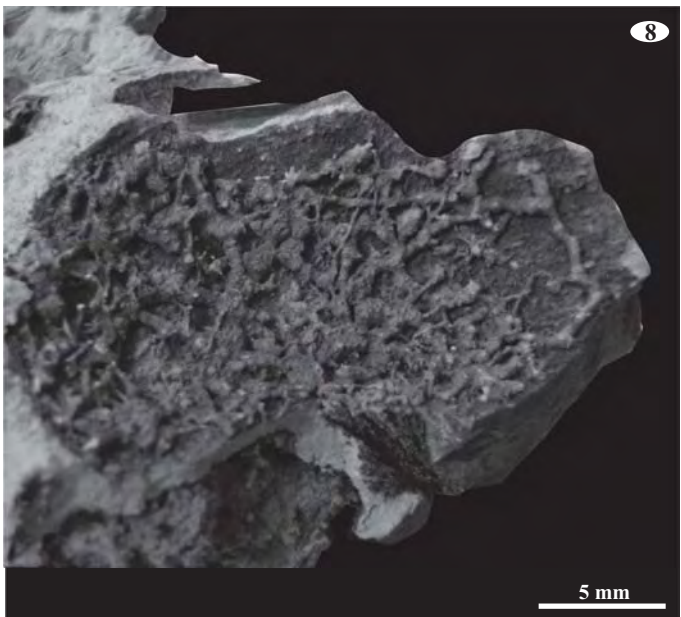
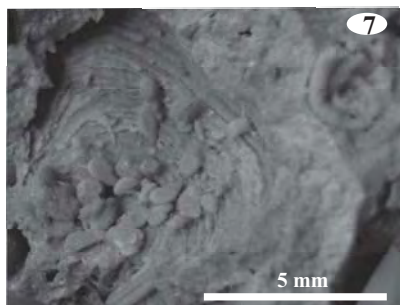
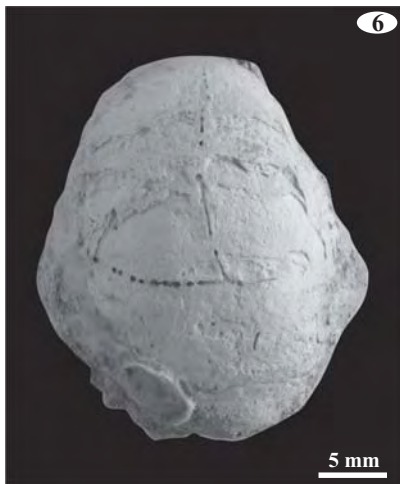
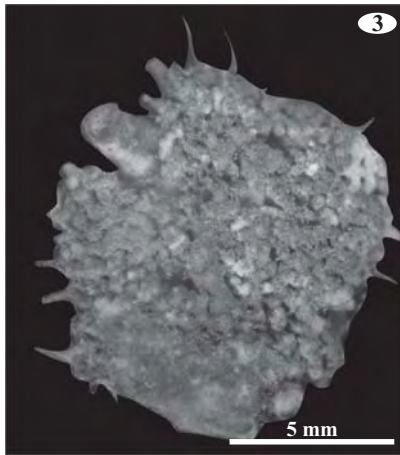
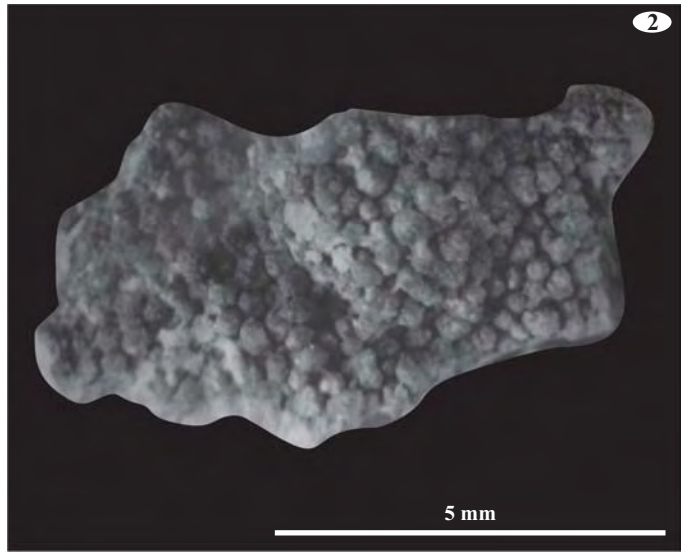
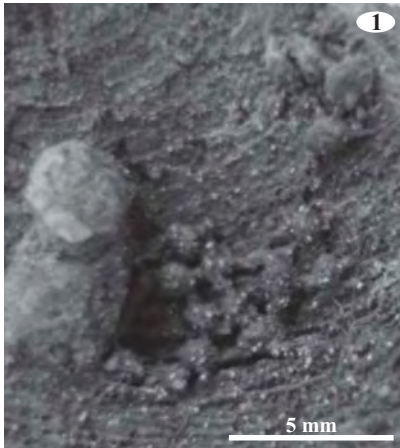
Figura 7.

Morfotipo A. Sobre molde externo de *Ostrea*. Calcários recifais de Tambaba. Formação Maria Farinha superior, Conde, Paraíba. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6350).

Figura 8.

Entobia isp. C. Sobre molde externo de *Barbatia*. Calcários recifais de Tambaba, Conde, Paraíba. Formação Maria Farinha superior (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6348).

ESTAMPA XI



ESTAMPA XII

Figura 1.

Oichnus simplex Bromley, 1981. Em concha de *Venericardia wilmotii* (Rathbun), das camadas superiores da Pedreira Poty, Formação Maria Farinha (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6308).

Figura 2.

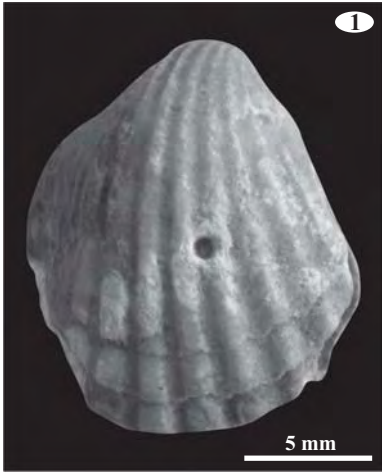
Problemática 1. Sulco sobre molde externo de *Crassatella dillabida*, exibindo parte da estrutura da valva erodida, bem como marcas do que parece ser o corpo de um organismo vermitídeo. Pedreira São Bento, Formação Maria Farinha (Amostra DGEO-CTG-UFPE-2147).

Figura 3.

Problemática 2. Sobre molde interno de gastrópode da localidade de fazenda Alexandrina, Conde, Paraíba. Formação Itamaracá (Amostra DGEO-CTG-UFPE-6305)

Figura 4.

Problemática 2. Sulco meandriforme sobre molde interno e vestígio no externo de *Fimbria beurleni* Muniz, 1993. Árvore Alta, Alhandra, Paraíba. Formação Itamaracá. (Amostra DGEO-CTG-UFPE-5147).



ANEXO 1. CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO

ANEXO

1

CHAVE DE IDENTIFICAÇÃO DE ICNOGÊNEROS MARINHOS DE MACROBIOEROSÃO

A chave de identificação de icnogêneros marinhos de macrobioerosão aqui proposta foi elaborada a partir da mais exaustiva investigação possível de táxons associados a estruturas macroscópicas resultantes de arranhões, raspagens, dissoluções, gravações, brocagens, perfurações, aderências e impactos em substratos minerais biogênicos ou líticos.

Apesar de existirem algumas listagens e tabelas com dados agrupados de táxons de macrobioerosão (Häntzschel, 1962; Gibert *et al.*, 2004; Bromley, 1994; Bromley & Heinberg, 2006; Wilson, 2007), nenhuma apresenta critérios práticos com suportes gráficos capazes de facilitar identificações por paleoicnólogos, paleontólogos em geral e pesquisadores de áreas afins.

Bromley (1994) apresentou um gráfico com oito faixas de estruturas de bioerosão (Figura 15), que se inicia pelos arranhões, passando pelas perfurações rasas e pequenas, chegando nas mais profundas e complexas até as bem profundas em forma de clava. O autor avança ainda numa seqüência de organização das estruturas em três grandes grupos: perfurações, arranhões e cicatrizes superficiais e estruturas de durofagia.

A chave aqui apresentada toma como ponto de partida o esquema proposto por Bromley (1994). No entanto, como o conjunto aqui usado é mais amplo e muito heterogêneo em termos de formas, categorias etológicas e substratos, torna o desejo pelo agrupamento difícil e impossível de ser hierarquizado. O agrupamento por categorias etológicas também resultaria numa chave difícil e ineficaz, uma vez que esta característica nem sempre é clara. Assim, optou-se pelo agrupamento por morfologia, partindo de estruturas mais simples e rasas até as mais profundas e complexas, com alguma variabilidade.

A seguintes categorias compõem a chave de identificação:

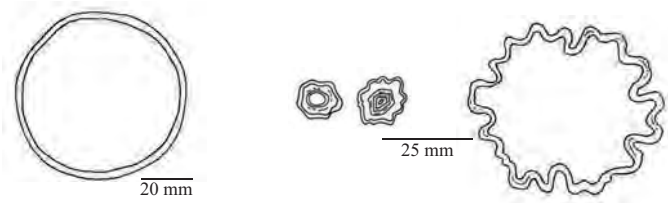
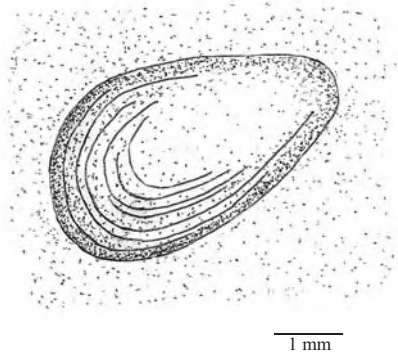
- Cicatrizes superficiais rasas na superfície de conchas e outros substratos líticos;
- Múltiplas depressões superficiais rasas na superfície de conchas;
- Múltiplas cavidades relativamente profundas em substratos líticos;
- Cicatrizes profundas espiraladas;
- Cavidades de aderência e equilíbrio;
- Corrosões superficiais;
- Raspagens superficiais;
- Depressões abertas;
- Cavidades discóides;
- Perfurações profundas em clava em charneiras de bivalves;
- Perfurações profundas em clava;
- Perfurações tubulares não ramificadas;
- Perfurações tubulares helicoidais;

- Perfurações tubulares com aspas;
- Perfurações tubulares compostas;
- Perfurações em clavas podendo bifurcar-se;
- Perfurações tubulares múltiplas ramificadas;
- Perfurações tubulares ramificadas espiraladas;
- Perfurações radiais;
- Perfurações radiais com cavidade central;
- Perfurações tubulares radiais com aberturas;
- Sistemas de perfurações superficiais com canais subordinados e múltiplas aberturas;
- Perfurações dobradas em U com ou sem aspa;
- Perfurações dobradas e sinuosas com sacolas;
- Perfurações tubulares com câmaras;
- Perfurações cilíndricas achatadas e sinuosas com projeções;
- Perfurações com múltiplas câmaras e aberturas;
- Perfurações predatórias vazadas ou não;

Alguns dos organismos têm suas descrições também baseadas em características morfológicas de suas perfurações, como cirrípedes acrotorácicos e briozoários ctenostomados e por isso têm sido tratados em diversos artigos como icnofósseis. Häntzschel (1962) admitiu em sua obra referencial os gêneros de cirrípedes *Simonizapfes*, *Zapfella* e *Brachyzapfes* como icnogêneros, o que resulta até os dias atuais em identificações errôneas, que deveriam recair no icnogênero *Rogerella*. A obra recente de Wilson (2007) faz referências a estes três gêneros de cirrípedes como “outros nomes aplicados a perfurações de acrotorácicos”. Bromley (1994) inclui em sua lista de icnogêneros os gêneros de briozoários *Spathipora*, *Foraripora* e *Penetrantia*. O gênero de briozoário *Ropalonaria* é tratado equivocadamente por Wilson (*op. cit.*) como icnogênero. De forma pouco clara refere-se ainda a “várias outras perfurações de ctenostomados têm sido nomeadas, algumas como fósseis traço, mas outras como fósseis corporais, como *Iranema*, *Orbignyopora*, *Pennetrantia*, *Pennatichnus* e *Pinnaceocladichnus*”. Na verdade, *Orbignyopora* e *Pennetrantia* são gêneros e *Iranema*, *Pennatichnus* e *Pinaceocladichnus* são icnogêneros válidos.

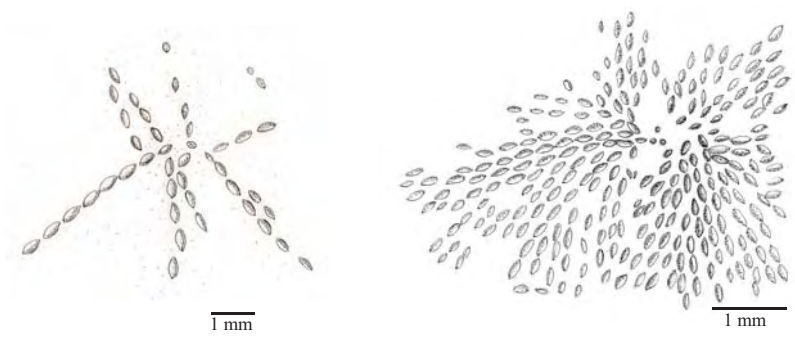
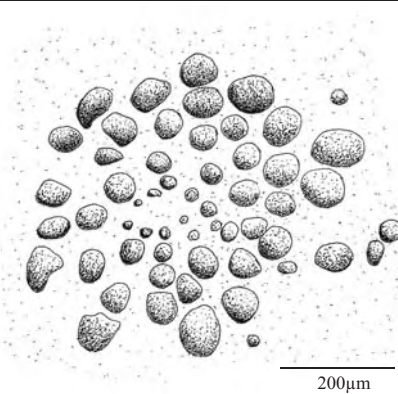
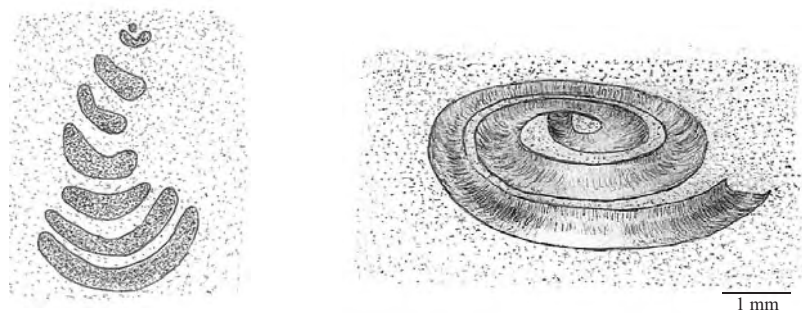
Alguns icnogêneros na fronteira entre macro e microperfurações foram incluídos por não se tratar de formas microscópicas clássicas (< 100 µm) produzidas por cianobactérias, algas e fungos.

Chave de identificação de icnogêneros marinhos de macrobioerosão

Tipologia	Etologia	Distribuição	Características diagnósticas
			Ichnogêneros [Ichnoespécies]
cicatrizes superficiais rasas na superfície de conchas e outros substratos líticos	Fixichnia	Mioceno inferior	Cicatrizes rasas circulares ou sub-circulares a ovais sub-poligonais, podendo conter internamente estrias concêntricas. Produzidas pela fixação de cirrípedes balanídeos. <i>Anellusichnus</i> Santos, Mayoral & Muniz, 2005 [<i>Anellusichnus circularis</i> Santos, Mayoral & Muñoz, 2005; <i>Anellusichnus undulatus</i> Santos, Mayoral & Muñoz, 2005] 
		Cretáceo-Recente	Depressões circulares produzidas por cirrípedes verrucídeos e séries de depressões arqueadas aumentando concentricamente, em forma de leque, produzidas por bivalves anomídeos <i>Centrichnus</i> Bromley & Martinell, 1991 [<i>Centrichnus eccentricus</i> Bromley & Martinell, 1991; <i>Centrichnus concentricus</i> Bromley & Martinell, 1991] 
		Mioceno-Recente	Marcas superficiais ovais a elípticas com uma terminação pontuda; margem claramente distinta do substrato, que normalmente é mais profundamente erodido ou levemente rebaixado; internamente lisas ou com suaves ornamentações de discretas e rasas cavidades. Corresponde à ação incrustante de gastrópodes <i>Lacrimichnus</i> Santos, Mayoral & Muñoz, 2003 [<i>Lacrimichnus cacelensis</i> Santos, Mayoral & Muñoz, 2003; <i>Lacrimichnus bonarensis</i> Santos, Mayoral & Muñoz, 2003] 

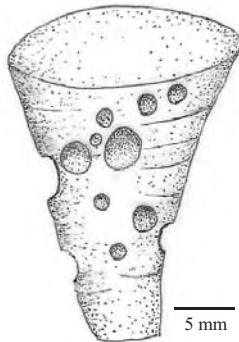
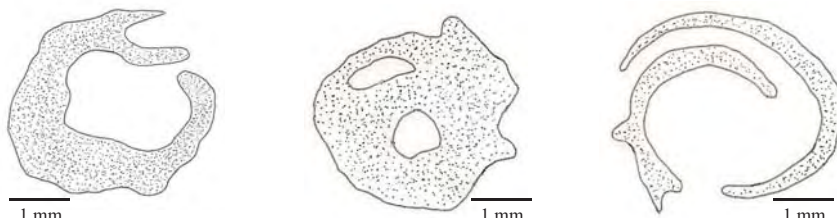
(Continua)

Chave (continuação)

Tipologia	Etologia	Distribuição	Características diagnósticas
			Incogêneros [Incnoespécies]
Múltiplas depressões superficiais rasas na superfície de conchas.	Recente		Padrões de múltiplas depressões superficiais, em forma de gota ou lágrima, subcirculares em seção transversal, arrumadas radialmente; produzidas pela fixação de briozoários ctenostomados
	Cretáceo		<i>Leptichnus</i> Taylor, Wilson & Bromley, 1999 [<i>Leptichnus peristoma</i> Taylor, Wilson & Bromley, 1999; <i>Leptichnus dromeus</i> Taylor, Wilson & Bromley, 1999]
			
Múltiplas cavidades relativamente profundas em substratos líticos	Recente		Depressões mais ou menos profundas, dispostas radialmente, podendo ou não ter anéis de crescimento e aumentando de diâmetro e profundidade do centro para a margem. Resulta da ação incrustante dos pedículos de braquiópodes.
	Siluriano		<i>Podichnus</i> Bromley & Surlyk, 1973 [<i>Podichnus centrifugalis</i> Bromley & Surlyk, 1973; <i>Podichnus biforans</i> (Gripp)].
	Fixichnia		
Cicatrizes profundas espiraladas	Recente		Depressões profundas e espiraladas geradas pela fixação de gastrópodos vermitídeos em conchas ou calcários.
	Plioceno		<i>Renichnus</i> Mayoral, 1987 [<i>Renichnus arcuatus</i> Mayoral, 1987a]
			

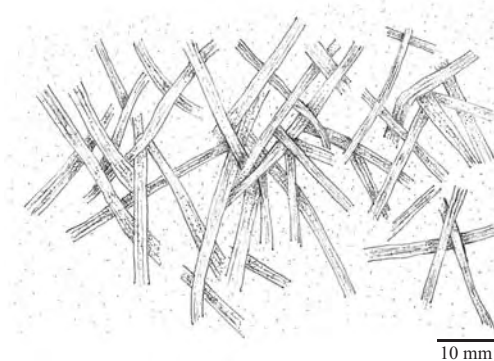
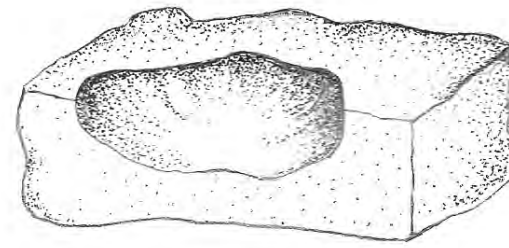
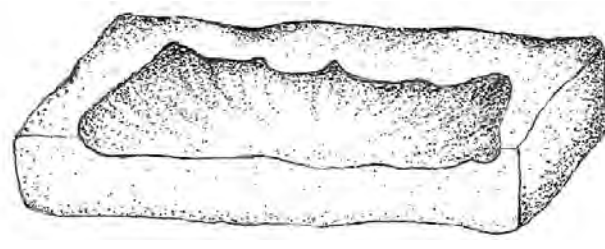
(Continua)

Chave (continuação)

Tipologia		Características diagnósticas	
Etologia	Distribuição	Icnogêneros [Icnoespécies]	
Cavidades de aderência e equilíbrio	Fixichnia / Equilibrichnia	Ordoviciano médio-Permiano	Depressões circulares de fixação e <i>embedment</i> entre 0,1 e 4,0mm em placas de equinodermas, especialmente colunas de crinóides, com ou sem espessamento associado ou deformação por injúria; cavidades regularmente parabólicas em seção transversal, dispostas perpendicularmente à superfície e fechadas interiormente; geralmente não atravessando o substrato; depressões vizinhas podem cobrir anteriores. Atribuídas a foraminíferos. <i>Tremichnus</i> Brett, 1985 [<i>Tremichnus paraboloides</i> Brett, 1985; <i>Tremichnus cysticus</i> Brett, 1985; <i>Tremichnus minutus</i> Brett, 1985; <i>Tremichnus puteolus</i> Brett, 1985]
			
Corrosões superficiais	Fixichnia / Fodinichnia	Campaniano-Maastrichtiano	Estruturas muito rasas, semi-circulares a circulares, irregulares e com cerca de 2mm de diâmetro, em substratos esqueléticos. Documentado em testas de foraminíferos do gênero Orbitoides. <i>Curvichnus</i> Nielsen, 2002 [<i>Curvichnus semorbis</i> Nielsen, 2002; <i>Curvichnus pediformis</i> Blisset & Pickerill, 2007]
			
Raspagens superficiais	Pascichnia	Jurássico-Recente	Conjuntos de sulcos muito finos e paralelos produzidos pela ação de raspagem de rádulas de gastrópodes herbívoros e poliplacóforos. <i>Radulichnus</i> Voigt, 1977 [<i>Radulichnus inopinatus</i> Voigt, 1977; ?<i>Radulichnus meandricus</i>]
			

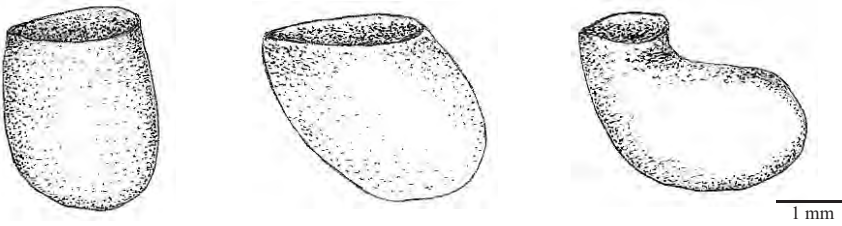
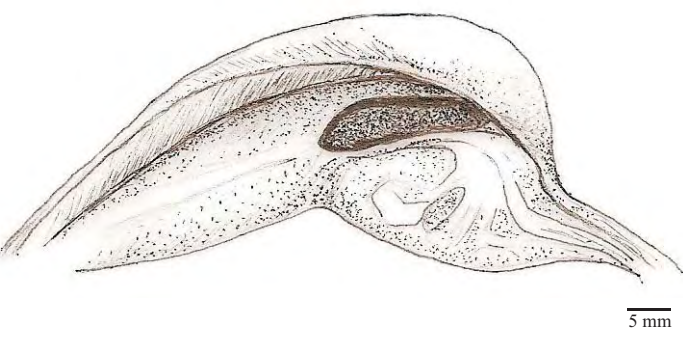
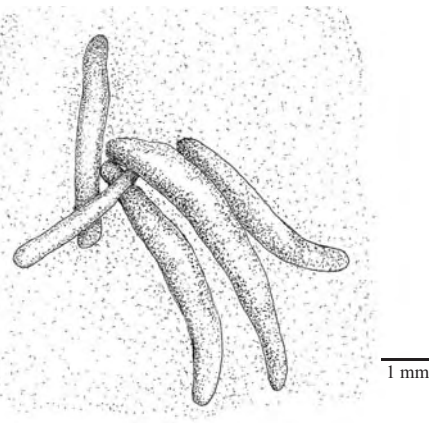
(Continua)

Chave (continuação)

Tipologia	Etologia	Distribuição	Características diagnósticas	
			Icnogêneros [Icnoespécies]	
Raspagens superficiais	Pascichnia	Triássico-Recente	Sistemas de sulcos ou estrias superimpostos, rasos e radiais, com forma idealmente estrelada e produzidas pela ação de raspagem através da lanterna de Aristóteles de ouriços regulares.	
			<i>Gnatichnus</i> Bromley, 1975 [<i>Gnatichnus pentax</i> Bromley, 1975; <i>Gnatichnus stellarum</i> Neumann, 2000]	
				
Depressões abertas	Domicichnia / Pascichnia	Jurássico-Recente	Pequenas depressões rasas, hemisféricas, arredondadas, de paredes perpendiculares ou inclinadas em relação à superfície do substrato; base das depressões ligeiramente côncavas; diâmetros geralmente entre 10 e 40 mm e profundidade entre 3 e 10 mm; geralmente em grupos, em alguns casos tocando-se mutuamente. Produzidas por ouriços regulares.	
			<i>Circolites</i> Mikuláš, 1992 [<i>Circolites koutoucensis</i> Mikuláš, 1992]	
				
		Cretáceo inferior	Depressões rasas e consideravelmente grandes de formas ovais irregulares ou muito alongadas na superfície de substratos calcários litificados. Contornos ondulados ou lobados, às vezes com projeções pontiagudas. Fundo das depressões arredondados, mais ou menos lisos ou com saliências e depressões. Paredes geralmente íngremes, perpendiculares ou suavemente côncavas. Ocorrem geralmente em grandes grupos e as dimensões na superfície do substrato são em torno de 50 mm com profundidades de 10 a 15 mm. Provavelmente associadas à ação de Polyplacophora, gastrópodes e ouriços.	
			<i>Planavolites</i> Mikuláš, 1992 [<i>Planavolites homolensis</i> Mikuláš, 1992]	
				

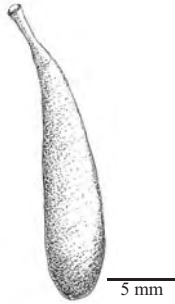
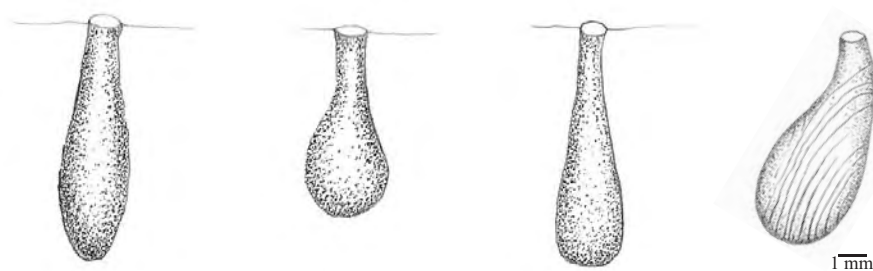
(Continua)

Chave (continuação)

Tipologia	Etologia	Distribuição	Características diagnósticas
			Icnogêneros [Icnoespécies]
Cavidades discóides	Devoniano-Recente		Pequenas cavidades discóides de contornos arredondados, proporcionalmente profundas, perpendiculares à superfície de moluscos bivalves, gastrópodes, belemnites, equinóides e corais; podem desenvolver-se com eixo maior quase perpendicular ao substrato ou inclinar-se quase paralelamente; aberturas em forma de fenda, podendo ser elípticas e arredondadas numa das extremidades e curvas como vírgulas. Produzidas por cirrípedes acrotorácicos.
			<i>Rogerella</i> Saint-Seine, 1951 = [<i>Rogerella lecointrei</i> Saint-Seine, 1951; <i>Rogerella pattei</i> (Saint-Seine, 1954) Bromley & D'Alessandro, 1987; <i>Rogerella mathieu</i> Saint-Seine, 1955; <i>Rogerella cragini</i> Schlaut & Young, 1960; ?<i>Rogerella caudata</i> Voigt; <i>Rogerella elliptica</i> Voigt?]. 
Perfurações profundas em clava em charneiras de bivalves	Domichnia	Plioceno inferior	Perfurações nas partes anteriores da área ligamentar de bivalves, em forma de saco, com aberturas simples, desenvolvidas em ambas as valvas enquanto unidas. <i>Umbichnus</i> Martinell, Domènech & Bromley, 1999 [<i>Umbichnus inopinatus</i> Martinell, Domènech & Bromley, 1999] 
		Ordoviciano-Recente	Perfurações não ramificadas, cilíndricas, de terminação em clava. <i>Palaeosabella</i> Clarke, 1921 

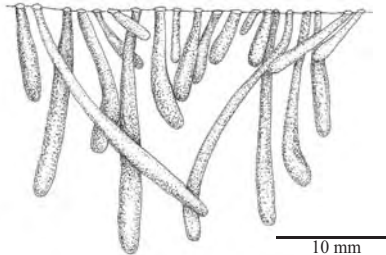
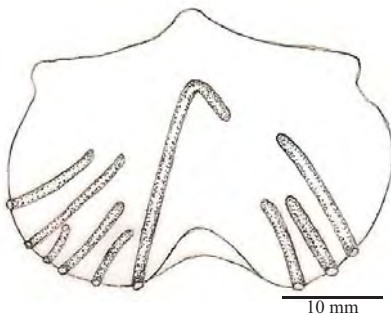
(Continua)

Chave (continuação)

Tipologia	Etologia	Distribuição	Características diagnósticas	
			Icnogêneros [Icnoespécies]	
Perfurações profundas em clava	Domicínia	Ordoviciano-Mioceno	Perfurações alongadas, paralelamente ladeadas, não delineadas e elipsóides; paredes quase verticais e lisas; terminações arredondadas e não ornamentadas. Provavelmente relacionadas à ação de bivalves. <i>Petroxestes</i> Wilson & Palmer, 1988 [<i>Petroxestes pera</i> Wilson & Palmer, 1988]	
				
		Ordoviciano-Recente	Galerias em forma de gota, circulares, ovais ou em forma de badalo, com regiões das aberturas mais estreitas que o interior da câmara principal; aberturas podendo ser separadas das câmaras por um pescoço; câmaras variando de sub-esféricas a alongadas, com bases parabólicas truncadas e seções transversais circulares ou ovais, modificadas em algumas formas por uma saliência ou sulcos, gerando seções em forma de coração. Corresponde à ação perfurante de bivalves litófagos. <i>Gastrochaenolites</i> Leymerie, 1842 [<i>Gastrochaenolites ampullatus</i> Kelly & Bromley, 1984; <i>Gastrochaenolites anauchen</i> Wilson & Palmer, 1998; <i>Gastrochaenolites cluniformis</i> Kelly & Bromley, 1984; <i>Gastrochaenolites cor</i> Bromley & D'Alessandro, 1987; <i>Gastrochaenolites dijugus</i> Kelly & Bromley, 1984; <i>Gastrochaenolites lapidicus</i> Kelly & Bromley, 1984; <i>Gastrochaenolites oelandicus</i> Ekdale & Bromley, 2001; <i>Gastrochaenolites orbicularis</i> Kelly & Bromley, 1984; <i>Gastrochaenolites ornatus</i> Kelly & Bromley, 1984; <i>Gastrochaenolites pickerilli</i> Donovan, 2002; <i>Gastrochaenolites torpedo</i> Kelley & Bromley, 1984; <i>Gastrochaenolites turbinatus</i> Kelly & Bromley, 1984; <i>Gastrochaenolites vivus</i> Edinger & Risk, 1994]	
				
		Mioceno-Plioceno	Perfurações grandes em forma de bolsa, bilateralmente simétricas de seção transversal retangular/oval; duas áreas das paredes, levemente achatadas ou côncavas, que se encontram numa das terminações da perfuração, têm uma forte ornamentação de sulcos concêntricos arqueados; o resto da parede e a parte distal é côncava e lisa. <i>Phrixichnus</i> Bromley & Asgaard, 1993 [<i>Phrixichnus phrix</i> Bromley & Asgaard, 1993a]	
				

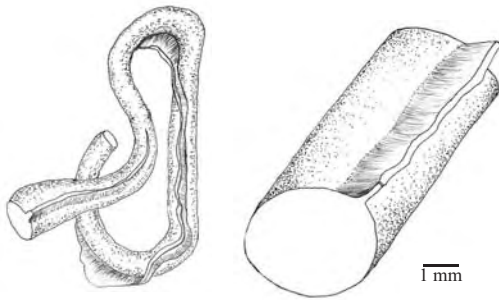
(Continua)

Chave (continuação)

Tipologia		Etologia		Distribuição		Características diagnósticas	
						Icnogêneros [Icnoespécies]	
Perfurações tubulares não ramificadas	Domicínia	Cambriano-Recente	Galerias cilíndricas não ornamentadas e não ramificadas com aberturas simples, geralmente meandantes ou convolutas; aberturas simples; perpendiculares ao substrato ou desenvolvendo-se de forma sinuosa horizontalmente. Produzidas por poliquetas e sipunculídeos.				
			<i>Trypanites</i> Mägdefrau, 1932 [<i>Trypanites weisei</i> Mägdefrau, 1932; <i>Trypanites frimbriatus</i> (Stephenson, 1952) Bromley & D'Alessandro, 1987; <i>Trypanites solitarius</i> (Hagenow, 1840) Bromley, 1972; <i>Trypanites helicus</i> Nielsen & Görmüş, 2004; ? <i>Trypanites fosteryeomani</i>]				
							
	Domicínia	Ordoviciano-Permiano	Galerias retas a curvas, raramente irregulares, em gancho ou enroladas; seção circular e diâmetro característico de cerca de 1 mm, com ou sem paredes calcárias do tubo. Atribuídas a poliquetas Spionidae.				
		<i>Vermiforichnus</i> Cameron, 1969a = <i>Cuntichnus</i> [<i>Vermiforichnus clarkei</i> Cameron, 1969b] = <i>Cuntichnus</i> Fursich, Palmer & Goodyear, 1994 [<i>Cuntichnus probans</i> Fursich, Palmer & Goodyear, 1994]					
							
Perfurações tubulares helicoidais		Eoceno-Recente	Perfurações helicoidais em columelas de conchas de gastrópodes ocupadas por crustáceos eremitas. Associadas à ação de Polychaeta.				
		<i>Helicotaphrichnus</i> Kern, Grimmer & Lister, 1974 [<i>Helicotaphrichnus commensalis</i> Kern, Grimmer & Lister, 1974]					
							

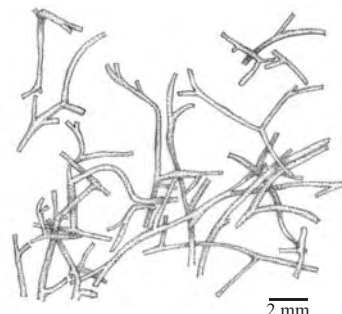
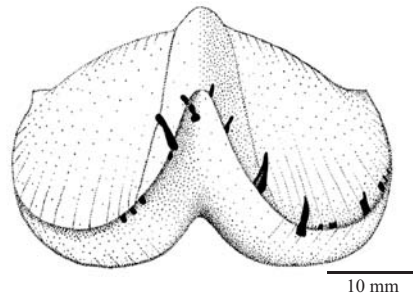
(Continua)

Chave (continuação)

Tipologia		Etologia		Distribuição		Características diagnósticas	
						Icnogêneros [Icnoespécies]	
Perfurações tubulares com aspas		Santoniano - Pleist.	Perfurações cilíndricas e curvas com uma aspa longitudinal. Atribuídas a poliquetas.				
			Lapispecus Voigt, 1970 [Lapispecus cuniculus Voigt, 1970]				
							
Perfurações tubulares compostas		Siluriano inferior	Cavidade composta compreendendo uma estrutura tipo <i>embedment</i> se seção transversal lenticular, formando cilindro reto contínuo até uma perfuração <i>Trypanites</i> basal já existente. Documentada em corais e estromatoporóides hospedeiros e geradas por braquiópodes linguliformes.				
			Klemmatoica Tapanila & Holmer, 2006 [<i>Klemmatoica linguliforma</i> Tapanila & Holmer, 2006]				
		Domicínia					
Perfurações em clavas podendo bifurcar-se		Ordoviciano	Perfurações de aberturas circulares, gerando câmaras de habitação lineares, em clava, flabeliformes ou irregulares, podendo bifurcar-se; paredes das câmaras normalmente ásperas, tortas; túnel e câmaras sem paredes. Produzidos provavelmente por pequenos crustáceos em colônias de briozoários.				
			Sanctum Erickson & Bouchard, 2003 [<i>Sanctum laurentienis</i> Erickson & Boucahrd, 2003]				
							

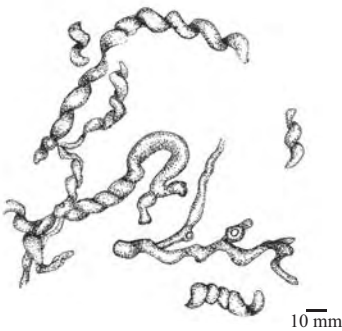
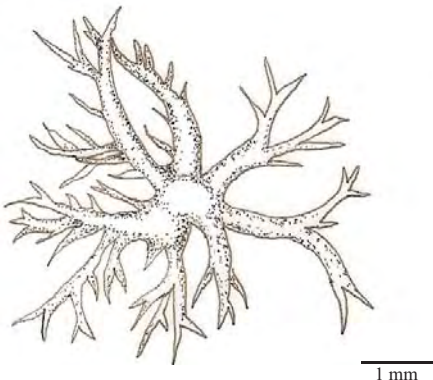
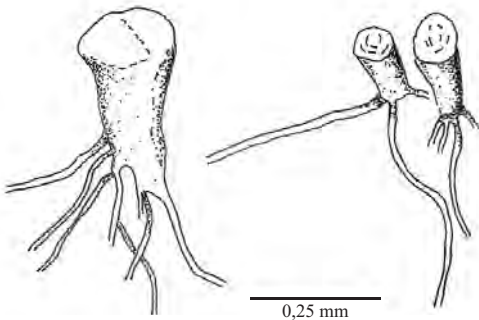
(Continua)

Chave (continuação)

Tipologia		Etologia		Distribuição		Características diagnósticas	
						Icnogêneros [Icnoespécies]	
Perfurações tubulares múltiplas ramificadas	Domichnia	Devoniano-Recente	Sistema de galerias finas, arqueadas com várias aberturas; cilíndricas e com diâmetros constantes e seções transversais circulares, exibindo padrões regulares com aberturas em intervalos regulares e normalmente ramificadas. Produzidas por Phoronidae.				
			Talpina von Hagenow, 1840 = Conchotrema [<i>Talpina ramosa</i> von Hagenow, 1840; <i>Talpina eduliformis</i> Quenstedt, 1858; <i>Talpina gruberi</i> Mayer, 1952; <i>Talpina hirsuta</i> Voigt, 1975; <i>Talpina annulata</i> Voigt, 1975; <i>Talpina bromleyi</i> Fursich, Palmer & Goodyear, 1994; <i>Talpina hunanensis</i> Stiller, 2005]				
							
		Devoniano-Recente	Galerias muito finas e lisas, geralmente rasas e desenvolvendo-se paralelamente à superfície em todas as direções, fundindo-se e bifurcando-se de forma sinuosas a contorcidas podendo ocupar toda a concha e exibindo numerosas aberturas simples.				
			Conchotrema Teichert, 1945 [<i>Conchotrema tubulosa</i> Teichert, 1945; <i>Conchotrema canna</i> (Price, 1916) Cameron, 1969b]				
							
		Devoniano	Sistemas de perfurações tubulares irregularmente ramificados. Atribuídos a esponjas.				
			Clionoides Fenton & Fenton, 1932a [<i>Clionoides thomasi</i> Fenton & Fenton, 1932a]				
							

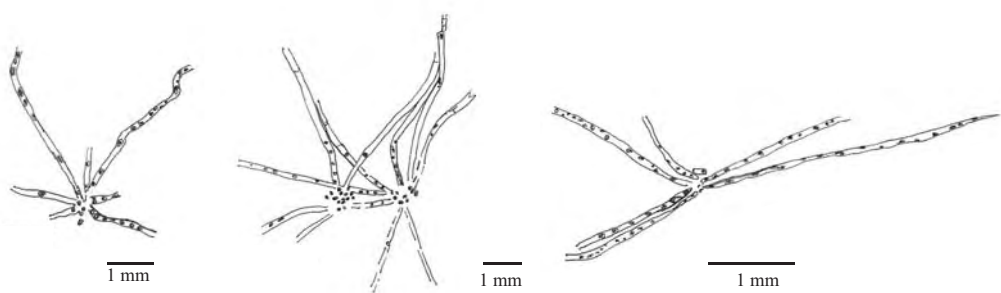
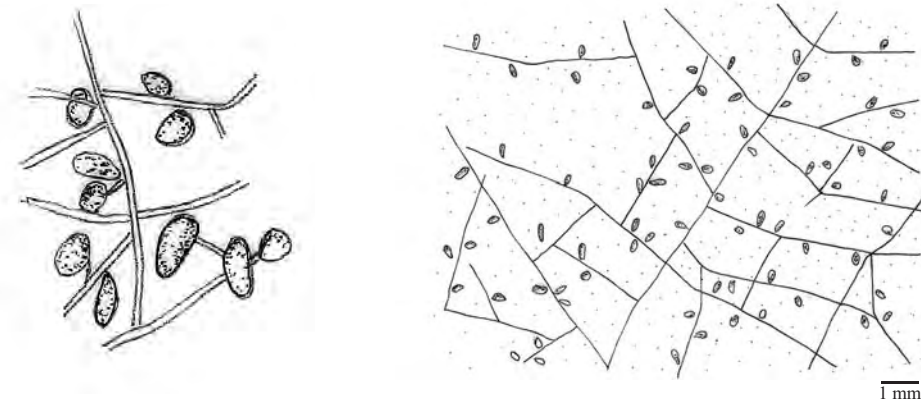
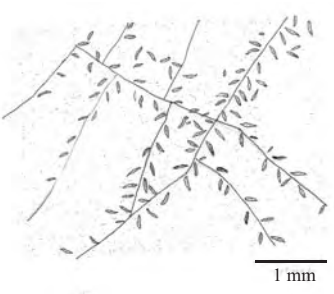
(Continua)

Chave (continuação)

Tipologia	Etologia	Distribuição	Características diagnósticas
			Icnogêneros [Icnoespécies]
Perfurações tubulares ramificadas espiraladas	Jurássico		Tubos espirais ramificados.
			<i>Spirichnus</i> Fursich, Palmer & Goodyear, 1994 [<i>Spirichnus spiralis</i> Fursich, Palmer & Goodyear, 1994]
			
Perfurações radiais com cavidade central	Devoniano-Jurássico		Pequenas perfurações em roseta radiando-se de pequena cavidade alongada. Atribuídas a esponjas Clionaidae.
			<i>Clionolithes</i> Clarke, 1908 = <i>Nododendrina</i> Vogel, Golubic & Brett., 1987 [<i>Clionolithes radicans</i>
	Domichnia		
Perfurações em clava com cavidade central			Pequenas redes de túneis finos ligados a cavidades principais subglobulares orientadas verticalmente dentro do substrato; túneis dispostos tangencialmente às cavidades; túneis laterais saem de outros túneis ou de partes distais das cavidades principais.
			<i>Ichnogutta</i> Botquelen & Mayoral, 2005 [<i>Ichnogutta erectus</i> Botquelen & Mayoral, 2005]
			

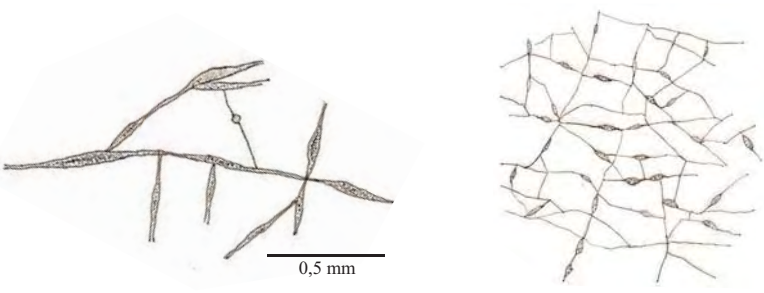
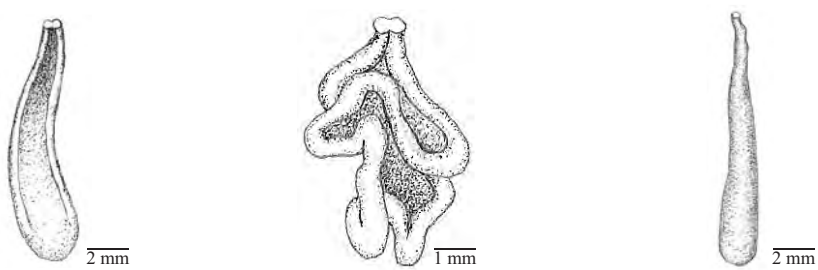
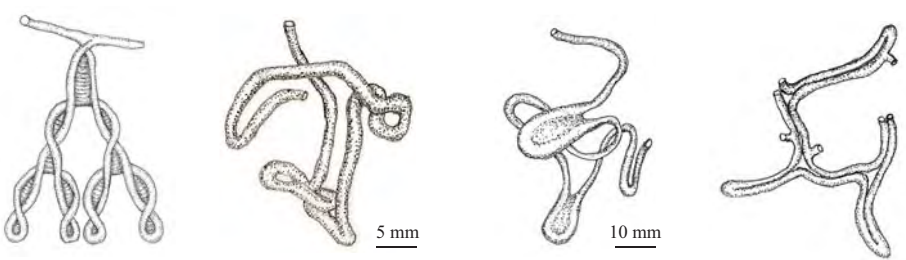
(Continua)

Chave (continuação)

Tipologia	Etologia	Distribuição	Características diagnósticas
			Icnogêneros [Icnoespécies]
Perfurações tubulares radiais com aberturas			Conjunto de sulcos compridos, estreitos e uniformes que se irradiam a partir de um ponto central em forma de estrela mais ou menos regular. Atribuído à ação incrustante de briozoário ctenostomado. <i>Stellichnus</i> Mayoral, 1987 [<i>Stellichnus radiatus</i> Mayoral, 1987] 
Sistemas de perfurações superficiais com canais subordinados e múltiplas aberturas	Domichnia	Jurássico-Recente	Sistema de galerias finas e longas pouco ramificadas em arcabouços irregulares com aberturas mais ou menos circulares, situadas de forma lateral e em posições alternadas. Produzidas pela ação perfurante de briozoários ctenostomados. <i>Iranema</i> Boëkschoten, 1970 [<i>Iranema danica</i> Boëkschoten, 1970; <i>Iranema bonaresi</i> Mayoral, 1988] 
		Mioceno-Recente	Sistemas de túneis retos, finos, compridos, com séries de aberturas alternadas, subcirculares, nos lados dos túneis de primeira, segunda ou terceira ordem; túneis secundários ramificando-se do principal em ângulos retos; cavidades horizontais com seções transversais ovaladas e com terminações proximais até o túnel primário e além desse. Corresponde à ação perfurante de briozoários ctenostomados. <i>Pennatichnus</i> Mayoral, 1988 [<i>Pennatichnus moguerenica</i> Mayoral, 1988; <i>Pennatichnus luceni</i> Mayoral, 1988] 

(Continua)

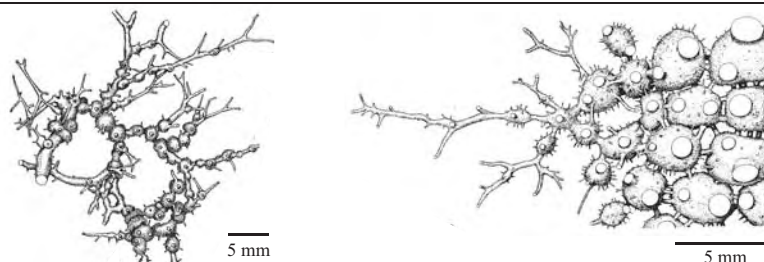
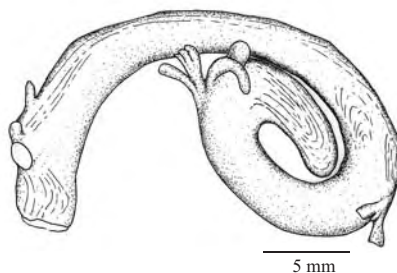
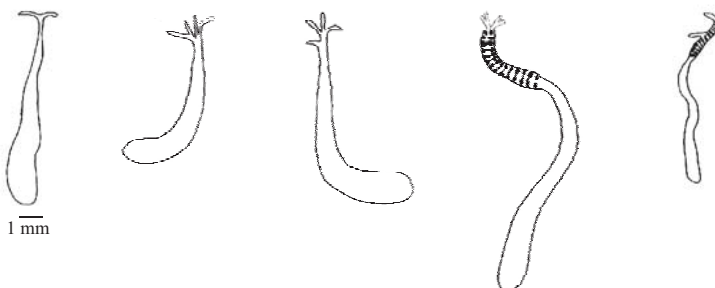
Chave (continuação)

Tipologia	Etologia	Distribuição	Características diagnósticas	
			Icnogêneros [Icnoespécies]	
Sistemas de perfurações superficiais com canais subordinados e múltiplas aberturas		Ordoviciano-Recente	Sistemas regulares de túneis e cavidades muito rasos, levemente curvos e ramificados a partir de um ponto e em direções opostas, em ângulos entre 25-30°; aberturas primárias dispostas dos lados direito e esquerdo dos túneis e em forma de fendas, subcirculares, fusiformes ou sigmoidais, dependendo do grau de desgaste (até 0,5 mm), alinhados paralelamente aos túneis; cavidades localizadas na frente das bifurcações podem ser conectadas por túneis secundários. Resulta ação de briozoários ctenostomados.	
			<i>Pinaceocladichnus</i> Mayoral, 1988 [<i>Pinaceocladichnus onubensis</i> Mayoral, 1988; <i>Pinaceocladichnus bulbosus</i> Mayoral, 1991; <i>Pinaceocladichnus perplexus</i> Mayoral et al., 1994; <i>Pinaceocladichnus cristatus</i> Botquelen & Mayoral, 2005]	
				
Perfurações dobradas em U com ou sem aspa	Domicínia	Devoniano-Recente	Perfurações com entrada única em sacolas, formadas pela curvatura das galerias em forma de U; estruturas mais complexas podem ser produzidas pelo desenvolvimento de lóbulos múltiplos no mesmo plano básico em forma de U; bordas podem ser claramente visíveis longitudinalmente e estar unidas por uma lâmina em forma de aspa, ou fundir-se e produzir uma sacola oval sem a lâmina; seções transversais subcirculares, ovais achatadas, elípticas ou em forma de alteres. Desenvolvem-se principalmente das bordas das valvas de bivalves e braquiópodes em direção aos umbos. São associadas à ação de Polychaeta.	
			<i>Caulostrepsis</i> Clarke, 1908 [<i>Caulostrepsis taenicola</i> Clarke, 1908; <i>Caulostrepsis contorta</i> Bromley & D'Alessandro, 1983; <i>Caulostrepsis biforans</i> (Gripp, 1967) Bromley & D'Alessandro, 1983; <i>Caulostrepsis avipes</i> Bromley & D'Alessandro, 1983; <i>Caulostrepsis cretacea</i> (Voigt, 1971) Bromley & D'Alessandro, 1983; <i>Caulostrepsis spiralis</i> Pickerill, Donovan & Portell, 2002]	
				
Perfurações dobradas e sinuosas com sacolas		Jurássico-Recente	Galerias cilíndricas com duas ou mais aberturas, desenvolvendo-se no interior do substrato de forma sinuosa ou em contorções irregulares; duas galerias podem desenvolver-se paralelamente em contato, com ou sem fusão; podem ocorrer laços frouxos ou apertados, podendo ser conectados por uma aspa e terminar numa sacola.	
			<i>Maeandropolydora</i> Voigt, 1965 [<i>Maeandropolydora decipiens</i> Voigt, 1965; <i>Maeandropolydora sulcans</i> Voigt, 1965; <i>Maeandropolydora elegans</i> Bromley & D'Alessandro, 1983; <i>Maeandropolydora barocca</i> Bromley & D'Alessandro, 1987; <i>Maeandropolydora crassa</i> Bromley & D'Alessandro, 1987; <i>Maeandropolydora osmanelensis</i> Nielsen & Görmüş, 2004].	
				

(Continua)

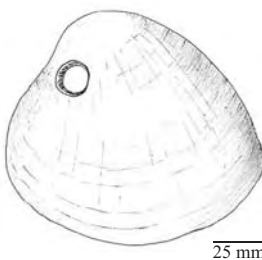
Chave (continuação)

Tipologia	Etologia	Distribuição	Características diagnósticas	
			Icnogêneros [Icnoespécies]	
Perfurações tubulares com câmaras		Santoniano-Maastrichtiano	Diminutas perfurações tubulares longas de terminações cegas, levemente curvas; seções transversais distais aproximadamente ovais ou em forma de halteres; na terminação podem ocorrer 4 fileiras de câmaras como pequenas cavidades. Geralmente em conchas de belemnites e associadas a anelídeos.	
			<i>Ramosulcichnus</i> Hillmer & Schulz, 1973 [<i>Ramosulcichnus biforans</i> Hilmer & Schulz, 1973]	
Perfurações cilíndricas achatadas e sinuosas com projeções		Jurássico superior	Galerias cilíndricas a levemente achatadas com diâmetro entre 0,8-4 mm; cursos arqueados, plano-espiralados ou altamente sinuosos, condicionados pela forma e disponibilidade do substrato; quando a galeria aproxima-se da margem do substrato, podem formar-se projeções laterais finas, quando o curso muda de direção; galerias nunca se cruzam; fases juvenis das perfurações são cavidades ovais. Atribuído provavelmente a sipunculídeo.	
			<i>Cunctichnus</i> Fürsich, Palmer & Goodyear, 1994 [<i>Cunctichnus probans</i> Fürsich, Palmer & Goodyear, 1994]	
Perfurações com múltiplas câmaras e aberturas		Devoniano-Recente	Sistemas ramificados de galerias com câmaras, conectadas à superfície por canais e aberturas; podem apresentar filamentos exploratórios e apófises; algumas formas têm apenas uma câmara. Produzidos por esponjas Clionaidae.	
			<i>Entobia</i> Bronn, 1837-38 = <i>Topsenthopsis</i> [<i>Entobia cretacea</i> Portlock, 1843; <i>Entobia cateniformis</i> Bromley & D'Alessandro, 1984; <i>Entobia mammillata</i> Bromley & D'Alessandro, 1984; <i>Entobia laquea</i> Bromley & D'Alessandro, 1984; <i>Entobia megastoma</i> (Fisher, 1868) Bromley & D'Alessandro, 1984; <i>Entobia ovula</i> Bromley & D'Alessandro, 1984; <i>Entobia volzi</i> Bromley & D'Alessandro, 1984; <i>Entobia paradoxa</i> (Fischer, 1868) Bromley & D'Alessandro, 1984; <i>Entobia geometrica</i> Bromley & D'Alessandro, 1984; <i>Entobia dendritica</i> Pleydell & Jones 1988; <i>Entobia devonica</i> (Clarke, 1921) Tapanila, 2006; <i>Entobia solaris</i> Mikulás, 1992; <i>Entobia astrologica</i> Mikulás, 1992; <i>Entobia magna</i> Bromley & D'Alessandro, 1989; <i>Entobia gigantea</i> Bromley & D'Alessandro, 1989; <i>Entobia parva</i> Bromley & D'Alessandro, 1989; <i>Entobia retiformis</i> (Stephenson, 1952) Bromley & D'Alessandro, 1987; <i>Entobia cervicornis</i> Fürsich, Palmer & Goodyear, 1994; <i>Entobia gonioides</i> Bromley & Asgaard, 1993; <i>Entobia convoluta</i> Edinger & Risk, 1994; <i>Entobia exogyrum</i> (Frič) Votržka, 2006].	



(Continua)

Chave (continuação)

Tipologia		Distribuição	Características diagnósticas	
Etologia			Icnogêneros [Icnoespécies]	
Perfurações predatórias vazadas ou não	Praedichnia	Cambriano-Recente	Perfurações circulares a subcirculares provocadas por brocagens predatórias em conchas. Podem atravessar o substrato ou terminar ainda nas paredes das conchas como depressões rasas e subcilíndricas. Produzidas por gastrópodes naticídeos ou muricídeos	
			<i>Oichnus</i> Bromley, 1981 [<i>Oichnus simplex</i> Bromley, 1981; <i>Oichnus paraboloides</i> Bromley, 1981; <i>Oichnus asperus</i> Nielsen & Nielsen, 2001; <i>Oichnus excavatus</i> Donovan & Jagt, 2002; <i>Oichnus gradatus</i> Nielsen & Nielsen, 2001; <i>Oichnus ovalis</i> Bromley, 1993]	
				
		Quaternário-Recente	Cavidades pequenas em conchas de moluscos, irregulares, denteados, subcirculares, geralmente com menos de 2,5mm de diâmetro máximo e evidenciando a perda de lascas por choque de estrutura pontiaguda. Produzidas por crustáceos estomatópodes.	
			<i>Belichnus</i> Pether, 1995 [<i>Belichnus monos</i> Pether, 1995; <i>Belichnus dusos</i> Pether, 1995]	
		