RONALDO G. DE CARVALHO

Ronaldo de Carvalho

BRAQUIÓPODES DEVONIANOS DA BACIA DO AMAZONAS

Tese Apresentada ao Concurso de
Doutoramento do Instituto de Geo-
ciências da Universidade de São
Paulo.

DEDALUS - Acervo - IGC

30900004727

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
BIBLIOTECA CENTRAL

19-5

1972

ÍNDICE

RESUMO	1
INTRODUÇÃO	3
SISTEMÁTICA	
Técnicas	7
<u>Derbyina</u>	8
<u>Paranaia</u>	12
<u>Podolella</u>	16
<u>Plicoplasia</u>	20
<u>Tropidoleptus</u>	25
<u>Amphigenia</u>	29
<u>Platyorthis</u>	33
<u>Discomyorthis</u>	37
<u>Protoleptostrophia</u>	41
<u>Megastrophia</u>	44
<u>Acrospirifer</u>	46
<u>Mucrospirifer</u>	53
<u>Rhynchonella</u>	57
<u>Chonetes</u>	63
<u>Streptorhynchus</u>	67
PALEOBIOGEOGRAFIA	70
CORRELAÇÃO E IDADE	76
APÊNDICE I	83
APÊNDICE II	96
ESTAMPAS	102
BIBLIOGRAFIA	127

RESUMO

O objetivo principal do presente trabalho é um estudo de caráter sistemático dos braquiópodes devonianos do Estado do Pará.

O material paraense procede das Formações Maecuru, Ereré e Curuã.

Aproveitou-se a oportunidade para revisar, também, os braquiópodes do devoniano da Colômbia e Venezuela, que são tratados em apêndices neste trabalho.

Vinte foram as espécies aqui assinaladas, as quais se distribuem pelos seguintes gêneros: Derbyina, Paranaia, Podolella, Tropidoleptus, Plicoplasia, Platyorthis, Amphigenia, Megastrophia, Protoleptostrophia, Discomyorthis, Acrospirifer, Mucrospirifer, Rhynchonella, Chonetes e Streptorhynchus.

Vários destes gêneros são aqui identificados pela primeira vez.

A comparação da fauna de braquiópodes do devoniano da Amazônia com a fauna Apalachiana dos Estados Unidos da América do Norte, sugere uma idade possível entre o Emsiano e Eifiliano, pela presença dos gêneros Amphigenia, Discomyorthis, Platiorthis e Plicoplasia.

O presente trabalho constitui revisão compreensiva dos braquiópodes do devoniano da Bacia do Amazonas desde as publicações pioneiras de Rathbun, R. (1874; 1878).

INTRODUÇÃO

Os primeiros trabalhos versando os fósseis e a geologia do Devoniano da Amazônia, foram realizados pelos componentes das Expedições Morgan (1870 e 1871) e da Comissão Geológica do Império do Brasil (1875 a 1878). Citam-se também, entre os trabalhos pioneiros dessa região, os de Derby (1878) , Rathbun (1874), Rathbun & Hartt (1878), Smith (1879) e de Katzer (1897 e 1903). Seguiram-se os trabalhos de Clarke (1900 e 1913).

Nos últimos anos, tem havido um consistente progresso no conhecimento da estratigrafia dos terrenos devonianos da Bacia do Amazonas, devido, principalmente, às pesquisas realizadas pela Petrobrás naquela região.

No tocante a macropaleontologia o mesmo não pode ser dito, já que ela acha-se estacionada desde o último trabalho feito por Clarke (1913).

Recentemente, F. W. Lange (1966)
resumiu o conhecimento geológico prévio a respeito
dos terrenos devonianos da Bacia do Amazonas , apre-
sentando a seguinte divisão do Devoniano daquela re-
gião:

	Mb. Faro
	Mb. Curirí
3. Formação Curuá	Mb. Panacu
	Mb. Barreirinha
	Mb. Ariramba
2. Formação Ererê	Mb. Cachoeira
	Mb. Lontra
1. Formação Maecuru	Mb. Jatapu

AGRADECIMENTOS

De maneira direta ou indireta, tive a colaboração prestimosa de pessoas e instituições para a realização do presente trabalho.

Somos imensamente gratos ao Prof . Dr. Josué Camargo Mendes, Diretor do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, pela orientação, críticas e sugestões na preparação da tese; ao Prof. Dr. Antonio Carlos Rocha-Campos e a Prof^a. Mary Elizabeth B. C. de Oliveira pelo apoio e estímulo.

De um modo especial, somos agradecidos ao Museu Nacional, pelo empréstimo de alguns braquiópodes do Devoniano da Amazonas através do Dr. Candido Simões; a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo auxílio financeiro à excursão de campo no ano de 1971; a Coordenação do Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela oportunidade que tive de exami

nar a coleção de braquiópodes do Devoniano , pertencente ao Department of Geology, Oregon State University, USA, que na ocasião foi possível interessantes comparações dos espécimes estudados durante o estágio de pesquisa realizado naquele departamento sob a orientação do Prof. Dr. Arthur James Boucot.

Ao Museu Goeldi, de Belém do Pará , estendemos também os nossos agradecimentos pelo empréstimo de alguns espécimes de braquiópodes fósseis do Devoniano da Amazônia, através de seu Diretor, Dr. Scaff .

Somos gratos também, ao Dr. Walter Carlos Marinho e Dr. Benedito Otávio Mello , pela colaboração prestada, permitindo desta forma o exame de algumas amostras da Petrobrás no distrito RENOR, em Belém do Pará.

A todas as pessoas e entidades mencionadas acima, manifestamos a nossa profunda gratidão .

SISTEMÁTICA

Técnicas

Na preparação dos fósseis empregaram-se métodos mecânicos.

Antes da obtenção dos moldes de borracha líquida, teve-se o cuidado de banhar os espécimes em "solução de alvar", a fim de protegê-los contra as injúrias. Os moldes de borracha foram preparados com adição de tinta nanquim ao látex.

Recorreu-se ao branqueamento dos moldes de látex por meio da combustão de magnésio puro, com o objetivo de obter-se maior contraste principalmente com vista à documentação fotográfica.

Descrições

Os espécimes figurados são acompanhados de um prefixo que corresponde às iniciais das instituições que emprestaram o material para ser estudado:

- MN   Museu Nacional, Rio de Janeiro, GB.
- MG   Museu Goeldi, Belém, PA.

Os números que são utilizados para identificar os espécimes são provisórios.

BRACHIOPODA

Ordem TEREBRATULIDA

Subordem CENTRONELLOIDEA

Superfamília STRINGOCEPHALACEA King, 1850

Família MUTATIONELLIDAE Cloud, 1942

Subfamília MUTATIONELLINAE Cloud, 1942

Gênero Derbyina Clarke, 1913

Derbyina jamesiana (Hartt, 1874)

Estampa 1 figs. 1-11

Retzia jamesiana Hartt, Rathbun, 1874, p. 243, Est. X, figs. 23, 27 - 38.

Retzia jamesiana Hartt, Rathbun, 1878, p. 31.

Centronella jamesiana Hartt & Rathbun, Katzer, 1903, p. 275, Est. XII, figs. 5a,b,c.

Centronella jamesiana Hartt, Katzer, 1897, pp. 8 e 15.

Retzia jamesiana Hartt, Clarke, 1899, p. 96.

Material: 6 valvas ventrais
1 valva dorsal

Descrição: Concha pequena, contorno suboval, biconvexa, apresentando a sua maior convexidade na valva ventral e a sua maior dimensão na direção longitudinal. O bico é fino, curto e encurvado.

Valva ventral: A valva ventral é mais profunda do que a valva dorsal, iniciando a sua maior convexidade a partir do primeiro terço de seu comprimento, estendendo-se pela região umbonal. O bico é fino, curto, saliente, apresentando-se levemente encurvado projetando-se dorsalmente.

A ornamentação consiste em costelas que variam em número de 20 a 24, as quais são simples, finas, arredondadas, separadas por sulcos de seção similar bem distintos na porção anterior da valva. Observam-se linhas de crescimento subcon_ucêntricas.

A porção mediana da valva apresenta um sulco pouco mais largo que as costelas adjacentes, alongando-se por toda a extensão da valva.

As placas dentais são curtas, finas e oblíquas à linha cardinal.

Nos espécimes estudados por nós, a valva ventral apresenta um comprimento variando de 6 mm a 11 mm e a sua largura de 5 mm a 10 mm.

Valva dorsal: A valva dorsal apresenta uma linha de contorno subcircular, convexidade inferior àquela apresentada pela valva ventral. O bico é fino, curto, de pequena curvatura não ultrapassando a linha cardinal. As costelas nessa valva correspondem em número e feição (forma) às da valva ventral, e são bem distintas na porção anterior da valva tornando-se, às vezes, em alguns espécimes quase que imperceptíveis na região umbonal. Correspondendo ao sulco da valva ventral, observa-se na linha média da valva dorsal, uma costela um pouco mais larga que as demais.

O comprimento dessa valva nos espécimes estudados por nós apresenta-se variando de 5 mm a 10 mm e a largura de 4 mm a 8 mm.

Derby (1890) forneceu a seguinte descrição do interior da concha: "Interior da valva ventral com placas dentais um tanto compridas, fixadas ao fundo da valva e estendendo-se para diante até a margem extrema da placa da charneira da val

va oposta".

"Interior da valva dorsal com um comprido laço reflexo estendendo-se um tanto além do centro da valva. Os ramos do laço surgem do interior da margem cardinal, porém as suas bases são unidas às margens alveolares por processos horizontais e o espaço entre eles é parcialmente ocupado por alongadas calosidades achatadas que surgem das suas margens internas e se encontram ao longo da linha mediana, onde a junção é marcada por uma sutura mais definida no lado inferior. Os processos laterais formam com as bases das cruras e as calosidades uma placa horizontal da charneira furada no centro por um foramen arredondado ou oval. Não há septo ou placas alveolares e, aparentemente, nenhum processo cardinal. Adiante da margem da placa da charneira as subparalelas cruras se estendem para diante, com uma ligeira curva para cima, numa distância curta, e, então, se curvam um tanto abruptamente para baixo, sendo o ponto da curva marcado por um esporão saliente; e então, estendendo-se para diante com uma ligeira curva para cima, são finalmente dobradas bruscamente para trás e unidas nas suas extremidades por uma cinta transversal".

Ocorrência: Fms. Maecuru e Ererê.

Discussão:

Tudo indica que a espécie corresponde ao gênero Derbyina. A presença de um sulco mediano um pouco mais largo que as costelas adjacentes na valva ventral, afasta qualquer relação dessa espécie com Retzia.

Concordamos com Cloud, 1942, p. 121 quando esse autor afirma: "relationship to Centronellidae, seems quite out of the question in view of the absence of crural plates".

Gênero Paranaia Clarke, 1913

Paranaia wardiana (Hartt, 1874)

Estampa 1, figs. 12-15

Retzia wardiana Hartt, Rathbun, 1874, p. 245, Est. X, figs. 2-5, 8, 9, 11, 12, 14 e 16.

Retzia wardiana Hartt, Rathbun, 1878, p. 31.

Centronella wardiana Hartt, Katzer, 1897, pp. 8, 14 e 16.

Retzia wardiana Hartt, Clarke, 1899, p. 96.

Centronella wardiana Hartt & Rathbun, Katzer, 1903, pp. 196, 202.

Material: 1 valva ventral e 1 dorsal

Descrição: Concha pequena, línha de contorno subcircular, biconvexa, maior profundidade na valva ventral, bico fino e encurvado.

Valva ventral: A valva ventral apresenta a sua maior convexidade na região umbonal. O bico é curto, fino, levemente encurvado além da linha cardinal sobre o umbo da valva dorsal. As placas dentais apresentam-se subparalelas e curtas.

A ornamentação nesta valva consiste em costelas simples, subarredondas a subangulares, variando, em número, de 16 a 20 nos espécimes estudados e estão separadas por sulcos de seção similar. Presença de linhas de crescimento subconcentricas. Ausência de sinus.

O comprimento nas valvas estudadas apresenta-se variando de 8 mm a 11 mm e a largura de 10 mm a 13 mm.

Valva dorsal: A valva dorsal possui contorno aproximadamente circular com convexidade e tamanho menores que da valva ventral. O bico é curto e ligeiramente encurvado não ultrapassando a linha cardinal que é curta e curvada.

A ornamentação nessa valva consiste de costelas semelhantes àquelas apresentadas pela valva ventral, tanto em número, formato e extensão. Presença de linhas de crescimento subcon-
cêntricas e ausência de dobra.

Para o interior de ambas as valvas transcrevemos a descrição de Derby (1890). "Interior da valva ventral oferece placas dentais curtas subparalelas que se estendem desde o interior do bico e se ligam ao fundo da valva."

"O interior da valva dorsal tem laço alongado que se prolonga cerca de três quartos do comprimento da valva. Os dois ramos do laço começam da margem interior da linha da charneira onde as extremidades se aderem mas, aparentemente, não formam um bem definido processo cardinal. Visto de cima, as bases dos ramos são unidas uma a outra e às margens alveolares por meio de uma placa da charneira bem desenvolvida no sentido horizontal, na

qual as cruras acham-se tão intimamente unidas às placas laterais e às intermediárias que é quase impossível discerní-las. Na face inferior, porém, que não se acha colada ao fundo da valva por um septo ou placas alveolares, as cruras são distintas, conjugadas na margem cardeal e na margem anterior da placa da charneira arqueando porém entre estes pontos de modo a dar o aspecto de um foramen. A face superior da placa da charneira apresenta uma leve depressão central correspondente, sugerindo a idéia de um foramen que, se existente, desaparecera de todos os espécimes examinados, tendo sido fechado pela crosta de limonita com a qual o laço achase coberto espessamente. Das marcas da placa da charneira as partes livres das cruras prolongam-se para cima e para fora cerca de metade do seu comprimento dobrando-se então bruscamente para baixo e para dentro dessa dobra, caracterizando-se por esporões salientes. Quase ao centro da valva unem-se para formar um único comprido esporão mediano que se curva ligeiramente para cima com direção à valva ventral. As partes separadas das cruras encerram assim um espaço em losango e em alguns espécimes o ponto onde elas se unem na frente distingue-se por

um pequeno esporão. Sendo cobertos espessamente com limonita os ramos do laço e os três esporões sobre a sua superfície superior apresentam-se na figura muito mais grossos e mais arredondados do que realmente são."

Ocorrência: Fms. Mecuru, Ereré e Curuá.

Gênero Podolella Kozlowski, 1929

Podolella derbyana (Hartt, 1874)

Estampa 1, figs. 16-18

Terebratula derbyana Hartt, Rathbun, 1874, p. 236 ,
Est. X, figs. 15, 17-22, 24 e 25.

Terebratula derbyana Hartt, Rathbun, 1878, p. 35.

Terebratula derbyana Hartt, Katzer, 1897, pp. 8, 14
e 15.

Oriskania navicella Hall & Clarke, Katzer, 1897, p.8.

Terebratula derbyana Hartt, Clarke, 1899, p. 96.

Oriskania navicella Hall & Clarke, Katzer, 1903, p. 275, Est. X, figs. 9a, b.

Terebratula derbyana Hartt & Rathbun, Katzer, 1903, p. 211, Est. XII, figs. 7a, b.

Material: uma concha.

Descrição: Concha pequena, linha de contorno subpentagonal, biconvexa, com a valva ventral apresentando maior convexidade que a valva dorsal. A margem anterior é espatulada, com linha de comissura retimarginada. A ornamentação no espécime por nós estudado consta de linhas de crescimento subconcêntricas. Ausência de sinus e dobra. O seu comprimento é de 14 mm, largura de 10 mm, e a sua espessura é de 5 mm.

Valva ventral: A valva ventral apresenta maior profundidade que a valva dorsal, com a sua maior convexidade localizada na porção anterior da valva alcançando a região umbonal, declinando suavemente para as margens da valva. A linha cardinal é encurvada e curta. A interárea é terebratulóide, baixa, estendendo-se em toda a extensão da linha cardinal, possuindo na sua porção média um

deltirio triangular aberto. O bico é curto, suavemente encurvado um pouco além do limite posterior da valva dorsal, apresentando, na sua extremidade, um foramen circular. As placas dentais são finas, subparalelas, formando um ângulo agudo entre elas na linha cardinal, e estão estendidas até cerca de um terço da extensão da região umbonal.

A ornamentação nessa valva, consiste em linhas de crescimento subconcêntricas. Ausência de sinus ou dobra. O comprimento da valva é de 18 mm e a largura de 10 mm.

Valva dorsal: A valva dorsal é de menor comprimento e convexidade que a valva ventral. A sua maior convexidade localiza-se na região umbonal, decrescendo para as margens da valva. A linha cardinal é encurvada e curta. O bico é fino, curto, levemente encurvado, limitado na linha cardinal. As fossetas dentárias apresentam-se subparalelas, relativamente profundas e curtas.

Na porção mediana dessa valva, ao longo da linha de seu comprimento, observa-se uma cicatriz muito fina e rasa, correspondente ao miofragma, a qual inicia próximo do bico extendendo-se

até cerca de um terço do comprimento da valva dorsal.

A ornamentação é representada por linhas de crescimento subconcêntricas. Ausência de dobra ou sinus. A valva dorsal apresenta um comprimento de 13 mm e a largura de 10 mm.

Ocorrência: Fms. Ererê, Curuã.

Discussão

Temos, somente, um espécime, um molde interno da concha, o qual foi atribuído por Rathbun em 1874, como sendo Terebratula derbyana. Entretanto, do reestudo feito por nós desse espécime, concluímos tratar-se de um pequeno Mutationellinae apresentando placas deltidiais pequenas e discretas, com linha de contorno subpentagonal, linha de comissura retimarginada, ausência de sulco, características essas do gênero Podolella de Kozlowski (Cloud, 1942, p. 114).

Ordem SPIRIFERIDA

Subordem SPIRIFEROIDEA

Superfamília CYRTIACEA Fredericks, 1919

Família AMBOCOELLIDAE George, 1931

Superfamília AMBOCOELIINAE George, 1931

Genero Plicoplasia Boucot, 1959Plicoplasia curupira (Rathbun, 1874)

Estampa 1, figs. 19-25

Cyrtina ? curupira Rathbun, Rathbun, 1874, p. 242 ,
Est. X, figs. 1 e 6.Vitulina pustulosa Hall, Rathbun, 1874, p. 255, Est.
IX, figs. 2, 6-8, 11-13, 15, 20, 21, 27, 32.Cyrtina ? curupira Rathbun, Rathbun, 1878, p. 31.Vitulina pustulosa Hall, Rathbun, 1878, p. 36.Cyrtina ? curupira Rathbun, Katzer, 1897, p. 16.Vitulina pustulosa Hall, Katzer, 1897, pp. 7, 13 e
15.Cyrtina ? curupira Rathbun, Clarke, 1899, p. 96.Vitulina pustulosa Hall, Clarke, 1899, p. 96.Cyrtina ? curupira Rathbun, Katzer, 1903, p. 211.

Vitulina pustulosa Hall, Katzer, 1903, pp. 194, 202, 210, Est. X, figs. 8a, b, Est. XII, figs. 1a, b, c.

Material: seis valvas ventrais e seis valvas dorsais.

Descrição: Concha de tamanho médio, biconvexa, linha de contorno variando, aproximadamente, de semicircular a semielíptica. A linha cardinal é reta, apresentando-se um pouco inferior a máxima largura em nossos espécimes.

A concha apresenta, na valva ventral, uma dobra relativamente alta com um sulco na sua linha média, estendendo-se do bico até a margem anterior onde torna-se mais largo. Correspondente a esta dobra, está presente na valva dorsal um sulco raso, largo, com uma costela mediana baixa.

A ornamentação consiste em costelas relativamente largas e linhas de crescimento subconcêntricas.

Valva ventral: A valva ventral é convexa, com a sua maior convexidade alcançando cerca de dois terços do seu comprimento. A linha cardinal é reta. A interárea é apsaclina e apresen

ta um deltírio triangular aberto, com sua base igual a duas vezes a sua altura, cobrindo mais que um terço da interárea. O bico é curto e encurvado.

A ornamentação nas valvas estudadas consiste em costelas variando em número de 10 a 12; são costelas simples, arredondadas, com maior largura nas suas porções anteriores.

As costelas se estendem do bico para as margens da valva, apresentando suave declinação próximo às extremidades cardinais arredondadas. Na linha média dessa valva, ao longo do seu comprimento, está localizada uma dobra formada por duas costelas de maior elevação e largura que as demais, estando presente entre elas um sulco raso arredondado que se estende do bico da valva até a sua margem anterior. Observa-se, na região umbonal, uma cicatriz mediana, fina, deixada pelo miofragma da valva. As cicatrizes dos dentes, com linha de contorno aproximadamente triangular, são razoavelmente profundas e estão dispostas obliquamente à linha cardinal, estando cada uma delas bordejando a cavidade deltíria na sua porção anterior.

A valva apresenta linhas de crescimento subconcêntricas e o seu comprimento em nos-

soz espécimes, varia de 10 mm a 15 mm , e a largura de 14 mm a 24 mm.

Valva dorsal: A valva dorsal é suavemente convexa. A linha cardinal nessa valva é reta e longa, não alcançando porém a máxima largura em nossos espécimes.

O processo cardinal é alongado, elevando-se de cada um de seus lados, uma placa crural separada daquele por um sulco. De cada lado desas placas crurais, localiza-se uma fosseta dentária de disposição oblíqua à linha cardinal. A interârea é anaclina, estreita. A valva apresenta um sulco largo, raso, com uma costela mediana arredondada e baixa. As costelas são simples, arredondadas, relativamente largas, variando em número de 4 a 6 em cada lado do sulco. As linhas de crescimento são subconcêntricas.

O comprimento dessa valva apresenta-se variando de 7 mm a 12 mm e a sua largura de 13 mm a 18 mm.

Ocorrência: Fms. Maecuru, Ererê e Curuã.

Discussão

Segundo Boucot, 1959, p. 19, o gênero Plicoplasia é caracterizado em apresentar na valva ventral uma dobra biplicada e na valva dorsal um sulco relativamente raso contendo uma costela mediana.

Boucot (1959), assinala em sinonímia de Plicoplasia a espécie Cyrtina & curupira Rathbun, 1874, p. 242-243, pl. IX, figs. 1 e 6, o que concordamos plenamente, pela revisão feita por nós.

Verificamos, também, que os espécimes que vinham sendo rotulados de Vitulina pustulosa Hall in Rathbun 1874, p. 255, pl. IX, figs. 2, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 15, 20, 21, 27 e 32, são representantes desse gênero. Embora Plicoplasia apresente similaridades com Vitulina, atualmente, considerado Pustulatia Cooper, 1956, Treatise, Vol. 2 , Part H, p. H675, os espécimes estudados por Rathbun não apresentam o septo mediano na valva ventral, o que afasta qualquer relação com Pustulatia, não nos deixando dúvida alguma em se tratar de Plicoplasia.

Ordem ORTHIDA

Subordem DALMANELLIDINA

Superfamília ENTELETACEA Waagen, 1884

Família TROPIDOLEPTIDAE Schuchert, 1896

Gênero Tropidoleptus Hall, 1857Tropidoleptus carinatus (Conrad, 1839)

Estampa 2, figs. 1-14 ; Estampa 3, figs. 1-3

Tropidoleptus carinatus Conrad, Rathbun, 1874, p. 254

Est. IX, fig. 1 e 9, Est. X, fig. 26.

Tropidoleptus carinatus Hall, Rathbun, 1878, p. 35.Tropidoleptus carinatus Conrad, Katzer, 1897, pp. 6, 13 e 15Tropidoleptus carinatus Conrad, Clarke, 1899, p. 96.Tropidoleptus carinatus Conrad, Katzer, 1903, p. 270, Est. X, figs. 6a, b e 7a, b.

Material: Nove valvas ventais e nove valvas dorsais.

Descrição: Concha plano-convexa ou côncavo-convexa, apresentando maior convexidade na valva ventral. A linha de contorno varia de semicircular a semielíptica. Nos espécimes aqui estuda-

dos a linha cardinal é reta representando a maior largura nos espécimes jovens, enquanto que nos adultos a maior dimensão transversal localiza-se, aproximadamente, na parte mediana da concha.

A ornamentação consiste de costelas simples, dobra mediana na valva ventral correspondente a um sulco na valva dorsal; linhas de crescimento e lamelas subconcêntricas.

Valva ventral: A valva ventral é de maior convexidade que a valva dorsal, apresentando a sua maior profundidade situada no segundo terço do seu comprimento, decrescendo suavemente para as margens da valva. As extremidades cardinais são levemente planas.

A interârea é bem desenvolvida alcançando em altura, aproximadamente, 9% da extensão total da linha cardinal. Presentes nessa interârea, estão um deltírio triangular aberto de altura inferior à sua base e linhas de crescimento paralelas à linha cardinal. Na parte posterior da cavidade deltíria verifica-se cicatrizes musculares em forma de V deitado, deixadas pelo calixto.

Da área muscular flabeliforme

dessa espécie, devido a má condição de fossilização em nossos espécimes, verifica-se somente o seu limite anterior deixado pelo par dos músculos didutores, destacado no primeiro terço do comprimento da valva.

Na sua linha média, extensão longitudinal, observa-se a cicatriz deixada pelo miofragma, que separa os pares de músculos didutores e adutores dessa valva, o qual se inicia no bico estendendo-se até o limite, aproximado, de dois terços do comprimento da valva.

As placas dentais são crenuladas, oblíquas à linha cardinal, formando entre elas um ângulo aproximado de 80°, e se iniciam na margem posterior da valva. O bico é fino e levemente encurva do além da linha cardinal.

O número de costelas nessa valva, nos espécimes por nós estudados, varia de 19 a 25 e são costelas simples, arredondadas, baixas, separadas por espaços arredondados, rasos, de largura inferior a das costelas adjacentes.

Além das lamelas concêntricas que ornamentam essa valva, observa-se uma costela mediana de maior largura e altura, diferenciando-a

das demais, dando um caráter de dobra na valva ventral.

Em nossos espécimes, o comprimento da valva ventral, varia de 20 mm a 28 mm e a largura de 24 mm a 35 mm.

Valva dorsal: A valva dorsal é frequentemente plana apresentando, porém, um sulco de maior largura que a de uma costela em sua região mediana, correspondendo à dobra na valva ventral.

A interárea é baixa. As fossas dentárias são profundas e oblíquas à linha cardinal. O bico é curto, com pequena curvatura.

O processo cardinal, não muito preservado em nossos espécimes, é erecto e bilobado, apresentando nas proximidades da sua porção anterior dois pares de cicatrizes dos músculos adutores.

A ornamentação consiste de linhas de crescimento lamelosas subconcêntricas e costelas simples, arredondadas, que se estendem do bico para as margens da valva, e apresentam-se variando em número de 23 a 25.

O comprimento da valva dorsal, em nossos espécimes varia de 15 mm a 22 mm e a lar-

gura de 20 mm a 30 mm.

Ocorrência: Fms. Maecuru, Ere-
ré e Curuá.

Ordem TEREBRATULIDA

Subordem CENTRONELLIDINA

Superfamília STRINGOCEPHALACEA King, 1850

Família CENTRONELLIDAE Waagen, 1882

Subfamília RENSSELAERIINAE Raymond, 1923

Gênero Amphigenia Hall, 1867

Amphigenia elongata (Vanuxem), 1842

Estampa 3, figs. 5-8

Amphigenia elongata Hall, Rathbun, 1878, p. 37.

Amphigenia elongata Hall, Katzer, 1897, pp. 8 e 14.

Amphigenia elongata Hall, Clarke, 1899, p. 96.

Amphigenia elongata Hall, Katzer, 1903, p. 202.

Amphigenia sp. Boucot, 1959, p. 762, Est. 101, figs.
4 e 5.

Material: duas valvas ventrais e duas valvas dorsais.

Descrição: Concha de tamanho grande, inequilateral, biconvexa. A valva ventral é de maior tamanho e convexidade que a valva dorsal. A largura máxima da concha está localizada, normalmente, no primeiro terço de seu comprimento, na região posterior. A linha de contorno, dos espécimes estudados por nós, apresenta-se variando de suboval a elipsoidal alongada longitudinalmente.

A linha de comissura, na margem anterior é retimarginada; nas margens laterais anteriores apresenta-se suavemente arredondada, tornando-se reta em direção do bico. A margem cardinal é subterebratulóide.

O bico na valva ventral é subangular a arredondado, curto, apresentando forte curvatura, projetando-se sobre o umbo da valva dorsal.

A ornamentação consiste em linhas de crescimento subconcêntricas circulares a subconcêntricas elipsoidais. Ausência de sinus e dobra.

Valva ventral: A valva ventral apresenta-se mais profunda que a valva dorsal, estando localizada a sua maior convexidade no primeiro terço de seu comprimento, na região posterior, declinando muito levemente para as margens da valva. A linha cardinal é curta e curva. O bico é curto e encurvado sobre o umbo da valva dorsal.

Em nossos espécimes, observa-se o molde das lamelas dentais fundidas ao septum formando o espondilium que se estende até cerca do primeiro terço do comprimento da valva. As placas dentais estão situadas nas margens laterais posteriores do espondilium.

A ornamentação consiste em linhas de crescimento subconcêntricas circulares a subconcêntricas elipsoidais.

O comprimento dessa valva apresenta-se em nossos espécimes, variando de 65 mm a 105 mm e a largura de 45 mm a 46 mm.

Valva dorsal: A valva dorsal é de menor tamanho e convexidade que a valva ventral. A linha cardinal é curta e encurvada. O bico nessa valva é bem mais curto que aquele apresentando pela

valva ventral.

As placas crurais, bordejando o bico, uma de cada lado, são aproximadamente paralelas apresentando, entre elas, uma suave cicatriz deixada pelo miofragma.

A ornamentação dessa valva é idêntica àquela apresentada pela valva ventral.

O comprimento da valva apresenta-se variando de 60 mm a 10 mm e a largura de 45 mm a 53 mm.

Dada as condições de fossilização dos nossos espécimes, não nos foi possível observar mos qualquer impressão ou marca muscular.

Essa espécie é possuidora de uma variabilidade muito grande entre os seus representantes, podendo ser facilmente observado entre os espécimes estudados por nós a variação do comprimento, largura e espessura, resultando diferentes formas, tamanho e variação nas linhas de crescimento.

Nos espécimes mais jovens, a largura é aproximadamente, quando não igual, da mesma dimensão que o comprimento e as linhas de crescimento são subconcêntricas circulares; enquanto que nos adultos observa-se pequena largura em relação ao

comprimento e as linhas de crescimento apresentam-se variando de subconcêntricas circulares a subconcêntricas elipsoidais.

Ocorrência: Fms. Mecuru, Curuã.

Ordem ORTHIDA

Subordem DALMANELLIDINA

Superfamília DALMANELLACEA

Família RHIPIDOMELLIDAE Schuchert, 1913

Subfamília PLATYORTHINAE Harper, Boucot &
Walmsley, 1969

Gênero Platyorthis Schuchert & Cooper, 1931

Platyorthis nettoanus (Rathbun, 1874)

Estampa 4, figs. 3 e 5

Orthis nettoana Rathbun, Rathbun, 1874, p. 247, Est.
X, figs. 7, 10 e 13.

Orthis nettoana Rathbun, Rathbun, 1878, p. 22.

Orthis nettoana Rathbun, Katzer, 1897, pp. 6, 13 e
15.

Orthis nettoana Rathbun, Clarke, 1899, p. 96.

Dalmanella nettoana Rathbun, Katzer, 1903, pp. 192, 202 e 210.

Material: uma valva ventral e uma valva dorsal.

Descrição: Concha de tamanho médio, plano convexo, com convexidade na valva ventral. A linha de contorno é subcircular. Linha cardinal reta e curta. A ornamentação consiste de finas costelas irradiadas do bico para as margens.

Valva ventral: A valva ventral apresenta a sua maior convexidade na região umbonal, decrescendo suavemente para as margens.

A linha cardinal é curta, reta, alcançando um terço da máxima largura em nosso espécime. O bico é fino, curto e encurvado. A interárea é ligeiramente anaclina, baixa, apresentando um deltírio aberto com altura aproximadamente igual à sua largura. As placas dentais, na porção lateral anterior do deltírio, são divergentes laterais, oblíquas à linha cardinal. A área muscular é flabelifor

me apresentando na sua porção anterior a cicatriz do par dos músculos didutores circundando na sua porção posterior as impressões elípticas deixadas pelo par de adutores.

Na porção mediana da valva, ao longo de seu comprimento, localiza-se um miofragma, separando os pares das cicatrizes musculares, estendendo-se até dois terços do comprimento da valva.

A valva apresenta costelas muito finas, irradiadas de seu bico para as margens. O comprimento dessa valva no espécime estudado por nós é de 18 mm e a largura é de 23 mm.

Valva dorsal: A valva dorsal apresenta-se plana. A linha cardinal é reta e curta.

O processo cardinal é bilobado, erecto, e da sua base anterior estende-se pela linha média da valva um miofragma relativamente espesso na porção posterior da valva, afinando para o seu término, alcançando cerca de dois terços do comprimento dessa valva. Margeando cada lado do processo

cardinal, estão presentes as placas do braquióforo formando entre elas um ângulo aproximado de 80° .

As fossetas dentárias são oblíquas à linha cardinal e estão limitadas, de um lado, pela parede externa do braquióforo e, pelo outro lado, por uma placa da fosseta dentária, a qual separa-se da linha cardinal, em cada lado da valva, por um sulco raso.

A área muscular apresenta um par de cicatrizes, deixadas pelos músculos adutores, separado medianamente pelo miofragma.

A ornamentação consiste em costelas finas, estendendo-se do bico da valva para as suas margens.

O comprimento da valva é de 17 mm e a sua largura é de 20 mm.

Ocorrência: Fms. Maecuru, Ererê e Curuã.

Discussão: O espécime estudado por nós é atribuído ao gênero Platyorthis, por causa de sua forma, mostrando na valva dorsal o processo cardinal bilobado de forma característica desse

gênero, bem como o campo muscular flabeliforme da valva ventral.

Ordem ORTHIDA Schuchert & Cooper, 1932

Subordem ORTHIDINA Schuchert & Cooper, 1932

Superfamília ENTELETACEA Waagen, 1884

Família RHIPIDOMELLIDAE Schuchert, 1913

Subfamília RHIPIDOMELLINAE Schuchert, 1913

Gênero Discomyorthis Johnson, 1970

Discomyorthis harttii (Rathbun, 1878)

Estampa 4, figs. 1-2 e 4

Orthis harttii Rathbun, Rathbun, 1878, p. 23

Orthis harttii Rathbun, Katzer, 1897, pp. 6 e 13.

Orthis musculosa Hall, Katzer, 1897, p. 6

Orthis harttii Rathbun, Katzer, 1899, p. 96

Rhipidomella harttii Rathbun, Katzer, 1903, pp. 192 e 202.

Rhipidomella musculosa Hall, Katzer, 1903, p. 194 ,
Est. XI, fig. 4

Material: uma valva ventral e uma valva dorsal.

Descrição: Concha biconvexa, linha de contorno oval a aproximadamente circular. A ornamentação consiste em finas costelas. Linhas de crescimento subconcêntricas, as quais em nosso espêcime são observáveis somente na porção anterior da concha, próximo à margem anterior.

Valva ventral: A valva ventral apresenta a sua maior convexidade na porção posterior, tornando-se relativamente plana na região anterior.

A interárea é estreita, apsaclina, apresentando em sua porção média, um deltírio triangular aberto com sua base maior que a sua altura. Na borda anterior da interárea está presente um par de placas dentais curtas.

A área muscular é grande, desenvolvida, apresentando as impressões musculares dos adutores, alongados em sua forma, localizados na parte posterior dessa área, as quais estão circundadas pelas cicatrizes do par de músculos didutores.

Um miofragma relativamente es-

pesso na sua porção posterior estende-se do primeiro terço do comprimento da valva separando, medianamente, as cicatrizes musculares, prolongando-se até dois terços do total comprimento dessa valva, onde se afina e termina. Uma série de miofragmas menos espessos que o mediano, irradiados da porção anterior da cavidade nototirial, dividem as impressões musculares do campo muscular dessa valva.

O comprimento da valva é de 24 mm e a sua largura é de 30 mm.

Valva dorsal: A valva dorsal apresenta maior convexidade que a valva ventral, estando a sua maior profundidade situada na região umbonal.

O processo cardinal é erecto, trilobado e, de cada lado, da sua porção lateral anterior divergem as placas do braquiôforo, espessas e alongadas, formando um ângulo de 70° entre elas, ladeando as fossetas dentárias oblíquas à linha cardinal.

Da porção anterior do processo cardinal estende-se, pela linha mediana da valva, um miofragma espesso na sua parte posterior separan

do as cicatrizes dos músculos adutores, tornando-se depois fino e prolongando-se até o final do primeiro terço do comprimento dessa valva.

Apresenta essa valva, costelas finas e irradiadas de seu bico para as margens.

O seu comprimento é de 26 mm e a sua largura é de 30 mm.

Ocorrência: Fms. Maecuru e Curuã.

Discussão

Segundo Johnson (1970), o gênero Discomyorthis é distinguido, facilmente, por apresentar a valva ventral aproximadamente plana com marcas musculares dos didutores flabeliforme, frequentemente desenvolvidas.

Para nós, a comparação do nosso espécime com representantes do referido gênero não nos deixa dúvida em se tratar de um representante de Discomyorthis no devoniano da Amazônia, porquanto aquelas características citadas por Johnson são bem evidentes em nosso exemplar.

Ordem STROPHOMENIDA

Subordem STROPHOMENIDINA

Superfamília STROPHOMENACEA King, 1846

Família STROPHEODONTIDAE Caster, 1939

Subfamília LEOTOSTROPHIINAE Caster, 1939

Gênero Protoleptostrophia Caster, 1939

Protoleptostrophia sp.

Estampa 4, figs. 6-8 ; Estampa 5, fig. 1

Strophodonta perplana Hall, Rathbun, 1878, p. 25.

Stropheodonta perplana Hall, Katzer, 1897, pp. 6 e 3.

Stropheodonta perplana Hall, Clarke, 1899, p. 96.

Stropheodonta perplana Hall, Katzer, 1903, pp. 194 e 202.

Material: quatro valvas ventrais.

Descrição: Desta espécie, obtemos somente valvas ventrais, pelo qual restringimos nossa descrição.

Valva ventral: A valva ventral apresenta-se plana, com uma ligeira convexidade na

região umbonal. A linha de contorno é subquadrada. O bico é curto e não proeminente. A linha cardinal é reta apresentando finos dentículos na sua margem posterior. A interârea é longa, baixa, moderadamente apisaclina.

Na linha média dessa valva, ao longo de seu comprimento, observa-se um miofragma fino estendendo-se do bico da valva, dividindo simetricamente a área muscular flabeliforme, alcançando um terço do comprimento da valva.

Na área muscular de nossos espécimes, só nos foi possível observarmos as linhas de contorno laterais e anterior das cicatrizes musculares deixadas pelos músculos didutores, os quais são ligeiramente triangulares.

A ornamentação consiste em costelas finas irradiadas. O comprimento varia de 14mm a 42 mm e a largura de 16 mm a 50 mm.

Ocorrência: Fms. Maecuru e Curuã.

Discussão: Dentre os trabalhos sobre os braquiópodos devonianos da Amazônia, dando informações sobre Stropheodonta perplana Conrad ci-

tam-se os de Rathbun, R. (1878), Katzer F. (1897 e 1903) e Clarke J. M. (1899) que, infelizmente, não apresentam descrições e figuras dessa espécie.

Por outro lado, devido à similaridade existente entre os caracteres externos e internos da valva ventral de Protoleptostrophia e Leptostrophia, só é possível a identificação precisa de um desses gêneros através da comparação dos caracteres morfológicos internos da valva ventral.

Pelo conhecimento atual, Protoleptostrophia sobreviveu até o fim do Devoniano Médio e Leptostrophia não tem sido encontrado em terrenos acima do Devoniano inferior (Williams, A., 1953, p. Entretanto, devido à presença desses espécimes junto a Amphigenia elongata, tanto na Fm. Maecuru como na Fm. Curuã, achamos mais aconselhável as valvas aqui estudadas pertencerem ao gênero Protoleptostrophia.

Ordem STROPHOMENIDA

Subordem STROPHOMENIDINA

Superfamília STROPHOMENACEA King, 1846

Família STROPHEODONTIDAE Caster, 1939

Subfamília STROPHEODONTINAE Caster, 1939

Gênero Megastrophia Caster, 1939Megastrophia hoeferi (Katzer, 1903)

Estampa 5, figs. 3-4

Stropheodonta hoeferi Katzer, Katzer, 1903, p. 270 ,
1897, p. 6.

Est. XI, figs. 5a, b, c, d.

Stropheodonta cf. concava Hall, Katzer, 1903, p.194

Material: uma valva ventral e duas
valvas dorsais.

Descrição: Apesar de nossos espécimes apresentarem-se parcialmente quebrados, podemos deduzir ser uma concha de tamanho médio, com maior profundidade na valva ventral. A linha cardinal é reta.

Valva ventral: A valva ventral apresenta a sua maior convexidade na sua porção pos_

terior, na região umbonal. O bico é levemente encurvado. A valva apresenta um miofragma mediano relativamente espesso na sua porção posterior, separando simetricamente a área muscular grande, flabeliforme, a qual está representada por um par de cicatrizes dos músculos adutores, circundados pelas cicatrizes dos músculos didutores. Essa área muscular apresenta-se longitudinalmente estriada pela presença de alguns pares de miofragmas radiados.

A interárea é apsclina à ortoclina. A ornamentação consiste em finas costelas. O comprimento dessa valva é de aproximadamente 25 mm e a sua largura é de 30 mm.

Valva dorsal: A valva dorsal é plana e apresenta linha cardinal reta.

O processo cardinal é bilobado estando bordejado, em cada lado, pelas fossetas dentárias oblíquas à linha cardinal.

Da base do processo cardinal, de sua porção anterior, estende-se um miofragma fino separando simetricamente o par de impressões deixadas pelos músculos adutores, para depois prolongar-se até o meio da valva.

A ornamentação consiste em finas costelas observáveis somente na porção anterior da valva em estudo.

O comprimento dessa valva apresenta-se variando de 15 mm a 17 mm e a sua largura de 20 mm a 24 mm.

Ocorrência: Fm. Maecuru.

Ordem SPIRIFERIDA

Subordem SPIRIFEROIDEA

Superfamília DELTHYRIACEA Phillips, 1841

Família DELTHYRIDAE Phillips, 1841

Subfamília DELTHYRINAE Phillips

Gênero Acrospirifer Helmbrecht and Wedekind, 1923

Acrospirifer duodenarius (Hall)

Estampa 5, figs. 2 e 5

Spirifer duodenaria Hall, Hathbun, 1878, p. 25.

Spirifer duodenarius Hall, Katzer, 1897, p. 27.

Spirifer duodenarius Hall, Clarke, 1899, p. 96.

Spirifer duodenarius Hall, Katzer, 1903, p. 194.

Est X, figs. 3a, b.

Material: 2 valvas ventrais e uma valva dorsal.

Descrição: Concha convexa transversal, valva ventral com maior convexidade que a da valva dorsal. A linha cardinal é reta, longa, representando a máxima largura da concha. A interârea da valva ventral apresenta-se mais desenvolvida que a da valva dorsal. A ornamentação consiste em costelas bem definidas, arredondadas, relativamente largas. Presença de sinus na valva ventral e dobra na valva dorsal.

Valva ventral: A valva ventral apresenta maior convexidade que a valva dorsal, estando localizada a maior profundidade na sua porção média, na região umbonal.

A linha cardinal é reta e longa. A interârea estende-se em toda a extensão da linha cardinal, é bem desenvolvida, apsaclina, baixa, longa, triangular, apresentando na sua porção média um deltírio triangular aberto. O bico é relativa-

mente curto, apresentando uma ligeira curvatura.

Os dentes são subovais e ligeiramente arqueados. As placas dentais são curtas e divergentes nas suas bases.

A área muscular é de forma aproximadamente lanceolar, apresentando na sua linha média um miofragma que separa simetricamente o par de cicatrizes deixadas pelos músculos didutores de forma suboval. Os músculos didutores apresentam-se estriados radialmente nas suas porções anteriores.

O número de costelas nessa valva é de 10; são costelas bem definidas, arredondadas, relativamente largas.

A valva apresenta na sua porção média, um sinus pouco profundo e de largura inferior às costelas adjacentes.

O comprimento apresenta-se variando de 16 mm a 18 mm e a largura de 30 mm a 31 mm.

Valva dorsal: A valva dorsal é convexa transversal. A linha cardinal é reta e longa, representando a maior largura na valva. As extremidades cardinais apresentam-se ligeiramente planas com linha de contorno arredondada. O bico é cur.

to.

A interârea é longa, baixa, aproximadamente ortoclina.

A valva apresenta na sua linha média, ao longo de seu comprimento, uma dobra alta e de largura aproximada a duas costelas.

Em cada asa dessa valva estão presentes seis costelas, estando a sexta costela próximo à extremidade cardinal quase imperceptível. As costelas são relativamente largas, possuindo entre elas um espaço intercostal arredondado e raso, de largura inferior às costelas adjacentes.

Observam-se linhas de crescimento subconcêntricas lamelosas.

O seu comprimento é de 20 mm e a sua largura é de 40 mm.

Ocorrência: Fm. Maecuru.

Discussão

O gênero Acrospirifer foi criado por designação posterior de Wedkind, 1926, p. 202 (Boucot & Johnson, 1968, p. 14), para a espécie tipo Spirifer primaevus Steininger, 1853.

Na oportunidade de nosso estágio no Department of Geology, Oregon State University, USA, tivemos a oportunidade de compararmos os nossos espécimes com diversos exemplares de Spirifer primae-vus, o que nos facilitou muito para chegarmos a uma conclusão definida de que temos presente nos terrenos devonianos da Amazônia, representantes do gênero Acrospirifer.

Acrospirifer buarquianus (Rathbun)

Estampa 6, figs. 1-3 e 5

Spirifer buarquianus Rathbun, Rathbun, R., 1878, p.28

Spirifer buarquianus Rathbun, Katzer.F., 1897 II, p.7

Spirifer buarquianus Rathbun, Clarke, J.M., 1899,
V. 10, p. 96

Spirifer buarquianus, Rathbun, Katzer, F., 1903, p.
272, Est. X, fig. 1a,
b,c.

Material: Sete valvas ventrais e
12 valvas dorsais.

Descrição: A concha apresenta-se
mais desenvolvida em direção transversal, com extre

midades cardinais agudas, levemente arredondadas.

A linha cardinal é reta e coincide com a maior largura da concha.

Valva ventral: A valva ventral apresenta convexidade superior que a da valva dorsal. A linha cardinal é reta, longa, representando a maior largura da valva. A valva apresenta uma altura inferior à metade da largura.

A interárea da valva ventral é mais desenvolvida que a da valva dorsal. O deltírio é triangular, apresentando a base maior que a altura. As placas dentais são curtas não apresentando, em extensão, o ponto de saída dos dentes.

A área muscular é lanceolar, estriada longitudinalmente, profunda na região umbonal. Na porção média dessa área, ocorre um septo mediano, arredondado na extensão anterior.

O sinus é largo e profundo.

A valva apresenta em cada asa 12 a 15 costelas baixas e arredondadas. Observam-se linhas de crescimento lamelosas subconcêntricas.

O comprimento dessa valva em nossos espécimes, varia de 19 mm a 25 mm, e a largura de

50 mm a 80 mm.

Valva dorsal: A valva dorsal apresenta menor convexidade que a valva ventral. A linha cardinal nessa valva coincide com a sua máxima largura. A interârea é muito mais baixa que a da valva ventral.

Observa-se na região média dessa valva, uma dobra alta e estreita, correspondente ao sinus na valva ventral. Na linha média dessa dobra, na região umbonal, situa-se um septo muito fino e curto.

Devido a sua condição de fossilização não logramos distinguir as impressões musculares nessa valva.

O número de costelas na valva dorsal varia em mesmo número e forma, como aquelas apresentadas na valva ventral.

A valva apresenta linhas de crescimento lamelosas subconcêntricas.

O comprimento desta valva apresenta-se variando, em nossos espécimes, de 15 mm a 25 mm e a sua largura de 20 mm a 70 mm.

Ocorrência: Fm. Maecuru.

Discussão:

Espécie muito similar, se não idêntica, a Acrospirifer atlanticus, variação de Acrospirifer hercyniae da Comunidade Rhenish, na Província Apalachiana (Boucot & Johnson, 1967).

Subfamília MUCROSPIRIFINAE Boucot, 1968

Gênero Mucrospirifer Grabau, 1931

Mucrospirifer pedroanus (Hartt, 1874)

Estampa 6, figs. 4 e 6-9 ; Estampa 7, fig. 1

Spirifer pedroana Hartt, Rathbun, 1874, p. 237,

Est. VIII, figs. 2-6, 8, 9, 13-21.

Spirifer pedroana Hartt, Rathbun, 1878, p. 27

Spirifer pedroanus Hartt, Katzer, 1897 II, p. 7, 14
e 16

Spirifer pedroanus Hartt, Clarke J. M., 1899, p. 96

Spirifer pedroanus Hartt & Rathbun, Katzer, 1903 ,
p. 273, Est. X, figs. 2a, b, c.

Material: 2 valvas ventrais e 8 valvas dorsais.

Descrição: Concha biconvexa, transversal, apresentando contorno semielíptico. A sua maior largura está localizada ao longo da linha cardinal a qual é reta e longa.

As extremidades cardinais nos espécimes jovens formam um ângulo agudo, enquanto que nos adultos apresentam-se suavemente arredondadas.

A valva ventral apresenta um sinus pouco profundo com maior largura na sua porção anterior. Correspondendo a este sinus localiza-se, na valva dorsal, uma dobra relativamente baixa de seção subretangular.

A ornamentação nessa concha, consiste em linhas de crescimento subconcêntricas lamelosas.

Valva ventral - A valva ventral apresenta maior convexidade que a valva dorsal, localizando-se a sua maior profundidade na sua região média, abrangendo o umbo. O bico é fino e encurvado.

De cada lado do bico, estendendo-

se pela região umbonal, observam-se as cicatrizes deixadas pelas dentolamelas dispostas em posição subparalelas.

A interárea é apsaclina, relativamente alta, apresentando na sua porção média um deltírio triangular aberto. O sinus da valva apresenta a sua maior largura na sua porção anterior, na qual é bem nítido as lamelas subconcêntricas.

O número de costelas apresenta-se variando de 11 a 15 em cada asa; são costelas finas, arredondadas, separadas por espaços intercostais de largura inferior às costelas adjacentes. A valva apresenta linhas de crescimento subconcêntricas lamelosas.

O seu comprimento varia de 15 mm a 22 mm e a sua largura de 24 mm a 32 mm.

Valva dorsal - A valva dorsal apresenta uma convexidade inferior àquela apresentada pela valva ventral, e está localizada na sua região umbonal alcançando cerca de um terço do comprimento da valva.

As extremidades cardinais, nos espécimes jovens, formam ângulo agudo, tornando-se li

geiramente arredondadas e planas nos adultos. O bico é fino e curto.

A interárea anaclina é muito baixa e estende-se ao longo da linha cardinal, que nessa valva representa a máxima largura.

Na região média, ao longo do comprimento da valva, localiza-se uma dobra, de maior largura na sua porção anterior, de seção subretangular. No topo dessa dobra, na sua linha mediana, estende-se do bico da valva até aproximadamente a sua margem anterior, um sulco fino deixado pelo miofragma.

Em nossos espécimes, o comprimento dessa valva varia de 11 mm a 22 mm e a largura de 22 mm a 48 mm.

Ocorrência: Fms. Maeucuru, Ereré e Curuá.

Rhynchonella ? sp. A

Est. 7, figs. 2-8

Rhynchonella (Stenocisma) dotis Hall, Rathbun, 1874,
p. 246, Est. VIII, figs. 10 e 12.

Rhynchonella (Stenocisma) dotis ? Hall, Rathbun,
1878, Vol. XX, p. 33.

Rhynchonella (Stenocisma) dotis Hall, Katzer, 1897,
II, p. 8.

Rhynchonella dotis Hall, Clarke J. M., 1899, Vol.10,
p. 96.

Camarotoechia cf. dotis Hall, Katzer, 1903, p. 196 e
211, Est. X, fig. 5.

Material: seis valvas ventrais e
oito valvas dorsais.

Descrição: Concha de tamanho médio,
linha de contorno coniforme a subpentagonal ,
biconvexa, com maior profundidade na valva dorsal. A
linha de comissura é crenulada na margem anterior da
concha, tornando-se lisa e reta em direção do bico.

Valva ventral - A valva ventral apresenta a sua maior convexidade na região umbonal. A
linha de contorno é subpentagonal. A linha cardi-

nal é curta.

A interârea é anaclina e relativamente baixa. O bico é fino e se encurva sobre o umbo da valva dorsal.

As cicatrizes das placas dentais se apresentam oblíquas à linha cardinal, ladeando o bico, uma de cada lado, projetando-se da parte posterior da interârea até o limite anterior da região umbonal.

A valva apresenta 15 a 17 costelas arredondadas a subarredondadas, das quais 3 estão localizadas em um sulco mediano largo na sua porção anterior e, 6 a 7 costelas em cada flanco da valva. As costelas nessa valva se apresentam irradiadas, declinando muito suavemente a partir das bordas laterais do sinus para as margens posteriores da valva.

A largura dessa valva, nos espécimes estudados por nós, está localizada no seu primeiro terço anterior, variando de 20 mm a 24 mm , o seu comprimento varia de 16 mm a 21 mm.

Valva dorsal - A valva dorsal apresenta a linha de contorno de forma subpentagonal ,

maior convexidade que a valva ventral, localizada na sua porção posterior. A linha cardinal é curta.

A região umbonal é encurvada; apresenta um bico fino e curto.

Observa-se na linha mediana dessa valva uma cicatriz fina deixada pelo septo, projetando-se do bico até o primeiro terço do comprimento dessa valva.

O número de costelas varia de 16 a 19; são costelas arredondadas a subarredondadas, das quais 4 a 5 estão localizadas em uma dobra mediana, larga e alta; 6 a 7 costelas estão situadas em cada flanco da valva. Essas costelas, como na valva ventral, apresentam-se irradiadas do bico para as margens, declinando suavemente em direção das margens posteriores da valva.

A largura em nossos espécimes apresenta-se variando de 10 mm a 20 mm, e está localizada no primeiro terço anterior da valva; o comprimento apresenta-se variando de 10 mm a 17 mm.

Ocorrência: Fm. Maecuru.

Discussão:

O espécime aqui descrito por nós , teve a sua primeira identificação e descrição feita por Rathbun, 1874, p. 246, Est. VII, figs. 10 e 12, baseadas em dois moldes internos de valva dorsal sem morfologia interna.

Em nossos estudos, constatamos que essas valvas possuem características externas semelhantes às espécies presentes no Siluriano e Devoniano.

Pela ausência de valvas exibindo as feições internas em nosso material, sugerimos , aqui, que esse espécime seja no presente momento identificado como Rhynchonella ? sp. A, para que nas próximas oportunidades em que fizermos novas coletas, possamos contar com melhor material a fim de estudarmos a morfologia interna para uma melhor identificação.

Rhynchonella sp. B

Est. 7, figs. 10-11

Material: uma valva dorsal.

Descrição: Consta de nossa coleção uma valva dorsal com linha de contorno subpentagonal, convexa, apresentando a sua maior profundidade na sua porção média.

A linha cardinal é reta, curta, alcançando cerca de um terço da largura máxima da valva.

A linha de comissura na margem anterior é crenulada, prolongando-se dessa forma até cerca da metade da extensão da margem lateral, onde se torna lisa e reta em direção do seu bico. O umbô é encurvado apresentando um bico fino e curto, sugerindo uma interârea anaclina.

Na parte média da valva, está situada uma dobra apresentando em sua região 2 costelas arredondadas e de maior largura que as demais costelas dessa valva. Essa dobra, na porção anterior da valva, apresenta uma curva brusca em ângulo aproximado de 90° , limitando-se um pouco além da margem anterior da valva, delimitada pelas demais costelas. Em cada flanco da valva estão localizadas 7 costelas arredondadas e apresentam-se irradiadas do bico para as margens da valva, apresentando uma suave declinação próximo das margens posteriores.

O comprimento da valva é de 16 mm e a sua largura é de 15 mm.

Ocorrência: Fm. Maecuru.

Rhynchonella ererensis Rathbun

Est. 7, figs. 9, 12-14

Material: uma valva dorsal.

Deve-se a Rathbun (1878), pela primeira vez, a descrição de um molde de valva dorsal atribuída a essa espécie. Embora Rhynchonella ererensis não tenha sido ilustrada no trabalho daquele autor, localizamos a espécie tipo no Museu Nacional. Aqui, a ilustramos com resumida descrição.

Trata-se o material de um molde interno de valva dorsal com linha de contorno subcircular, apresentando grande convexidade, estando a sua maior profundidade localizada na sua região anterior.

O bico é fino, longo, encurvado.

Um septo mediano espesso na região umbonal estende-se do bico até a metade da valva on

de ele se torna fino.

Essa valva possui dez costelas grossas, subarredondadas, separadas entre elas por espaços intercostais largos e rasos. Quatro das dez costelas estão situadas em uma dobra mediana encurvada, aproximadamente, de 90° na margem anterior da valva. O seu comprimento é de 28 mm e a sua largura é de 27 mm.

Ocorrência: Fm. Ererê.

Chonetes comstocki Hartt

Est. 8, fig. 4

Material: duas valvas ventrais.

Dessa espécie, obtivemos dois exemplares de molde interno da valva ventral nos quais baseamos a nossa descrição.

A valva ventral apresenta linha de contorno semielíptica alongada transversalmente, extremidades cardinais em ângulo agudo.

Nos nossos espécimes, a convexidade é suave. O bico é curto salientando-se muito

pouco além da margem posterior da valva. A interãrea é baixa e longa. O septo mediano é fino e curto.

Devido a escassez de material e a mal condição de fossilização de nossos espécimes, infelizmente, não se percebe impressões de espinhos conforme descrição de Rathbun (1874).

A ornamentação em nossos espécimes consiste de costelas finas, arredondadas, estando dicotomizadas na margem anterior da valva.

A largura máxima das valvas ventrais estudadas por nós coincide com a linha cardinal e varia de 30 mm a 34 mm; o comprimento apresenta-se variando de 15 mm a 20 mm.

Ocorrência: Fm. Maecuru e Fm. Ereré.

Chonetes freitasi Rathbun

Est. 8, figs. 1-2

Material: quatro valvas ventrais.

Essa espécie foi, pela primeira vez, descrita in Rathbun 1878, p. 18. Apesar de não ter sido figurada pelo autor acima citado, acha-se ilustrada em Katzer, 1903, Est. XII, figs. 3a, b, c.

Com base na descrição de Rathbun e estampa de Katzer, conseguimos identificar nossos exemplares da estampa 8.

A nossa descrição, aqui apresentada, está baseada em moldes internos de valva ventral. Trata-se, portanto, de um resumo da descrição original com ligeiras modificações, dada a pobreza de nosso material.

Descrição: Trata-se de uma valva ventral de contorno semielíptico e extremidades cardinais aproximadamente planas formando ângulo agudo. A sua convexidade é grande a moderada em outros exemplares, apresentando a sua maior profundidade na sua porção média.

Em nossas valvas o bico é curto , fino e encurvado.

A interárea é baixa e longa. Apresenta essa valva um septo mediano relativamente espesso estendendo-se do bico até cerca de um terço do

Discussão:

O espécime aqui descrito por nós , teve a sua primeira identificação e descrição feita por Rathbun, 1874, p. 246, Est. VII, figs. 10 e 12, baseadas em dois moldes internos de valva dorsal sem morfologia interna.

Em nossos estudos, constatamos que essas valvas possuem características externas semelhantes às espécies presentes no Siluriano e Devoniano.

Pela ausência de valvas exibindo as feições internas em nosso material, sugerimos , aqui, que esse espécime seja no presente momento identificado como Rhynchonella ? sp. A, para que nas próximas oportunidades em que fizermos novas coletas, possamos contar com melhor material a fim de estudarmos a morfologia interna para uma melhor identificação.

Rhynchonella sp. B

Est. 7, figs. 10-11

Material: uma valva dorsal.

Descrição: Consta de nossa coleção uma valva dorsal com linha de contorno subpentagonal, convexa, apresentando a sua maior profundidade na sua porção média.

A linha cardinal é reta, curta, alcançando cerca de um terço da largura máxima da valva.

A linha de comissura na margem anterior é crenulada, prolongando-se dessa forma até cerca da metade da extensão da margem lateral, onde se torna lisa e reta em direção do seu bico. O umbô é encurvado apresentando um bico fino e curto, sugerindo uma interârea anaclina.

Na parte média da valva, está situada uma dobra apresentando em sua região 2 costelas arredondadas e de maior largura que as demais costelas dessa valva. Essa dobra, na porção anterior da valva, apresenta uma curva brusca em ângulo aproximado de 90° , limitando-se um pouco além da margem anterior da valva, delimitada pelas demais costelas. Em cada flanco da valva estão localizadas 7 costelas arredondadas e apresentam-se irradiadas do bico para as margens da valva, apresentando uma suave declinação próximo das margens posteriores.

O comprimento da valva é de 16 mm
e a sua largura é de 15 mm.

Ocorrência: Fm. Maecuru.

Rhynchonella ererensis Rathbun

Est. 7, figs. 9, 12-14

Material: uma valva dorsal.

Deve-se a Rathbun (1878), pela primeira vez, a descrição de um molde de valva dorsal atribuída a essa espécie. Embora Rhynchonella ererensis não tenha sido ilustrada no trabalho daquele autor, localizamos a espécie tipo no Museu Nacional. Aqui, a ilustramos com resumida descrição.

Trata-se o material de um molde interno de valva dorsal com linha de contorno subcircular, apresentando grande convexidade, estando a sua maior profundidade localizada na sua região anterior.

O bico é fino, longo, encurvado.

Um septo mediano espesso na região umbonal estende-se do bico até a metade da valva on

de ele se torna fino.

Essa valva possui dez costelas grossas, subarredondadas, separadas entre elas por espaços intercostais largos e rasos. Quatro das dez costelas estão situadas em uma dobra mediana encurvada, aproximadamente, de 90° na margem anterior da valva. O seu comprimento é de 28 mm e a sua largura é de 27 mm.

Ocorrência: Fm. Ererê.

Chonetes comstocki Hartt

Est. 8, fig. 4

Material: duas valvas ventrais.

Dessa espécie, obtivemos dois exemplares de molde interno da valva ventral nos quais baseamos a nossa descrição.

A valva ventral apresenta linha de contorno semielíptica alongada transversalmente, extremidades cardinais em ângulo agudo.

Nos nossos espécimes, a convexidade é suave. O bico é curto salientando-se muito

pouco além da margem posterior da valva. A interârea é baixa e longa. O septo mediano é fino e curto.

Devido a escassez de material e a mal condição de fossilização de nossos espécimes, infelizmente, não se percebe impressões de espinhos conforme descrição de Rathbun (1874).

A ornamentação em nossos espécimes consiste de costelas finas, arredondadas, estando dicotomizadas na margem anterior da valva.

A largura máxima das valvas ventrais estudadas por nós coincide com a linha cardinal e varia de 30 mm a 34 mm; o comprimento apresenta-se variando de 15 mm a 20 mm.

Ocorrência: Fm. Maecuru e Fm. Ererê.

Chonetes freitasi Rathbun

Est. 8, figs. 1-2

Material: quatro valvas ventrais.

Essa espécie foi, pela primeira vez, descrita in Rathbun 1878, p. 18. Apesar de não ter sido figurada pelo autor acima citado, acha-se ilustrada em Katzer, 1903, Est. XII, figs. 3a, b, c.

Com base na descrição de Rathbun e estampa de Katzer, conseguimos identificar nossos exemplares da estampa 8.

A nossa descrição, aqui apresentada, está baseada em moldes internos de valva ventral. Trata-se, portanto, de um resumo da descrição original com ligeiras modificações, dada à pobreza de nosso material.

Descrição: Trata-se de uma valva ventral de contorno semielíptico e extremidades cardinais aproximadamente planas formando ângulo agudo. A sua convexidade é grande a moderada em outros exemplares, apresentando a sua maior profundidade na sua porção média.

Em nossas valvas o bico é curto , fino e encurvado.

A interárea é baixa e longa. Apresenta essa valva um septo mediano relativamente espesso estendendo-se do bico até cerca de um terço do

comprimento total da valva.

A ornamentação consiste em costelas finas, sendo porém, um pouco mais espessas que aquelas apresentadas pela espécie Chonetes comstocki, e estão irradiadas do bico para as margens da valva.

A largura máxima dessa valva está localizada ao longo de sua linha cardinal, e em nos sos espécimes varia de 26 mm a 30 mm ; o comprimento apresenta-se variando de 15 mm a 20 mm.

Ocorrência: Fm. Maecuru, Fm. Ere-ré e Fm. Curuá.

Chonetes onettianus Rathbun

Est. 8, fig. 3

Material: uma valva ventral.

Dessa espécie, obtivemos uma valva ventral convexa com linha de contorno semi-elíptica estando a sua maior largura localizada ao longo da linha cardinal.

As extremidades cardinais apresen-

tam-se ligeiramente arredondadas.

A valva apresenta um bico fino e curto.

Um septo mediano, pequeno e fino, estende-se cerca de um quarto do comprimento da valva.

A ornamentação consiste em costelas muito finas, embora não se apresentem muito bem distintas em nosso exemplar.

O comprimento da valva em questão é de 9 mm e a sua largura de aproximadamente 12 mm.

Ocorrência: Fm. Ereré.

Streptorhynchus agassizi Hartt

Est. 8, figs. 5-12

Material:

Descrição baseada em moldes internos de valva ventral.

Valva ventral - A valva ventral apresenta uma linha de contorno de forma aproximadamente circular.

Apresenta convexidade, estando localizada a sua maior profundidade na região umbonal, abrangendo a parte média dessa valva, para depois decrescer em direção às margens, onde em alguns espécimes apresentam a região anterior relativamente plana.

As extremidades cardinais em algumas de nossas valvas se apresentam ligeiramente encurvadas, não ultrapassando porém a linha da charmeira.

O bico é curto, pouco encurvado, ultrapassando muito pouco a linha da margem posterior da valva.

A área cardinal é triangular, baixa, de extensão um pouco menor que a linha cardinal, e apresenta placas dentais curtas e rasas.

Dado ao mau estado de fossilização de nosso material, não nos foi possível observarmos qualquer impressão de músculos.

A ornamentação nessa valva é constituída de finas costelas arredondadas, e apresen-

tam-se bifurcadas, aproximadamente, a partir da parte média da valva e se irradiam do bico para as margens da valva.

Em nossos espécimes o comprimento dessa valva varia de 18 mm a 25 mm e a largura de 23 mm a 30 mm.

Ocorrência: Fms. Maecuru, Ereré e Curuã.

Discussão: Obtivemos vários mol-des internos de valva ventral de Streptorhynchus na região do Ereré. Pelas suas formas assemelham-se muito a espécie descrita por Rathbun (1874), p. 248. Embora as ilustrações de Rathbun apresentadas na Est. IX sejam de má qualidade, achamos que condizem muito com os espécimes aqui estudados por nós.

PALEOBIOGEOGRAFIA

Os braquiópodes do Devoniano Inferior da Bacia do Amazonas correspondem a uma assembléia de fósseis constituída na maioria por gêneros presentes na Província Apalachiana, do que os registrados na Província Malvinokaffrica ou na Província Velho Mundo.

Amphigenia, é um gênero restrito à Província Apalachiana (Boucot, Johnson & Talent, 1969).

O gênero Amphigenia tem sido registrado no Devoniano, Emsiano - Eifiliano, da costa Este da América do Norte (Boucot & Johnson, 1967). No Devoniano do Norte da África, a presença desse gênero tem sido demonstrada por Villemur & Drot (1957), Drot (1966) e, Boucot, Johnson & Talent (1969). Trapp (1968), assinala a presença de Amphigenia na Formação Floresta, Devoniano Inferior da Colômbia, bem como Liddle, Harris & Wells (1943) no Devoniano da Venezuela. No Brasil, é de grande significado a presença de Amphigenia no Devoniano da Bacia do Parnaíba.

ba, assinalado por Kegel (1953).

Acrospirifer, gênero registrado no Devoniano da Amazônia, é representado nas Províncias Apalachiana e Velho Mundo. Na primeira, além de sua ocorrência no Devoniano da costa Este da América do Norte (Boucot, Johnson & Talent, 1969) está também presente no Devoniano de Nevada (Johnson, 1970). No Devoniano Inferior da Colômbia, como representante apalachiano, esse gênero é assinalado em Trapp (1968).

Na Província Velho Mundo, o gênero Acrospirifer acha-se registrado na costa Oeste da Europa (Boucot, Johnson & Talent, 1969).

Discomyorthis é um gênero que é distinguido facilmente dos gêneros Dalejina e Rhipidomella, pela característica de apresentar a valva ventral aproximadamente plana, com marcas musculares dos didutores flabeliforme e frequentemente desenvolvidas (Johnson, 1970).

Segundo Boucot (em publicação), o gênero Discomyorthis é restrito à Província Apalachiana. Representantes desse gênero estão registrados no Devoniano de Nevada (Johnson, 1970), no Devoniano da costa Este da América do Norte (Boucot, informação oral: em publicação). Discomyorthis é re-

portado em Trapp (1968) na Formação Floresta, Devoniano Inferior da Colômbia; está presente também no Devoniano Inferior da Venezuela (Liddle, Harris & Wells, 1943) e no Devoniano Inferior da Manchúria (Hamada, 1971).

Megastrophia é outro gênero também restrito à Província Apalachiana (Boucot, Johnson & Talent, 1969), que ocorre no Devoniano Inferior da Amazônia.

Esse gênero apalachiano está assinalado no Devoniano da costa Este da América do Norte (Boucot, Johnson & Talent, 1969) e no Devoniano de Nevada (Johnson, 1970). Megastrophia acha-se registrado em Caster (1939), Devoniano da Colômbia. Liddle, Harris & Wells (1943), assinalam esse gênero no Devoniano da Venezuela, bem como Hamada (1971) registra a presença de Megastrophia no Devoniano Inferior da Manchúria.

Segundo Boucot, Johnson & Talent (1969), Plicoplasia é um gênero restrito à Província Apalachiana e Província Malvinokaffrica. Plicoplasia na Província Apalachiana é registrado em terrenos de Oris-

kany a Schoharie, Devoniano Inferior da costa Este da América do Norte (Boucot, Johnson & Talent, 1969), bem como no Devoniano de Nevada (Johnson, 1970).

Nos terrenos do Devoniano Inferior da Colômbia, Plicoplasia está registrado em Trapp D. (1968). A presença desse gênero na Província Malvinokaffrica é assinalado em Boucot, Johnson & Talent (1969), no Devoniano do Sul da África.

Platyorthis, gênero restrito à Província Apalachiana (Boucot & Johnson, 1967) e Velho Mundo (Boucot & Johnson, 1967) está também representado no Devoniano Inferior da Bacia do Amazonas.

De acordo com Boucot (informação oral: em publicação), esse gênero está presente no Devoniano da costa Este da América do Norte e da costa Oeste da Europa. Platyorthis é reportado em Trapp (1968), nos terrenos devonianos da Colômbia; está presente também no Devoniano Inferior da Venezuela (Liddle, Harris & Wells, 1943).

Protoleptostrophia, gênero que segundo Boucot, Johnson & Talent (1969) é restrito às Províncias Apalachiana e Malvinokaffrica, acha-se também registrado no devoniano norte brasileiro.

Na Província Apalachiana, o gênero

ro Protoleptostrophia está assinalado no Devoniano da costa Este da América do Norte (Boucot, Johnson & Talent, 1969). Em terras do Devoniano Inferior da Colômbia, esse gênero acha-se registrado em Trapp (1968). Liddle, Harris & Wells (1943), demonstra a presença desse gênero no Devoniano Inferior da Venezuela. Boucot, Johnson & Talent (1969, p. 28) assinalam o gênero Protoleptostrophia na Província Malvinokaffrica, Devoniano do Paraná.

Outro gênero que acha-se representado no devoniano norte brasileiro é Podolella.

Na Província Apalachiana esse gênero está registrado no Devoniano da costa Este da América do Norte (Boucot & Johnson, 1967) e, na Província Velho Mundo é encontrado no Devoniano Inferior da Europa (Cloud, 1942).

Tropidoleptus, gênero assinalado no Devoniano da Amazônia, está registrado no Devoniano da costa Este da América do Norte, Província Apalachiana, apresentando uma distribuição estratigráfica a partir do Givetiano ao Frasniano (Boucot, Johnson & Talent, 1969). No Devoniano Inferior da Colômbia, esse gênero é registrado em Morales (1965).

Na Província Malvinokaffrica, o

o gênero Tropidoleptus está representado no Devoniano da Bolívia com distribuição estratigráfica Emsiano ao Eifiliano (Boucot, Johnson & Talent, 1969), Kozlowski (1923) e Branisa (1965).

Na costa Oeste da Europa, esse gênero está assinalado no intervalo de tempo Gediniano ao Emsiano, na Província Velho Mundo (Boucot, Johnson & Talent, 1969).

Segundo Boucot & Harper (1968), o gênero Anoplia, na Província Apalachiana, ocorre no Devoniano Inferior, Gediniano superior - Emsiano da costa Este da América do Norte e no intervalo de tempo Siegeniano ao Emsiano do Devoniano de Nevada. Esse gênero como representante apalachiano, está registrado no Devoniano Inferior da Colômbia (Trapp, 1968).

Na Província Velho Mundo, o gênero Anoplia ocorre na costa Oeste da Europa, em terrenos do Devoniano Inferior, nas comunidades Rhenish - Bohemian (Boucot & Harper, 1968).

CORRELAÇÃO E IDADE

A fauna de braquiópodes do Devoniano da Bacia do Amazonas, estudada por nós, inclui cerca de 20 espécies entre as quais 10 pertencem a gêneros identificados pela primeira vez.

A correlação e idade em nosso trabalho é dada obedecendo-se a ordem genérica onde a distribuição estratigráfica de alguns gêneros selecionados foram examinadas e comparadas para uma melhor situação da idade da fauna.

Analisando, na tabela 1, a distribuição estratigráfica dos principais gêneros de braquiópodes conhecidos por nós, no Devoniano da Bacia do Amazonas, verifica-se uma nítida e íntima relação com os gêneros presentes na Província Apalachiana, Devoniano da costa Este da América do Norte.

Dentre os gêneros assinalados na fauna de braquiópodes da Amazonia, correlacionáveis aos gêneros apalachianos da costa Este da América do Norte, citamos: Amphigenia, Acrospirifer, Discomyorthis, Mucrospirifer, Megastrophia, Plicoplasia, Protoleptostrophia, Podolella, Platyorthis, Tropidoleptus e Anapolia.

O gênero Amphigenia no Devoniano da bacia do Amazonas, está representado pela espécie Amphigenia elongata (Vanuxem), apresentando distribuição estratigráfica restrita as Formações Schoharie e Onondaga, Emsiano ao Eifeliano, Devoniano Inferior da costa Este da América do Norte, Província Apalachiana (Boucot, Johnson & Talent, 1969).

Segundo Boucot (1967), a ocorrência do gênero Amphigenia em terrenos de idade inferior ao Eifeliano, é desconhecida no mundo.

Acrospirifer, é outro gênero que, no presente momento, possui dois representantes assinalados nos terrenos devonianos da Amazônia: — Acrospirifer duodenarius (Hall), espécie presente no devoniano norte brasileiro, apresenta uma distribuição estratigráfica Emsiano ao Eifeliano, na Província Apalachiana da costa Este da América do Norte; está assinalada na Zona Amphigenia, no intervalo Schoharie - Onondaga (Boucot & Johnson, 1967).

O segundo representante do gênero Acrospirifer no Devoniano da Amazônia, é a espécie Acrospirifer buarquianus (Rathbun) a qual é muito similar, se não idêntica, à espécie Acrospirifer atlanticus, que segundo Boucot & Johnson (1967), pode ser

uma variação de Acrospirifer hercynae (Emsiano inferior da Comunidade Rhenish) na Província Apalachiana, costa Este da América do Norte, com distribuição estratigráfica restrita a Formação Schoharie, de idade Emsiano (Boucot & Johnson, 1967).

Discomyorthis e Platyorthis são dois gêneros presentes, sem dúvida alguma, no Devoniano da Amazônia representados, respectivamente, pelas espécies Discomyorthis hartti (Rathbun) e Platyorthis nettoanus (Rathbun).

A distribuição estratigráfica desses dois gêneros no Devoniano apalachiano da costa Este da América do Norte, está situada entre os intervalos de tempo Gediniano superior ao Eifeliano (Boucot & Johnson, 1967).

Plicoplasia, de distribuição estratigráfica Siegeniano superior ao Eifiliano, é outro gênero da Província Apalachiana (Boucot & Johnson, 1967) que acha-se representado no devoniano norte brasileiro, pela espécie Plicoplasia curupira (Rathbun).

Mucrospirifer, Megastrophia e Protoleptostrophia. Esses três gêneros estão assinalados no Devoniano da costa Este da América do Norte,

Província Apalachiana, apresentando semelhantes distribuições estratigráficas, Siegeniano superior ao Gevediano superior (Boucot & Johnson, 1967).

As espécies representativas desses três gêneros no Devoniano da Amazônia são, respectivamente, Mucrospirifer pedroanus (Hartt), Megastrophia hoeferi (Katzer) e Protoleptostrophia sp.

Podolella, gênero registrado no intervalo de tempo Gediniano inferior ao Gediniano superior, Devoniano da costa Este da América do Norte, Província Apalachiana (Boucot & Johnson, 1967), está também assinalado no devoniano norte brasileiro pela espécie Podolella derbyana (Hartt).

Outro gênero registrado no Devoniano Inferior da Amazônia é Tropidoleptus que na Província Apalachiana, costa Este da América do Norte, apresenta distribuição estratigráfica a partir do Givetiano ao Frasniano (Boucot & Johnson & Talent, 1969).

O gênero Anoplia nas Formações Maeuru e Curuá, do Devoniano Inferior da bacia do Amazonas, está representado pela espécie Anoplia nucleata (Hall) (Chonetes nucleata Hall in Clarke J.M. , 1899, Vol. 10, p. 96) e Anoplia nucleata Hall in Kat

zer F., 1903, pp. 194 e 202. Segundo Boucot & Harper (1968), o gênero Anoplia, na Província Apalachiana, apresenta uma distribuição estratigráfica a partir do Gediniano superior ao Emsiano superior.

Dessa assembléia de braquiópodes do Devoniano da Amazônia, onde encontramos vários gêneros restritos ou comuns à Província Apalachiana no Devoniano Inferior da costa Este da América do Norte, a presença dos gêneros Discomyorthis, Platiorthis, Plicoplasia com o limite de distribuição estratigráfica não ultrapassando o Eifiliano para o Devoniano Médio, é reforçada pela ocorrência do gênero Amphigenia que apresenta uma completa evolução (Boucot, 1959) e zoneamento restrito as Formações Schoharie e Onondaga (Boucot & Johnson, 1967), o que nos sugere uma idade situada entre o Emsiano ao Eifiliano para a fauna de braquiópodes do Devoniano da bacia do Amazonas.

GÊNEROS	Siluriano	Helderberg			Deerpark	Sawkill		Devoniano Médio
		Manlius	Coeymans	Kalkberg		Esopus	Schoharie-Bois Blanc	
<i>Fimbrispirifer</i> (C,V)								
<i>Megakozłowskiella</i> (C,V)								
<i>Megastrophia</i> (A,C,V)								
<i>Metaplasia</i> (C)								
<i>Mucrospirifer</i> (A,C)								
<i>Pacificocoelia</i> (C,V)								
<i>Pentagonia</i> (C,V)								
<i>Platyorthis</i> (A)								
<i>Plicanoplia</i> (C)								
<i>Plicoplasia</i> (A,V)								
<i>Podolella</i> (A)								
<i>Protoleptostrophia</i> (A,C,V)								
<i>Leptaena</i> (C,V)								
<i>Stropheodonta</i> (C)								

A = Amazônia

C = Colômbia

V = Venezuela

APENDICE I

Braquiópodes do Devoniano da ColombiaAcrospirifer sp.

- figurada como Acrospirifer colombianus n. sp. in Trapp, D. (1968), p.156, Estampa 3, figs. 11a-c .
- figurada como Acrospirifer olssoni Caster in Trapp, D. (1968), p.194, Estampa 3, figs. 14a-e .
- figurada como Acrospirifer venezuelensis (Weisbord) in Trapp, D. (1968), p.193, Estampa 3, figs. 2a-b.

Acrospirifer atlanticus

- figurada como Brachyspirifer palmerae Caster n. sp. in Caster, K. (1939), p.164, Estampa 10, figs. 12 e 13; Estampa 12, figs. 5 e 6 .

Acrospirifer cf. atlanticus (Clarke)

- figurada como Acrospirifer atlanticus (Clarke) in Trapp, D. (1968) , p. 157 , Estampa 3, figs. 12a-d .

Amphigenia elongata (Vanuxem)

- figurada como Amphigenia colombiana n. sp. in Trapp, D. (1968), p.173, Estampa 2, figs. 8a-f.

Anoplia ?

- figurada como Anoplia nucleata (Hall) in Trapp, D. (1968), Estampa 4, fig. 26.

Antispirifer aff.

- figurada como Acrospirifer olssoni Caster n. sp. in Caster, K. (1939), p.156, Estampa 17, figs. 28 e 29; Estampa 10, figs.15 e 18, Estampa 11, figs. 10-12; Estampa 12, figs.10-13.
- figurada como Australospirifer cf. antarcticus Caster var. 2 in Caster, K. (1939) , p. 163, Estampa 13, figs. 19 e 20 .

Athyris sp.

- figurada como Athyris spiriferoides (Eaton)
in Trapp, D. (1968), p.192, Estampa 2, figs.15a-b

Atrypa reticulares

- figurada como Atrypa pseudoharrisi n. sp. in
Trapp, D. (1968), p.145, Estampa 4, figs.1a-b.
- figurada como Atrypa? batensis n. sp. in Trapp,
D. (1968), p. 147, Estampa 4, figs.3b-c.
- figurada como Atrypa n. sp. in Trapp, D.(1968),
p. 148, Estampa 4, figs. 7a-e .
- figurada como Atrypa colombiana n. sp. in Trapp,
D. (1968), p.144, Estampa 4, figs. 6a-b .
- figurada como Atrypa harrisi Caster n. sp. in
Caster, K. (1939), p.140, Estampa 7, figs. 22-
24: Estampa 10, fig.19, Estampa 11, figs.4 e 5.
- figurada como Atrypa harrisi var. nasuta Caster
n. var. in Caster, K. (1939), p.142, Estampa 11,
figs. 1-3 .
- figurada como Dalejina musculosa (Hall) in Trapp
D. (1968), p.196, Estampa 4, fig. 14 .

Beachia sp.

- figurada como Beachia colombiana n. sp. in Trapp, D. (1968), p. 174, Estampa 2, figs. 2a-d
- figurada como Rensselaria cf. elongata (Conrad) in Trapp, D. (1968), p.191, Estampa 2, fig.3 .

Boucotinskis sp.

- figurada como Hedeinina n. gen. colombiana n.sp. in Trapp, D. (1968), p. 160, Estampa 3, figs. 10a-i .

Centronella sp.

- figurada como Centronella glansfagea (Hall) in Trapp, D. (1968), p.191, Estampa 2, fig. 5 .
- figurada como Centronella sp. in Trapp, D.(1968) p. 177, Estampa 2, figs. 10a-b .

Cloudothyris sp.

- figurada como Meganteris colombienses n. sp. in Trapp, D. (1968), p.177, Estampa 2, fig. 1 .
- figurada como Meganteris australis Caster n. sp. in Caster, K. (1939), p. 173, Estampa 9, figs. 25-26; Estampa 13, figs. 9-15 .

- figurada como Prionothyris ? colombiensis n.sp.
in Trapp, D. (1968), p. 175, Estampa 2, figs.
7a-d .

Davisoniacea sp.

- figurada como Schuchertella arctostriata (Hall)
in Trapp, D. (1968), p.196, Estampa 4, figs.17a-b

Discomyorthis musculosa Johnson

- figurada como Dalejina liddlei (Harris & Wells)
in Trapp, D. (1968), p.195, Estampa 4, fig. 10 .

Douvillina ?

- figurada como Douvillina sp. in Trapp, D (1968)
p. 196, Estampa 4, fig. 18 .

Elytha sp.

- figurada como Elytha colombiana Caster n. sp.
in Caster, K (1939), p. 146, Estampa 13, figs.
1-8 .

Eodevonaria arcuata (Hall)

- figurada como Eodevonaria gigantea n.sp. in Trapp, D. (1968), p.132, Estampa 2, fig.13.
- figurada como Eodevonaria transversa (Caster) in Trapp, D. (1968), p.134, Estampa 2, figs. 11a-b .
- figurada como Eodevonaria venezuelana (Weisbord) in Trapp, D. (1968), p.133, Estampa 2, figs. 12a-i .
- figurada como Eodevonaria imperialis Caster n. sp. in Caster, K. (1939), p.122, Estampa 7 , figs. 11-14, 17 e 18; Estampa 9, fig. 3 .
- figurada como Eodevonaria imperialis var. parva Caster n. var. in Caster, K. (1939), p.126, Estampa 7, fig.9 e 10, 15 e 16; Estampa 9, figs. 4-7 .
- figurada como Eodevonaria var. transversa Caster n. var. in Caster, K. (1939), p.128, Estampa 7, figs. 5 e 6; Estampa 11, figs. 18-20.
- figurada como Eodevonaria reedi Caster n. sp. in Caster, K. (1939), p.129, Estampa 7, fig.4; Estampa 9, figs. 1 e 2 .

Fimbrispirifer kingi (Caster)

- figurada como "Spirifer kingi Caster n. sp. in Caster, K. (1939), p.151, Estampa 8, fig. 19; Estampa 10, fig. 14; Estampa 12, figs. 1-4 .

Leptaena sp.

- figurada como Leptaena boyaca Caster n. sp. in Caster, K. (1939), p.19, Estampa 1, figs.4-13; Estampa 10, figs. 1-3 .

Megastrophia sp.

- figurada como Dictyostrophia cooperi Caster n. sp. in Caster, K. (1939), p.60, Estampa 2, figs. 7-12; Estampa 4, fig. 9; Estampa 6, figs.1-6 .

Megakozlowskiella sp.

- figurada como Australospirifer cf. antarticus var. Caster in Caster, K. (1939), p. 162, Estampa 12, figs. 7 e 8 .
- figurada como Kozlowskiellina andina n. sp. in Trapp, D. (1968), p.161, Estampa 3, fig. 1 .

Metaplasia ?

- figurada como Metaplasia pyxidiata (Hall) in Trapp, D. (1968), p.195, Estampa 4, figs. 5a-d .

Mucrospirifer sp.

- figurada como Mediospirifer cundinamarcus n.sp. in Trapp, D. (1968), p.162, Estampa 3, figs. 13a-b .
- figurada como Australospirifer cf. antarcticus Caster var. 1 in Caster (1939), p.162, Estampa 13, figs. 21 e 22 .
- figurada como Australospirifer ? cf. antarcticus Caster var. 2 in Caster, K. (1939), p.163, Estampa 7, fig. 27 .
- figurada como "Spirifer" varicosus (Hall) in Trapp, D. (1968), p.193, Estampa 3, fig. 3 .

ORTOTHETACEA

- figurada como Schellwienella (Schellwienella) goldringae Caster in Trapp, D. (1968), p.191, Estampa 2, fig.4.

- figurada como Schellwienella goldringae Caster n. sp. in Caster, K. (1939), p.116, Estampa 7, figs. 1-3; Estampa 8, figs. 1-2 .
- figurada como Schellwienella goldringae var. juvens Caster n. var. in Caster, K. (1939), p.119, Estampa 8, figs. 3-4, 18; Estampa 9, figs. 12-24

Pacificocoelia sp.

- figurada como Leptocoelia colombiana n.sp. in Trapp, D. (1968), p.150, Estampa 4, figs. 12a-b .
- figurada como Leptocoelia n. supsp. nunezi texana Amos & Boucot in Trapp, D. (1968), Estampa 4, figs. 11a-b -
- figurada como Leptocoelia flabellites (Conrad) in Trapp, D. (1968), p.195, Estampa 4, fig. 2 .

Pentagonia unisulcata

- figurada como Pentagonia colombiana n. sp. in Trapp, D. (1968), p.152, Estampa 2, figs. 16a-b.
- figurada como Pentagonia gachala n. sp. in Trapp, D. (1968), p.151, Estampa 2, figs. 19a-b .
- figurada como Pentagonia cf. bisulcata (Hall) in Trapp, D. (1968), p.192, Estampa 2, figs. 17a-f .

- figurada como Pentagonia gemisulcata Caster in Trapp, D.(1968), p.192, Estampa 2, figs. 18a-b .
- figurada como Pentagonia gemmisulcata Caster n. sp. in Caster K.(1939), p.172, Estampa 10, figs. 16-17 .
- figurada como Pentagonia casteri n. sp. in Trapp, D. (1968), p.153, Estampa 2, figs.20a-b
- figurada como Meristella wheeleri Caster n.sp. in Caster, K (1939), p.169, Estampa 12, figs. 14 e 15 .

Plicanoplia sp.

- figurada como Plicodevonaria venezuelanã (Weisbord) in Trapp, D. (1968), p.126, Estampa 4, figs. 4a-j.
- figurada como Chonetes cf. stubeli Ulrich in Caster, K.(1939), p.131, Estampa 8, figs. 20-22 .
- figurada como Chonetes aff. billingsi Clarke in Caster, K. (1939), p.132, Estampa 7, figs. 7 e 8 .

Plicoplasia sp.

- figurada como Vitulina sp. in Caster, K. (1939) p.142, Estampa 7, figs.30 e 31, Estampa 13, fig. 23 .

PRODUCTACEA

- figurada como Productella cf. spinulicosta Hall em Caster, K. (1939), p.121, Estampa 7, figs.19 e 20 .

Protoleptostrophia sp.

- figurada como Leptostrophia aff. perplana (Conrad) in Trapp, D. (1968), p.196, Estampa 4, fig. 20 .
- figurada como Leptostrophia caribbeana colombiana Caster in Trapp, D. (1968), p.196, Estampa 4, fig. 21 .
- figurada como Leptostrophia oriskania Clarke in Trapp, D. (1968), p.196, Estampa 4, fig.16 .
- figurada como Rhytistrophia caribbeana var. colombiana Caster n. var. in Caster, K. (1939), p.87, Estampa 5, figs.5-13; Estampa 6, fig.14; Estampa 8, figs. 5-12; Estampa 11, fig. 9 .

Rhynchonella sp.

- figurada como Plethorhyncha ? n. sp. in Trapp, D. (1968), p.143, Estampa 2, fig. 6 .
- figurada como Camarotoechia dotis (Hall) in Trapp, D. (1968), p.195, Estampa 4, fig.8 .
- figurada como Camarotoechia sp. in Caster, K. (1939), p.175, Estampa 7, fig. 21 .

Spirifer sp.

- figurada como Atrypa s.l. andina n. sp. in Trapp, D. (1968), p.148, Estampa 4, fig. 13 .
- figurada como "Spirifer" cf. raricosta (Conrad) in Trapp, D. (1968), p.194, Estampa 3, fig. 15.
- figurada como "Spirifer" cf. macrus (Hall) in Trapp, D. (1968), p.193, Estampa 3, fig. 4 .

Spirifer valentianus Hartt

- figurada como Spinocyrtia ? cf. valenteana Caster in Caster, K. (1939), p.168, Estampa 13, fig. 27 .

Stropheodonta kozlowskii Caster

- figurada como Stropheodonta n. subsp. aff.
kozlowskii Caster n. sp. in Trapp, D. (1968), p.
196, Estampa 4; figs. 19a-e .

Stropheodonta sp.

- figurada como Strophonella meridionalis Cas-
ter n. sp. in Caster, K. (1939), p.107, Estam-
pa 4, fig. 10; Estampa 8, figs. 16 e 17 .

STROPHEODONTIDAE ?

- figurada como Stropheodonta (Stropheodonta)
n. sp. in Trapp, D. (1968), p.119, Estampa 4,
fig. 25 .
- figurada como Stropheodonta sp. in Caster, K .
(1939), p.70, Estampa 10, figs. 7 e 8 .

Strophonella ?

- figurada como Strophonella floweri Caster n.
sp. in Caster, K. (1939), p.109, Estampa 2,
figs. 2 e 3; Estampa 10, figs. 9-11 .

APENDICE II

Braquiópodes do Devoniano da VenezuelaAmphigenia elongata (Vanuxem)

- figurada como Amphigenia elongata var. Weisbord n. var. in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V.27, N.108, p.65, Estampa 6, figs. 12-16 .

Antispirifer sp.

- figurada como Spirifer olssoni Caster in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V.27, N.108, p.68, Estampa 7, fig. 5 .

Atrypa "reticularis"

- figurada como Atrypa reticularis var. harrisi Caster in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V.27, N.108, p.66, Estampa 6, fig, 18 .

Athyris sp.

- figurada como Athyris spiriferoides (Eaton) in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V.27, N.108, p.70, Estampa 7; fig. 10 .

Discomyorthis musculosa Johnson

- figurada como Rhipidomella liddlei n. sp. in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V.27, N.108, p.56, Estampa 4, figs. 1-3 e 3a .

Elytha sp.

- figurada como Elytha ? plana n. sp. in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V.27, N.108, p.69, Estampa 7, fig.6.
- figurada como Elytha colombiana Caster in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V.27, N.108, p. 69, Estampa 7, fig. 7 .

Eodevonaria arcuata (Hall)

- figurada como Chonetes (Eodevonaria) subhemisferica Weibord in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V.27, N.108, p. 61, Estampa 5, figs. 7-9; Estampa 6, figs. 1-4 .
- figurada como Chonetes venezuelensis Weisbord in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V. 27, N. 108, Estampa 6, figs. 5-6 e 6a .
- figurada como "Eodevonaria imperialis ? Caster in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V.27, N.108, p.63, Estampa 6, fig. 8 .

Fimbrispirifer kingi (Caster)

- figurada como Spirifer kingi Caster in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V. 27, N. 108, p.68, Estampa 7, figs. 2-4 .

Leptaena sp.

- figurada como Leptaena rhomboidalis (Wilckens) in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V. 27, N. 108, p. 57, Estampa 4, fig. 4 .

Megastrophia sp.

- figurada como Dictyostrophia cooperi Caster in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V. 27, N. 108, p. 58, Estampa 4, figs. 10-13 .

ORTOTHETACEA

- figurada como Schellwienella goldringae Caster in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V. 27, N. 108, p. 57, Estampa 4, figs. 7-8 e 8a .

Pacificocoelia

- Leptocoelia nunezi taxana Amos & Boucôt, informação verbal de Boucôt, A.J., em 1971 .

Pentagonia unisulcata

- figurada como Pentagonia ? gemmisulcata Caster in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V. 27, N. 108, p.71, Estampa 7, fig. 11 .
- figurada como Meristella wheeleri Caster , in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V. 27, N. 108, p. 70, Estampa 7, figs. 8 e 9 .

Plicanoplia

- figurada como Chonetes stubeli Ulrich in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V. 27, N. 108, p. 62, Estampa 6, fig. 7 .

Protoleptostrophia

- figurada como Leptostrophia concina (Morris & Sharpe) in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V. 27, N.108,p. 57, Estampa 4, fig. 6 .

- figurada como Leptostrophia caribbeana Weisbord in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V. 27, N. 108, p. 57, Estampa 4, fig. 9 .

Rhynchonella sp.

- figurada como Camarotoechia sp. in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V. 27, N. 108, p. 63, Estampa 6, fig. 17 .

Salopina sp.

- figurada como Dalmanella cf. nettoana Rathbun in Liddle, Harris & Wells, Bulletin of American Paleontology 1943, V. 27, N. 108, p. 56, Estampa 4, fig. 5 .

ESTAMPAS

ESTAMPA 1

LegendaDerbyina jamesiana (Rathbun)

Figs. 1 e 2 - Reproduções de ilustrações mostrando o interior das valvas (1) ventral e (2) dorsal; X 2. Segundo Derby, O.A. (1896).

Valva ventral mostrando o sulco mediano:

Fig. 3 X 2,5 MN 01; Fig. 4 X 2,5 MN 02; Fig. 5 X 2,7 MN 03; Fig. 9 X 2,2 MN 04; Fig. 10 X 2,6 MN 05; Fig. 11 X 2,6 MN 06.

Molde de látex da valva ventral:

Fig. 6 X 2,5

Valva dorsal: Fig. 7 X 2,5 MN 07.

Paranaia wardiana (Rathbun)

Figs. 12 e 13 - Reprodução de ilustrações mostrando o interior das valvas (12) dorsal e (13) ventral de Paranaia, x 2. Segundo Derby O.A. (1896).

Fig. 14 - Valva dorsal X 2,5 MN 08.

Fig. 15 - Vista da valva ventral X 2,7 MN 09.

Podolella derbyana (Hartt)

Fig. 16 - Molde externo da valva dorsal X 2,7
MN 10.

Fig. 17 - Molde externo da valva ventral X 2,7,
MN 10.

Fig. 18 - Molde de látex da valva dorsal X 2,7,
MN 10.

Plicoplasia curupira (Rathbun)

Fig. 19 - MN 3516, X 3 Molde látex da valva ven-
tral.

Fig. 20 - Molde de látex da valva dorsal X 2,
MN 11.

Fig. 21 - Molde de látex da valva dorsal X 1,5
MN 3516.

Fig. 22 - Molde de látex da valva ventral X 1,7
MN 12.

- Fig. 23 - Molde de látex da valva dorsal mostrando fossetas dentárias, X 1,8 MN 3520I
- Fig. 24 - Molde de látex da valva dorsal X 1,7 MN 13.
- Fig. 25 - Molde de látex da valva dorsal mostrando parte do processo cardinal e fossetas dentárias X 3,2 MN 14.
- Fig. 26 - Molde de látex da valva ventral X 2,2 MN 15.
- Fig. 27 - Molde de látex da valva ventral X 2,4 MN 16.

ESTAMPA 2

LegendaTropidoleptus carinatus (Conrad)

- Fig. 1 - Molde de látex da valva dorsal X 1,5
MN 17.
- Fig. 2 - Molde de látex da valva ventral X 1,2
MN 18.
- Fig. 3 - Molde de látex da valva ventral apresentando linhas de crescimento X 1,4, MN 19.
- Fig. 4 - Molde de látex da valva ventral X 1,7
MN 20.
- Fig. 5 - Molde de látex da valva dorsal X 1,2
MN 21.
- Fig. 6 - Molde de látex da valva dorsal X 1,2
MN 22.
- Fig. 7 - Molde de látex da valva ventral X 1,7
MN 23.
- Fig. 8 - Molde de látex da valva dorsal X 1,2
MN 24.

- Fig. 9 - Molde de látex da valva dorsal X 2
MN 25.
- Fig. 10 - Molde de látex da valva dorsal X 1,8
MN 26.
- Fig. 11 - Molde de látex da valva dorsal X 2
MN 27.
- Fig. 12 - Molde de látex da valva dorsal X 2
MN 28.
- Fig. 13 - Molde de látex da valva ventral apresentando a interárea com linhas de crescimento paralela à linha cardinal, X 2,2
MN 29.
- Fig. 14 - Molde de látex da valva ventral apresentando dentes e deltírio aberto, X 2
MN 30.

ESTAMPA 3

LegendaTropidoleptus carinatus (Conrad)

- Fig. 1 - Molde de látex da valva ventral X 1,8
MN 31.
- Fig. 2 - Molde de látex da valva dorsal X 1,5
MN 32.
- Fig. 3 - Molde de látex da valva dorsal X 2,1
MN 33.
- Fig. 4 - Molde de látex da valva dorsal apresentando linhas de crescimento lamelosas subconcêntricas, X 1,5 , MN 34.

Amphigenia elongata (Vanuxem)

- Fig. 5 - Valva dorsal X 1, MN 35.
- Fig. 6 - Valva dorsal X 1, MN 36, apresentando linhas de crescimento subconcêntricas circulares a elipsoidais.

- Fig. 7 - Valva ventral X 1, MN 37, apresentando impressões deixadas pelo espondilium e linhas de crescimento.
- Fig. 8 - Valva ventral X 1, MN 38, apresentando linhas de crescimento.

ESTAMPA 4

LegendaDiscomyorthis hartti (Rathbun)

- Fig. 1 - Molde de látex da valva dorsal mostrando costelas, processo cardinal, placas do braquióforo, fossetas dentárias e miofragma X 2, MN 31.
- Fig. 2 - Molde de látex da valva ventral mostrando a área muscular flabeliforme e miofragmas, X 2,1, MN 32.
- Fig. 4 - Molde interno da valva dorsal X 2,1, MN 31.

Platyorthis nettoanus (Rathbun)

- Fig. 3 - Molde de látex da valva dorsal mostrando caracteres internos; processo cardinal, miofragma, processos crurais e fossetas dentárias, X 3, MN 32.
- Fig. 5 - Molde de látex da valva ventral mostrando o deltírio e contorno da área muscular X 3,5, MN 33.

Protoleptostrophia sp.

- Fig. 6   -   Molde de látex da valva ventral X 2,6
MN 34.
- Fig. 7   -   Molde de látex da valva ventral X 3,
MN 35.
- Fig. 8   -   Molde de látex da valva ventral X 1,5
MN 36, apresentando a área muscular estria
da longitudinalmente por miofragmas.

ESTAMPA 5

LegendaProtoleptostrophia sp.

- Fig. 1 - Molde de látex da valva ventral com área muscular estriada, X 1,3 MN 37.

Acrospirifer duodenarius (Hall)

- Fig. 2 - Molde da valva dorsal X 1,3 MN 38.
- Fig. 5 - Molde de látex da valva ventral X 2,1 MN 39, mostrando deltírio aberto, dentes, miofragma e área muscular lanceolar.

Megastrophia hoeferi (Katzer)

- Fig. 3 - Molde interno da valva dorsal apresentando impressões dos músculos adutores separadas pelo miofragma; processo cardinal, fossetas dentárias e linha cardinal denticulada, X 2,2 MN 40.

Fig. 4 - Molde de látex da valva ventral apresentando área muscular e miofragmas X 2,5 MN 41.

ESTAMPA 6

LegendaAcrospirifer buarquianus (Rathbun)

- Fig. 1 - Molde de látex da valva ventral apresentando a interárea, deltírio; X 1,8
MG 42.
- Fig. 2 - Molde de látex da valva ventral apresentando área muscular lanceolar, X 1,8
MG 43.
- Fig. 3 - Molde de látex da valva dorsal apresentando lamelas subconcêntricas, X 1,3
MG 44.
- Fig. 5 - Molde de látex da valva ventral X 1,8
MG 45.

Mucrospirifer pedroanus (Hartt)

- Fig. 4, 7 e 9 - Molde de látex da valva ventral apresentando linhas de crescimento lamelosas subconcêntricas bem distintas na figura 9.
X 1,7 MN 46; X 2 MN 47; X 1,8 MN 48.

Figs. 6 e 8 - Molde de látex da valva dorsal apre-
sentando linhas de crescimento. X 1,2 MN 49;
X 1,4 MN 50.

ESTAMPA 7

LegendaMucrospirifer pedroanus (Hartt)

Fig. 1 - Molde de látex da valva dorsal apresentando linhas de crescimento X 2 MN 51.

Rhynchonella ? sp. A

Figs. 2, 3, 4, 6 e 7 - Valvas dorsais, X 1,5 MN 52;
X 1,5 MN 53; X 1,5 MN 54; X 1,5 MN 55 e
X 1,5 MN 56.

Figs. 5 e 8 - Valvas ventrais, X 1,5 MN 57 e X 1,5
MN 58.

Rhynchonella sp. B

Fig. 10 - Valva dorsal e vista de sua dobra.
X 1,3 MN 59.

Fig. 11 - Valva ventral X 1,3 MN 60.

Rhynchonella ererensis Rathbun

Fig. 9 - Vista anterior da valva dorsal X 1,2
MN 3509-I.

Fig. 12 - Molde externo da valva dorsal X 1,2
MN 3509-I.

Fig. 13 - Valva dorsal X 1,2 MN 3509-I.

Fig. 14 - Valva dorsal X 1,2 MN 3509-I.

ESTAMPA 8

LegendaChonetes freitasi Rathbun

Figs. 1 e 2 - Moldes de látex das valvas ventrais.

X 1,2 MN 61; X 1,3 MN 62.

Chonetes onettianus Rathbun

Fig. 3 - Molde de látex da valva ventral apresentando um septo pequeno e fino X 2
MN 63.

Chonetes comstocki Hartt

Fig. 4 - Molde de látex da valva ventral X 2
MN 3432-I.

Streptorhynchus agassizi Hartt

Figs. 5 a 12 - Moldes de látex de valvas ventrais
X aprox. 2,5.

BIBLIOGRAFIA

- AMOS, A. & BOUCOT, A.J., 1963: A revision of the brachiopod family Leptocoeliidae, Palaeontology, V. 6, Part 3, Palaeontological Association, London.
- ANDERSON, M.M., BOUCOT, A.J. & JOHNSON, J.G., 1969: Eifelian brachiopods from Padaukpin, Northern Shan States, Burma; Bulletin of the British Museum (Natural History) Geology, V. 18, N. 4, pp. 108-163, London.
- ASSELBERGHS, E., 1946: L'Eodevonien de l'Ardenne et des Régions voisines, Mémoires de L'Institut Géologique de L'Université de Louvain, Tome XIV, Louvain.
- BOUCOT, A.J., 1957: Revision of some Silurian and Early Devonian Spiriferid Genera and Erection of Kozlowskiellinae, New subfamily, Senckenbergiana Lethaea, Band 38, N. 5/6, pp. 311-334, Frankfurt.

- BOUCOT, A.J., 1959: Brachiopods of the Lower Devonian rocks at Highland Mills, New York, Journal of Paleontology, V. 33, N.5, pp. 727-769, USA.
- BOUCOT, A.J., 1960: Lower Gedinian Brachiopods of Belgium, Mémoires de L'Institut Géologique de L'Université de Louvain., Tome XXI, pp. 283-324, Louvain.
- BOUCOT, A.J. & AMSDEN, T.W., 1958: Stratigraphy and Paleontology of the Hunton Group in the Arbuckle Mountain Region, Part IV: New Genera of Brachiopods, Oklahoma Geological Survey, Bulletin 78, pp.159-199, USA.
- BOUCOT, A.J. & ARNDT, R., 1960: Fossils of the Littleton Formation (Lower Devonian) of New Hampshire, Geological Survey Professional Paper 334-B, pp.41-51, Washington, USA.
- BOUCOT, A.J., GAURI, K.L. & SOUTHARD, J., 1970: Silurian and Lower Devonian Brachiopods, Structure and Stratigraphy of the Green and Outlier in Southeastern New York, Palaeo-

ontographica, Beitrage zur Naturgeschichte
te der Vorzeit, Band 135, Abt. A, Stuttga
gart E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchh
andlung (Nagele u. Obermiller).

BOUCOT, A.J. & GILL, E.D., 1956: Australocoelia, a
new Lower Devonian brachiopod from South
th Africa, South America, and Australia,
Journal of Paleontology, V. 30, N.5, pp.
1173-1178, USA.

BOUCOT, A.J. & HARPER, C.W., 1968: Silurian to Lower
Devonian Chonetacea, Journal of Paleontolo
logy, V. 42, N. 1, pp. 143-176, USA.

BOUCOT, A.J. & JOHNSON, J.G., 1967: Paleogeography
and correlation of Apalachian Province
Lower Devonian Sedimentary rocks , Tulsa
Geological Society Digest , V. 3 , Sympos
sium Volume: "Silurian-Devonian rocks of
Oklahoma and Environs", USA.

BOUCOT, A.J. & JOHNSON, J.G., 1968: Brachiopods of
the Bois Blanc Formation in New York, Geog

logical Survey Professional Paper 584-B,
pp. B 1 - B 27, Washington, USA.

BOUCOT, A.J., JOHNSON, J.G. & DOUMANI, G.A., 1965:
Articulate Brachiopoda from Lower Devonian Fauna of the Horlick Formation, Ohio Range, Antarctica, American Geophysical Union, V.6, Antarctic Research Series.

BOUCOT, A.J., JOHNSON, J.G. & TALENT, J.A., 1969:
Early Devonian Brachiopod Zoogeography, Geological Society of America, Special Paper 119, Boulder, Colorado, USA.

BOUCOT, A.J., JOHNSON, J.G. & WALMSLEY, V.G., 1965:
Revision of the Rhipidomellidae (Brachiopoda) and the affinities of Mendacella and Dalejina, Journal of Paleontology, V. 39, N. 3, USA.

BOUCOT, A.J., MARTINSSON, A., THORSTEINSSON, R.,
WALLISER, O.H., WHITTINGTON, H.B. & YOCHELSON, E.,
:

1959: A Late Silurian Fauna from Sutherland River Formation, Devon Island, Canadian Arctic Archipelago, Geological Survey of Canada, Bulletin 65, Department of Mines and Technical Surveys, Canada.

BRANISA, L., 1965: Los fosiles guias de Bolivia ,I. Paleozoico, Servicio Geologico de Bolivia, Boletin N.6, La Paz, Bolivia.

CASTER, K.E., 1939: A Devonian Fauna from Colombia, Bulletins of American Paleontology, V. 24, N.83, Ithaca, New York, USA.

CASTER, K.E., 1942: The age and relations of colombian Devonian strata. Proceedings of the Eighth American Scientific Congress. 1940, V.IV, Geological Sciences, pp.27-28, USA.

CLARKE, J.M., 1900: The Paleozoic Faunas of Para , Brazil, 2. The Devonian Mollusca of the

State of Para (Archivos do Museu Nacio
nal do Rio de Janeiro, V.10, 1899).

CLARKE, J.M., 1913: Fósseis Devonianos do Paraná ,
Serviço Geológico e Mineralógico do Bra
sil, Rio de Janeiro, Brasil.

CLARKE, J.M., 1913: Ninth report of the director of
the Science Division, New York State Mu
seum, Museum Bulletin 164, University
of the State of New York Bulletin, Al-
bany, N.Y., USA.

CLOUD JR., P.E., 1942: Terebratuloid Brachiopoda
of the Silurian and Devonian, Geologi-
cal Society of America, Special Papers,
N. 38, USA.

DERBY, O.A., 1896: Notas sobre a Geologia e Paleon-
tologia de Matto Grosso: Rio de Janei
ro, Mus. Nac., Archivos V. IX, p. 59-
88, Rio de Janeiro, Brasil.

- GRABAU, A.W., 1913: Guide to the Geology and Paleontology of the Schoharie Valley in Eastern New York, New York State Museum, Paleontology 13, Bulletin 13, USA.
- GRABAU, A.W., 1931: Studies for Students, Series I, Paleontology, The Brachiopoda, Part.2 , Reprinted from the Science Quartely of the National University of Peking, V.II, pp. 397-422, USA.
- HALL, J., 1859: Palaeontology, Geological Survey of New York, V. III, 1855-1859, Part I:Text, Albany, N.Y., USA.
- HALL, J., 1861: Palaeontology, Geological Survey of New York, V. III, 1855-1859, Part I: Plates, Albany, N.Y., USA.
- HALL, J., 1867: Palaeontology, Geological Survey of New York, V. IV, Part I, 1862-1866, Albany, N.Y., USA.

HALL, J. & CLARKE, J.M., 1892: An introduction to the study of the Genera of Palaeozoic Brachiopoda, Geological Survey of the State of New York, Palaeontology , V. VIII, Part I, Albany, N.Y., USA.

HALL, J. & CLARKE, J.M., 1894: An introduction to the study of the Genera of Palaeozoic Brachiopoda, Geological Survey of the State of New York, Palaeontology , V. VIII, Part II, Albany, N.Y., USA.

HAMADA, T., 1971: Early Devonian Brachiopods from the Lesser Khingan District of Northeast China, Palaeontological Society of Japan, Special Papers, N. 15, Society, Japan.

HARPER JR., C.V., BOUCOT, A.J. & WALMSLEY, V.G., 1969: The Rhipidomellid Brachiopod Subfamilies Heterorthinae and Platyorthinae (New), Journal of Paleontology, V.43, N.1, USA.

- IMBRIE, J., 1959: Brachiopods of the Traverse Group (Devonian) of Michigan, Part 1, Dalmanellacea, Pentameracea, Strophomenacea, Or^uthotetacea, Chonetacea and Productacea, Bulletin of the American Museum of Natural History, V. 116, Article 4, N.Y., USA.
- JOHNSON, J.G., 1970: Great Basin Lower Devonian Brachiopoda, Geological Society of America, Inc., Memoir 121, Boulder, Colorado, USA.
- JOHNSON, J.G., 1971: A quantitative approach to faunal province analysis, American Journal of Science, V. 270, USA.
- KATZER, F., 1897: Das Amazonas-Devon und seine Beziehungen zu den anderen Devongebieten der Erde, Sitzungsberichte der königl. böhmischen, Gesellschaft der Wissenschaften, Mathematisch - Naturwissenschaftliche.
- KATZER, F., 1903: Grundzüge der Geologie des unteren Amazonasgebietes, Verlag von Max Weg, Leipzig.

- KEGEL, W., 1953: Contribuição para o estudo do Devoniano da Bacia do Parnaíba, DNPM, Boletim Nº 141, Rio de Janeiro, Brasil.
- LANGE, F.W. 1967: Subdivisão bioestratigráfica e revisão da coluna Siluro-Devoniana da Bacia do baixo Amazonas, Atas do Simpósio sobre a Biota Amazônica, Geociências, V.1, pp. 215-300, Conselho Nacional de Pesquisas, Rio de Janeiro, Brasil .
- LIDDLE, R.A., HARRIS, G.D. & WELLS, J.W., 1943: The Rio Cachiri Section in the Sierra de Perijá, Venezuela, Bulletins of American Paleontology, V. 27, N. 108, Ithaca, New Yorke, USA .
- MORALES, P.A., 1965: A contribution to the Knowledge of the devonian Faunas of Colombia , Boletín de Geologia Nº 19, pp. 51-114, Departamento de Geologia de La Facultad de Ingenieria de Petroleos, Bucaramanga, Colombia .

- MUIR-WOOD, H. & COOPER, G.A., 1960: Morphology, Class
sification and life habits of the Produc
toidea (Brachiopoda), Geological Society
of America, Memoir 81, USA.
- MUIR-WOOD, H., 1962: On the Morphology and Classifi
cation of the Brachiopod Suborder Chone
toidea, British Museum (Natural History),
London.
- RATHBUN, R., 1874: On the Devonian Brachiopoda of Ere
re, Province of Para, Brazil, Morgan Ex
peditions, 1870-1871, Bulletin of the Bu
ffalo Society of Natural Science, USA .
- RATHBUN, R., 1878: The Devonian Brachiopoda of the
Province of Para, Brazil, Boston Society
of Natural History, V. XX, USA .
- SCHUCHERT, C. & COOPER, G.A., 1932: Brachiopod Gene
ra of the Suborders Orthoidea and Penta
meroidea, Memoirs of the Peabody Museum
of Natural History, V. IV, Part 1 , New
Haven, Conn., USA.

- SCUPIN, H., 1900: Die Spiriferen Deutschlands, Pala
eontologische Abhandlungen, Neue Folge
Band IV (Der Ganzen Reihe Band VIII) Jena.
- SHIMER, H.W. & SHROCK, R.R., 1947: Index fossils of
North America, A publication of the Tech
nology press Massachusetts Institute of
Technology, New York: John Wiley & Sons,
Inc., USA.
- SOLLE, G., 1971: Brachyspirifer im Rheinischen De-
von, Abhandlungen des Hessischen Lande-
samtes für Bodenforschung, Heft 59 ,
Wiesbaden.
- TRAPP, D., 1968: Das Palaozoikum und Fruhmeseozoikum
im nordlichen Quetameund westlichen San
tandermassiv der Ostkordillere Kolumbiens,
Sudamerika, Private Veröffentlichung, Gi
essen, Juli .
- TREATISE ON INVERTEBRATE PALEONTOLOGY, 1965: Geologi
cal Society of America, Inc. and Univer-

sity of Kansas Press, Directed and Edited by Raymund C. Moore, Brachiopoda , Part H, V.1 e V.2, USA .

WALMESLEY, V.G. & BOUCOT, A.J., 1971: The Resserellinae- a new subfamily of Late Ordovician to Early Devonian dalmanellid brachiopods, Palaeontology, V.14, Part 3, Palaeontological Association, London .

WALMESLEY, V.G., BOUCOT, A.J. & HARPER, C.W., 1969: Silurian and Lower Devonian Salopiniid brachiopods, Journal of Paleontology, V.43, Nº 2 , pp. 492-516.

WEDEKIND, R., 1926: Die devonische Formation in Saloman, Wilhelm, Grundzuge der Geologie , V. 2: Stuttgart, E. Schweizerbart'sche , pp. 194-226 .

WEISBORD, N.E., 1926: Venezuelan Devonian Fossils , Bulletins of American Paleontology, V.II, Nº 46, pp.221-268, Cornell University , Ithaca, N.Y., USA.

WILLIAMS, A., 1953: North American and European Stro
pheodontids: Their Morphology and Sistema
tics, Geological Society of America, Me-
moir 56, USA.