

Thiago Silva Loboda

**Revisão taxonômica e morfológica do gênero**  
***Paratrygon* Duméril (1865) (Chondrichthyes:**  
**Myliobatiformes: Potamotrygonidae)**

Taxonomic and morphological revision of the genus

*Paratrygon* Duméril (1865) (Chondrichthyes:  
Myliobatiformes: Potamotrygonidae)

(Volume 2)

São Paulo

2016

Thiago Silva Loboda

**Revisão taxonômica e morfológica do gênero**  
***Paratrygon* Duméril (1865) (Chondrichthyes:**  
**Myliobatiformes: Potamotrygonidae)**

Taxonomic and morphological revision of the genus

*Paratrygon* Duméril (1865) (Chondrichthyes:  
Myliobatiformes: Potamotrygonidae)

Tese apresentada ao Instituto de  
Biociências da Universidade de São  
Paulo, como requisito para a  
obtenção de Título de Doutor em  
Ciências Biológicas, na Área de  
Zoologia.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo  
Rodrigues de Carvalho

São Paulo

2016



## Ficha Catalográfica

Loboda, Thiago Silva

Revisão taxonômica e morfológica do gênero *Paratrygon*  
Duméril (1865) (Chondrichthyes: Myliobatiformes:  
Potamotrygonidae)

xxxi + 416 páginas

Tese (Doutorado) - Instituto de Biociências da Universidade de  
São Paulo. Departamento de Zoologia.

1. Arraias de água doce neotropicais 2. Bacia Amazônica 3.  
Bacia do Orinoco 4. Diversidade ictiológica. Instituto de  
Biociências. Departamento de Zoologia.

## Comissão Julgadora

---

Prof(a). Dr(a).

---

Prof(a). Dr(a).

---

Prof(a). Dr(a).

---

Prof(a). Dr(a).

---

Prof. Dr. Marcelo Rodrigues de Carvalho  
Orientador

## **Lista de abreviações anatômicas.**

**ang** - componente angular do canal hiomandibular

**ANT** - côndilo de articulação da cartilagem antorbital

**AOV** - artéria aorta ventral

**AT** - cartilagem acessória terminal

**AUC** - aurícula cerebelar

**AX** - cartilagem axial

**BC** - barra coracóide

**BE** - cartilagem beta

**BP** - barra puboisquiática

**B1** - segmento basal 1

**B2** - segmento basal 2

**CA** - cartilagem antorbital

**CBL** - cerebelo

**C** - crista dorsomedial

**CDA** - côndilo dorsal de articulação com o escapulocoracóide

**Ccd** – carena coronal dicotômica

**CDL** - crista dorsolateral

**CFF** - componente frontoparietal da fontanela

**CL** - comissura lateral

**CM** - cartilagem de Meckel

**CNE** - canal dos nervos espinais

**CN** - capsulas nasais

**CNS** - cartilagens nasais

**Co** - coroa

**CON** - cone arterioso

**CPF** - componente precerebral da fontanela

**CSU** - crista supraorbital

**CVA** - côndilo ventral anterior

**CVP** - côndilo ventral posterior

**DM** - cartilagem dorsal marginal

**DT2** - cartilagem dorsal terminal 2

**EL** - extensão lateral

**FAD** - fenestra anterodorsal

**FAE** - forame da artéria eferente espiracular

**FAV** - fenestra anteroventral

**FCH** - faceta hiomandibular

**FCI** - forame da artéria carótida interna

**FCP** - forame do canal pré-orbital

**FEL** - forame endolinfático

**FIS** - fissura orbital

**FNE** - forames dos nervos espinais

**FM** - forame magno

**FO** - forame obturador

**FPD** - fenestra pós-dorsal

**FPL** - forame perilinfático

**FPV** - fenestra pós-ventral

**FVC** - forame da veia cerebral anterior

**FVI** - forame da veia interorbital

**HCR** - hemisfério cerebral

**HMD** – canal hiomandibular

**HPF** - hipófise

**H** – hiomandíbula

**II** - forame do nervo óptico (Neurocrânio)

**II** - nervo óptico (Encéfalo)

**III** - forame do nervo oculomotor (Neurocrânio)

**IOC** - canal infraorbital

**IX** - forame do nervo glossofaríngeo (Neurocrânio)

**IX** - nervo glossofaríngeo (Encéfalo)

**JRM** - junção dos raios medianos

**jug** - componente jugular do canal hiomandibular

**LIF** - lobo inferior do infundíbulo

**L** - ligamento hiomandibular-Meckeliano

**LOF** - lobo olfativo

**LOP** - lobo óptico

**MAN** - canal mandibular

**MOB** - medula oblongata

**MSC** - mesocôndilo

**MSP** - mesopterígio

**MTC** - metacôndilo

**MTP** - metapterígio

**NAS** - canal nasal

**nsi** - volta naso-interna

**orb** - componente orbitonasal do canal supraorbital

**PA** - projeções de articulação com elementos da cesta branquial

**Pb** - placa basal

**PC** - procôndilo.

**Pcc** - placa coronal central

**Pcl** - pontuações coronais laterais.

**PDL** - projeção dorsolateral

**PED** - pedicelo óptico

**PF** - pequeno forame do processo ilíaco

**PI** - processo ilíaco

**PIS** - processo isquiático

**PJR** - projeção rostral

**PL** - processo lateral

**pnl** - componente pré-nasal do canal nasal

**PPE** - processo pré-orbital

**PPL** - processo pré-pélvico lateral

**PPM** - processo pré-pélvico mediano.

**PPO** - processo pós-orbital

**PQ** - palatoquadrado

**PRP** - propterígio

**PSA** - pequena superfície de articulação

**PSD** - pseudosifão dorsal

**PSV** - pseudosifão ventral

**PSO** - processo supraorbital

**PVL** - processo ventrolateral

**QO** - quiasma óptico

**QV** - quarto ventrículo

**SAP** - segmento anterior do propterígio

**SAS** - superfície de articulação com a cartilagem sinarcual

**sbr** - componente subrostral do canal supraorbital

**SCS** - segunda cartilagem sinarcual

**SCV** - saco vasculoso

**SGP** - segmentos posteriores do metapterígio.

**SI** - septo internasal

**SL** - suporte lateral

**SLC** - sulco do cláspes.

**spl** - componente subpleural do canal hiomandibular

**SPO** - canal supraorbital

**sub** - componente suborbital do canal infraorbital

**TOF** - trato olfativo

**tsb** - túbulos subpleurais

**tsp** - túbulos subpleurais posteriores

**VII** - forame do ramo hiomandibular do nervo facial (Neurocrânio)

**VII** - tronco hiomandibular do nervo facial (Encéfalo)

**VM** - cartilagem ventral marginal

**VNT** - ventrículo

**vpn** - volta pré-nasal

**VS** – vesículas de Savi

**vsp** - volta subpleural.

**VT** - cartilagem ventral terminal

**V** - nervo trigêmeo (Encéfalo)

**X** - forame do nervo vago (Neurocrânio)

**Xrl** - forame do ramo lateral do nervo vago (Neurocrânio)

**1ABA** - primeiro par de artérias branquiais aferentes

**2ABA** - segundo par de artérias branquiais aferentes

**3ABA** - terceiro par de artérias branquiais aferentes

**4ABA** - quarto par de artérias branquiais aferentes

**5ABA** - quinto par de artérias branquiais aferentes



## Lista de Figuras

<b>Figura 1.</b> Distribuição dos espécimes do gênero <i>Paratrygon</i> analisados neste estudo.	1
<b>Figura 2.</b> <i>Paratrygon aiereba</i> . Vista dorsal.	2
<b>Figura 3.</b> Vista frontal dos olhos e espiráculos de três espécimes de <i>Paratrygon aiereba</i> .	3
<b>Figura 4.</b> Vista lateral de espiráculos e processos espiraculares de seis espécimes de <i>Paratrygon aiereba</i> .	4
<b>Figura 5.</b> Arcadas dentárias superiores de três espécimes de <i>Paratrygon aiereba</i> .	5
<b>Figura 6.</b> Combinação das duas arcadas superior (acima) e inferior (abaixo) de <i>Paratrygon aiereba</i> .	6
<b>Figura 7.</b> Nadadeiras pélvicas em vista ventral de dois espécimes adultos de <i>Paratrygon aiereba</i> .	6
<b>Figura 8.</b> Vista dorsal do clássper esquerdo de <i>Paratrygon aiereba</i> .	7
<b>Figura 9.</b> Vista dorsal do espécime IAVH 11894, fêmea jovem, 472 mm LD.	8
<b>Figura 10.</b> <i>Paratrygon aiereba</i> , vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MPEG ñ tomb 1, fêmea adulta, 786 mm LD, de Cachoeira do Arari, Ilha do Marajó (?).	9
<b>Figura 11.</b> <i>Paratrygon aiereba</i> , vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MPEG ñ tomb 2, macho adulto, 681 mm LD, de Cachoeira do Arari, Ilha de Marajó (?).	9
<b>Figura 12.</b> <i>Paratrygon aiereba</i> , vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104029, macho jovem, 436 mm LD, do Rio Tarauacá, afluente do Rio Juruá.	10
<b>Figura 13.</b> <i>Paratrygon aiereba</i> , vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime IAVH 11927, macho jovem, 408 mm LD, do Rio Putumayo.	10
<b>Figura 14.</b> <i>Paratrygon aiereba</i> , vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime IIAP ñ tomb 1, fêmea juvenil, 208 mm LD, do Rio Napo.	11

<b>Figura 15.</b> <i>Paratrygon aiereba</i> , vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MUSM 47105, macho juvenil, 214 mm LD, do Rio Uribamba. ....	11
<b>Figura 16.</b> <i>Paratrygon aiereba</i> , vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 117831, fêmea filhote, 200 mm LD, do Rio Nanay.....	12
<b>Figura 17.</b> Dentículos dérmicos presentes nas regiões dorsais do disco e da cauda em <i>Paratrygon aiereba</i> .....	13
<b>Figura 18.</b> Vista dorsal feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV) dos dentículos dérmicos presentes na região central do disco em <i>Paratrygon aiereba</i> .....	14
<b>Figura 19.</b> Detalhe dos dentículos dérmicos da região central do disco de <i>Paratrygon aiereba</i> . ....	14
<b>Figura 20.</b> Vista dorsal feita dos dentículos dérmicos presentes nas margens anterior (A), lateral (B) e posterior (C) do disco de <i>Paratrygon aiereba</i> . ....	15
<b>Figura 21.</b> Detalhe dos dentículos dérmicos presentes nas margens anterior (A), lateral (B) e (C), e posterior (D), (E) e (F) do disco <i>Paratrygon aiereba</i> .....	15
<b>Figura 22.</b> Detalhe dos dentículos dérmicos presentes na base da cauda do disco de <i>Paratrygon aiereba</i> .(A) e (B) vistas laterais.....	16
<b>Figura 23.</b> Fileiras de espinhos pontiagudos caudais dorsais e laterais presentes em espécimes de <i>Paratrygon aiereba</i> .....	17
<b>Figura 24.</b> Espinhos caudais de <i>Paratrygon aiereba</i> .....	18
<b>Figura 25.</b> Padrão de distribuição dos canais ventrais da linha lateral de <i>Paratrygon aiereba</i> .....	19
<b>Figura 26.</b> Neurocrânio de <i>Paratrygon aiereba</i> , vistas dorsal, ventral, lateral, caudal e frontal.....	20
<b>Figura 27.</b> Radiografias do neurocrânio de <i>Paratrygon aiereba</i> .....	21

<b>Figura 28.</b> Arcos mandibular e hióide de <i>Paratrygon aiereba</i> , vistas frontal e ventral. ....	22
<b>Figura 29.</b> Cartilagem sinarcual de <i>Paratrygon aiereba</i> , vistas dorsal, ventral, lateral, caudal e frontal.....	23
<b>Figura 30.</b> Escapulocoracóide de <i>Paratrygon aiereba</i> , vistas dorsal e lateral.....	24
<b>Figura 31.</b> Radiografia do escapulocoracóide de <i>Paratrygon aiereba</i> . ....	25
<b>Figura 32.</b> Radiografias dos elementos basais da nadadeira peitoral de <i>Paratrygon aiereba</i> . ....	25
<b>Figura 33.</b> Cintura pélvica de <i>Paratrygon aiereba</i> . ....	26
<b>Figura 34.</b> Radiografia da cintura pélvica de <i>Paratrygon aiereba</i> . ....	27
<b>Figura 35.</b> Clássper direito de <i>Paratrygon aiereba</i> , vistas dorsal, ventral e ventral sem a cartilagem ventral terminal .....	28
<b>Figura 36.</b> Coração (apenas ventrículo e cone arterioso) e arcos aórticos de <i>Paratrygon aiereba</i> . ....	29
<b>Figura 37.</b> Encéfalo de <i>Paratrygon aiereba</i> , vistas dorsal, ventral, lateral. ....	30
<b>Figura 38.</b> Distribuição de <i>Paratrygon aiereba</i> . ....	31
<b>Figura 39.</b> <i>Paratrygon</i> sp.3. Vista dorsal.....	32
<b>Figura 40.</b> Vista frontal dos olhos e espiráculos de três espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.3.....	33
<b>Figura 41.</b> Vista lateral de espiráculos e processos espiraculares de seis espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.3.....	34
<b>Figura 42.</b> Nadadeiras pélvicas em vista ventral de dois espécimes adultos de <i>Paratrygon</i> sp.3.....	35
<b>Figura 43.</b> <i>Paratrygon</i> sp.3, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104655, macho adulto, 423 mm LD, do Rio Uraricoera, Roraima, Brasil. ....	35

<b>Figura 44.</b> <i>Paratrygon</i> sp.3, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104649, fêmea jovem, 344 mm LD, do Rio Uraricoera, Roraima, Brasil. ....	36
<b>Figura 45.</b> <i>Paratrygon</i> sp.3, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104659, fêmea jovem, 439 mm LD, do Rio Uraricoera, Roraima, Brasil. ....	36
<b>Figura 46.</b> <i>Paratrygon</i> sp.3, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104647, fêmea juvenil, 285 mm LD, do Rio Uraricoera, Roraima, Brasil. ....	37
<b>Figura 47.</b> <i>Paratrygon</i> sp.3, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP ñ tombado 8, fêmea filhote, 159 mm LD, do Rio Uraricoera, Roraima, Brasil. ....	37
<b>Figura 48.</b> Dentículos dérmicos presentes nas regiões dorsais do disco e da cauda em <i>Paratrygon</i> sp.3. ....	38
<b>Figura 49.</b> Detalhe dos dentículos dérmicos das regiões central (A) e (B), e da cabeça (C) de <i>Paratrygon</i> sp.3. ....	39
<b>Figura 50.</b> Fileiras de espinhos pontiagudos caudais dorsais e laterais presentes em espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.3. ....	39
<b>Figura 51.</b> Espinhos caudais de <i>Paratrygon</i> sp.3. ....	40
<b>Figura 52.</b> Padrão de distribuição dos canais ventrais da linha lateral de <i>Paratrygon</i> sp.3. ....	40
<b>Figura 53.</b> Radiografias do neurocrânio e arco mandibular de <i>Paratrygon</i> sp.3. ....	41
<b>Figura 54.</b> Radiografia da cartilagem sinarcual de <i>Paratrygon</i> sp.3. ....	41
<b>Figura 55.</b> Radiografia do escapulocoracóide de <i>Paratrygon</i> sp.3. ....	42
<b>Figura 56.</b> Radiografias dos elementos basais da nadadeira peitoral de <i>Paratrygon</i> sp.3. ....	42
<b>Figura 57.</b> Radiografia da cintura pélvica de <i>Paratrygon</i> sp.3. ....	43
<b>Figura 58.</b> Distribuição de <i>Paratrygon</i> sp.3. ....	44
<b>Figura 59.</b> Espécime tipo de <i>Trygon stroglyopterus</i> . ....	45

<b>Figura 60.</b> Prancha original do espécime-tipo de <i>Trygon stogylopterus</i> Schomburgk (1843).....	45
<b>Figura 61.</b> Vista dorsal (A) e detalhe (B), dos denticulos dérmicos presentes nas região central do disco do espécime-tipo de <i>Trygon stogylopterus</i> . ....	46
<b>Figura 62.</b> Radiografia do neurocrânio, sinarcual, escapulocoracóide, propterígio e mesopterígio do espécime-tipo de <i>Trygon stogylopterus</i> .....	46
<b>Figura 63.</b> <i>Paratrygon</i> sp.4. Vista dorsal do espécime. ....	47
<b>Figura 64.</b> Vista frontal dos olhos e espiráculos de três espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.4.....	48
<b>Figura 65.</b> Vista lateral de espiráculos e processos espiraculares de seis espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.4.....	49
<b>Figura 66.</b> Nadadeiras pélvicas em vista ventral de dois espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.4.....	50
<b>Figura 67.</b> <i>Paratrygon</i> sp.4, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104963, fêmea adulta, 468 mm LD, do Rio Demeri, Amazonas, Brasil. ....	50
<b>Figura 68.</b> <i>Paratrygon</i> sp.4, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime INPA 37083, fêmea juvenil, 280 mm LD, do Rio Aruanã, Amazonas, Brasil. ....	51
<b>Figura 69.</b> <i>Paratrygon</i> sp.4, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104965, macho juvenil, 260 mm LD, do Rio Negro, Amazonas, Brasil. ....	51
<b>Figura 70.</b> <i>Paratrygon</i> sp.4, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104969, macho juvenil, 249 mm LD, do Rio Negro, Amazonas, Brasil. ....	52
<b>Figura 71.</b> <i>Paratrygon</i> sp.4, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP ñ tombado 9, fêmea juvenil, 235 mm LD, do Rio Negro, Amazonas, Brasil.....	52
<b>Figura 72.</b> <i>Paratrygon</i> sp.4, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP ñ tombado 10, macho juvenil, 199 mm LD, do Rio Negro, Amazonas, Brasil.....	53

<b>Figura 73.</b> Dentículos dérmicos presentes nas regiões dorsais do disco e da cauda em <i>Paratrygon</i> sp.4.....	54
<b>Figura 74.</b> Vista dorsal dos dentículos dérmicos presentes nas regiões da cabeça (A), centro do disco (B) e base da cauda (C) de <i>Paratrygon</i> sp.4.....	55
<b>Figura 75.</b> Detalhe dos dentículos dérmicos das regiões da cabeça (A), centro do disco (B), e base da cauda (C) de <i>Paratrygon</i> sp.4.....	56
<b>Figura 76.</b> Fileiras de espinhos pontiagudos caudais dorsais e laterais presentes em espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.4. ....	57
<b>Figura 77.</b> Espinhos caudais de <i>Paratrygon</i> sp.4.....	58
<b>Figura 78.</b> Padrão de distribuição dos canais ventrais da linha lateral de <i>Paratrygon</i> sp.4.....	59
<b>Figura 79.</b> Radiografias do neurocrânio e arco mandibular de <i>Paratrygon</i> sp.4.....	59
<b>Figura 80.</b> Radiografia da cartilagem sinarcual de <i>Paratrygon</i> sp.4. ....	60
<b>Figura 81.</b> Radiografia do escapulocoracóide de <i>Paratrygon</i> sp.4.....	60
<b>Figura 82.</b> Radiografias dos elementos basais da nadadeira peitoral de <i>Paratrygon</i> sp.4.....	61
<b>Figura 83.</b> Radiografia da cintura pélvica de <i>Paratrygon</i> sp.4.....	61
<b>Figura 84.</b> Distribuição de <i>Paratrygon</i> sp.4. ....	62
<b>Figura 85.</b> <i>Paratrygon</i> sp.5. Vista dorsal do espécime.....	63
<b>Figura 86.</b> Vista frontal dos olhos e espiráculos de três espécimes juvenis de <i>Paratrygon</i> sp.5.....	64
<b>Figura 87.</b> Vista lateral de espiráculos e processos espiraculares de dois espécimes juvenis de <i>Paratrygon</i> sp.5. ....	65
<b>Figura 88.</b> Combinação das duas arcadas superior (acima) e inferior (abaixo) de <i>Paratrygon</i> sp.5.....	65

<b>Figura 89.</b> Nadadeiras pélvicas em vista ventral de dois espécimes juvenis de <i>Paratrygon</i> sp.5.....	66
<b>Figura 90.</b> <i>Paratrygon</i> sp.5, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 103916, fêmea juvenil, 315 mm LD, do Rio Tapajós, Pará, Brasil. ....	66
<b>Figura 91.</b> <i>Paratrygon</i> sp.5, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 103917, macho juvenil, 251 mm LD, do Rio Tapajós, Pará, Brasil. ....	67
<b>Figura 92.</b> <i>Paratrygon</i> sp.5, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 10288, macho juvenil, 190 mm LD, do Rio Tapajós, Pará, Brasil. ....	67
<b>Figura 93.</b> Dentículos dérmicos presentes nas regiões dorsais do disco e da cauda em <i>Paratrygon</i> sp.5.....	68
<b>Figura 94.</b> Vista dorsal feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV) dos dentículos dérmicos presentes nas seguintes regiões do disco de <i>Paratrygon</i> sp.5.....	69
<b>Figura 95.</b> Detalhe dos dentículos dérmicos das seguintes regiões do disco de <i>Paratrygon</i> sp.5: margem anterior (A) e (B), central (C) e (D), lateral (E) e (F), e base da cauda (G) e (H).....	70
<b>Figura 96.</b> Fileiras de espinhos pontiagudos caudais dorsais e laterais presentes em espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.5. ....	71
<b>Figura 97.</b> Espinhos caudais de <i>Paratrygon</i> sp.5.....	71
<b>Figura 98.</b> Padrão de distribuição dos canais ventrais da linha lateral de <i>Paratrygon</i> sp.5.....	72
<b>Figura 99.</b> Radiografia do neurocrânio e arco mandibular de <i>Paratrygon</i> sp.5. ....	72
<b>Figura 100.</b> Radiografia da cartilagem sinarcual de <i>Paratrygon</i> sp.5. ....	73
<b>Figura 101.</b> Radiografia do escapulocoracóide de <i>Paratrygon</i> sp.5, espécime MZUSP 103916, fêmea juvenil.....	73

<b>Figura 102.</b> Radiografia dos elementos basais da nadadeira peitoral de <i>Paratrygon</i> sp.5 .....	74
<b>Figura 103.</b> Radiografia da cintura pélvica de <i>Paratrygon</i> sp.5.....	74
<b>Figura 104.</b> Distribuição de <i>Paratrygon</i> sp.5. ....	75
<b>Figura 105.</b> <i>Paratrygon</i> sp.1, vista dorsal.....	76
<b>Figura 106.</b> Vista frontal dos olhos e espiráculos de três espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.1.....	77
<b>Figura 107.</b> Vista lateral de espiráculos e processos espiraculares de seis espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.1.....	78
<b>Figura 108.</b> Combinação das duas arcadas superior (acima) e inferior (abaixo) de <i>Paratrygon</i> sp.1.....	79
<b>Figura 109.</b> Nadadeiras pélvicas em vista ventral de dois espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.1.....	79
<b>Figura 110.</b> <i>Paratrygon</i> sp.1, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime USNM 233944, fêmea adulta, 420 mm LD, de Delta Amacuro, drenagem do Rio Orinoco. .	80
<b>Figura 111.</b> <i>Paratrygon</i> sp.1, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime IAVH 12448, macho subadulto, 421 mm LD, do Rio Orinoco.....	80
<b>Figura 112.</b> <i>Paratrygon</i> sp.1, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime IAVH 11940, macho jovem, 345 mm LD, do Rio Orinoco. ....	81
<b>Figura 113.</b> <i>Paratrygon</i> sp.1, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime USNM 233944, macho jovem, 335 mm LD, de Delta Amacuro, drenagem do Rio Orinoco. .	81
<b>Figura 114.</b> <i>Paratrygon</i> sp.1, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime IAVH 11938, macho juvenil, 242 mm LD, do Rio Orinoco. ....	82
<b>Figura 115.</b> <i>Paratrygon</i> sp.1, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime IAVH 11941, fêmea juvenil, 248 mm LD, do Rio Orinoco. ....	82



<b>Figura 116.</b> Dentículos dérmicos presentes nas regiões dorsais do disco e da cauda em <i>Paratrygon</i> sp.1.....	83
<b>Figura 117.</b> Vista dorsal (A) e (B), e detalhe (C), (D) e (E), dos dentículos dérmicos presentes nas regiões centrais do disco em <i>Paratrygon</i> sp.1.....	84
<b>Figura 118.</b> Fileiras de espinhos pontiagudos caudais dorsais e detalhe dos espinhos (B) e (D) presentes em espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.1.....	85
<b>Figura 119.</b> Espinhos caudais de <i>Paratrygon</i> sp.1.....	86
<b>Figura 120.</b> Padrão de distribuição dos canais ventrais da linha lateral de <i>Paratrygon</i> sp.1.....	87
<b>Figura 121.</b> Radiografia do neurocrânio e arco mandibular de <i>Paratrygon</i> sp.1.....	87
<b>Figura 122.</b> Radiografia da cartilagem sinarcual de <i>Paratrygon</i> sp.1, espécime USNM 233944, macho jovem.....	88
<b>Figura 123.</b> Radiografia do escapulocoracóide de <i>Paratrygon</i> sp.1, espécime USNM 233944, macho jovem.....	88
<b>Figura 124.</b> Radiografias dos elementos basais da nadadeira peitoral de <i>Paratrygon</i> sp.1.....	89
<b>Figura 125.</b> Radiografia do escapulocoracóide de <i>Paratrygon</i> sp.1.....	89
<b>Figura 126.</b> Distribuição de <i>Paratrygon</i> sp.1.....	90
<b>Figura 127.</b> <i>Paratrygon</i> sp.2, vista dorsal do espécime.....	91
<b>Figura 128.</b> Vista frontal dos olhos e espiráculos de três espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.2.....	92
<b>Figura 129.</b> Vista lateral de espiráculos e processos espiraculares de quatro espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.2.....	93
<b>Figura 130.</b> Nadadeiras pélvicas em vista ventral de dois espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.2.....	93

<b>Figura 131.</b> <i>Paratrygon</i> sp.2, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime IAVH 12447, fêmea adulta, 450 mm LD, do Rio Bitá, Vichada, Colômbia.....	94
<b>Figura 132.</b> <i>Paratrygon</i> sp.2, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime IAVH 12441, fêmea juvenil, 255 mm LD, do Rio Tomo, Vichada, Colômbia.....	94
<b>Figura 133.</b> <i>Paratrygon</i> sp.2, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime IAVH 12446, macho juvenil, 212 mm LD, do Rio Tomo, Vichada, Colômbia.....	95
<b>Figura 134.</b> <i>Paratrygon</i> sp.2, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 117836, fêmea juvenil, 266 mm LD, de Ayacucho, Amazonas, Venezuela. ....	95
<b>Figura 135.</b> Dentículos dérmicos presentes nas regiões dorsais do disco e da cauda em <i>Paratrygon</i> sp.2.....	96
<b>Figura 136.</b> Vista dorsal (A) e detalhes (B), (C) e (D) dos dentículos dérmicos presentes na região central do disco do espécime de <i>Paratrygon</i> sp.2.....	97
<b>Figura 137.</b> Fileiras de espinhos pontiagudos caudais dorsais e laterais, e detalhe dos espinhos (B) e (D) presentes em espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.2.....	98
<b>Figura 138.</b> Espinhos caudais de <i>Paratrygon</i> sp.2.....	99
<b>Figura 139.</b> Padrão de distribuição dos canais ventrais da linha lateral de <i>Paratrygon</i> sp.2.....	100
<b>Figura 140.</b> Radiografia do neurocrânio e arco mandibular de <i>Paratrygon</i> sp.2. ....	100
<b>Figura 141.</b> Radiografia da cartilagem sinarcual de <i>Paratrygon</i> sp.2. ....	101
<b>Figura 142.</b> Radiografia do escapulocoracóide de <i>Paratrygon</i> sp.2.....	101
<b>Figura 143.</b> Radiografias dos elementos basais da nadadeira peitoral de <i>Paratrygon</i> sp.2.....	102
<b>Figura 144.</b> Radiografia da cintura pélvica de <i>Paratrygon</i> sp.2.....	102
<b>Figura 145.</b> Distribuição de <i>Paratrygon</i> sp.2. ....	103
<b>Figura 146.</b> <i>Paratrygon</i> sp.6, vista dorsal.....	104

<b>Figura 147.</b> Vista frontal dos olhos e espiráculos de três espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.6.....	105
<b>Figura 148.</b> Vista lateral de espiráculos e processos espiraculares de seis espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.6.....	106
<b>Figura 149.</b> Nadadeiras pélvicas em vista ventral de dois espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.6.....	107
<b>Figura 150.</b> <i>Paratrygon</i> sp.6, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104401, macho jovem, 303 mm LD, do Rio Araguaia, Goiás, Brasil.....	107
<b>Figura 151.</b> <i>Paratrygon</i> sp.6, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104366, macho juvenil, 241 mm LD, do Rio Araguaia, Goiás, Brasil.....	108
<b>Figura 152.</b> <i>Paratrygon</i> sp.6, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104390, fêmea juvenil, 287 mm LD, do Rio Araguaia, Goiás, Brasil.....	108
<b>Figura 153.</b> <i>Paratrygon</i> sp.6, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104397, fêmea juvenil, 201 mm LD, do Rio Araguaia, Goiás, Brasil.....	109
<b>Figura 154.</b> <i>Paratrygon</i> sp.6, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104405, fêmea juvenil, 285 mm LD, do Rio Araguaia, Tocantins, Brasil.....	109
<b>Figura 155.</b> <i>Paratrygon</i> sp.6, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104406, fêmea juvenil, 244 mm LD, do Rio Araguaia, Tocantins, Brasil.....	110
<b>Figura 156.</b> Dentículos dérmicos presentes nas regiões dorsais do disco e da cauda em <i>Paratrygon</i> sp.6.....	111
<b>Figura 157.</b> Vista dorsal dos dentículos dérmicos presentes nas seguintes regiões do disco do espécime de <i>Paratrygon</i> sp.6: cabeça (A) e (B), central (C) e (D), e base da cauda (E) e (F). .....	112

<b>Figura 158.</b> Detalhe dos dentículos dérmicos das seguintes regiões do disco de <i>Paratrygon</i> sp.6: cabeça (A) e (B), central (C), (D), (E) e (F), e base da cauda (G) e (H).....	113
<b>Figura 159.</b> Fileiras de espinhos pontiagudos caudais dorsais presentes em espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.6.....	114
<b>Figura 160.</b> Espinhos caudais de <i>Paratrygon</i> sp.6.....	115
<b>Figura 161.</b> Padrão de distribuição dos canais ventrais da linha lateral de <i>Paratrygon</i> sp.6.....	116
<b>Figura 162.</b> Radiografias do neurocrânio e arco mandibular de <i>Paratrygon</i> sp.6....	116
<b>Figura 163.</b> Radiografia da cartilagem sinarcual de <i>Paratrygon</i> sp.6. ....	117
<b>Figura 164.</b> Radiografia do escapulocoracóide de <i>Paratrygon</i> sp.6.....	117
<b>Figura 165.</b> Radiografia do elementos basais da nadadeira peitoral de <i>Paratrygon</i> sp.6.....	118
<b>Figura 166.</b> Radiografia da cintura pélvica de <i>Paratrygon</i> sp.6.....	118
<b>Figura 167.</b> Distribuição de <i>Paratrygon</i> sp.6.. ....	119
<b>Figura 168.</b> <i>Paratrygon</i> sp.7, vista dorsal.....	120
<b>Figura 169.</b> Vista frontal dos olhos e espiráculos de três espécimes adultos de <i>Paratrygon</i> sp.7.....	121
<b>Figura 170.</b> Vista frontal dos olhos e espiráculos de três espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.7.....	122
<b>Figura 171.</b> Vista lateral de espiráculos e processos espiraculares de seis espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.7.....	123
<b>Figura 172.</b> Arcadas dentárias superiores de três espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.7. ...	124
<b>Figura 173.</b> Nadadeiras pélvicas em vista ventral de dois espécimes adultos de <i>Paratrygon</i> sp.7.....	125

<b>Figura 174.</b> <i>Paratrygon</i> sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT 3711, macho adulto, 481 mm LD, do Rio Tocantins, Tocantins, Brasil. ....	125
<b>Figura 175.</b> <i>Paratrygon</i> sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT 7453, fêmea adulta, 637 mm LD, do Rio Santa Tereza, Tocantins, Brasil.....	126
<b>Figura 176.</b> <i>Paratrygon</i> sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT 7454, fêmea adulta, 625 mm LD, do Rio Santa Tereza, Tocantins, Brasil.....	126
<b>Figura 177.</b> <i>Paratrygon</i> sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT 7457 macho adulto, 490 mm LD, do Rio Manoel Alves, Tocantins, Brasil.....	127
<b>Figura 178.</b> <i>Paratrygon</i> sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT 7461, macho adulto, 531 mm LD, do Rio Tocantins, Tocantins, Brasil. ....	127
<b>Figura 179.</b> <i>Paratrygon</i> sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT 7469, macho adulto, 505 mm LD, do Rio Tocantins, Tocantins, Brasil. ....	128
<b>Figura 180.</b> <i>Paratrygon</i> sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT 7475, fêmea adulta, 557 mm LD, do Rio Lajeado, Tocantins, Brasil. ....	128
<b>Figura 181.</b> <i>Paratrygon</i> sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT 7460, fêmea subadulta, 455 mm LD, do Rio Tocantins, Tocantins, Brasil. ....	129
<b>Figura 182.</b> <i>Paratrygon</i> sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT 7482, fêmea subadulta, 487 mm LD, do Rio Crixás, Tocantins, Brasil. ....	129
<b>Figura 183.</b> <i>Paratrygon</i> sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT 7473, macho jovem, 331 mm LD, do Rio Mangues, Tocantins, Brasil.....	130
<b>Figura 184.</b> <i>Paratrygon</i> sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT ñ tomb 2, fêmea juvenil, 211 mm LD, de Tocantins, Brasil.....	130
<b>Figura 185.</b> Dentículos dérmicos presentes nas regiões dorsais do disco e da cauda em <i>Paratrygon</i> sp.7.....	131

<b>Figura 186.</b> Vista dorsal dos dentículos dérmicos presentes nas seguintes regiões do disco do espécime de <i>Paratrygon</i> sp.7. ....	132
<b>Figura 187.</b> Detalhe dos dentículos dérmicos das seguintes regiões do disco do <i>Paratrygon</i> sp.7.....	133
<b>Figura 188.</b> Fileiras de espinhos pontiagudos caudais dorsais e laterais presentes em espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.7. ....	134
<b>Figura 189.</b> Espinhos caudais de <i>Paratrygon</i> sp.7.....	135
<b>Figura 190.</b> Padrão de distribuição dos canais ventrais da linha lateral de <i>Paratrygon</i> sp.7.....	136
<b>Figura 191.</b> Radiografias do neurocrânio e arco mandibular de <i>Paratrygon</i> sp.7....	137
<b>Figura 192.</b> Radiografia da cartilagem sinarcual de <i>Paratrygon</i> sp.7. ....	138
<b>Figura 193.</b> Radiografia do escapulocoracóide de <i>Paratrygon</i> sp.7.....	138
<b>Figura 194.</b> Radiografias dos elementos basais da nadadeira peitoral de <i>Paratrygon</i> sp.7.....	139
<b>Figura 195.</b> Radiografia da cintura pélvica de <i>Paratrygon</i> sp.7.....	139
<b>Figura 196.</b> Distribuição de <i>Paratrygon</i> sp.7. ....	140
<b>Figura 197.</b> <i>Paratrygon</i> sp.8, vista dorsal.....	141
<b>Figura 198.</b> Vista frontal dos olhos e espiráculos de três espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.8.....	142
<b>Figura 199.</b> Vista lateral de espiráculos e processos espiraculares de três espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.8.....	143
<b>Figura 200.</b> Nadadeiras pélvicas em vista ventral de dois espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.8.....	143
<b>Figura 201.</b> <i>Paratrygon</i> sp.8, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 37216, fêmea adulta, 456 mm LD, do Rio Xingu, Pará, Brasil. ....	144

<b>Figura 202.</b> <i>Paratrygon</i> sp.8, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104445, fêmea jovem, 375 mm LD, do Rio Xingu, Pará, Brasil.....	144
<b>Figura 203.</b> <i>Paratrygon</i> sp.8, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104436, macho juvenil, 269 mm LD, do Rio Xingu, Pará, Brasil.....	145
<b>Figura 204.</b> <i>Paratrygon</i> sp.8, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime XIN ñ tomb 4, macho juvenil, 260 mm LD, do Rio Xingu, Pará, Brasil.....	145
<b>Figura 205.</b> <i>Paratrygon</i> sp.8, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime XIN ñ tomb 6, fêmea juvenil, 215 mm LD, do Rio Xingu, Pará, Brasil.....	146
<b>Figura 206.</b> <i>Paratrygon</i> sp.8, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime XIN ñ tomb 8, macho filhote, 214 mm LD, do Rio Xingu, Pará, Brasil. ....	146
<b>Figura 207.</b> Dentículos dérmicos presentes nas regiões dorsais do disco e da cauda em <i>Paratrygon</i> sp.8.....	147
<b>Figura 208.</b> Vista dorsal feita dos dentículos dérmicos presentes nas seguintes regiões do disco do espécime de <i>Paratrygon</i> sp.8. ....	148
<b>Figura 209.</b> Detalhe dos dentículos dérmicos das seguintes regiões do disco do espécime XIN ñ tomb 4, macho juvenil de <i>Paratrygon</i> sp.8.....	149
<b>Figura 210.</b> Fileiras de espinhos pontiagudos caudais dorsais e laterais presentes em espécimes de <i>Paratrygon</i> sp.8. ....	150
<b>Figura 211.</b> Espinhos caudais de <i>Paratrygon</i> sp.8.....	150
<b>Figura 212.</b> Padrão de distribuição dos canais ventrais da linha lateral de <i>Paratrygon</i> sp.8.....	151
<b>Figura 213.</b> Radiografias do neurocrânio e arco mandibular de <i>Paratrygon</i> sp.8....	151
<b>Figura 214.</b> Radiografia da cartilagem sinarcual de <i>Paratrygon</i> sp.8. ....	152
<b>Figura 215.</b> Radiografia do escapulocoracóide de <i>Paratrygon</i> sp.8.....	152

<b>Figura 216.</b> Radiografias dos elementos basais da nadadeira peitoral de <i>Paratrygon</i> sp.8.....	153
<b>Figura 217.</b> Radiografia da cintura pélvica de <i>Paratrygon</i> sp.8.....	153
<b>Figura 218.</b> Distribuição de <i>Paratrygon</i> sp.8. ....	154
<b>Figura 219.</b> Padrão de distribuição dos canais ventrais da linha lateral de <i>Himantura schmardae</i> .....	155
<b>Figura 220.</b> Detalhe dos dentículos dérmicos do espécime MZUSP ñ tomb, macho jovem de <i>Himantura schmardae</i> .....	156



11. Figuras.



**Figura 1.** Distribuição dos espécimes do gênero *Paratrygon* analisados neste estudo.



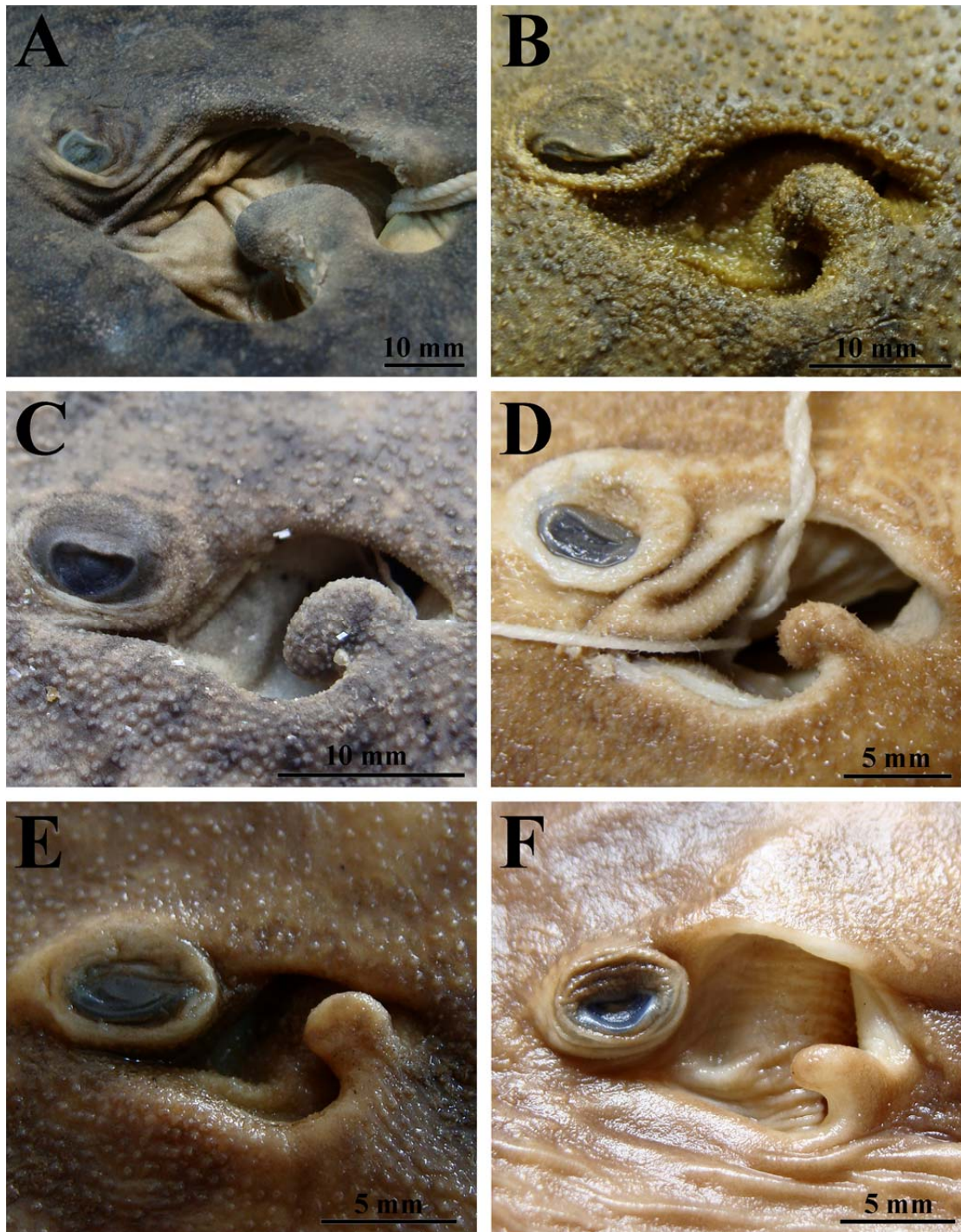
**Figura 2.** *Paratrygon aiereba*. Vista dorsal do espécime MZUSP 104986, 560 mm LD, fêmea adulta, do Rio Yavarí. Note a concavidade na margem anterior do disco.





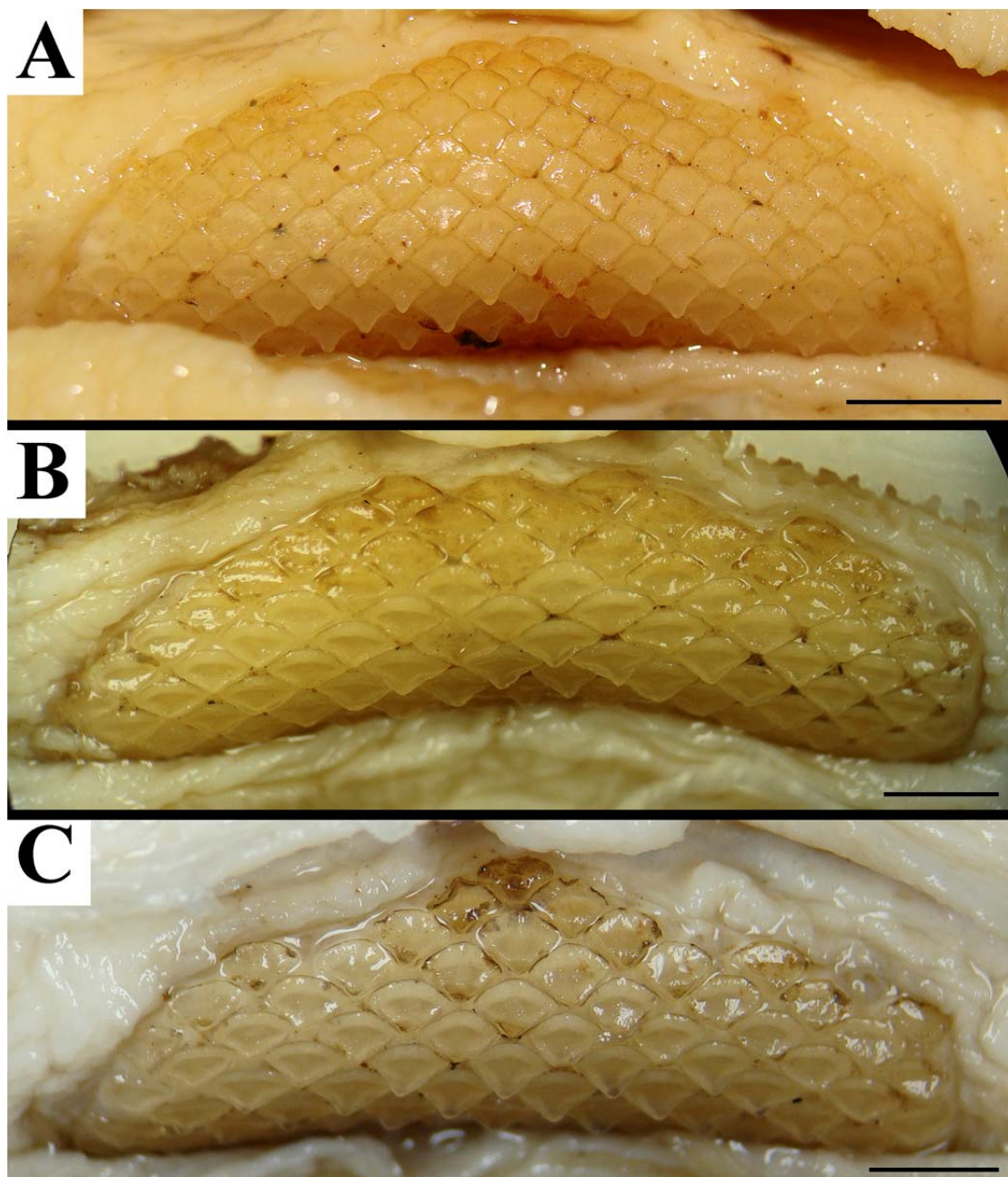
**Figura 3.** Vista frontal dos olhos e espiráculos de três espécimes de *Paratrygon aiereba*. De cima para baixo: (A) MPEG ñ tomb 4, macho adulto, (B) MZUSP 14774, fêmea jovem e (C) MUSM ñ tomb 1, macho juvenil.



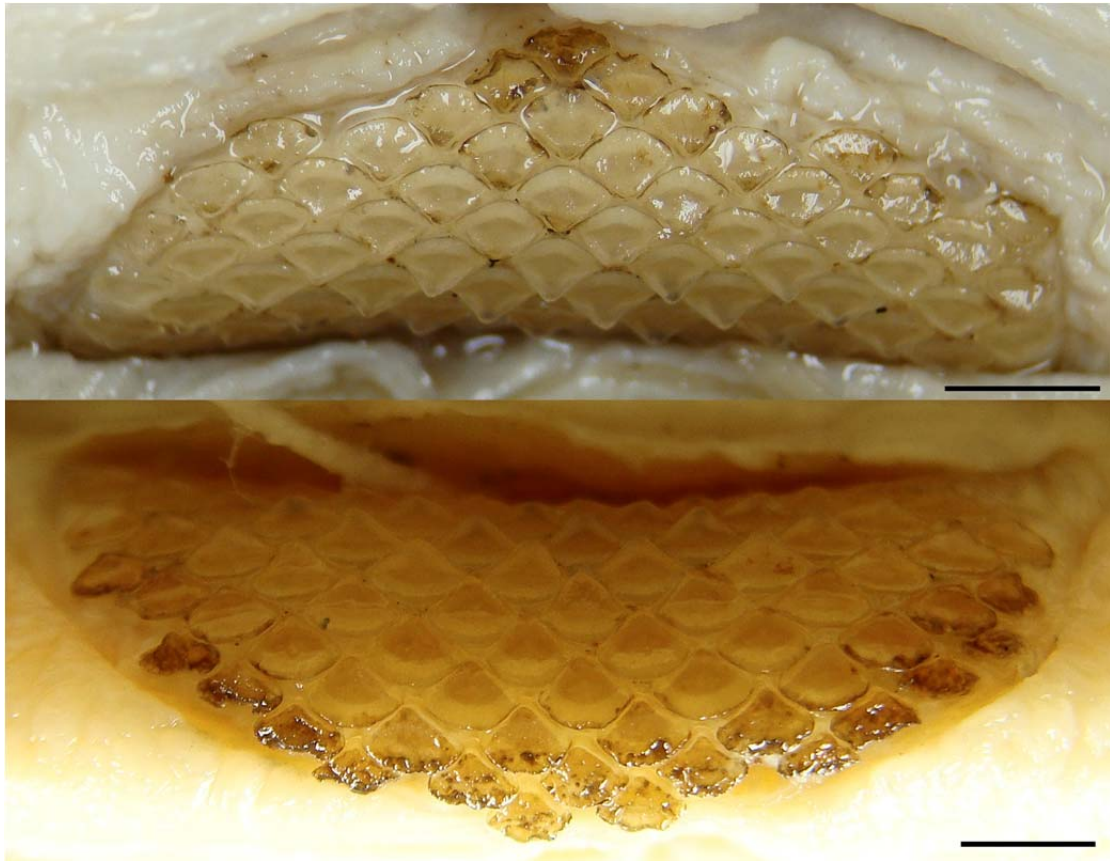


**Figura 4.** Vista lateral de espiráculos e processos espiraculares de seis espécimes de *Paratrygon aiereba*: (A) MPEG ñ tomb 1, fêmea adulta; (B) AMNH 59878, macho subadulto; (C) IAVH 11929, macho jovem; (D) MNHN A.2269, macho juvenil; (E) MUSM 1389, fêmea filhote; (F) MZUSP 101015, fêmea filhote.





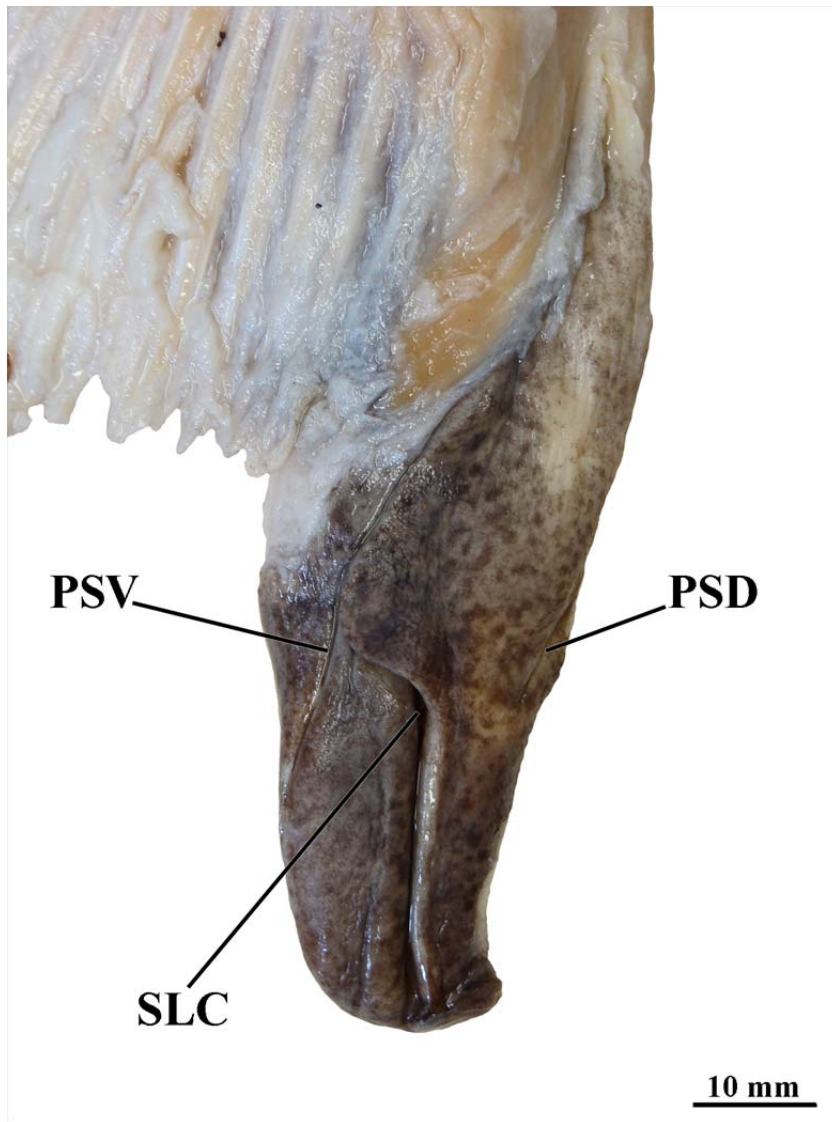
**Figura 5.** Arcadas dentárias superiores de três espécimes de *Paratrygon aiereba*. (A) MZUSP 104985, fêmea adulta; (B) MNHN A.1019, fêmea jovem; (C) MNHN A.2269. Escalas nas figuras (A) equivale à cinco milímetros, e (B) e (C) à dois milímetros.



**Figura 6.** Combinação das duas arcadas superior (acima) e inferior (abaixo) do espécime MNHN A.2269, macho juvenil. Escalas equivalem à dois milímetros.



**Figura 7.** Nadadeiras pélvicas em vista ventral de dois espécimes adultos de *Paratrygon aiereba*: à esquerda MPEG ñ tomb 1, fêmea; e à direita MPEG ñ tomb 2, macho. Escalas equivalem à 50 milímetros.



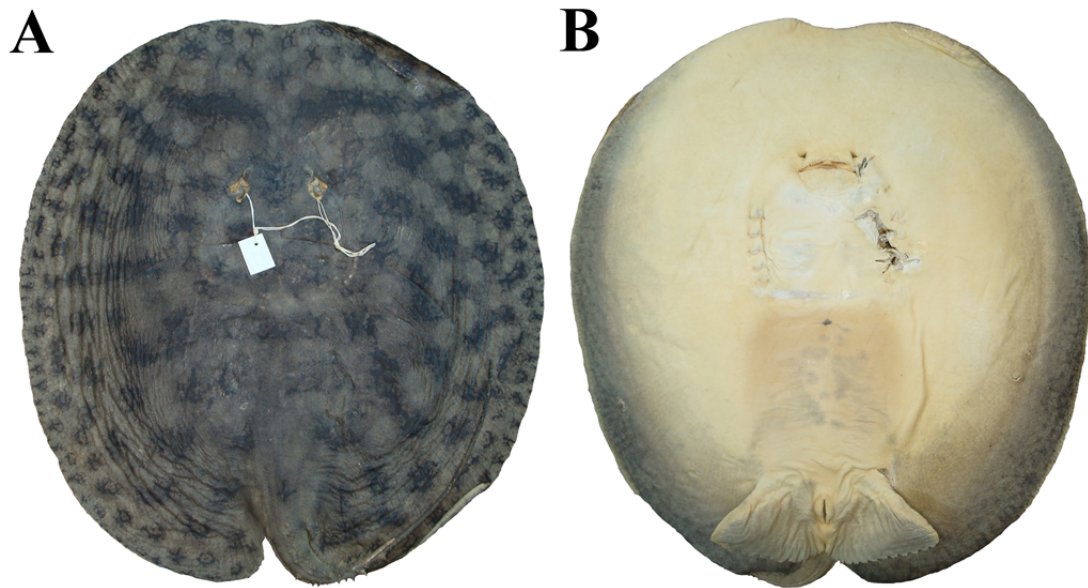
**Figura 8.** Vista dorsal do cláster esquerdo de *Paratrygon aiereba*, espécime MZUSP 103896, adulto. Abreviações: **PSD**, pseudosifão dorsal; **PSV**, pseudosifão ventral; **SLC**, sulco do cláster.



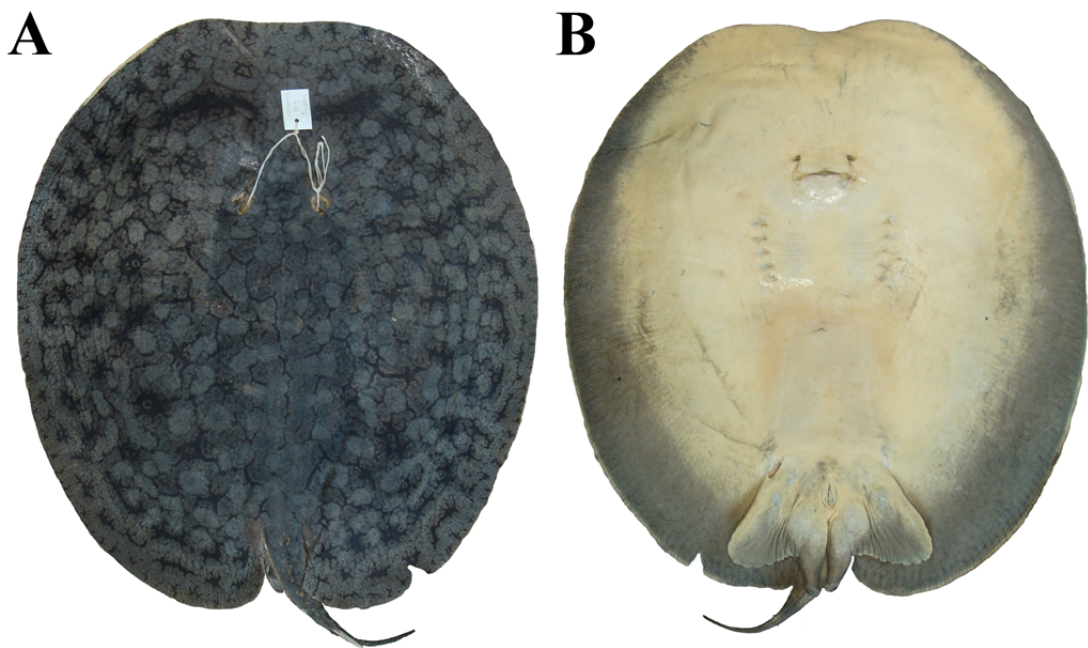


**Figura 9.** Vista dorsal do espécime IAVH 11894, fêmea jovem, 472 mm LD; repare na cauda longa e na sua porção filiforme pós espinho caudal.

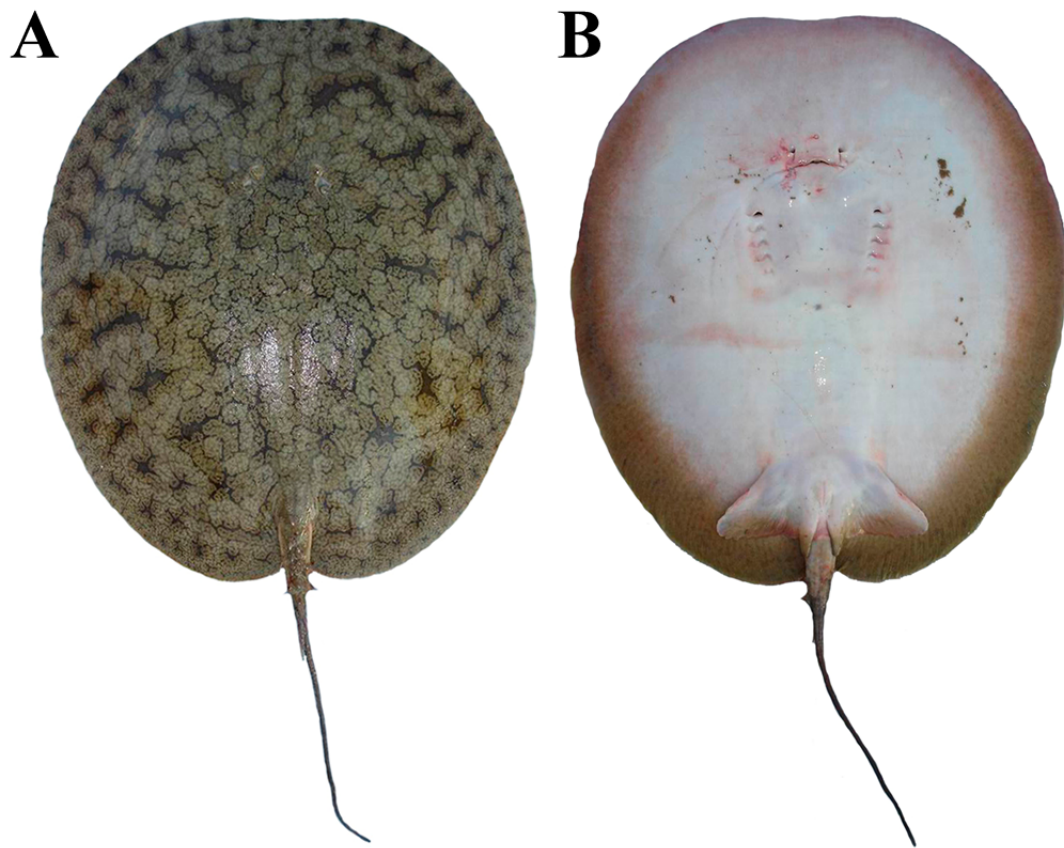




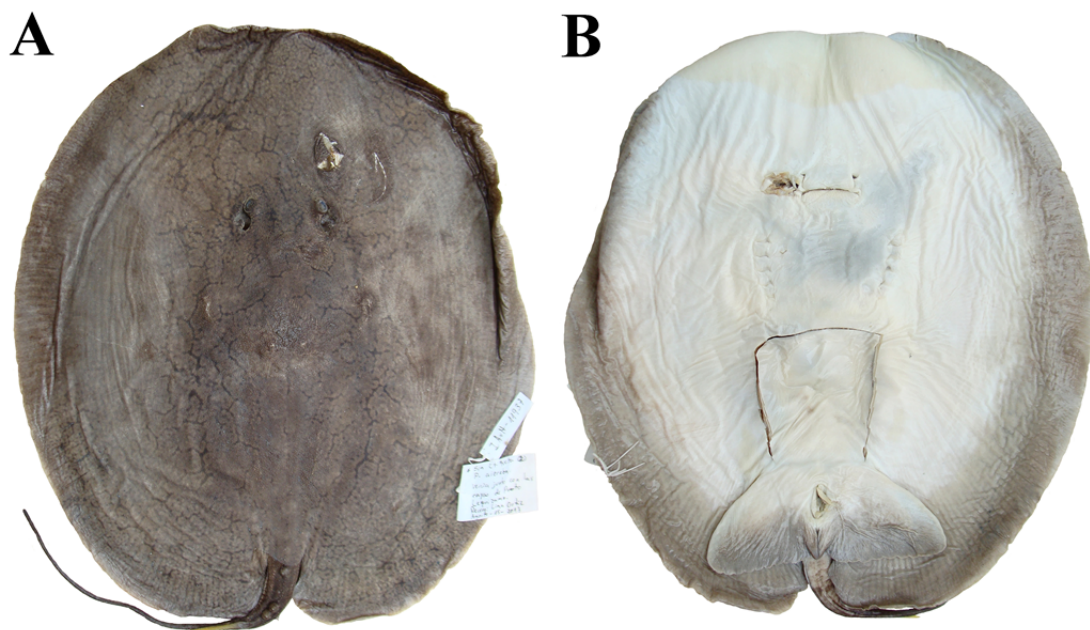
**Figura 10.** *Paratrygon aiereba*, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MPEG ñ tomb 1, fêmea adulta, 786 mm LD, de Cachoeira do Arari, Ilha do Marajó (?).



**Figura 11.** *Paratrygon aiereba*, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MPEG ñ tomb 2, macho adulto, 681 mm LD, de Cachoeira do Arari, Ilha de Marajó (?).

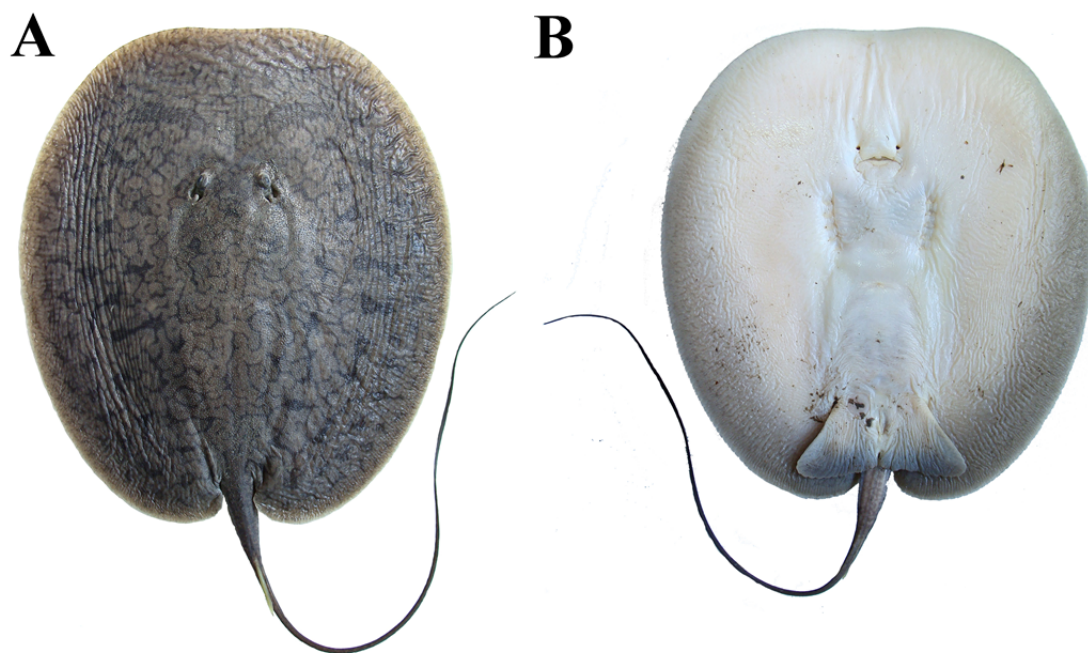


**Figura 12.** *Paratrygon aiereba*, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104029, macho jovem, 436 mm LD, do Rio Tarauacá, afluente do Rio Juruá.

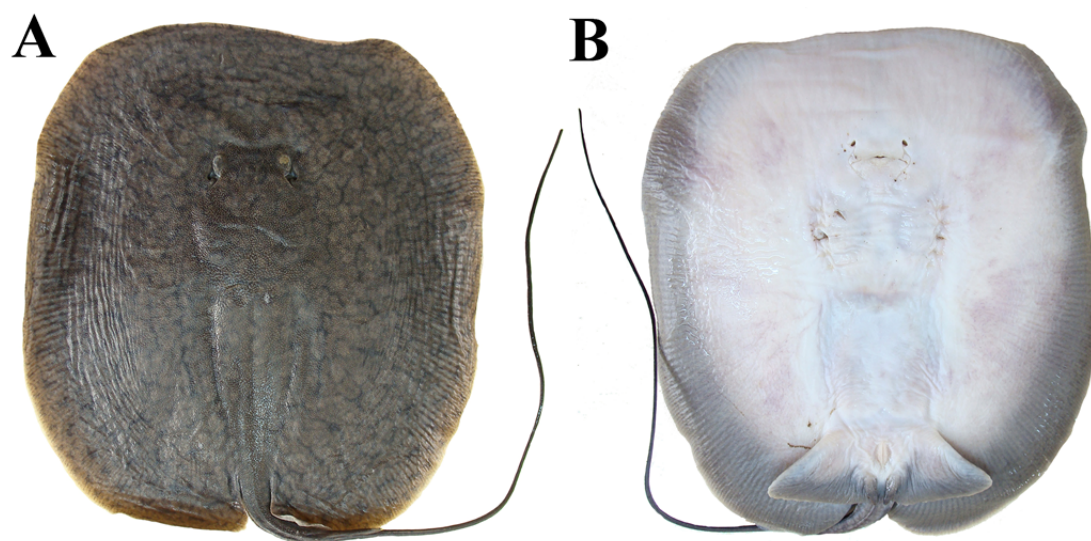


**Figura 13.** *Paratrygon aiereba*, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime IAVH 11927, macho jovem, 408 mm LD, do Rio Putumayo.

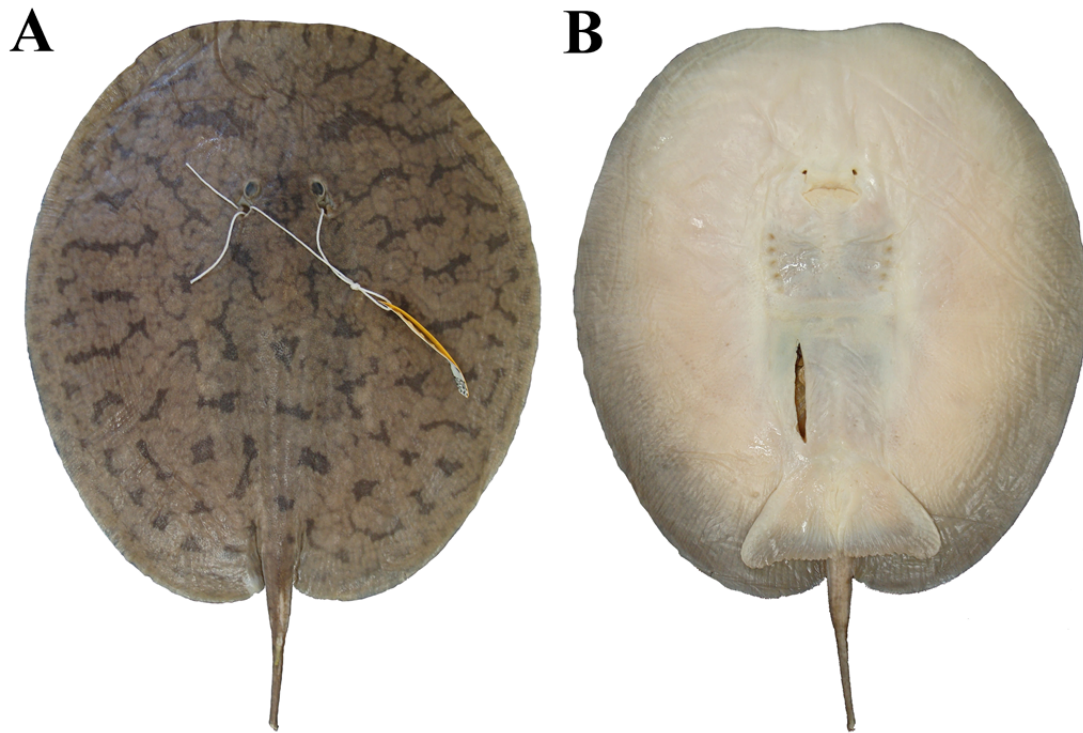




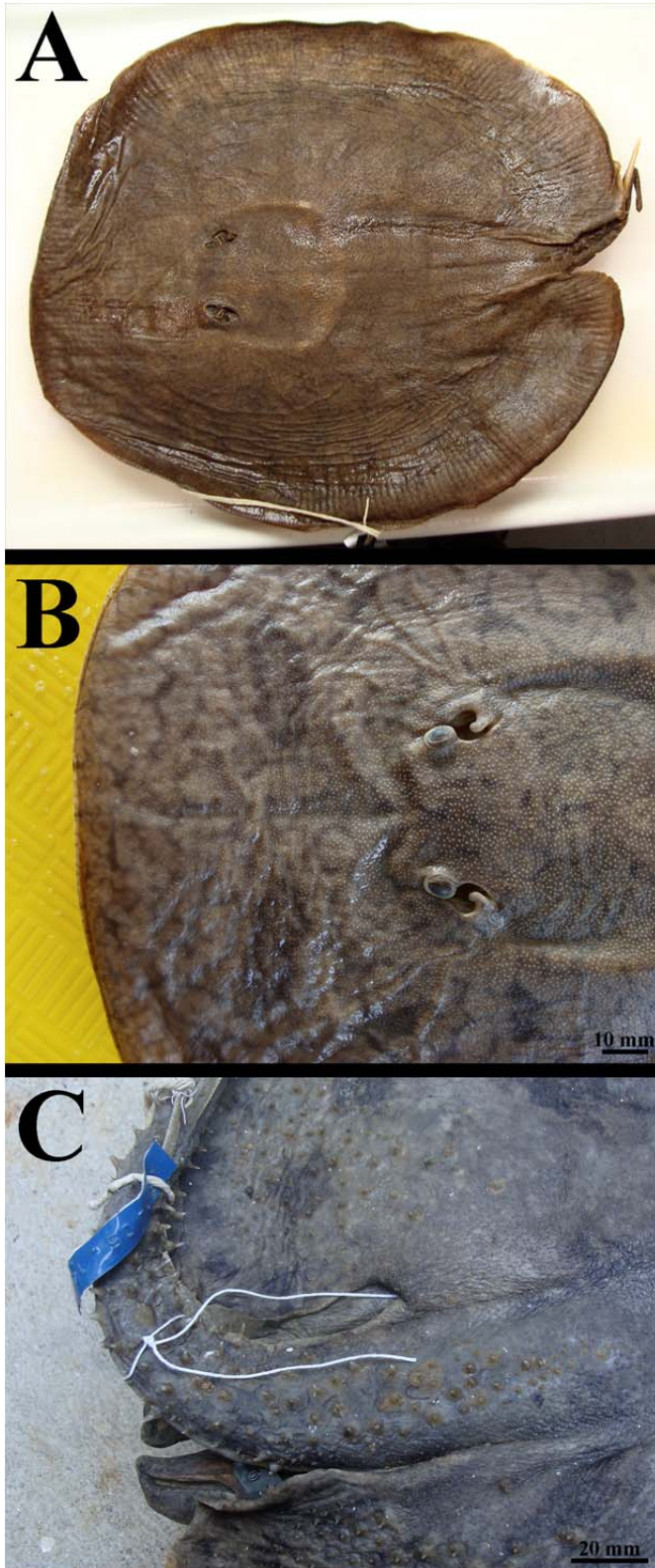
**Figura 14.** *Paratrygon aiereba*, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime IIAP ñ tomb 1, fêmea juvenil, 208 mm LD, do Rio Napo.



**Figura 15.** *Paratrygon aiereba*, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MUSM 47105, macho juvenil, 214 mm LD, do Rio Urubamba.

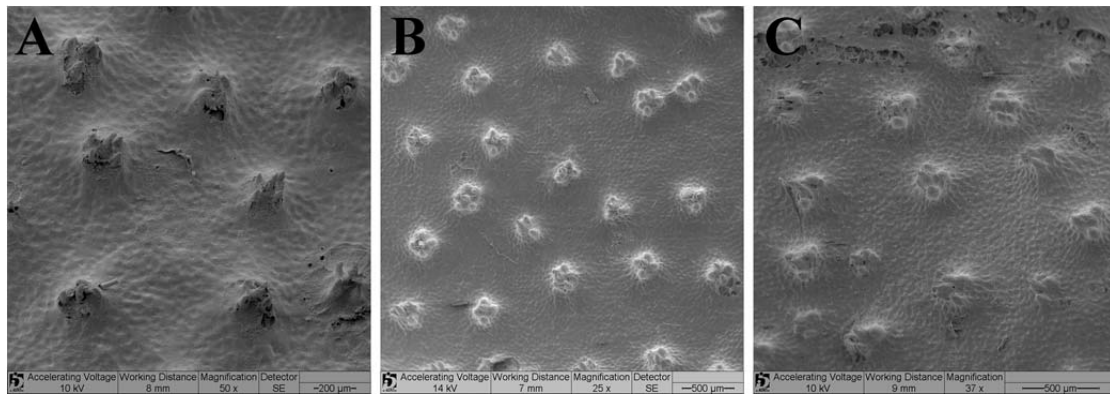


**Figura 16.** *Paratrygon aiereba*, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 117831, fêmea filhote, 200 mm LD, do Rio Nanay.

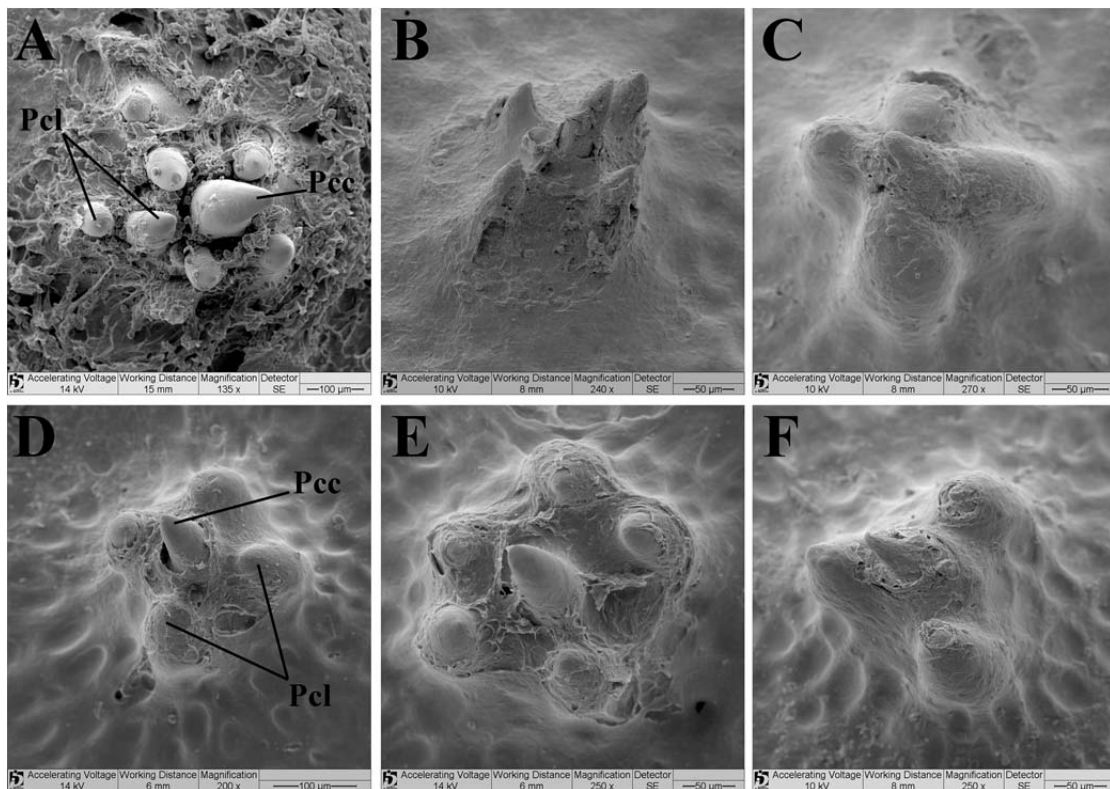


**Figura 17.** Dentículos dérmicos presentes nas regiões dorsais do disco e da cauda em *Paratrygon aiereba*: (A) distribuição dos dentículos no espécime AMNH 59865, macho jovem, 281 mm LD; (B) diferenças de tamanho entre os dentículos centrais e marginais (margem anterior) no espécime MUSM ñ tomb 1, macho juvenil; (C) dentículos presentes na cauda no espécime MZUSP 103907, macho adulto.

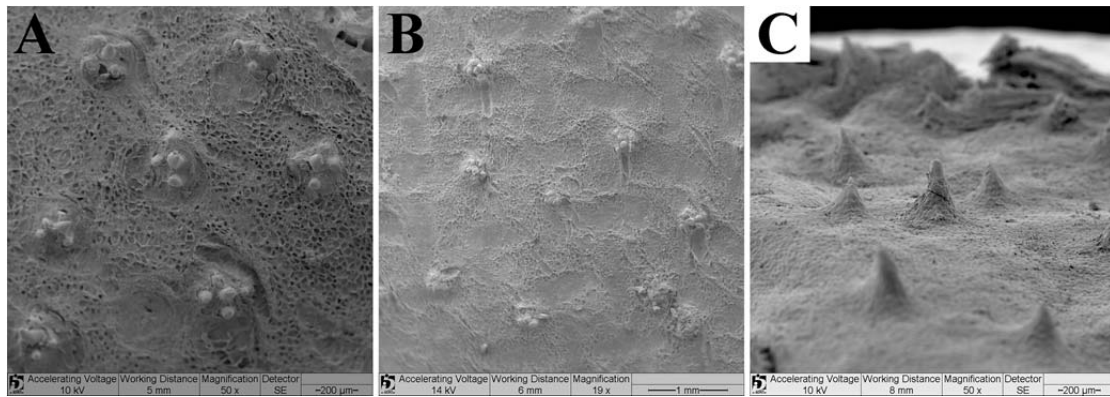




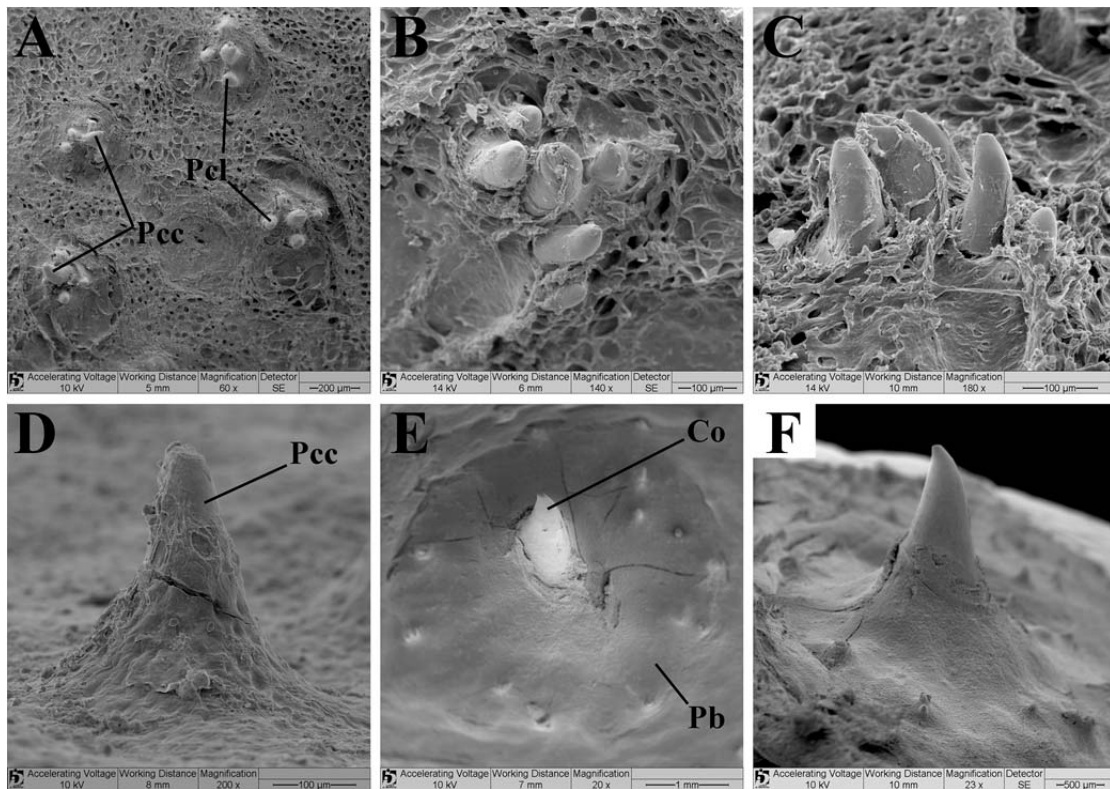
**Figura 18.** Vista dorsal feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV) dos dentículos dérmicos presentes na região central do disco em *Paratrygon aiereba*: (A) INPA 1331, fêmea juvenil; (B) MUSM 47105, macho juvenil; (C) MZUSP 117831, fêmea filhote.



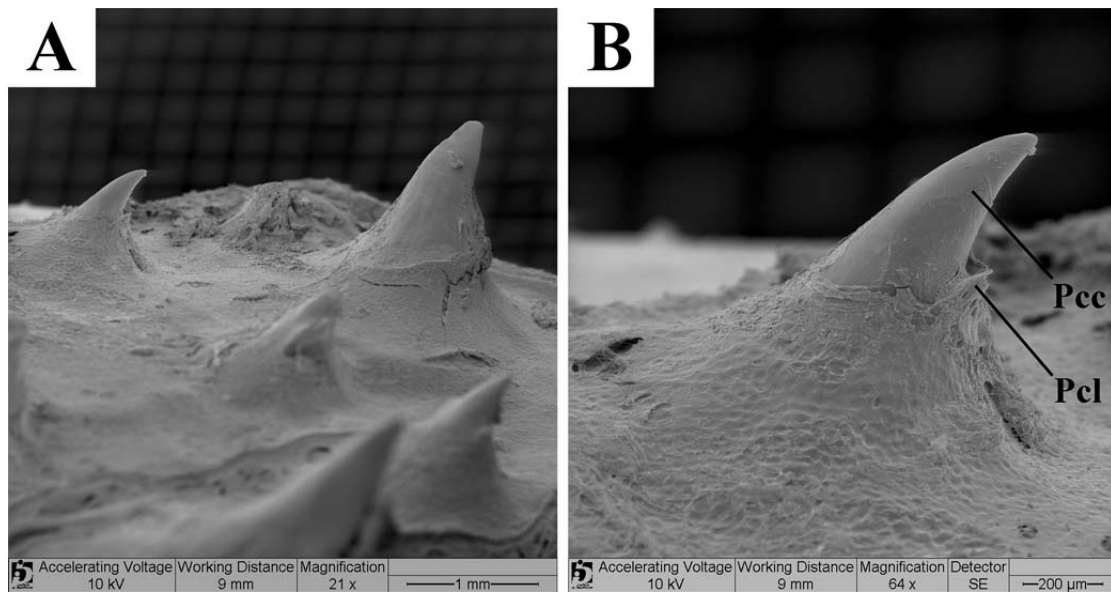
**Figura 19.** Detalhe dos dentículos dérmicos da região central do disco de *Paratrygon aiereba* feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV): (A) MZUSP 103896, macho adulto; (B) e (C) INPA 1331, fêmea juvenil; (D) e (E) MUSM 47105, macho juvenil; (F) MZUSP 117831, fêmea filhote. Abreviações: **Pcc**, placa coronal central, **Pcl**, pontuações coronais laterais.



**Figura 20.** Vista dorsal feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV) dos dentículos dérmicos presentes nas margens anterior (A), lateral (B) e posterior (C) do disco do espécime MZUSP 103896, macho adulto de *Paratrygon aiereba*.

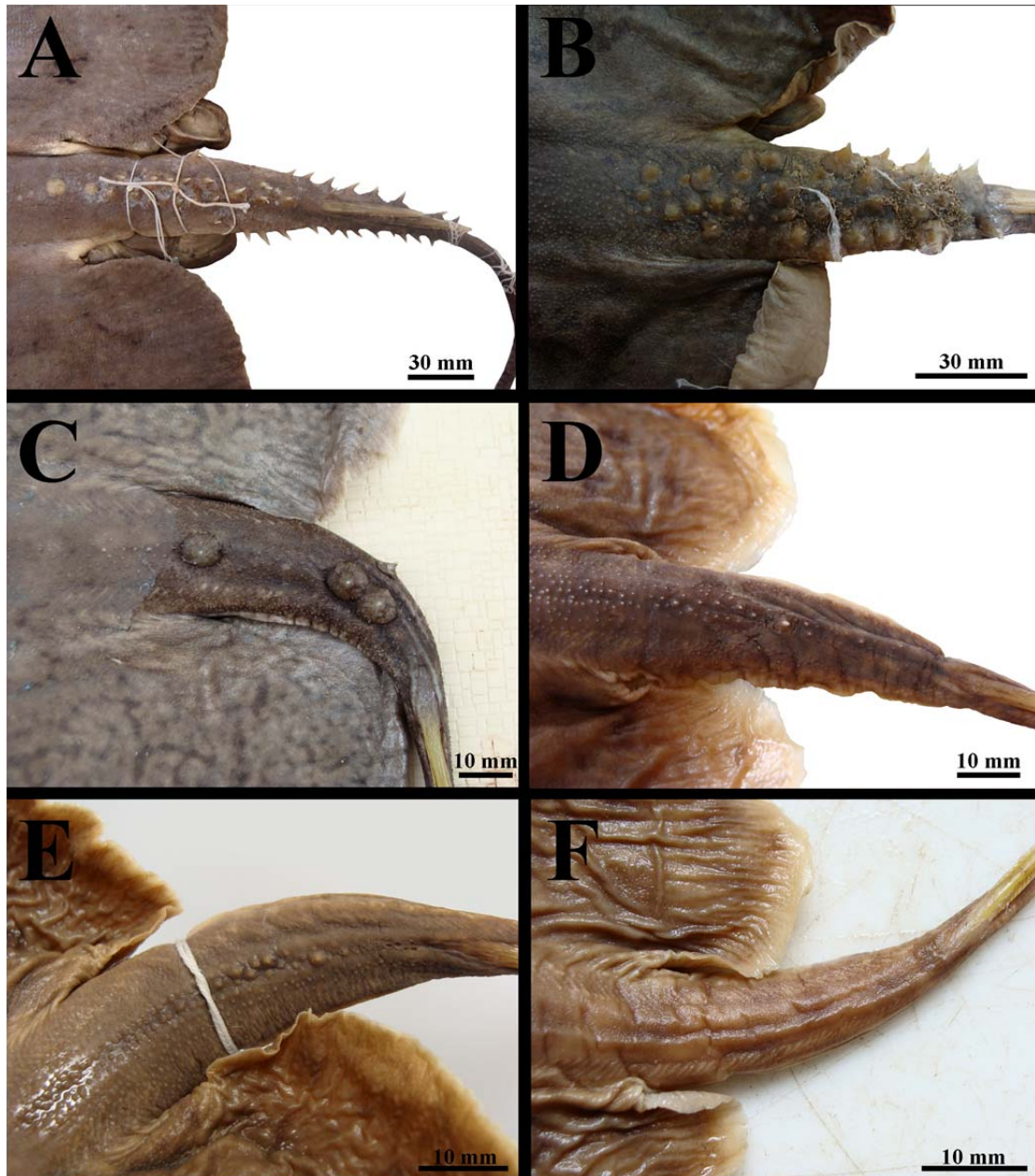


**Figura 21.** Detalhe dos dentículos dérmicos presentes nas margens anterior (A), lateral (B) e (C), e posterior (D), (E) e (F) do disco do espécime MZUSP 103896, macho adulto de *Paratrygon aiereba* feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV). (A) e (B) vistas dorsais; (C) e (D) vistas laterais; (E) e (F) mostram vistas dorsal e lateral de um espinho pontiagudo presente na margem posterior do espécime. Abreviações: **Co**, coroa, **Pb**, placa basal, ver Figura 19.

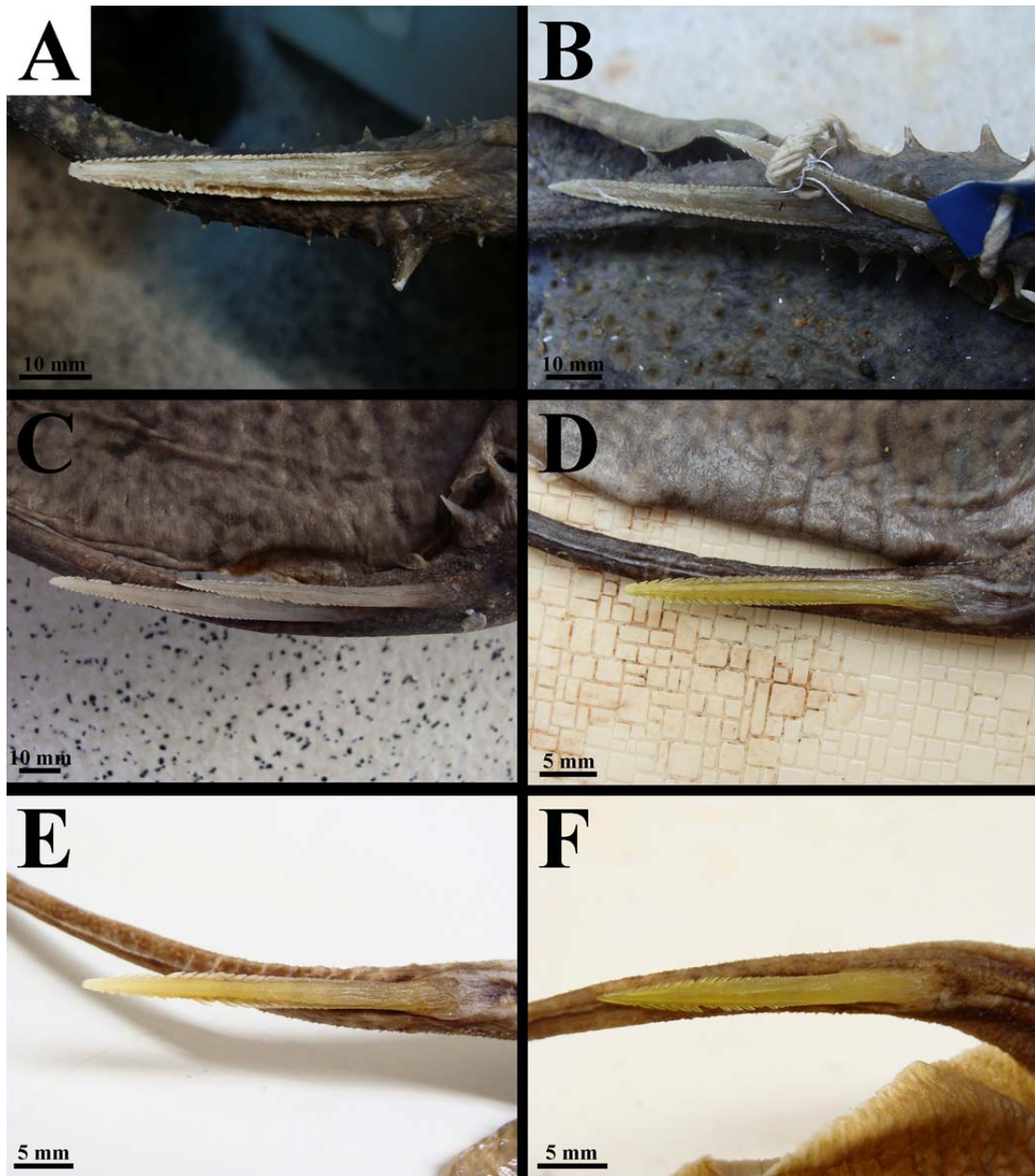


**Figura 22.** Detalhe dos denticulos dérmicos presentes na base da cauda do disco do espécime MZUSP 103896, macho adulto de *Paratrygon aiereba* feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV). (A) e (B) vistas laterais: (A) no canto esquerdo um denticulo dérmico mostrado em detalhe na foto (B), e no canto direito um espinho pontiagudo presente próximo à região do início da fileira dorsal de espinhos pontiagudos caudais. Abreviações: ver Figura 19.



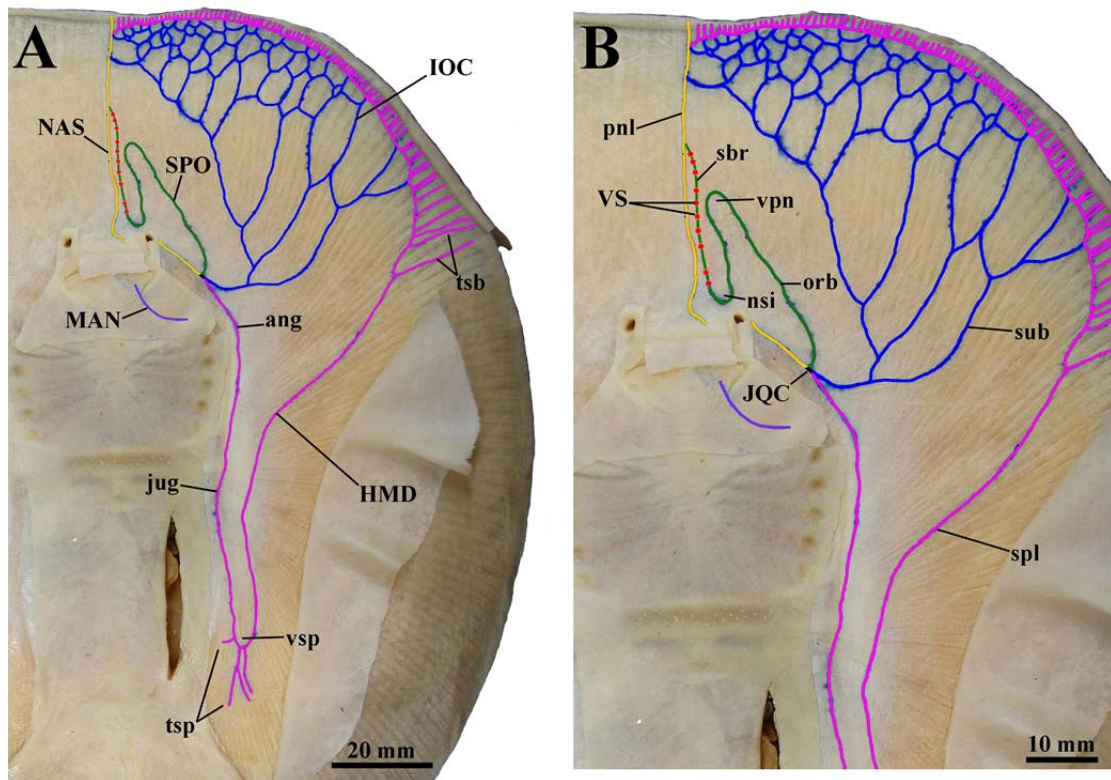


**Figura 23.** Fileiras de espinhos pontiagudos caudais dorsais e laterais presentes em espécimes de *Paratrygon aiereba*: (A) MZUSP 117155, macho adulto, (B) MUSM 9423, macho jovem, (C) IAVH 11927, macho jovem, (D) MUSM 1389 macho juvenil, (E) MZUSP 14772 fêmea juvenil, (F) MZUSP 101015 fêmea filhote.

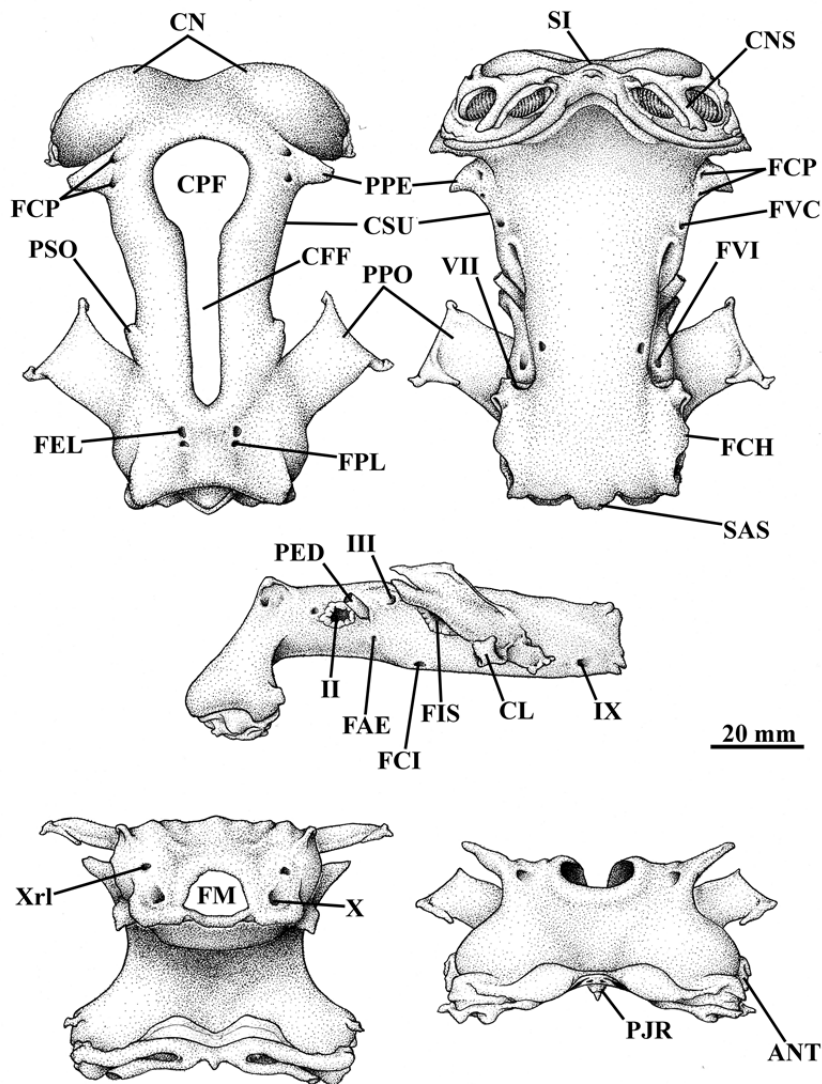


**Figura 24.** Espinhos caudais de *Paratrygon aiereba*: (A) MPEG ñ tomb 2, macho adulto, (B) MZUSP 103907, macho adulto, (C) IAVH 11894, fêmea jovem, (D) IAVH 11937 macho juvenil, (E) MNHN A.2269 macho juvenil, (F) USNM 264005 macho juvenil.

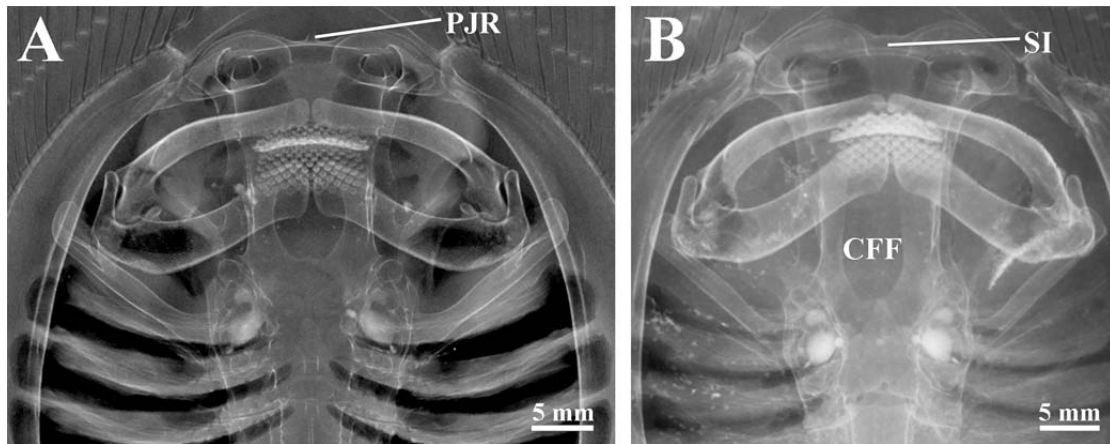




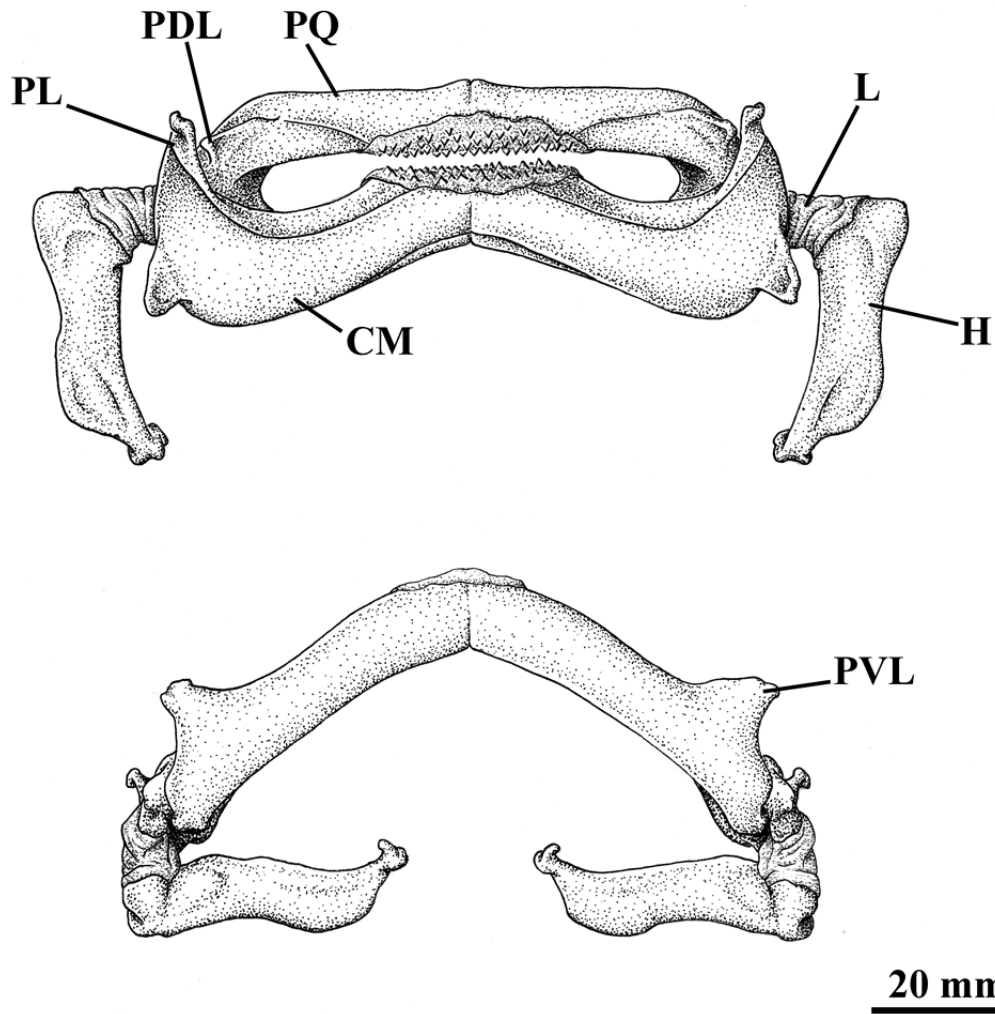
**Figura 25.** Padrão de distribuição dos canais ventrais da linha lateral de *Paratrygon aiereba*, espécime MZUSP 117831, fêmea filhote. Canal hiomandibular (**HMD**) está representado em rosa, canal infraorbital (**IOC**) em azul, canal supraorbital (**SPO**) em verde, canal nasal (**NAS**) em amarelo, canal mandibular (**MAN**) em roxo, e as vesículas de Savi (**VS**) por bolas vermelhas. Abreviações: **ang**, componente angular do canal hiomandibular; **jug**, componente jugular do canal hiomandibular; **nsi**, volta naso-interna; **orb**, componente orbitonasal do canal supraorbital; **pnl**, componente pré-nasal do canal nasal; **sbr**, componente subrostral do canal supraorbital; **spl**, componente subpleural do canal hiomandibular; **sub**, componente suborbital do canal infraorbital; **tsb**, túbulos subpleurais; **tsp**, túbulos subpleurais posteriores; **vpn**, volta pré-nasal; **vsp**, volta subpleural.



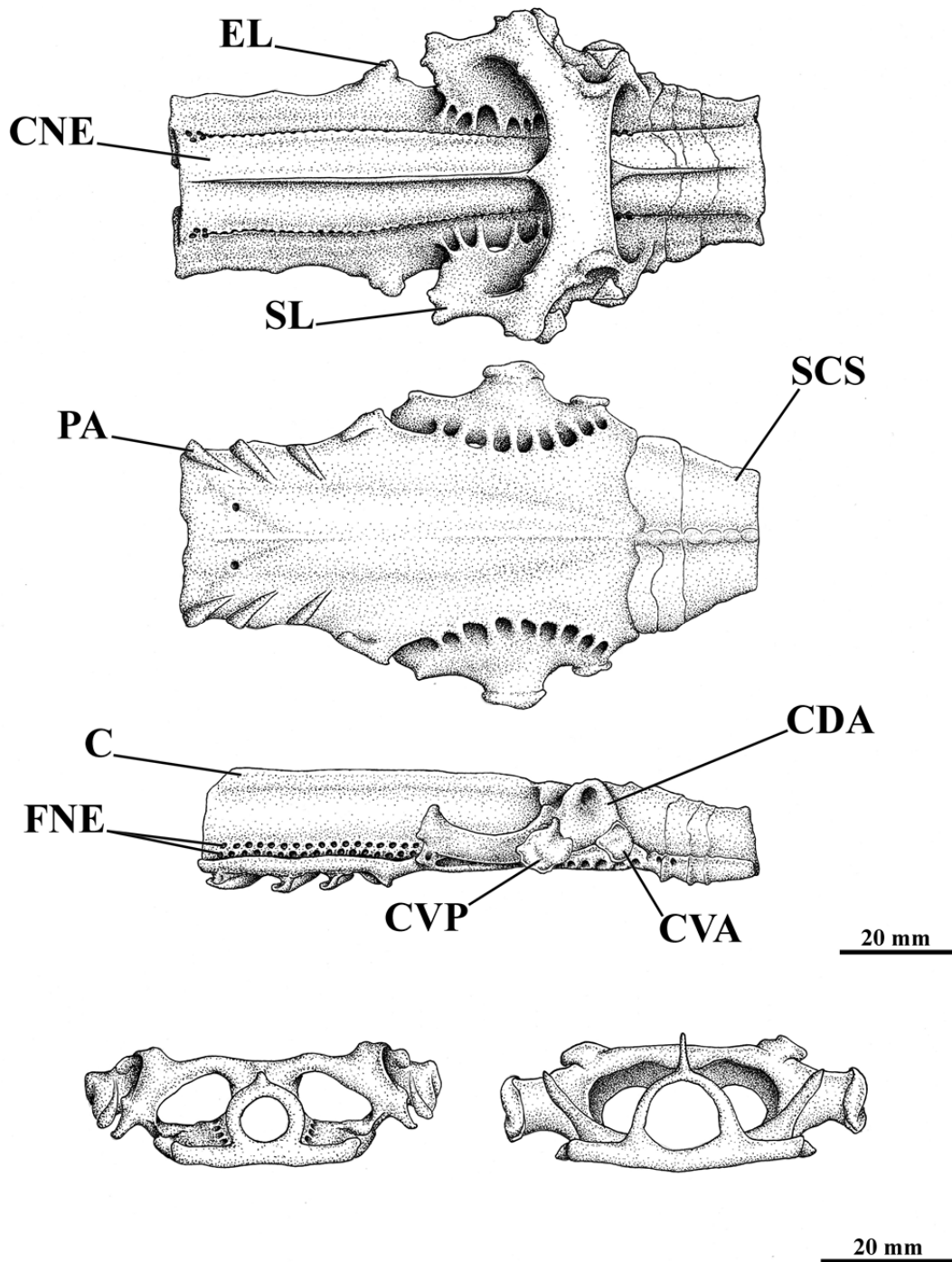
**Figura 26.** Neurocrânio de *Paratrygon aiereba*, espécime MZUSP 103896, macho adulto, vistas dorsal, ventral, lateral, caudal e frontal (de cima para baixo, da esquerda para direita). Abreviações: **ANT**, côndilo de articulação da cartilagem antorbital; **CFF**, componente frontoparietal da fontanela; **CL**, comissura lateral; **CN**, capsulas nasais; **CNS**, cartilagens nasais; **CPF**, componente precerebral da fontanela; **CSU**, crista supraorbital; **FAE**, forame da artéria eferente espiracular; **FCH**, faceta hiomandibular; **FCI**, forame da artéria carótida interna; **FCP**, forame do canal pré-orbital; **FEL**, forame endolinfático; **FIS**, fissura orbital; **FM**, forame magno; **FPL**, forame perilinfático; **FVC**, forame da veia cerebral anterior; **FVI**, forame da veia interorbital; **PED**, pedicelo óptico; **PJR**, projeção rostral; **PPE**, processo pré-orbital; **PPO**, processo pós-orbital; **PSO**, processo supraorbital; **SAS**, superfície de articulação com a cartilagem sinarcual; **SI**, septo internasal; **II**, forame do nervo óptico; **III**, forame do nervo oculomotor; **VII**, forame do ramo hiomandibular do nervo facial; **IX**, forame do nervo glossofaríngeo; **X**, forame do nervo vago; **Xrl**, forame do ramo lateral do nervo vago.



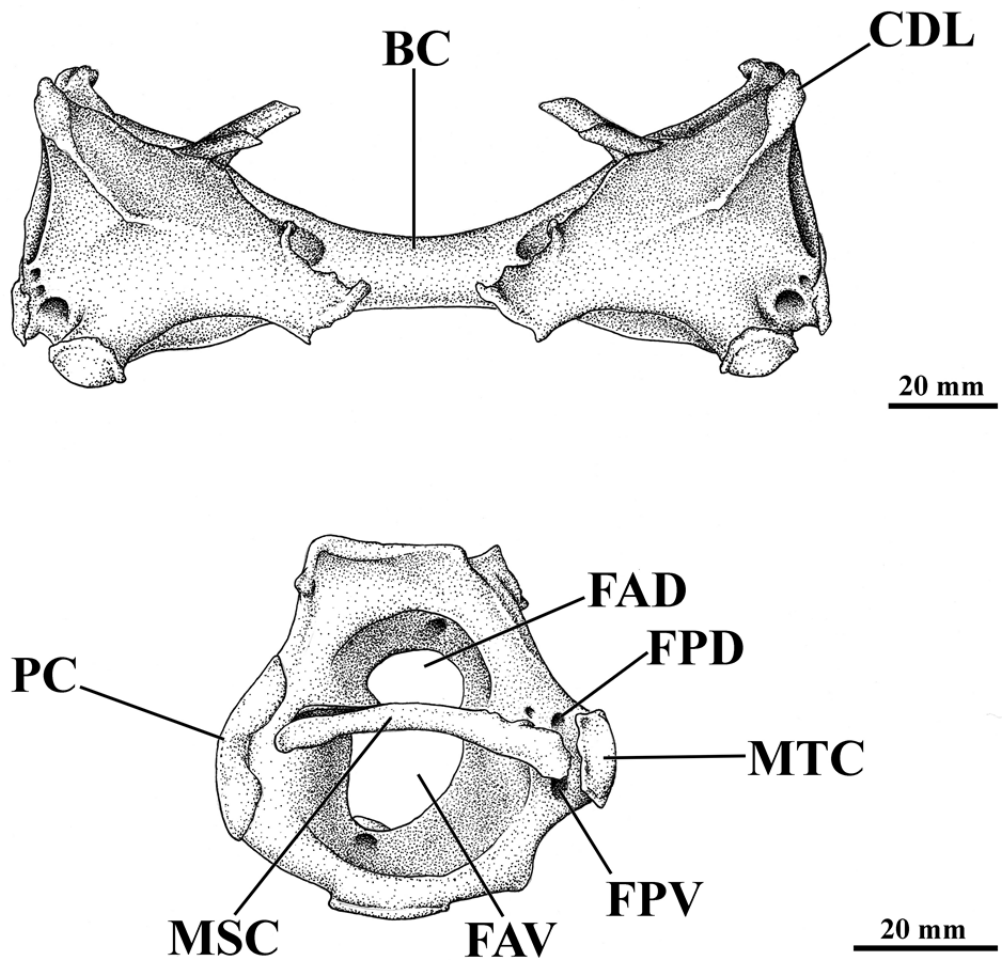
**Figura 27.** Radiografias do neurocrânio de *Paratrygon aiereba*, espécimes (A) ZSM 34500, fêmea filhote, e (B) USNM 264005, macho juvenil. Abreviações: ver **Figura 26**.



**Figura 28.** Arcos mandibular e hióide de *Paratrygon aiereba*, espécime MZUSP 103896, macho adulto, vistas frontal e ventral (de cima para baixo). Abreviações: **CM**, cartilagem de Meckel; **H**, hiomandíbula; **L**, ligamento hiomandibular-Meckeliano; **PDL**, projeção dorsolateral; **PL**, processo lateral; **PQ**, palatoquadrado; **PVL**, processo ventrolateral.

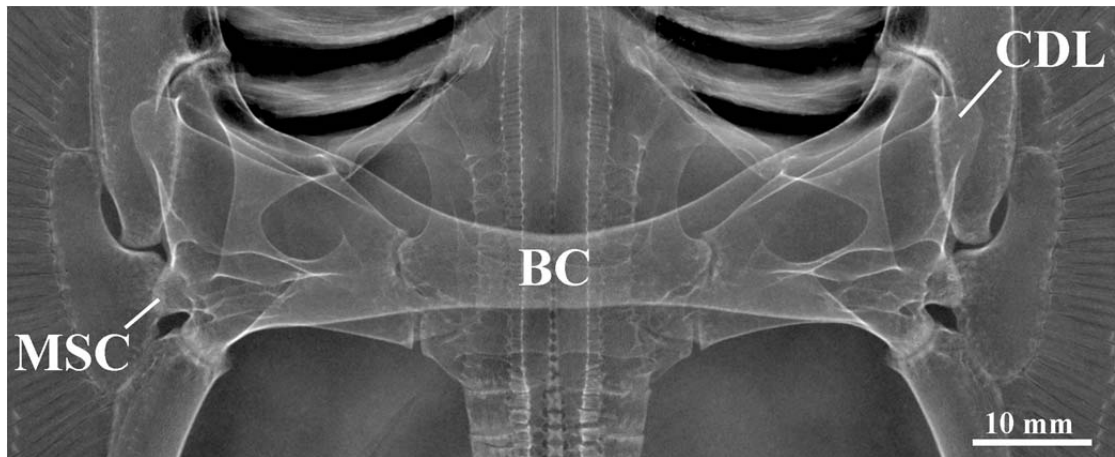


**Figura 29.** Cartilagem sinarcual de *Paratrygon aiereba*, espécime MZUSP 103896, macho adulto, vistas dorsal, ventral, lateral, caudal e frontal (de cima para baixo, da esquerda para direita). Abreviações: **C**, crista dorsomedial; **CDA**, côneo dorsal de articulação com o escapulocoracóide; **CNE**, canal dos nervos espinais; **CVA**, côneo ventral anterior; **CVP**, côneo ventral posterior; **EL**, extensão lateral; **FNE**, forames dos nervos espinais; **PA**, projeções de articulação com elementos da cesta branquial; **SCS**, segunda cartilagem sinarcual; **SL**, suporte lateral.

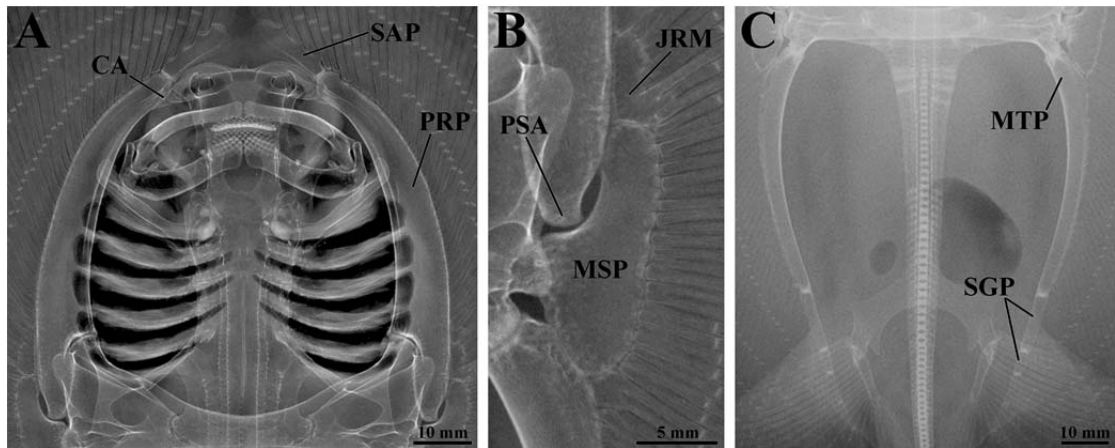


**Figura 30.** Escapulocoracóide de *Paratrygon aiereba*, espécime MZUSP 103896, macho adulto, vistas dorsal e lateral (de cima para baixo). Abreviações: BC, barra coracóide; CDL crista dorsolateral; FAD, fenestra anterodorsal; FAV, fenestra anteroventral; FPD, fenestra pós-dorsal; FPV, fenestra pós-ventral; MSC, mesocôndilo; MTC, metacôndilo; PC, procôndilo.

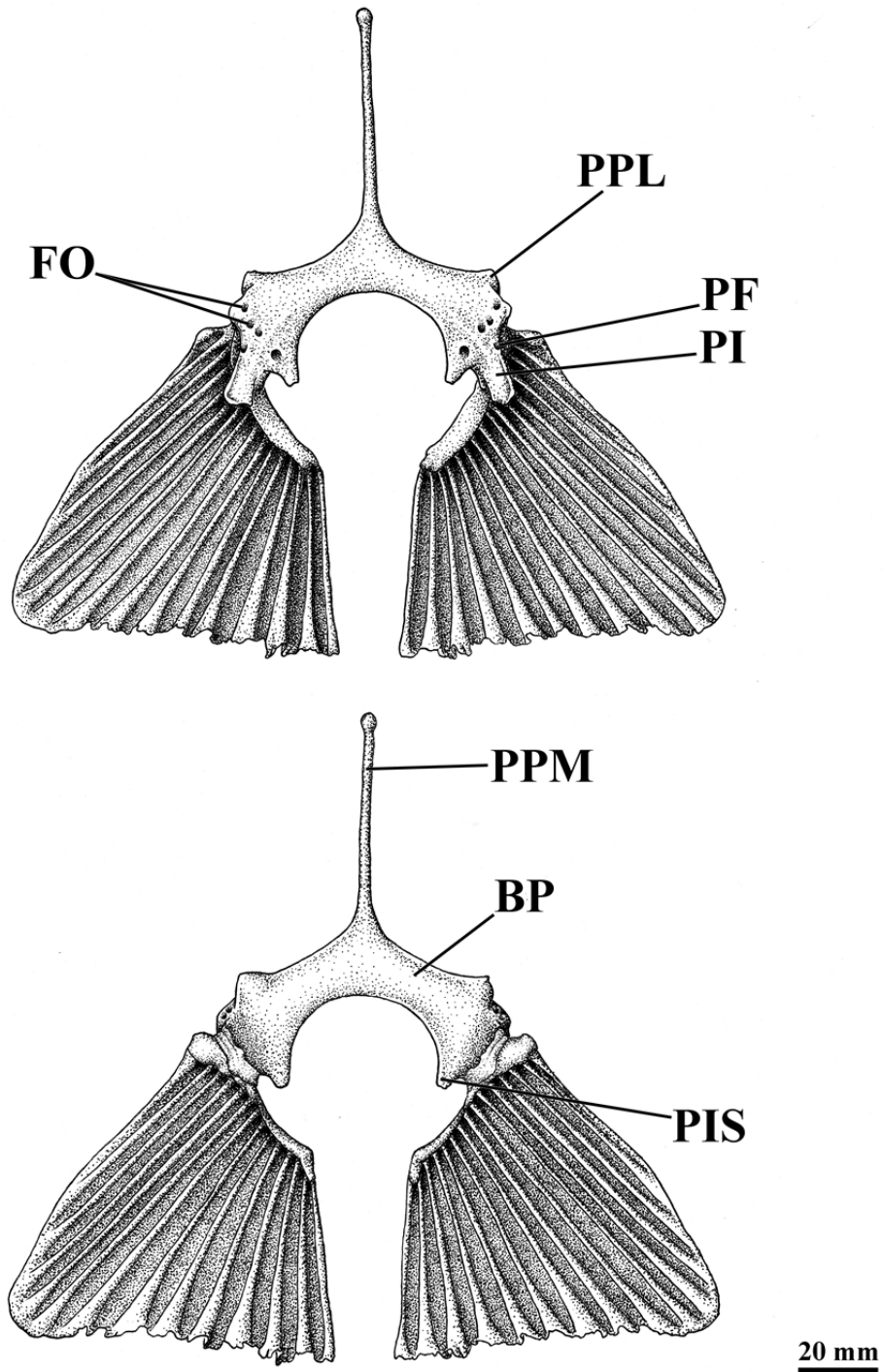




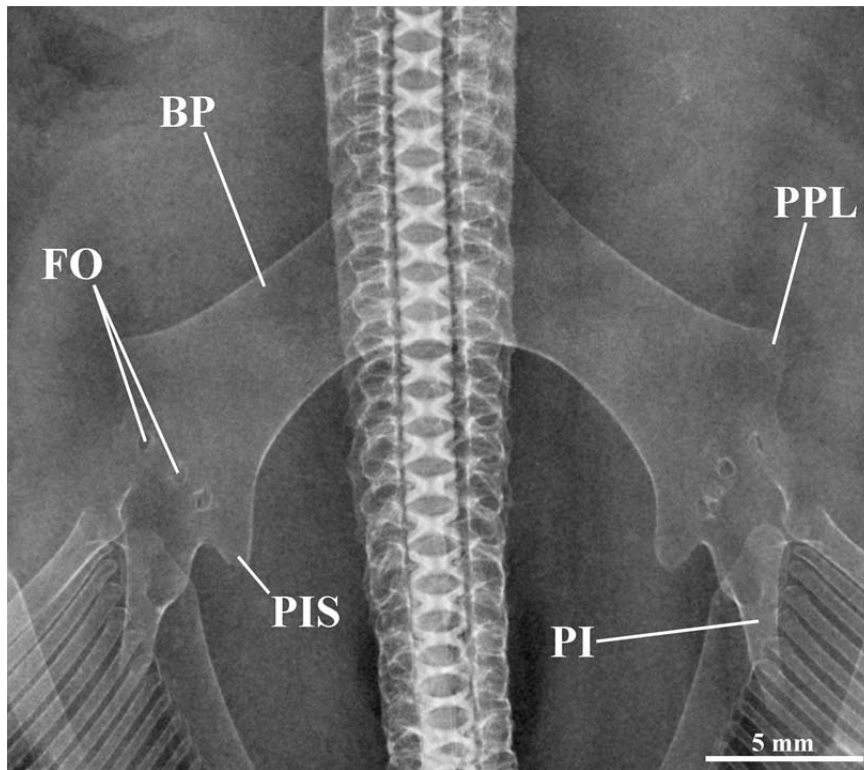
**Figura 31.** Radiografia do escapulocoracóide de *Paratrygon aiereba*, espécime ZSM 34500, fêmea filhote. Abreviações: ver **Figura 30**.



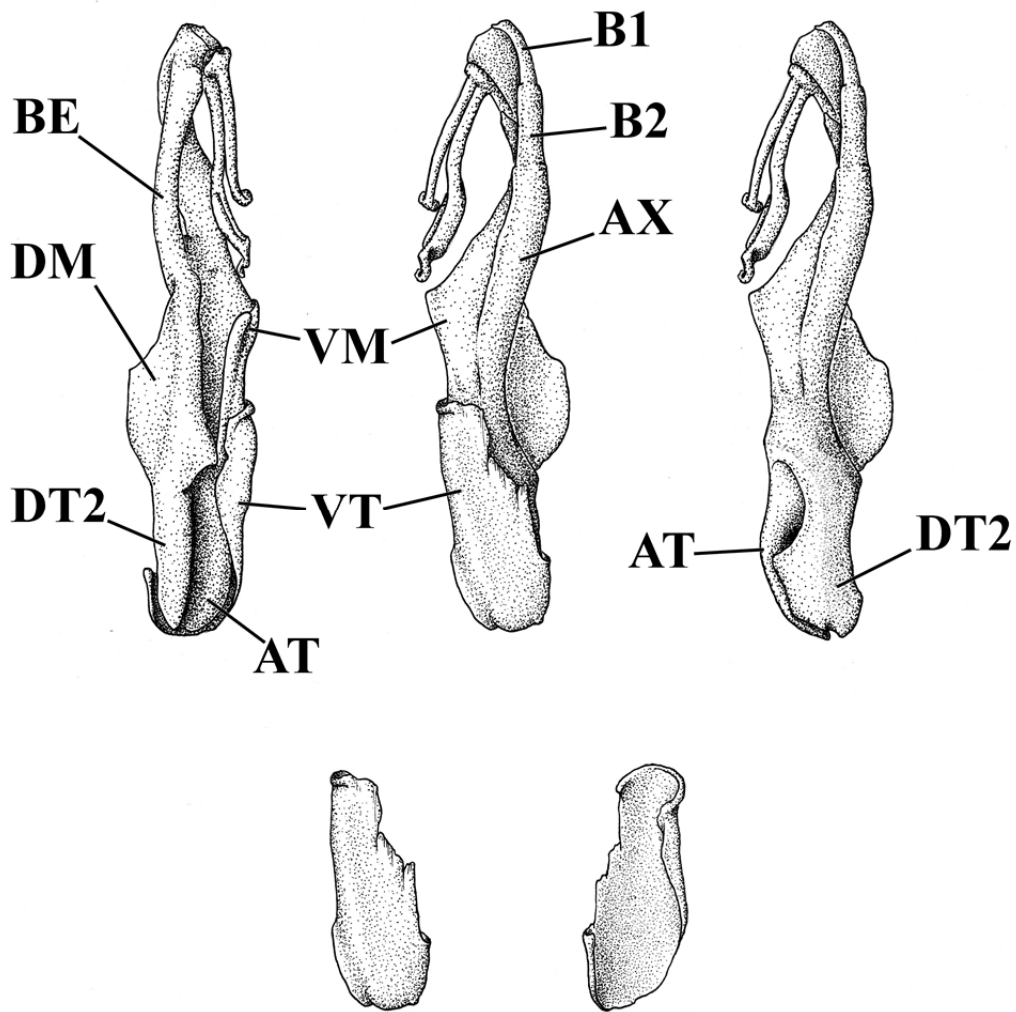
**Figura 32.** Radiografias dos elementos basais da nadadeira peitoral de *Paratrygon aiereba*, espécimes ZSM 34500, fêmea filhote e MUSM 47105, macho juvenil, sendo as regiões anterior (A), medial (B), e posterior (C) da nadadeira representadas. Abreviações: **CA**, cartilagem antorbital; **JRM**, junção dos raios medianos; **MSP**, mesopterígio; **MTP**, metapterígio; **PRP**, propterígio; **PSA**, pequena superfície de articulação; **SAP**, segmento anterior do propterígio; **SGP**, segmentos posteriores do metapterígio.



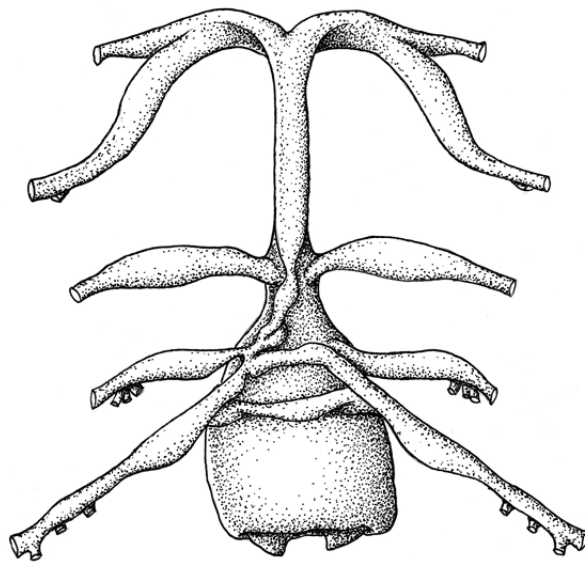
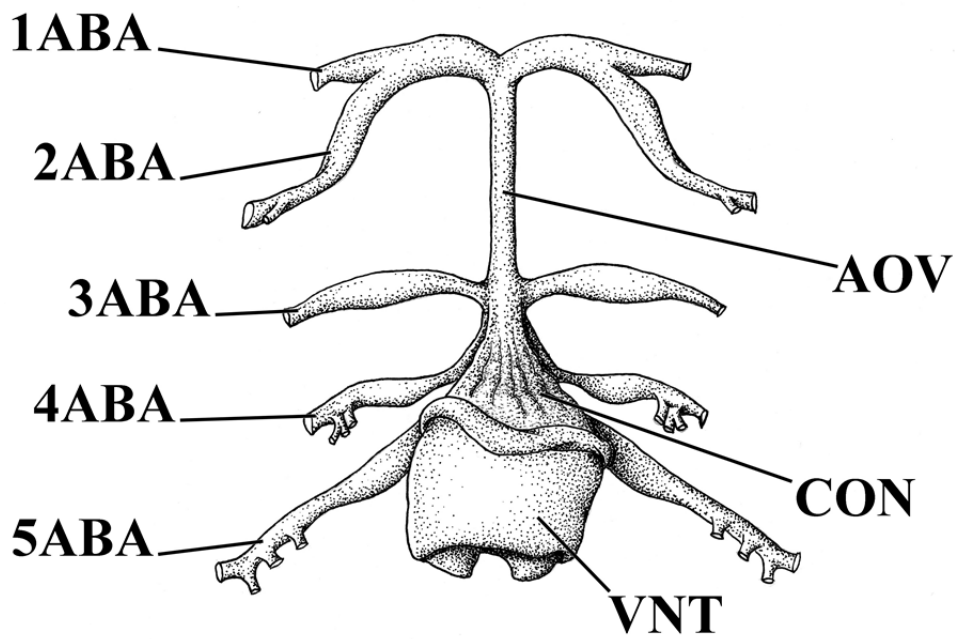
**Figura 33.** Cintura pélvica de *Paratrygon aiereba*, espécime MZUSP 103896, macho adulto, vistas dorsal e ventral (de cima para baixo). Abreviações: **BP**, barra puboisquiática; **FO**, forame obturador; **PF**, pequeno forame do processo ilíaco; **PI**, processo ilíaco; **PIS**, processo isquiático; **PPL**, processo pré-pélvico lateral; **PPM**, processo pré-pélvico mediano.



**Figura 34.** Radiografia da cintura pélvica de *Paratrygon aiereba*, espécime ZSM 34500, fêmea filhote. Não é possível a visualização do processo pré-pélvico mediano devido sua obstrução na radiografia pela coluna vertebral. Abreviações: ver **Figura 33**.

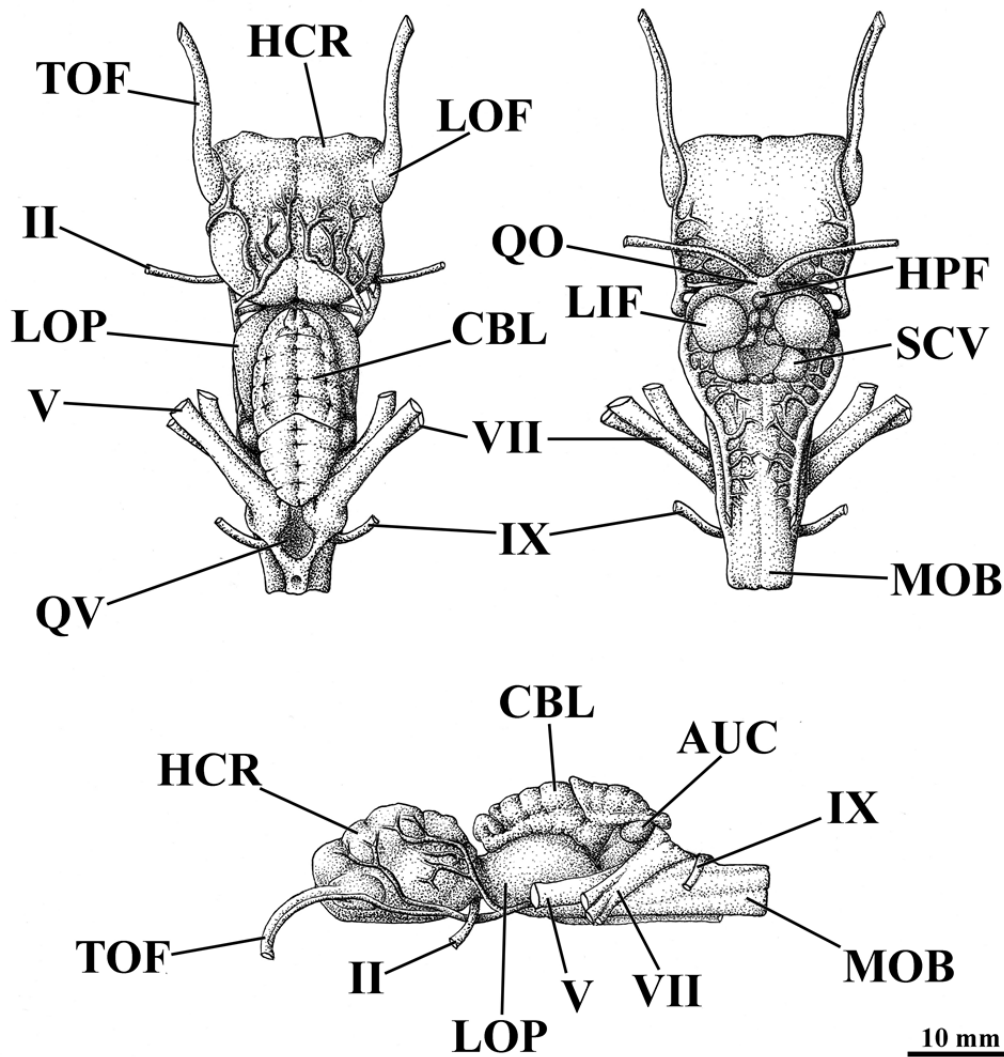


**Figura 35.** Clásper direito de *Paratrygon aiereba*, espécime MZUSP 103896, macho adulto, vistas dorsal, ventral e ventral sem a cartilagem ventral terminal (em cima, da esquerda para direita), e em destaque abaixo somente a cartilagem ventral terminal destacada do clásper, vistas dorsal e ventral (esquerda para direita). Abreviações: **AT**, cartilagem acessória terminal; **AX**, cartilagem axial; **BE**, cartilagem beta; **B1**, segmento basal 1; **B2** segmento basal 2, **DM**, cartilagem dorsal marginal; **DT2**, cartilagem dorsal terminal 2; **VM**, cartilagem ventral marginal; **VT**, cartilagem ventral terminal.



10 mm

**Figura 36.** Coração (apenas ventrículo e cone arterioso) e arcos aórticos de *Paratrygon aiereba*, espécime MZUSP 103896, macho adulto, vistas dorsal (acima) e ventral (abaixo). Abreviações: **AOV**, artéria aorta ventral; **CON**, cone arterioso; **VNT**, ventrículo; **1ABA**, primeiro par de artérias branquiais aferentes; **2ABA**, segundo par de artérias branquiais aferentes; **3ABA**, terceiro par de artérias branquiais aferentes; **4ABA**, quarto par de artérias branquiais aferentes; **5ABA**, quinto par de artérias branquiais aferentes.



**Figura 37.** Encéfalo de *Paratrygon aiereba*, espécime MZUSP 103896, macho adulto, vistas dorsal e ventral (acima da esquerda para direita) e lateral (abaixo). Encéfalo aqui ilustrado, está representado até um pouco após o ramo do nervo IX, pois a medula oblongata foi seccionada entre os ramos dos nervos IX e X. Abreviações: **AUC**, aurícula cerebelar; **CBL**, cerebelo; **HCR**, hemisfério cerebral; **HPF**, hipófise; **LIF**, lobo inferior do infundíbulo; **LOF**, lobo olfativo; **LOP**, lobo óptico; **MOB**, medula oblongata; **QO**, quiasma óptico; **QV**, quarto ventrículo; **SCV**, saco vasculoso; **TOF**, trato olfativo; **II**, nervo óptico; **V**, nervo trigêmeo; **VII**, tronco hiomandibular do nervo facial; **IX**, nervo glossofaríngeo.

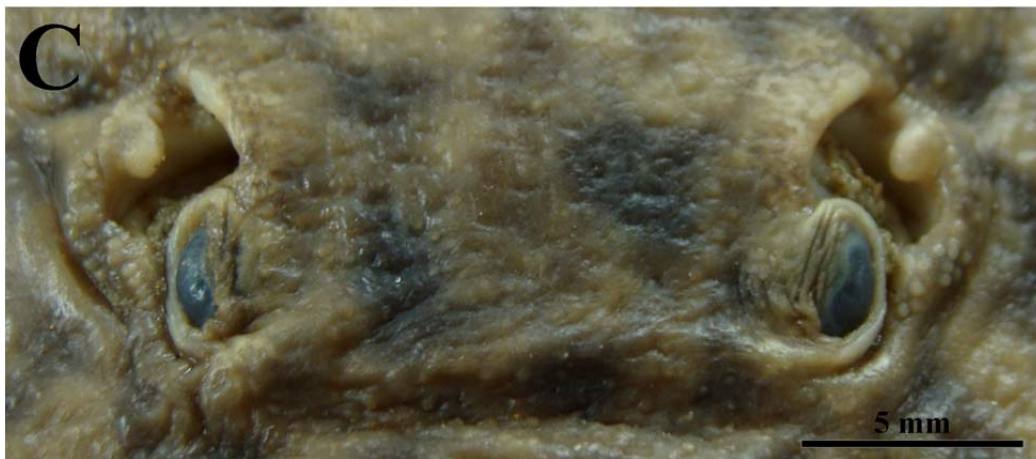


**Figura 38.** Distribuição de *Paratrygon aiereba*, através das localidades dos espécimes analisados neste estudo. *Paratrygon aiereba* está restrita à bacia Amazônica, distribuída na calha central do Rio Solimões/Amazonas e na porção alta de sua bacia.



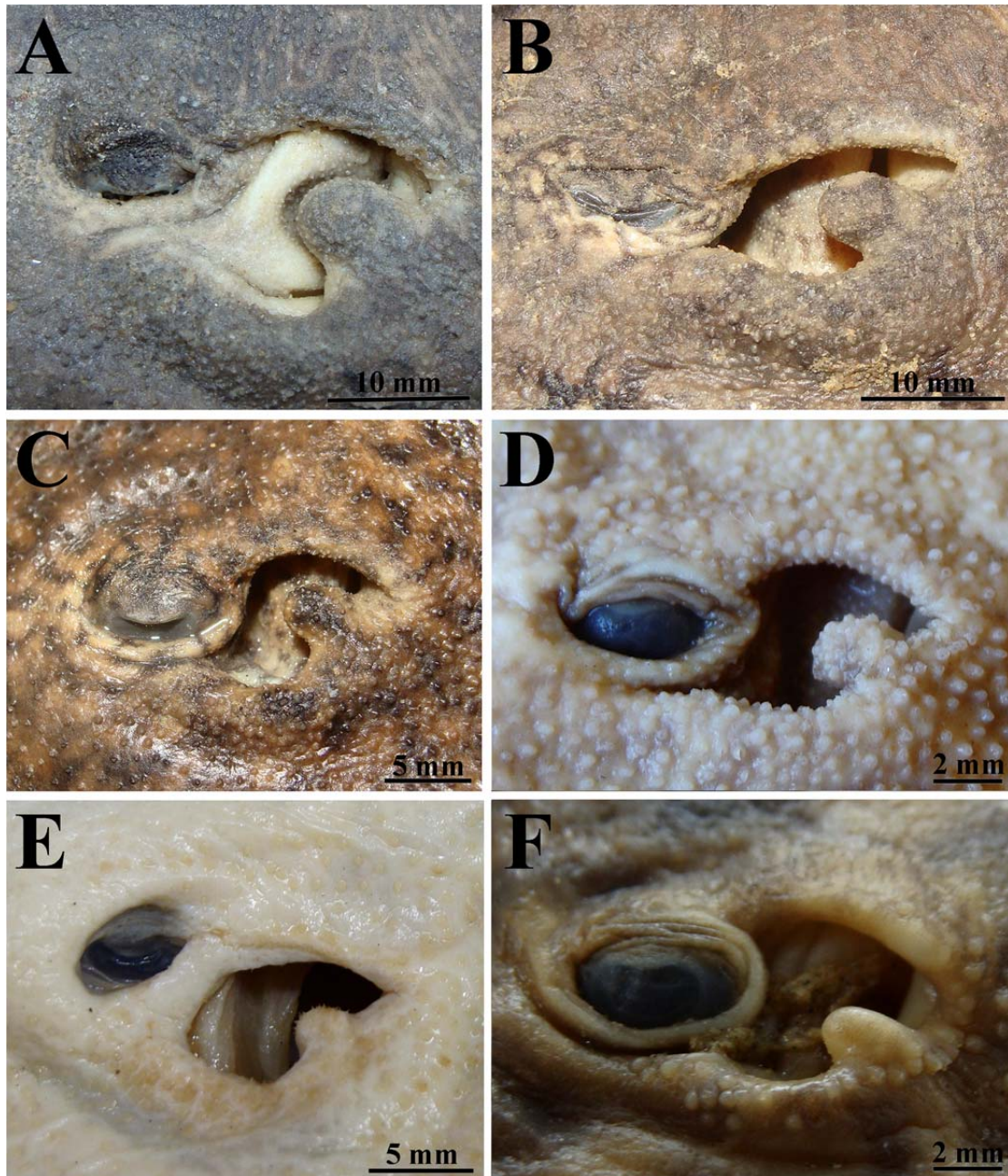
**Figura 39.** *Paratrygon* sp.3. Vista dorsal do espécime MZUSP 104655, macho adulto, 423 mm LD. Note a pequena concavidade na margem anterior do disco.



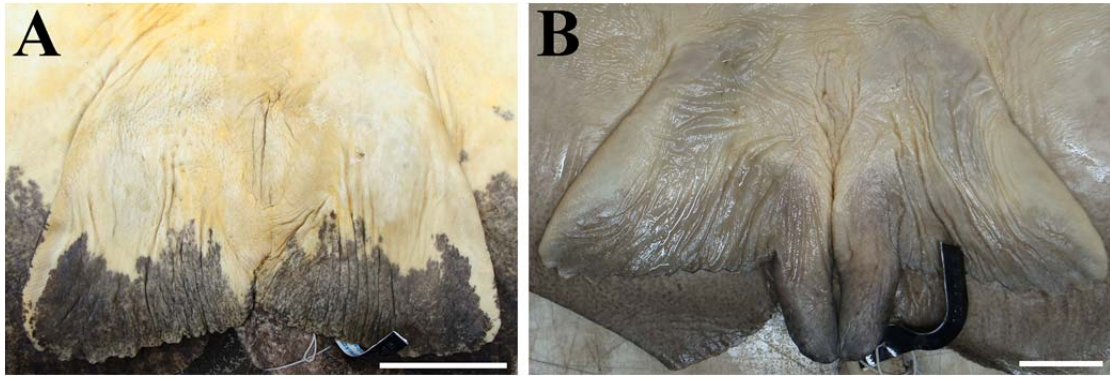


**Figura 40.** Vista frontal dos olhos e espiráculos de três espécimes de *Paratrygon* sp.3. De cima para baixo: (A) MZUSP 104666, fêmea adulta, (B) IRSNB 17884, macho juvenil e (C) MZUSP ñ tomb 8, macho filhote.

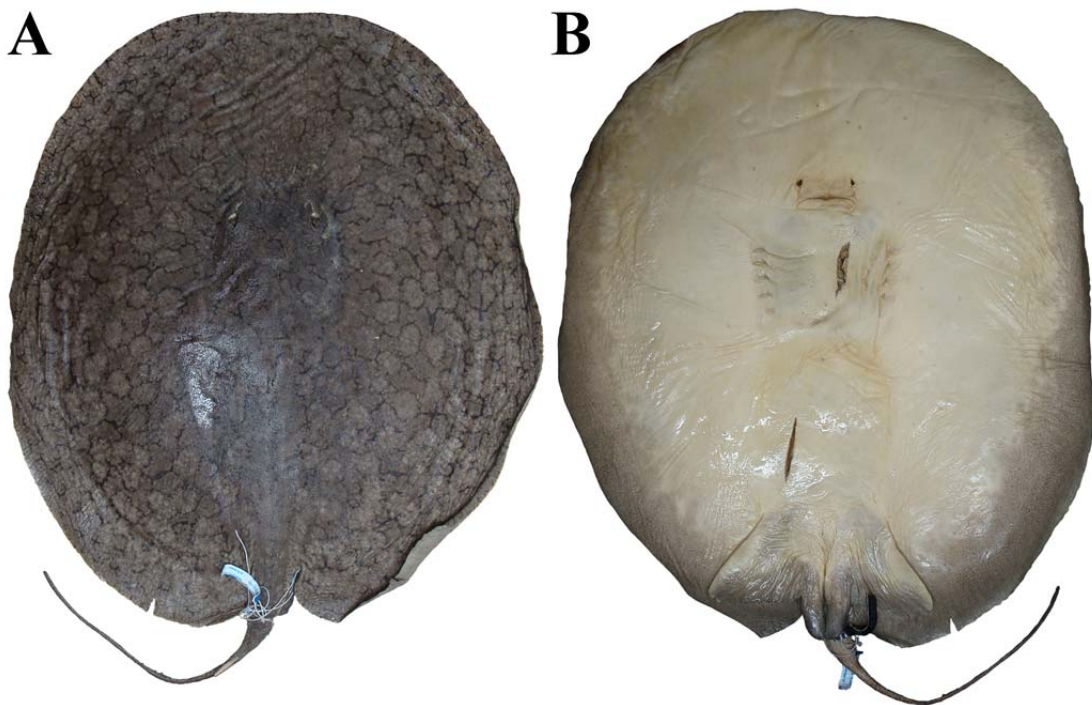




**Figura 41.** Vista lateral de espiráculos e processos espiraculares de seis espécimes de *Paratrygon* sp.3: (A) MZUSP 104666, fêmea adulta; (B) MZUSP 104665, macho subadulto; (C) MZUSP 104649, fêmea jovem; (D) IRSNB 17884, macho juvenil; (E) ZMB 4632, macho juvenil; (F) MZUSP ñ tomb 8, macho filhote.

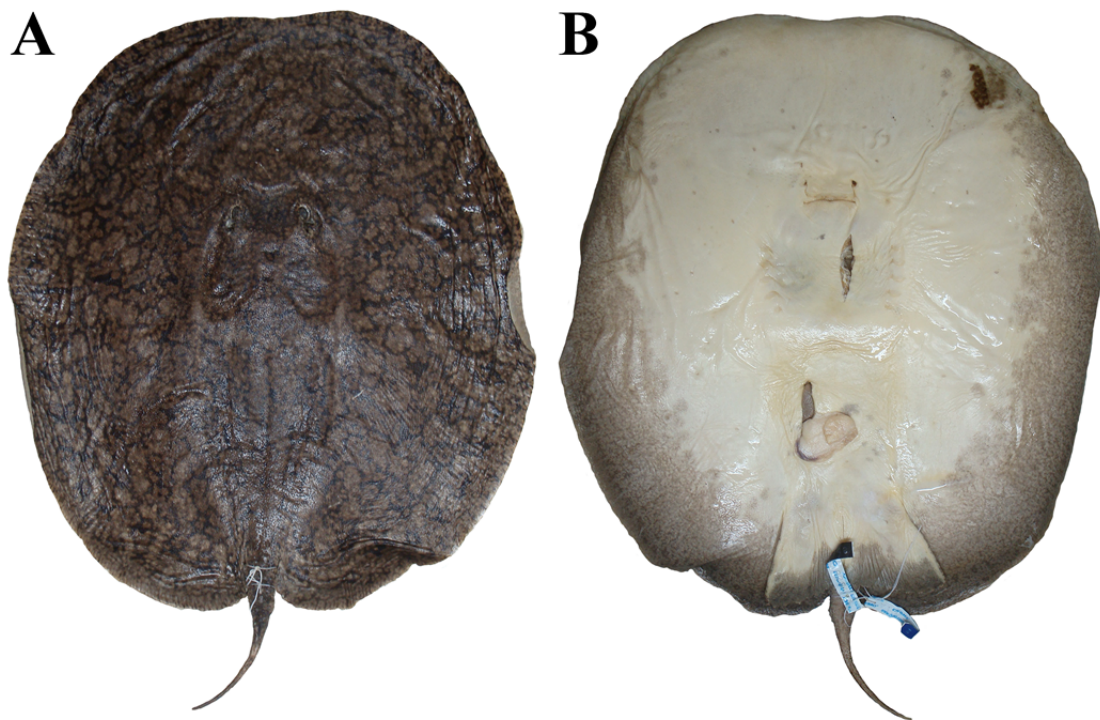


**Figura 42.** Nadadeiras pélvicas em vista ventral de dois espécimes adultos de *Paratrygon* sp.3: (A) MZUSP 104665, fêmea, e (B) MZUSP 104655, macho. Escalas equivalem à 50 (A) e 30 (B) milímetros.

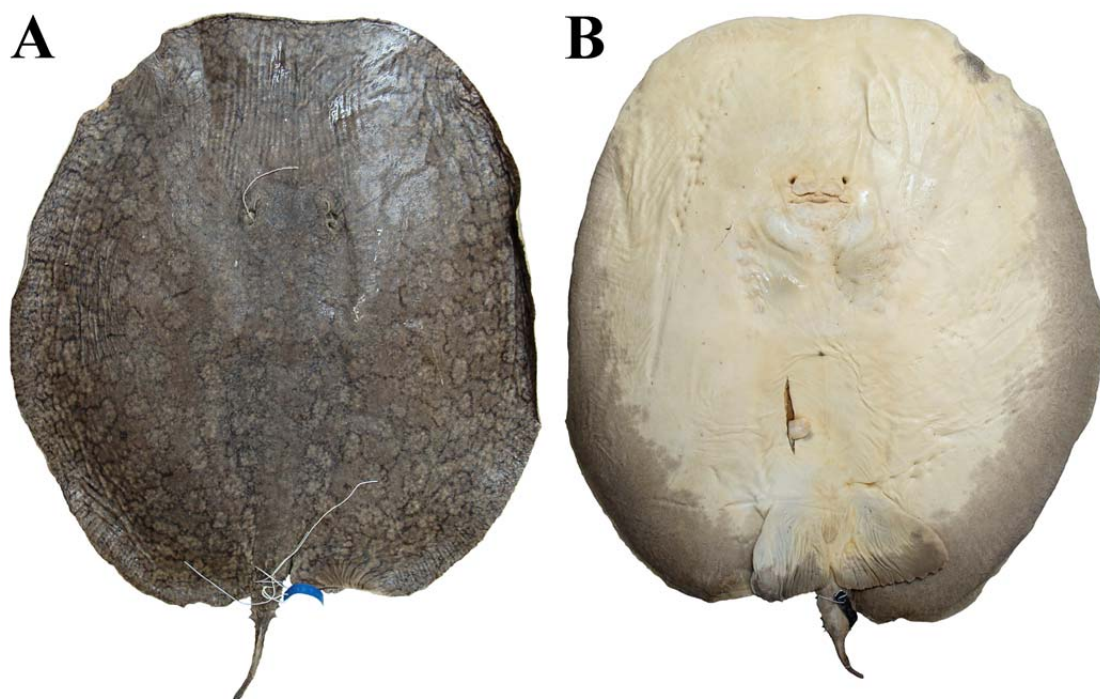


**Figura 43.** *Paratrygon* sp.3, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104655, macho adulto, 423 mm LD, do Rio Uraricoera, Roraima, Brasil.

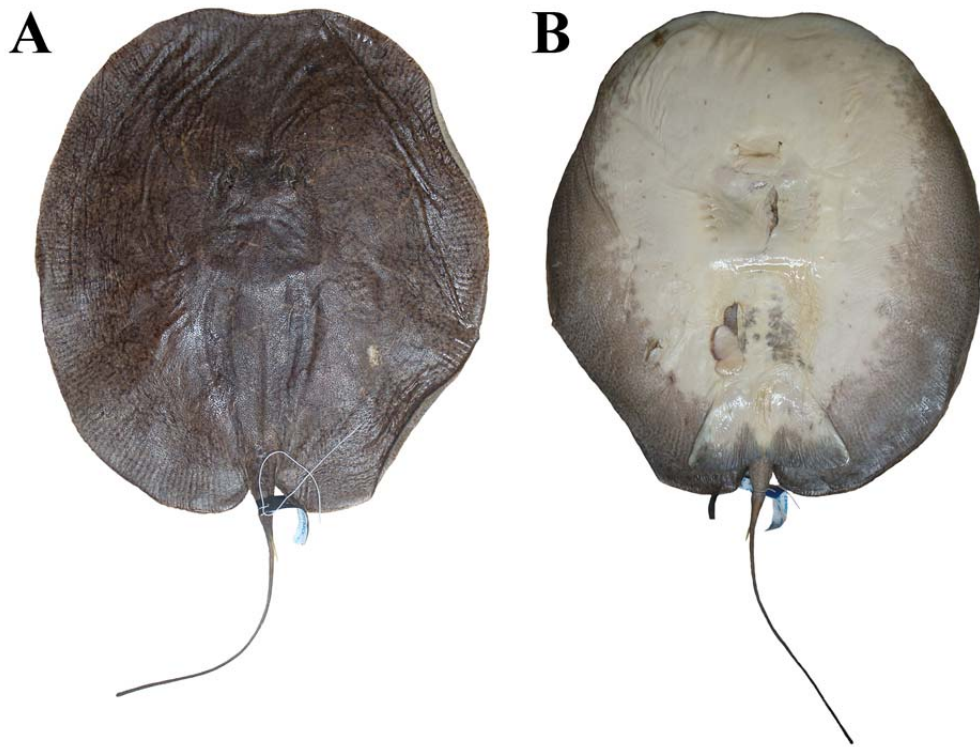




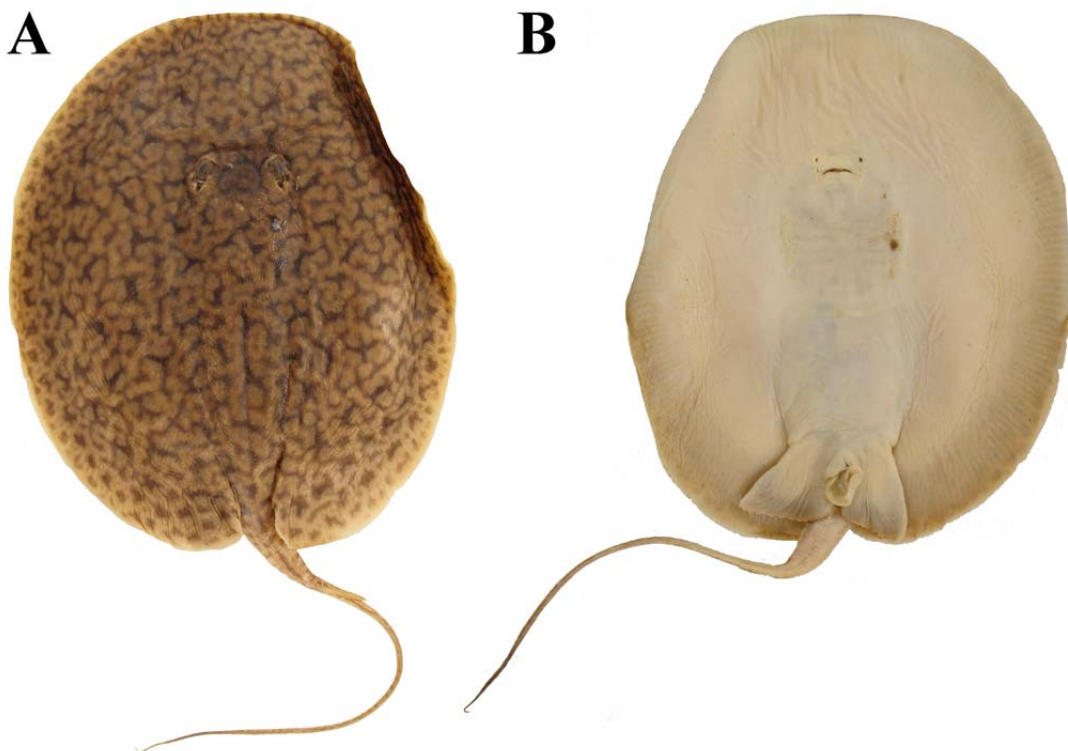
**Figura 44.** *Paratrygon* sp.3, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104649, fêmea jovem, 344 mm LD, do Rio Uraricoera, Roraima, Brasil.



**Figura 45.** *Paratrygon* sp.3, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104659, fêmea jovem, 439 mm LD, do Rio Uraricoera, Roraima, Brasil.



**Figura 46.** *Paratrygon* sp.3, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104647, fêmea juvenil, 285 mm LD, do Rio Uraricoera, Roraima, Brasil.



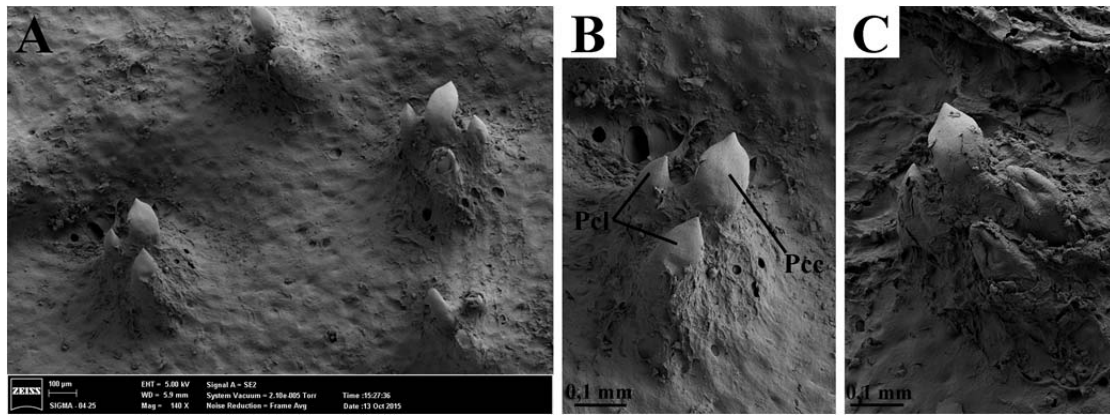
**Figura 47.** *Paratrygon* sp.3, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP ñ tombado 8, fêmea filhote, 159 mm LD, do Rio Uraricoera, Roraima, Brasil.



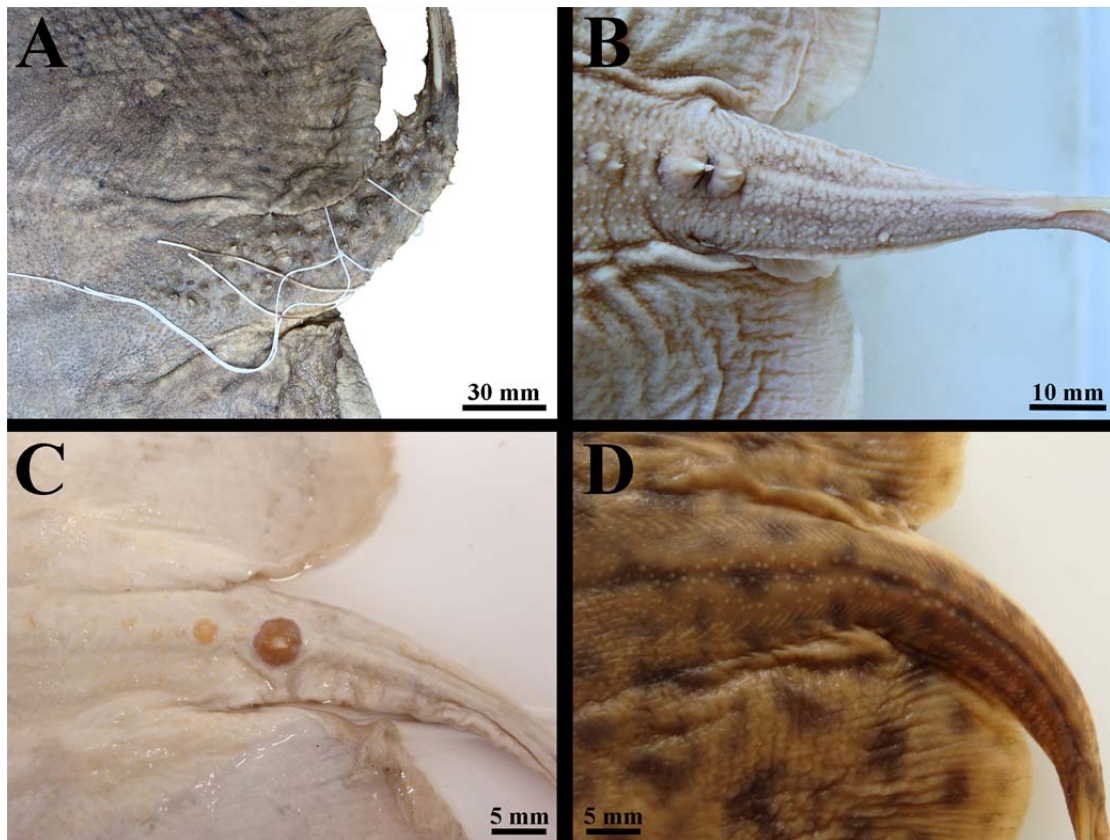


**Figura 48.** Dentículos dérmicos presentes nas regiões dorsais do disco e da cauda em *Paratrygon* sp.3: (A) distribuição dos dentículos no espécime IRSNB 17884, macho juvenil, 256 mm LD; (B) dentículos presentes na cauda no espécime MZUSP 104666, fêmea adulta.

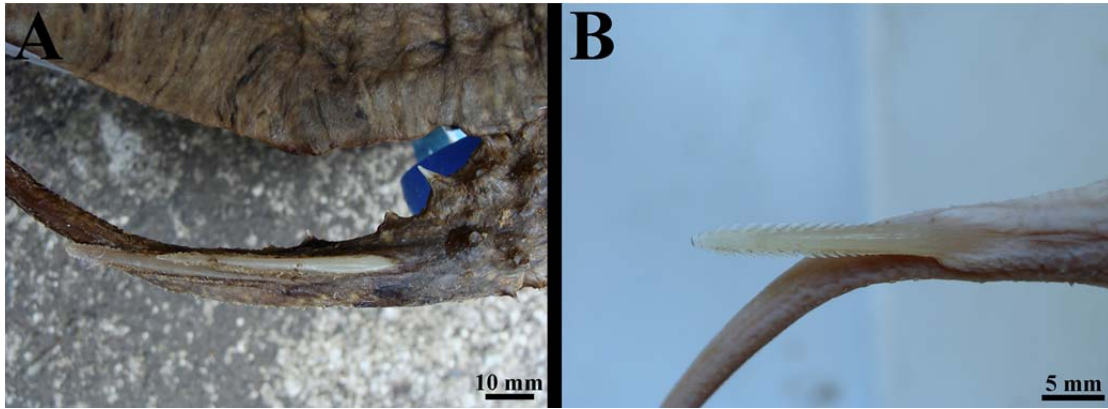




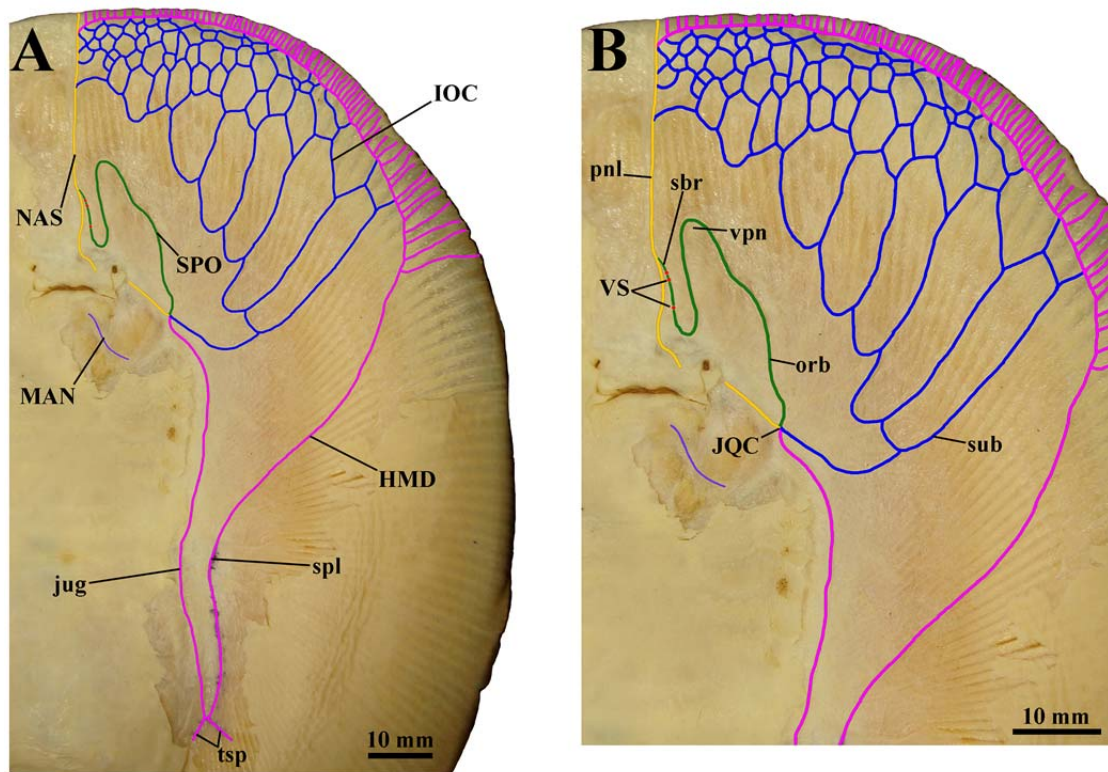
**Figura 49.** Detalhe dos denticulos dérmicos das regiões central (A) e (B), e da cabeça (C) do espécime MZUSP 104659, fêmea jovem de *Paratrygon* sp.3 feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV). Abreviações: ver Figura 19.



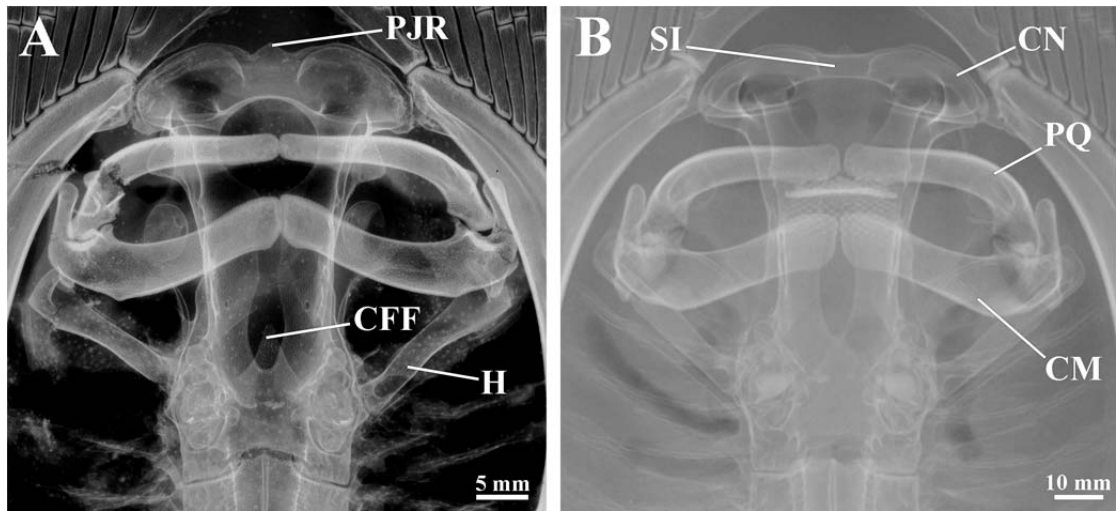
**Figura 50.** Fileiras de espinhos pontiagudos caudais dorsais e laterais presentes em espécimes de *Paratrygon* sp.3: (A) MZUSP 104666, fêmea adulta, (B) IRSNB 17884, macho juvenil, (C) ZMB 4662, macho juvenil, (D) MZUSP ñ tomb 8 macho filhote.



**Figura 51.** Espinhos caudais de *Paratrygon* sp.3: (A) MZUSP 104666, fêmea adulta, (B) IRSNB 17884, macho juvenil.



**Figura 52.** Padrão de distribuição dos canais ventrais da linha lateral de *Paratrygon* sp.3, espécime MZUSP ñ tomb 8, filhote. Canal hiomandibular (**HMD**) está representado em rosa, canal infraorbital (**IOC**) em azul, canal supraorbital (**SPO**) em verde, canal nasal (**NAS**) em amarelo, canal mandibular (**MAN**) em roxo, e as vesículas de Savi (**VS**) por bolas vermelhas. Abreviações: ver figura 25.

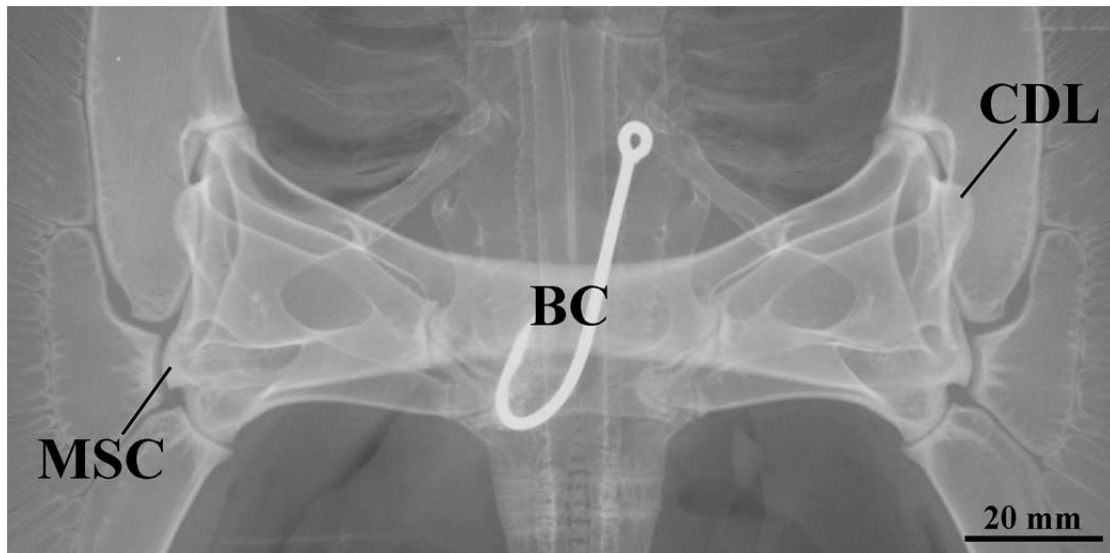


**Figura 53.** Radiografias do neurocrânio e arco mandibular de *Paratrygon* sp.3, espécimes (A) ZMB 4632, macho juvenil, e (B) MZUSP 104659, fêmea jovem. Abreviações: ver **Figura 26** e **Figura 28**.

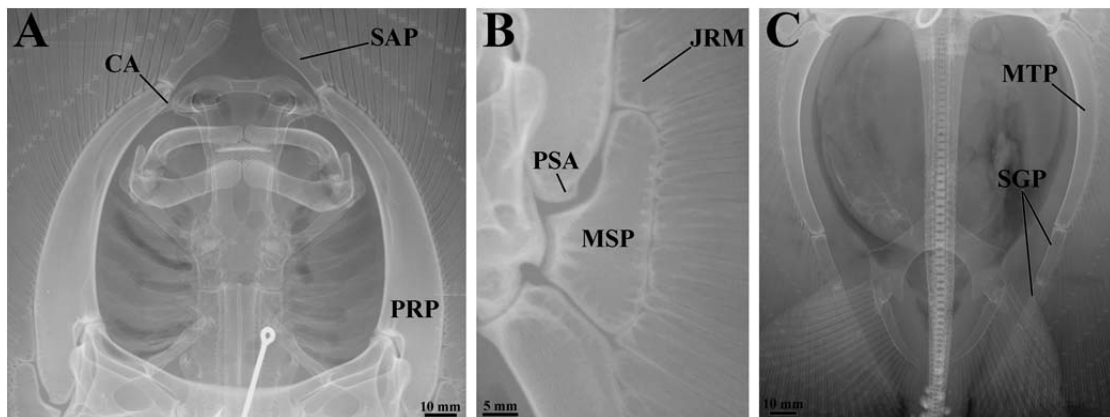


**Figura 54.** Radiografia da cartilagem sinarcual de *Paratrygon* sp.3, espécime MZUSP 104659, fêmea jovem. Abreviações: ver **Figura 29**.

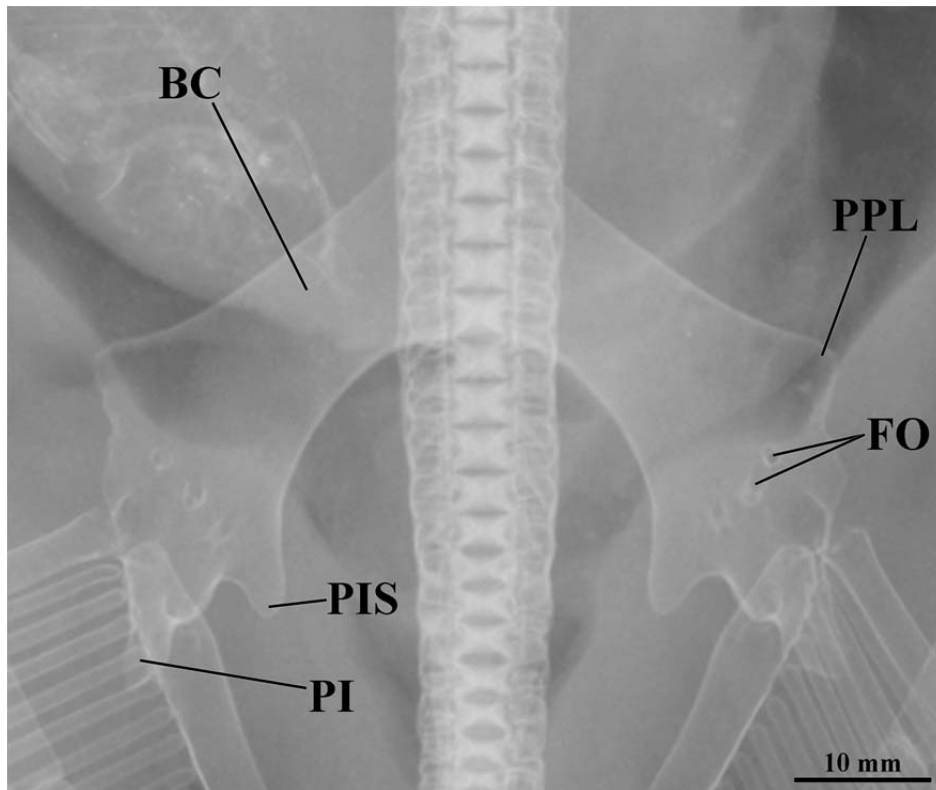




**Figura 55.** Radiografia do escapulocoracóide de *Paratrygon* sp.3, espécime MZUSP 104659, fêmea jovem. Abreviações: ver **Figura 30**.



**Figura 56.** Radiografias dos elementos basais da nadadeira peitoral de *Paratrygon* sp.3, espécime MZUSP 104659, fêmea jovem, sendo as regiões anterior (A), medial (B), e posterior (C) da nadadeira representadas. Abreviações: ver **Figura 32**.

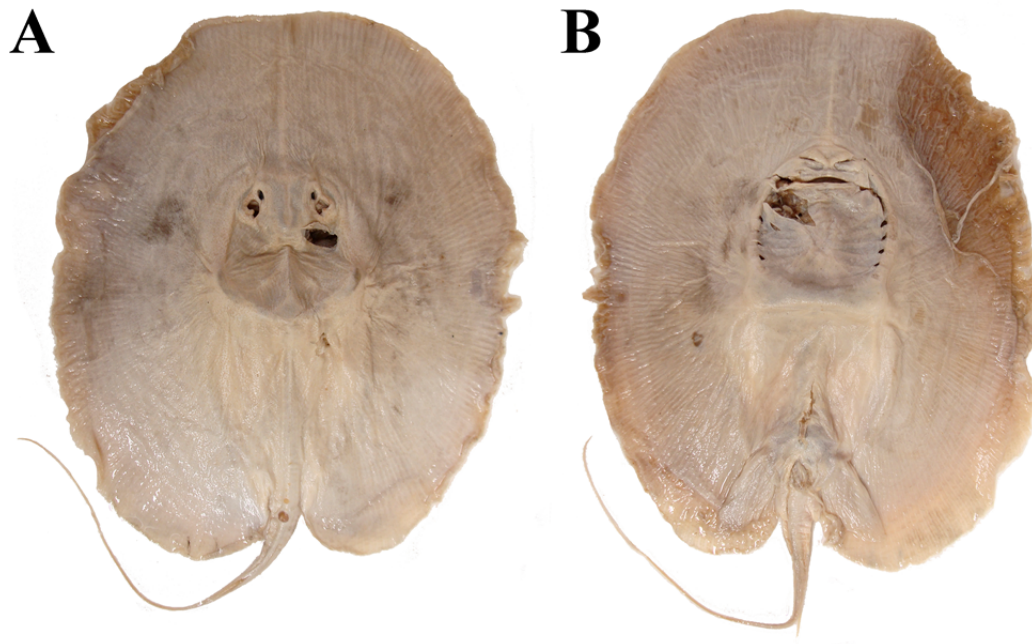


**Figura 57.** Radiografia da cintura pélvica de *Paratrygon* sp.3, espécime MZUSP 104659, fêmea jovem. Não é possível a visualização do processo pré-pélvico mediano devido sua obstrução na radiografia pela coluna vertebral. Abreviações: ver **Figura 33**.



**Figura 58.** Distribuição de *Paratrygon* sp.3, através das localidades dos espécimes analisados neste estudo. *Paratrygon* sp.3 está restrita aos rios Branco, Tacutu e Uraricoera, mas pode ocorrer também em rios do sudoeste da Guiana.

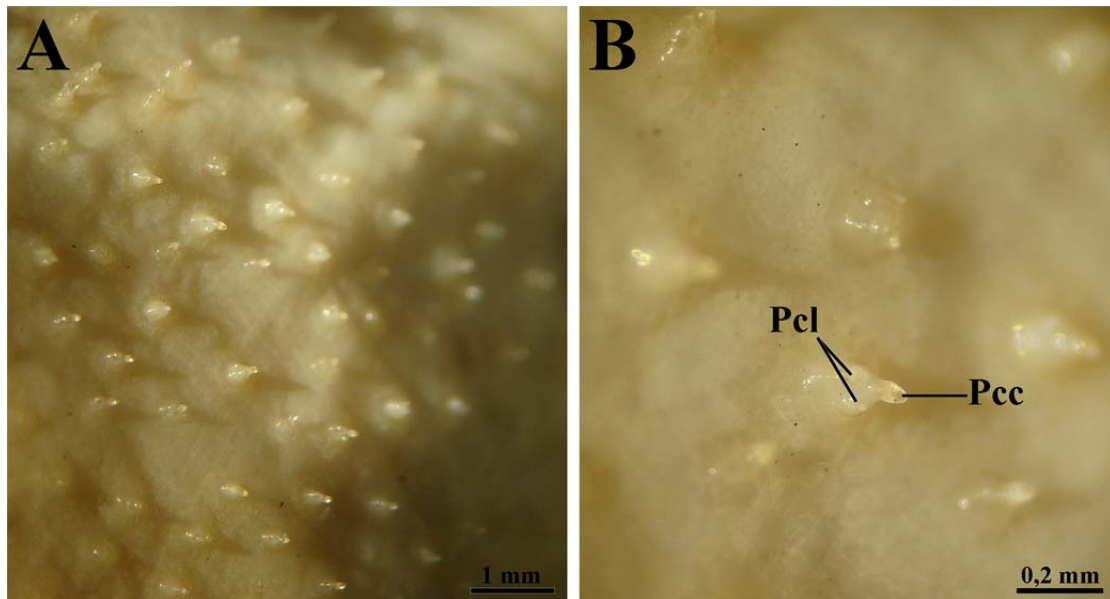




**Figura 59.** Espécime tipo de *Trygon stogylopterus* ZMB 4632, macho juvenil, 232 mm LD, vistas dorsal (A) e ventral (B), possivelmente do Rio Branco, Brasil.



**Figura 60.** Prancha original (Plate 22, pag. 182) do espécime-tipo de *Trygon stogylopterus* Schomburgk (1843). Modificada de Schomburgk (1843).



**Figura 61.** Vista dorsal (A) e detalhe (B), dos dentículos dérmicos presentes nas região central do disco do espécime-tipo de *Trygon stogylopterus* ZMB 4632, macho juvenil. Abreviações: ver **Figura 19**.

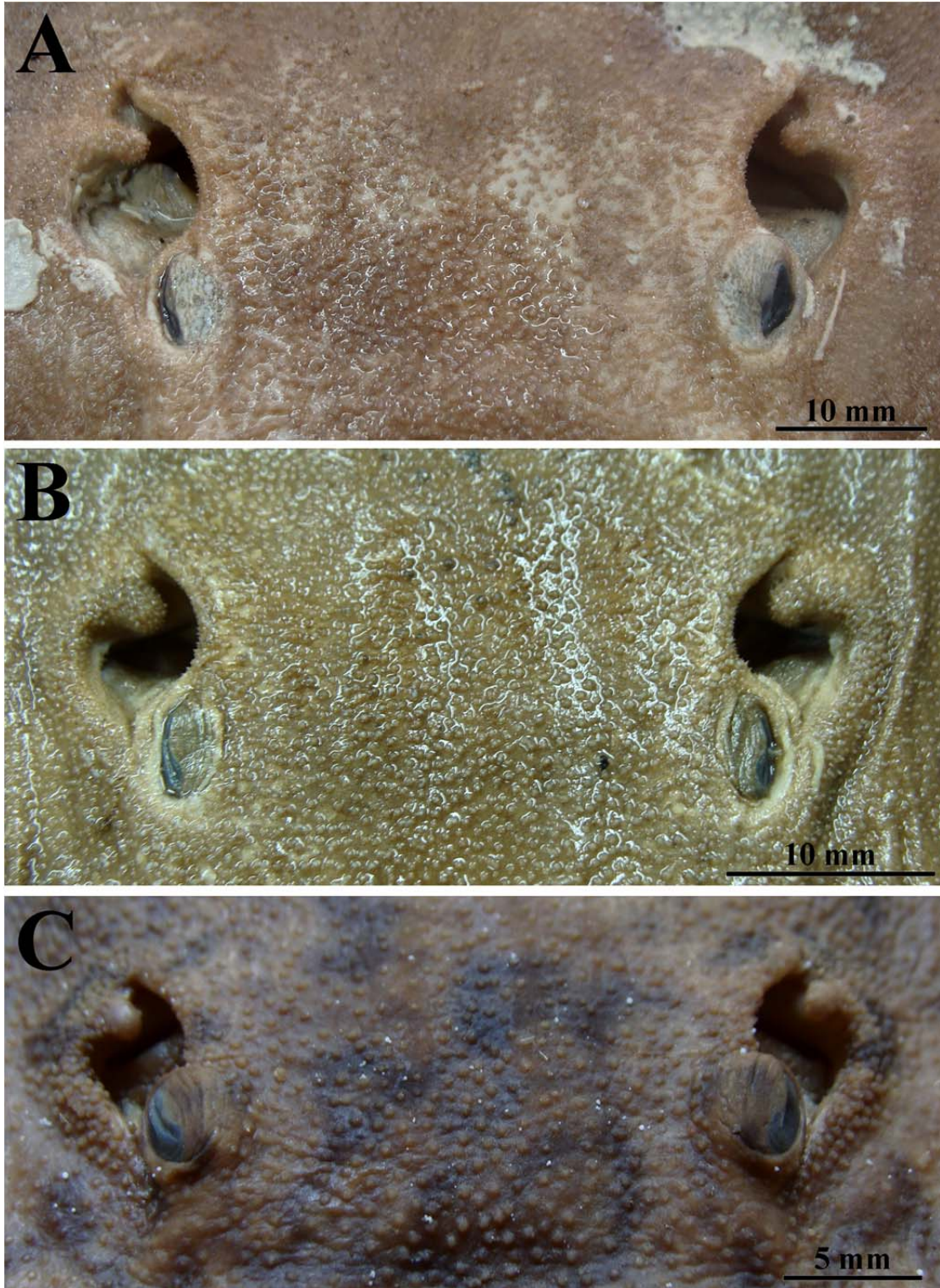


**Figura 62.** Radiografia do neurocrânio, sinarcual, escapulocoracóide, propterígio e mesopterígio do espécime-tipo de *Trygon stogylopterus* ZMB 4632, macho juvenil.



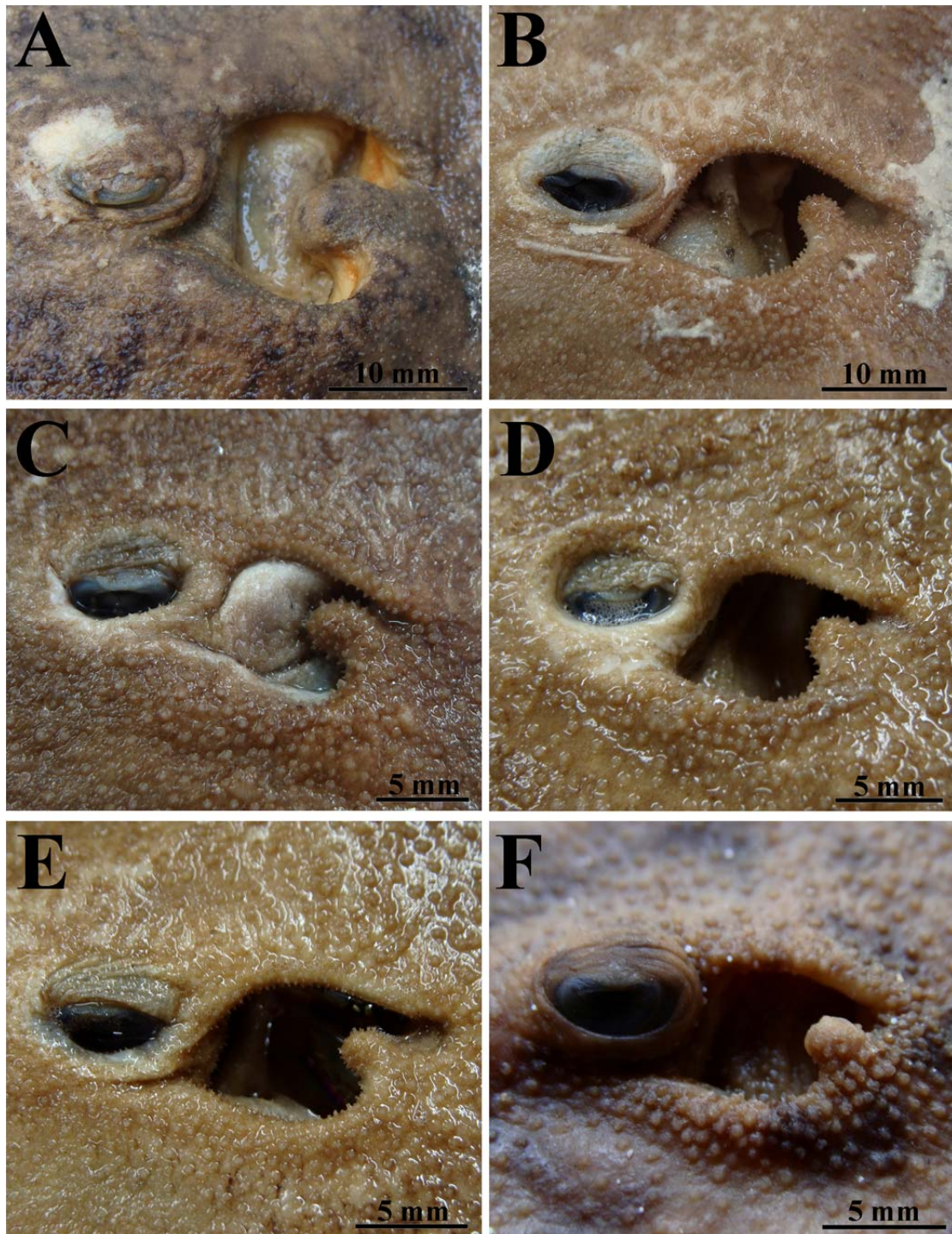
**Figura 63.** *Paratrygon* sp.4. Vista dorsal do espécime MZUSP 104963, fêmea adulta, 468 mm LD. Note a concavidade na margem anterior do disco.



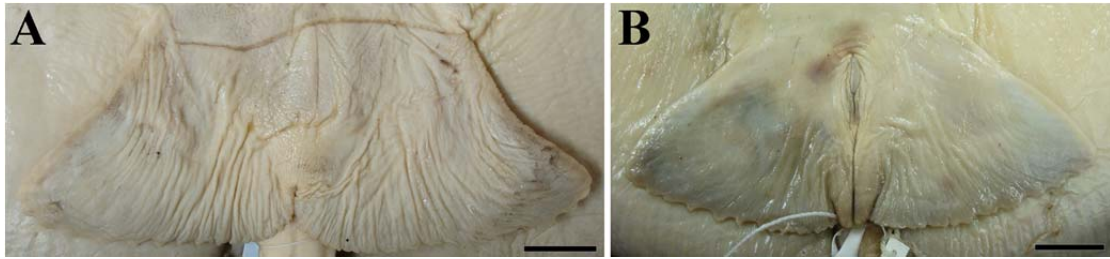


**Figura 64.** Vista frontal dos olhos e espiráculos de três espécimes de *Paratrygon* sp.4. De cima para baixo: (A) MZUSP 117353, macho subadulto, (B) MZUSP 117350, fêmea jovem e (C) MZUSP 31126, macho filhote.

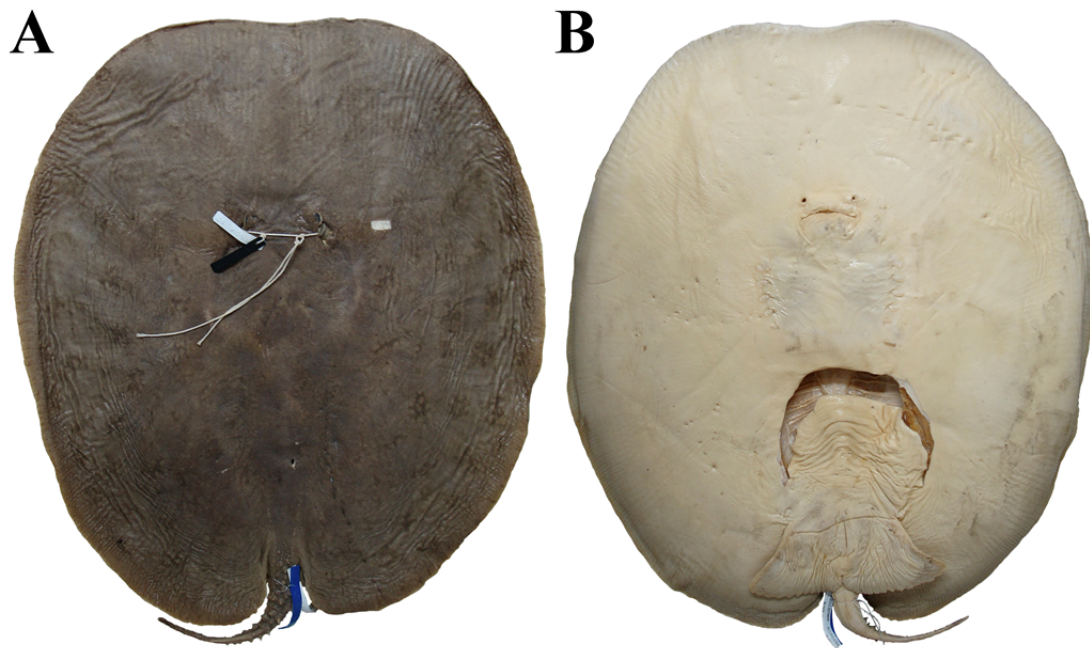




**Figura 65.** Vista lateral de espiráculos e processos espiraculares de seis espécimes de *Paratrygon* sp.4: (A) MZUSP 51680, fêmea adulta; (B) MZUSP 117353, macho subadulto; (C) MZUSP 117357, fêmea jovem; (D) MZUSP 117361, fêmea juvenil; (E) MZUSP 117363, macho juvenil; (F) MZUSP 31126, macho filhote.

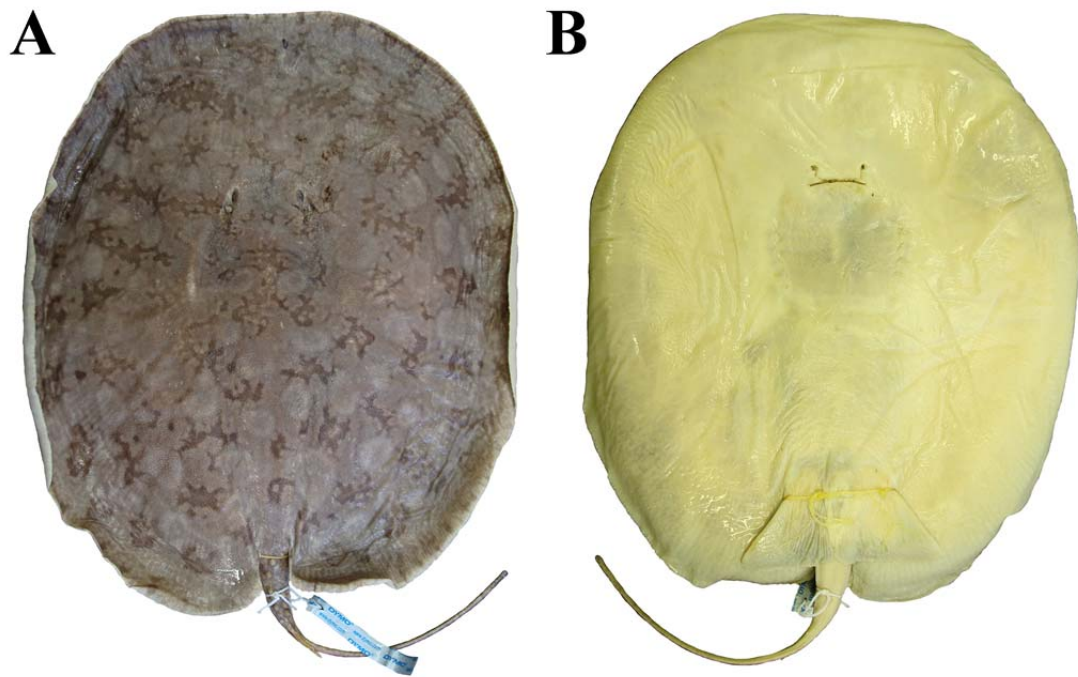


**Figura 66.** Nadadeiras pélvicas em vista ventral de dois espécimes de *Paratrygon* sp.4: (A) MZUSP 104963, fêmea adulta, e (B) MZUSP 117355, macho subadulto. Escalas equivalem à 20 milímetros.

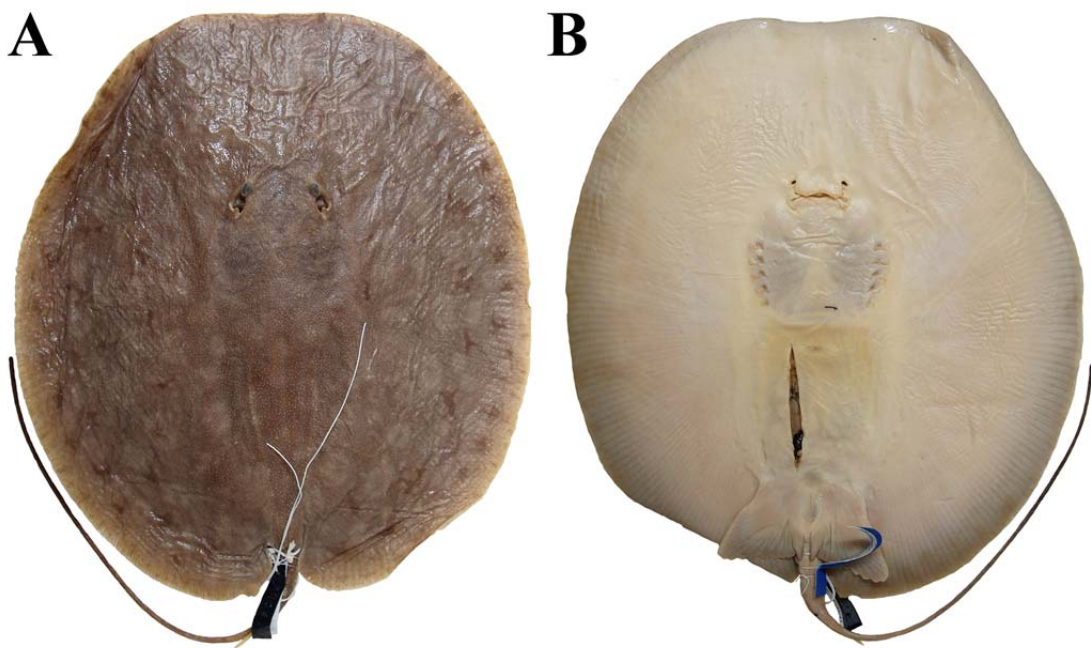


**Figura 67.** *Paratrygon* sp.4, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104963, fêmea adulta, 468 mm LD, do Rio Demeri, Amazonas, Brasil.

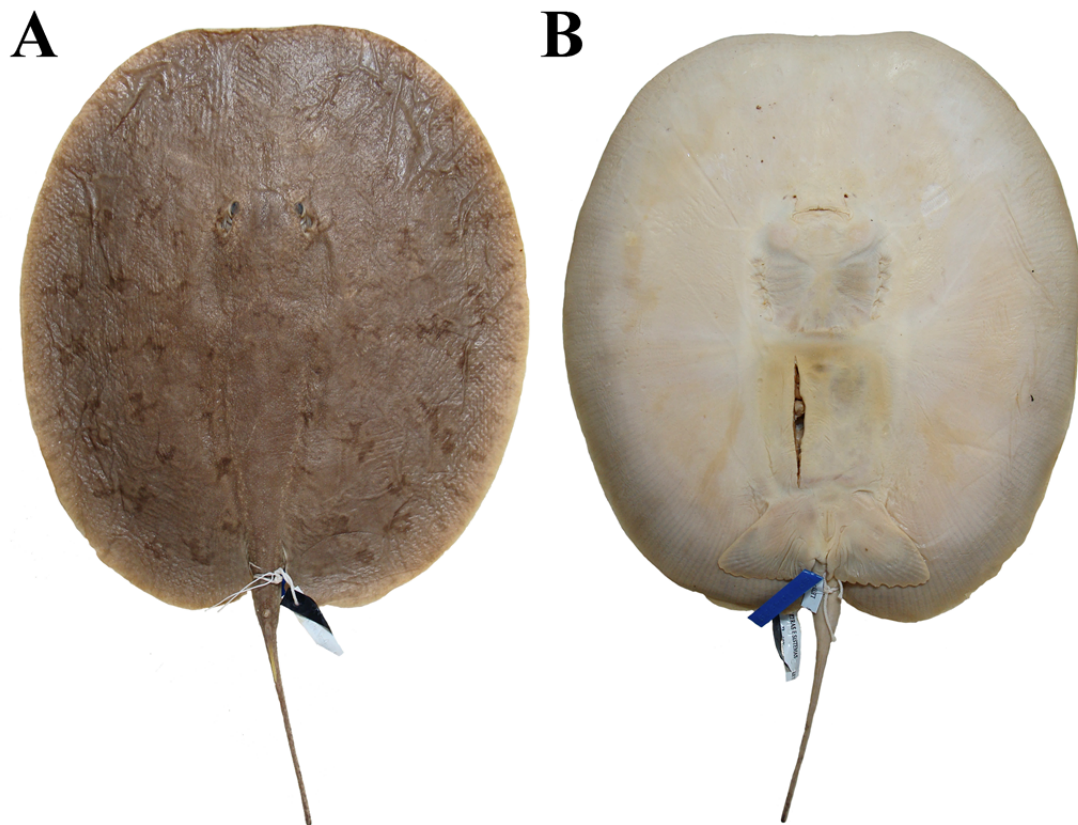




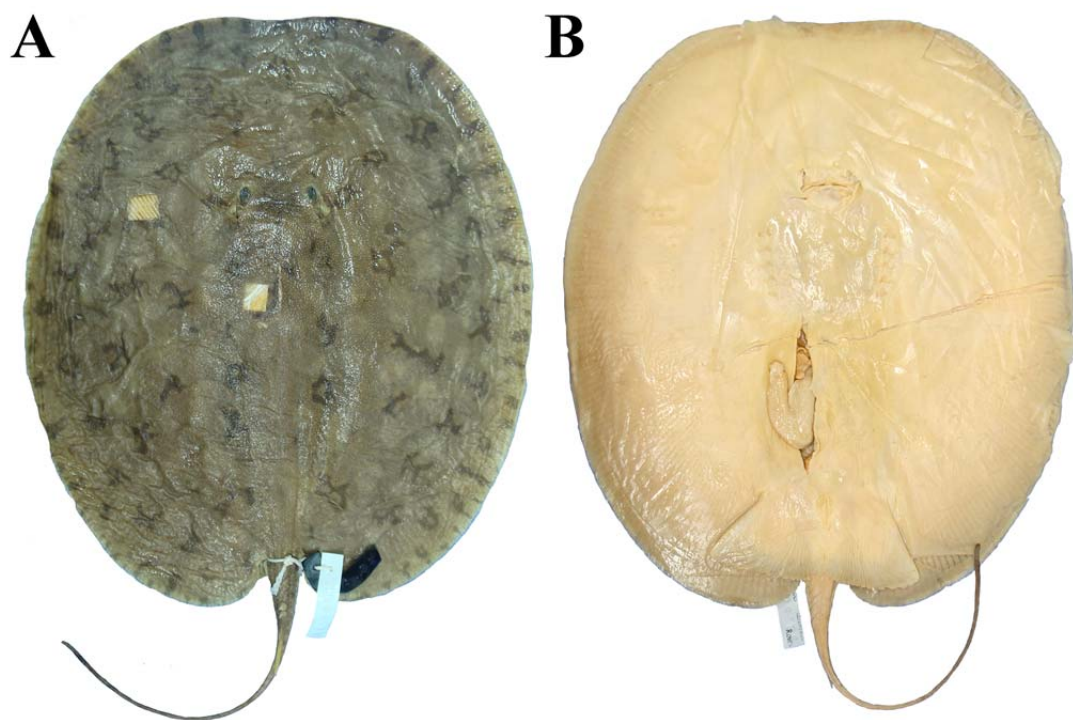
**Figura 68.** *Paratrygon* sp.4, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime INPA 37083, fêmea juvenil, 280 mm LD, do Rio Aruanã, Amazonas, Brasil.



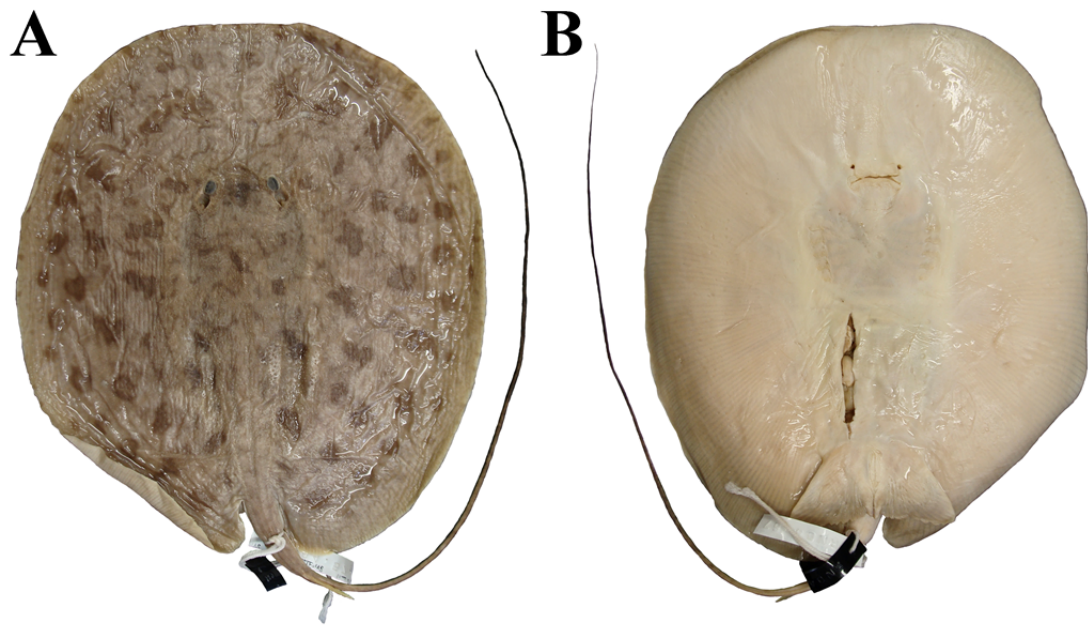
**Figura 69.** *Paratrygon* sp.4, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104965, macho juvenil, 260 mm LD, do Rio Negro, Amazonas, Brasil.



**Figura 70.** *Paratrygon* sp.4, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104969, macho juvenil, 249 mm LD, do Rio Negro, Amazonas, Brasil.



**Figura 71.** *Paratrygon* sp.4, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP ñ tombado 9, fêmea juvenil, 235 mm LD, do Rio Negro, Amazonas, Brasil.

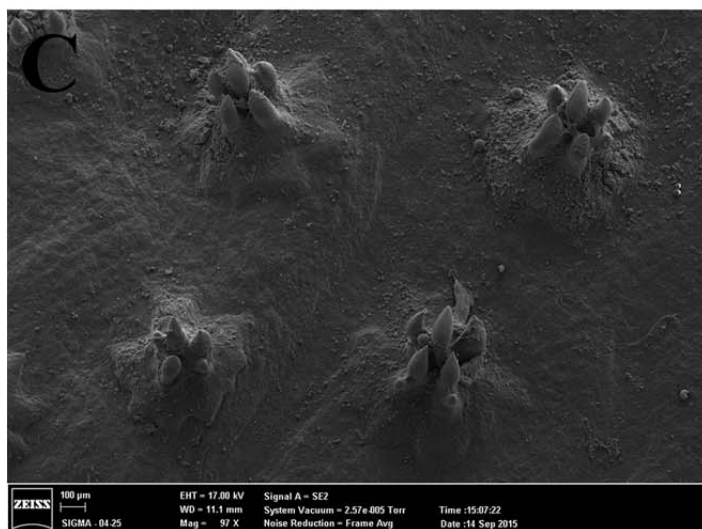
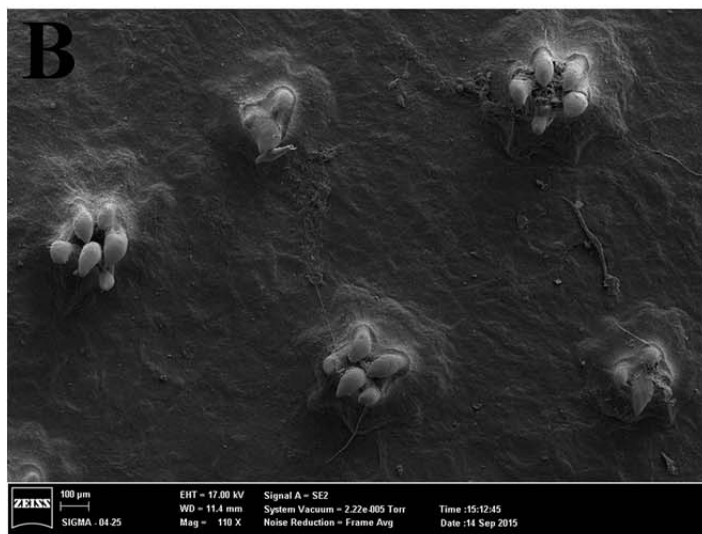
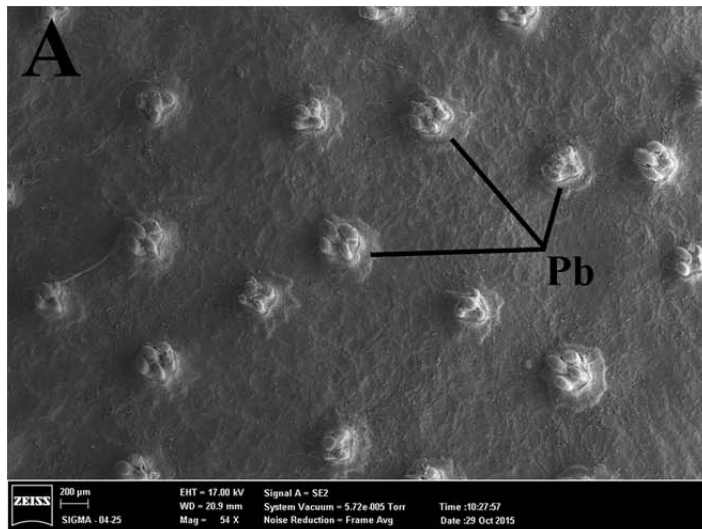


**Figura 72.** *Paratrygon* sp.4, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP n<sup>o</sup> tombado 10, macho juvenil, 199 mm LD, do Rio Negro, Amazonas, Brasil.

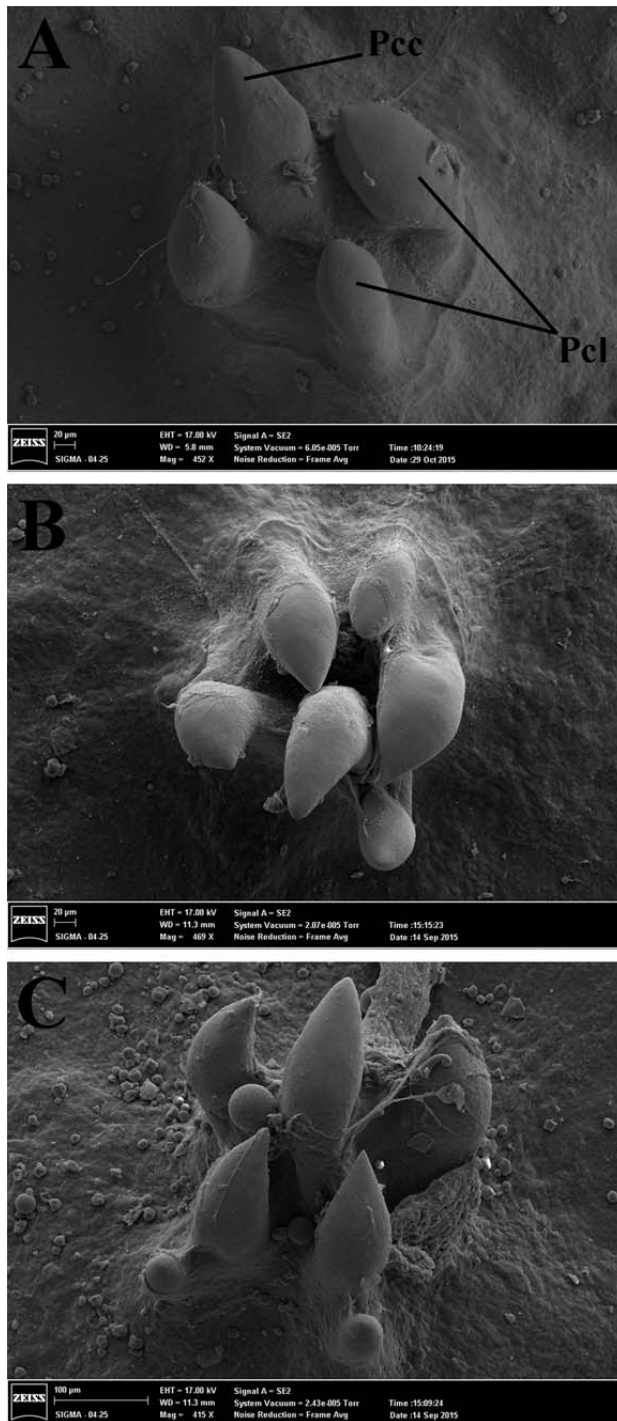




**Figura 73.** Dentículos dérmicos presentes nas regiões dorsais do disco e da cauda em *Paratrygon* sp.4: (A) distribuição dos dentículos no espécime MZUSP 104965, macho juvenil, 260 mm LD; (B) dentículos presentes na cauda no espécime MZUSP 117353, macho subadulto.

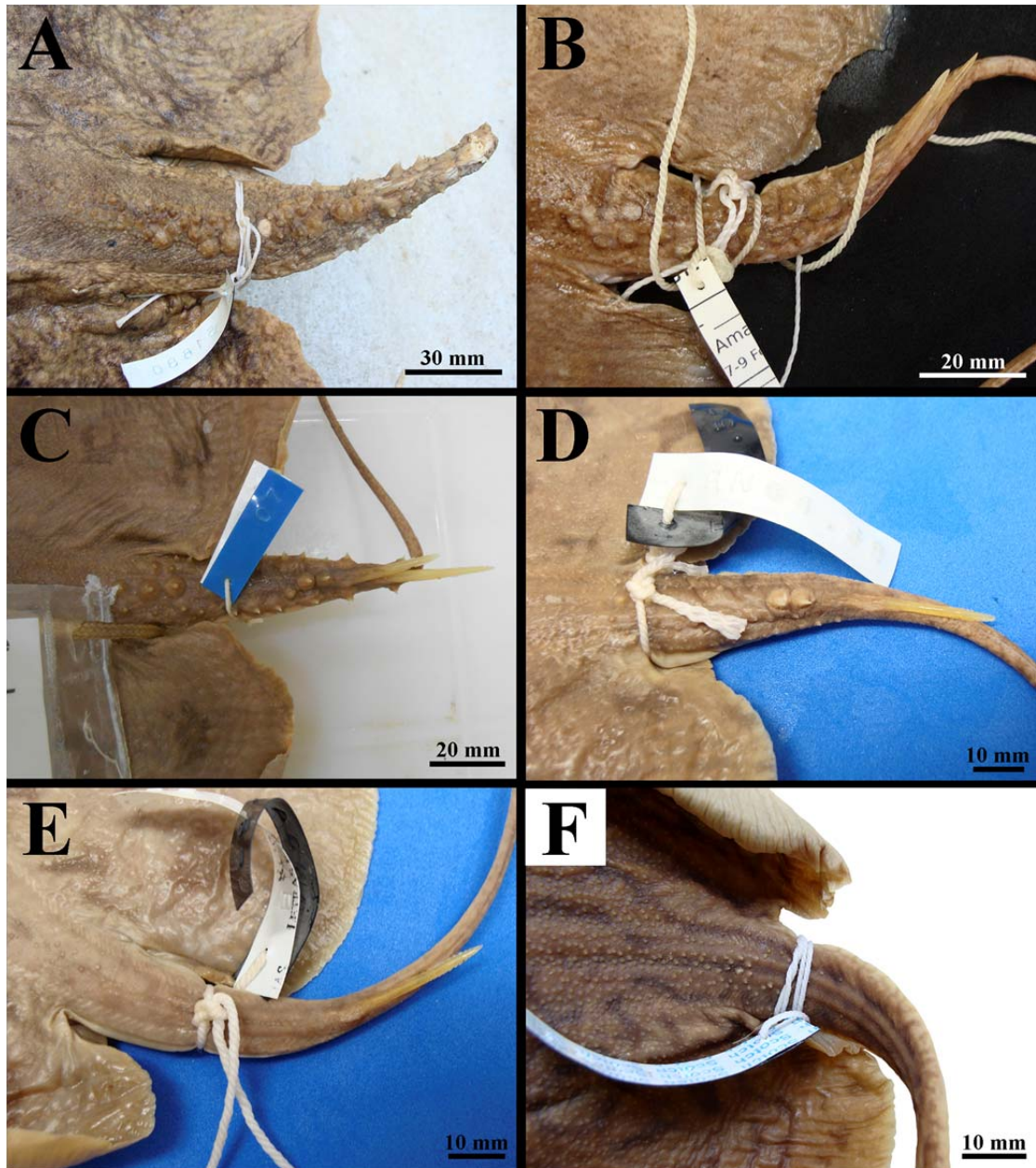


**Figura 74.** Vista dorsal feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV) dos dentículos dérmicos presentes nas regiões da cabeça (A), centro do disco (B) e base da cauda (C) do espécime MZUSP 117352, fêmea juvenil de *Paratrygon* sp.4. Abreviações: ver **Figura 21**.

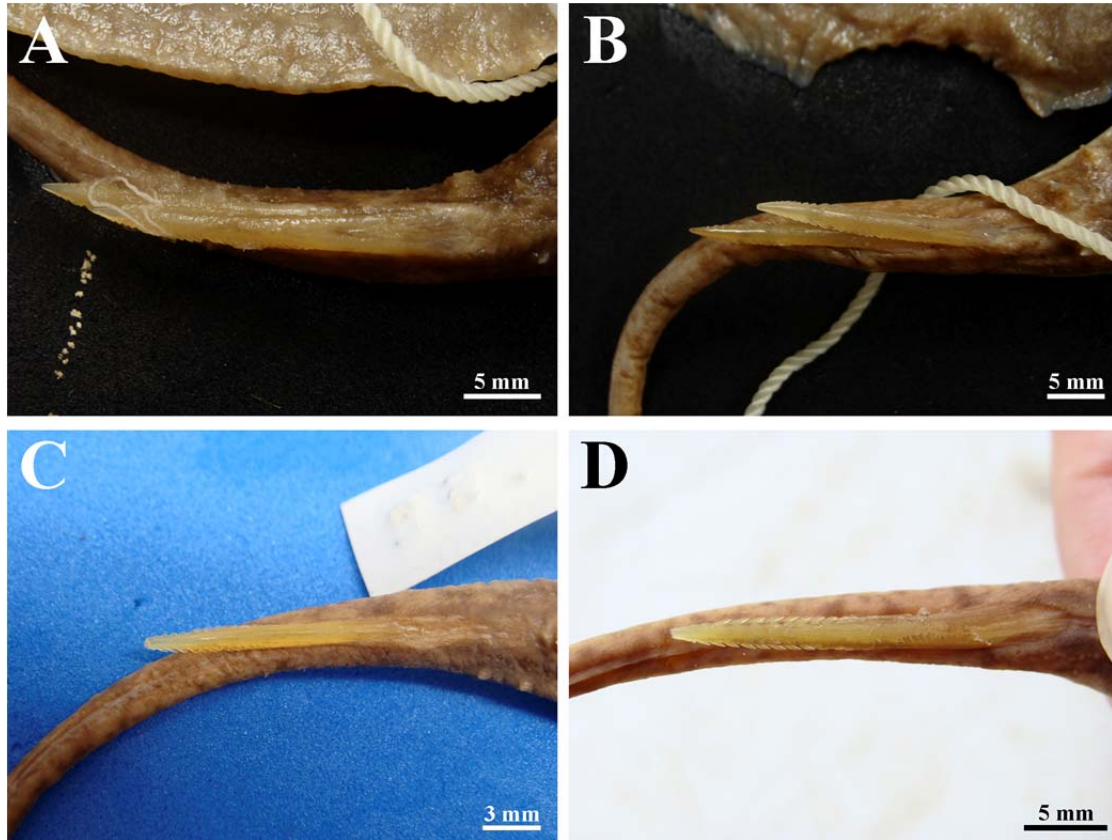


**Figura 75.** Detalhe dos denticulos dérmicos das regiões da cabeça (A), centro do disco (B), e base da cauda (C) do espécime MZUSP 117352, fêmea juvenil de *Paratrygon* sp.4 feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV). Abreviações: ver **Figura 19**.



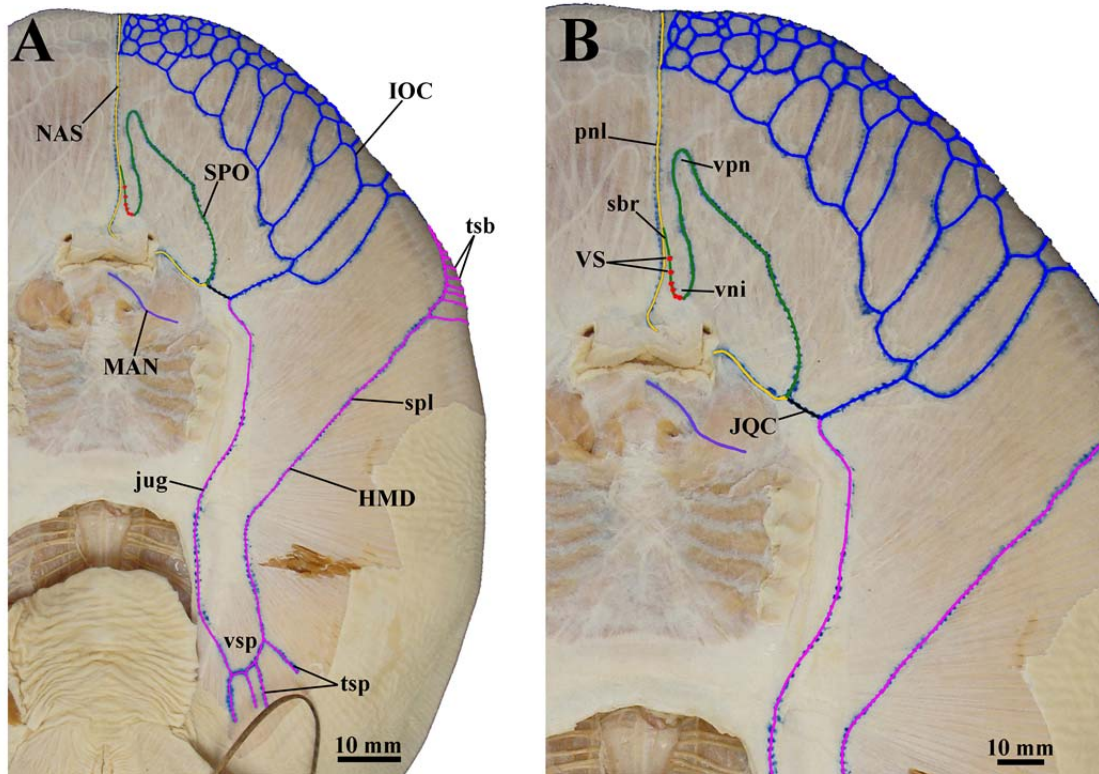


**Figura 76.** Fileiras de espinhos pontiagudos caudais dorsais e laterais presentes em espécimes de *Paratrygon* sp.4: (A) MZUSP 51680, fêmea adulta, (B) MZUSP 117358, macho subadulto, (C) INPA 34959, macho jovem, (D) MZUSP ñ tomb 9, macho juvenil, (E) MZUSP ñ tomb 10, macho juvenil, (F) MZUSP 31126 macho filhote.

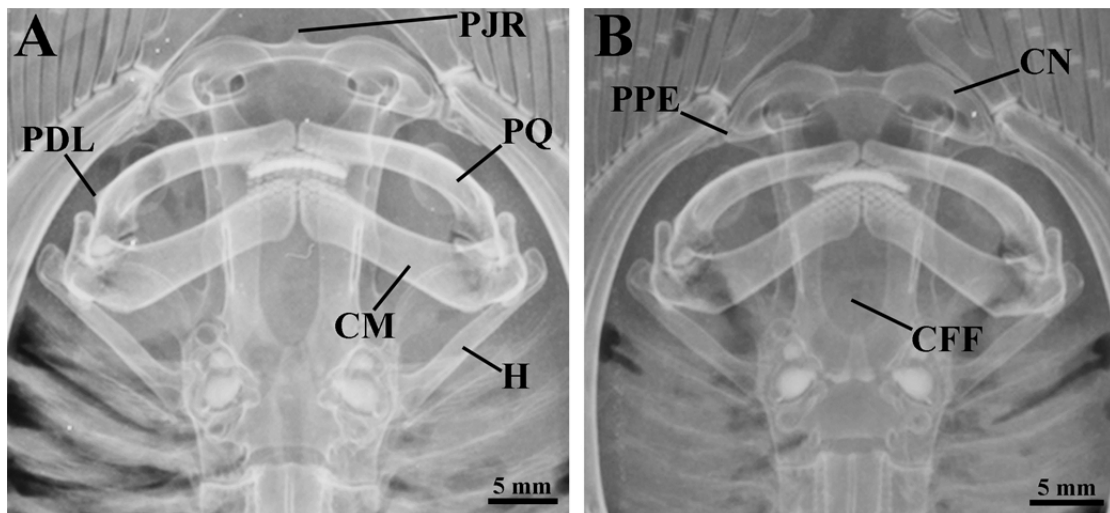


**Figura 77.** Espinhos caudais de *Paratrygon* sp.4: (A) MZUSP 117356, macho subadulto, (B) MZUSP 117358, macho subadulto, (C) MZUSP ñ tomb 9, macho juvenil, (D) MZUSP 31126 macho filhote.

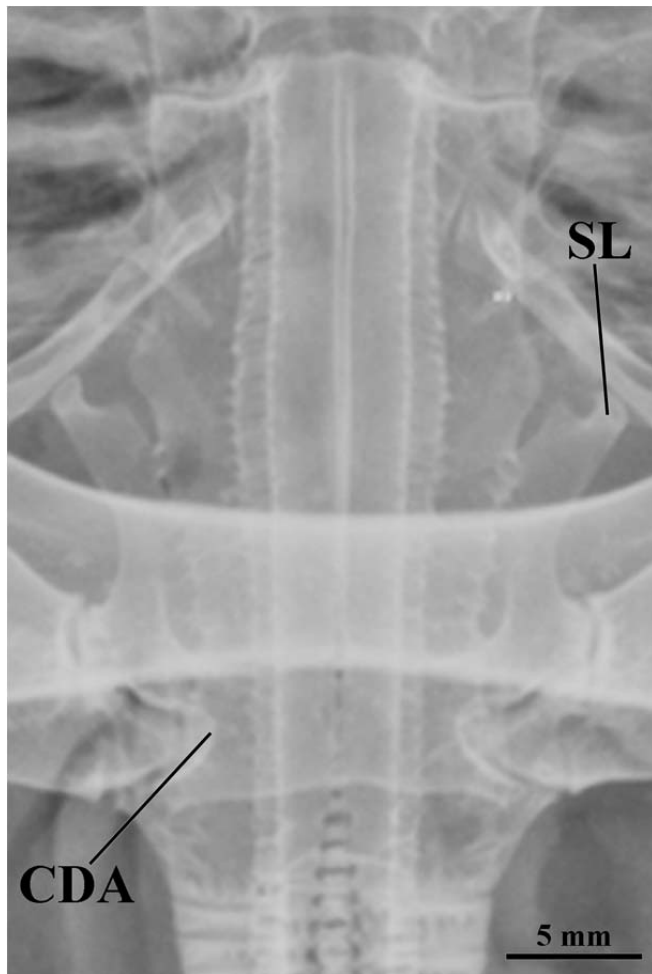




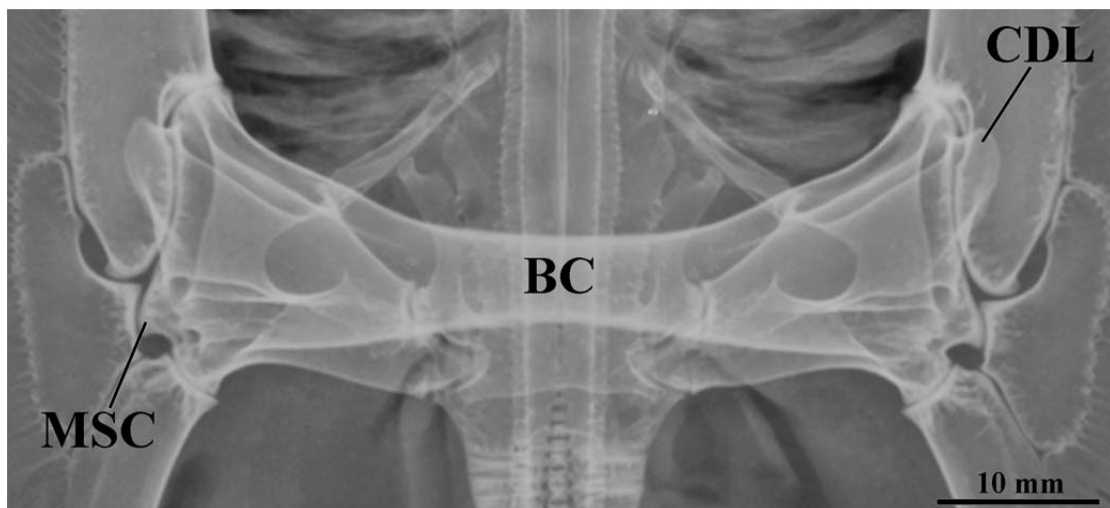
**Figura 78.** Padrão de distribuição dos canais ventrais da linha lateral de *Paratrygon* sp.4, espécime MZUSP ñ tomb 11, jovem. Canal hiomandibular (HMD) está representado em rosa, canal infraorbital (IOC) em azul, canal supraorbital (SPO) em verde, canal nasal (NAS) em amarelo, canal mandibular (MAN) em roxo, e as vesículas de Savi (VS) por bolas vermelhas. Abreviações: ver **Figura 25**.



**Figura 79.** Radiografias do neurocrânio e arco mandibular de *Paratrygon* sp.4, espécimes (A) MZUSP ñ tomb 9, fêmea juvenil, e (B) MZUSP ñ tomb 10, macho juvenil. Abreviações: ver **Figura 26** e **Figura 28**.

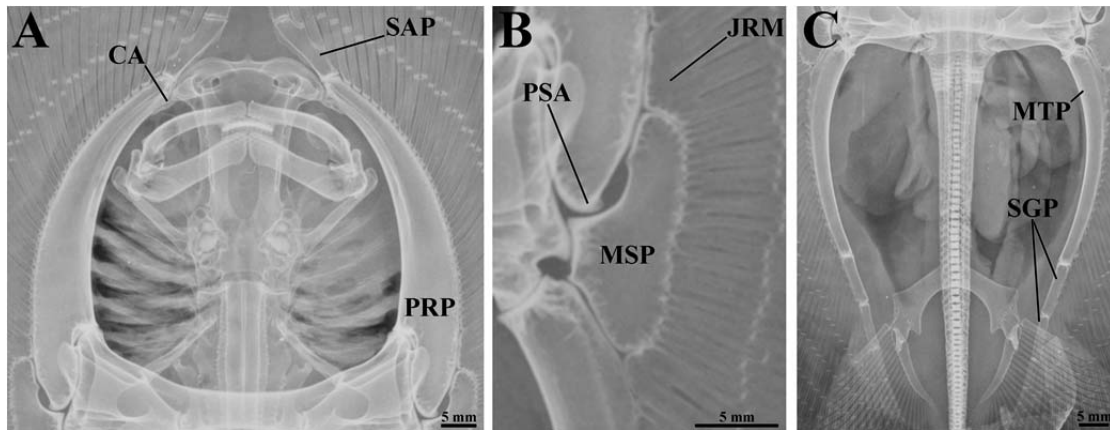


**Figura 80.** Radiografia da cartilagem sinarcual de *Paratrygon* sp.4, espécime MZUSP ñ tomb 9, fêmea juvenil. Abreviações: ver **Figura 29**.

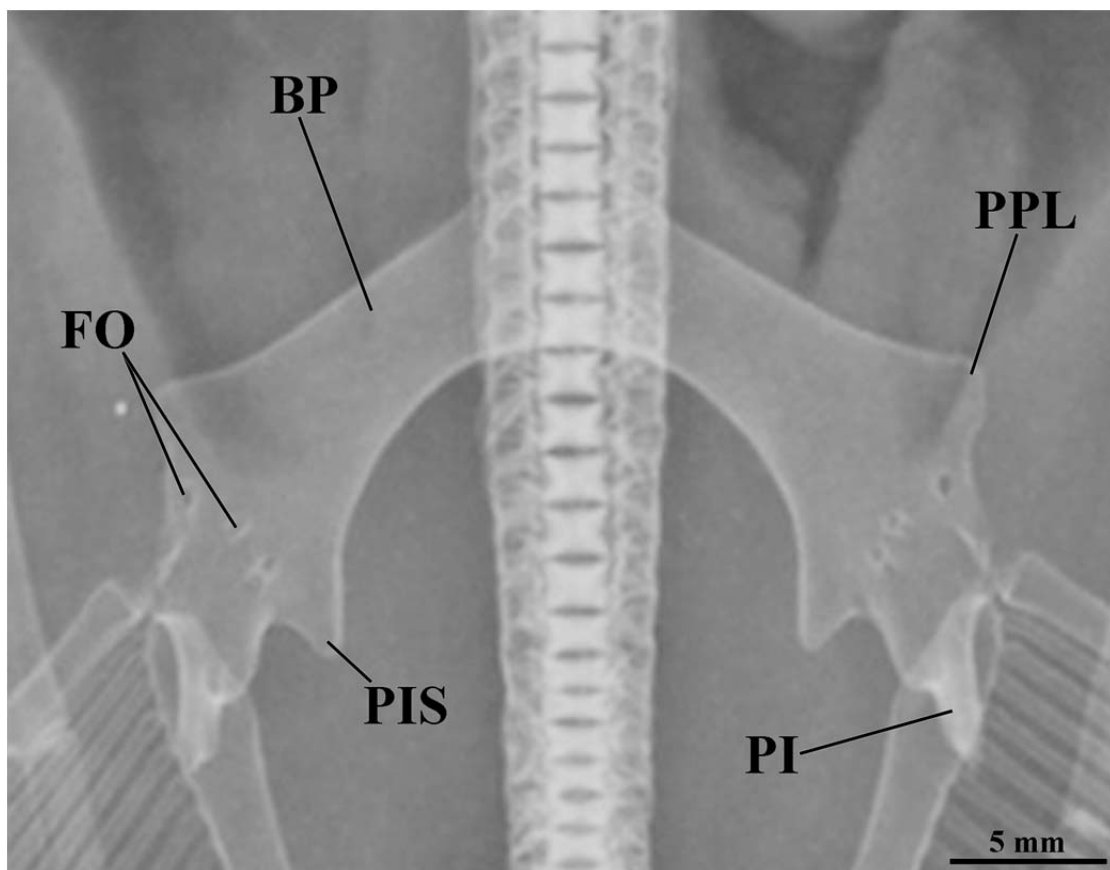


**Figura 81.** Radiografia do escapulocoracóide de *Paratrygon* sp.4, espécime MZUSP ñ tomb 9, fêmea juvenil. Abreviações: ver **Figura 30**.





**Figura 82.** Radiografias dos elementos basais da nadadeira peitoral de *Paratrygon* sp.4, espécime MZUSP ñ tomb 9, fêmea juvenil, sendo as regiões anterior (A), medial (B), e posterior (C) da nadadeira representadas. Abreviações: ver **Figura 32**.



**Figura 83.** Radiografia da cintura pélvica de *Paratrygon* sp.4, espécime MZUSP ñ tomb 9, fêmea juvenil. Não é possível a visualização do processo pré-pélvico mediano devido sua obstrução na radiografia pela coluna vertebral. Abreviações: ver **Figura 33**.



**Figura 84.** Distribuição de *Paratrygon* sp.4, através das localidades dos espécimes analisados neste estudo. *Paratrygon* sp.4 está restrita à drenagem do Rio Negro e seus afluentes.

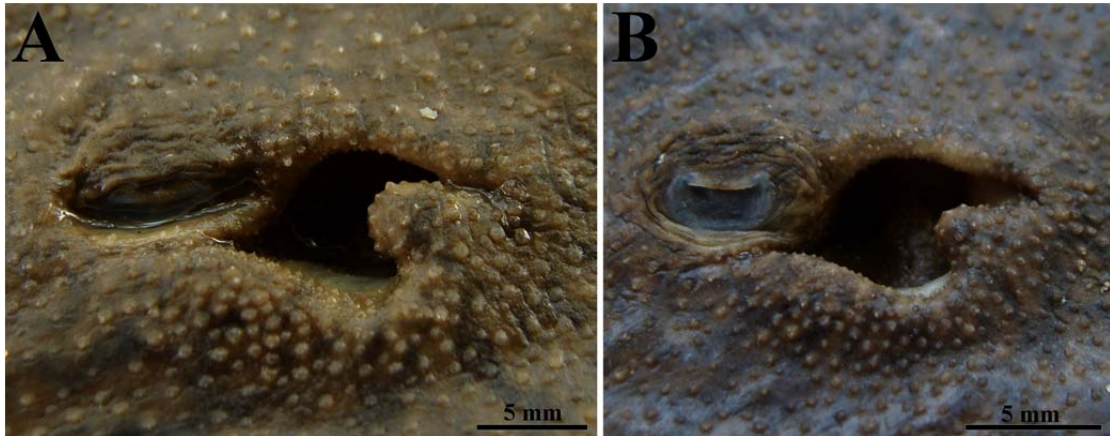


**Figura 85.** *Paratrygon* sp.5. Vista dorsal do espécime MZUSP 103916, fêmea juvenil, 315 mm LD. Note a concavidade pouco pronunciada na margem anterior do disco.

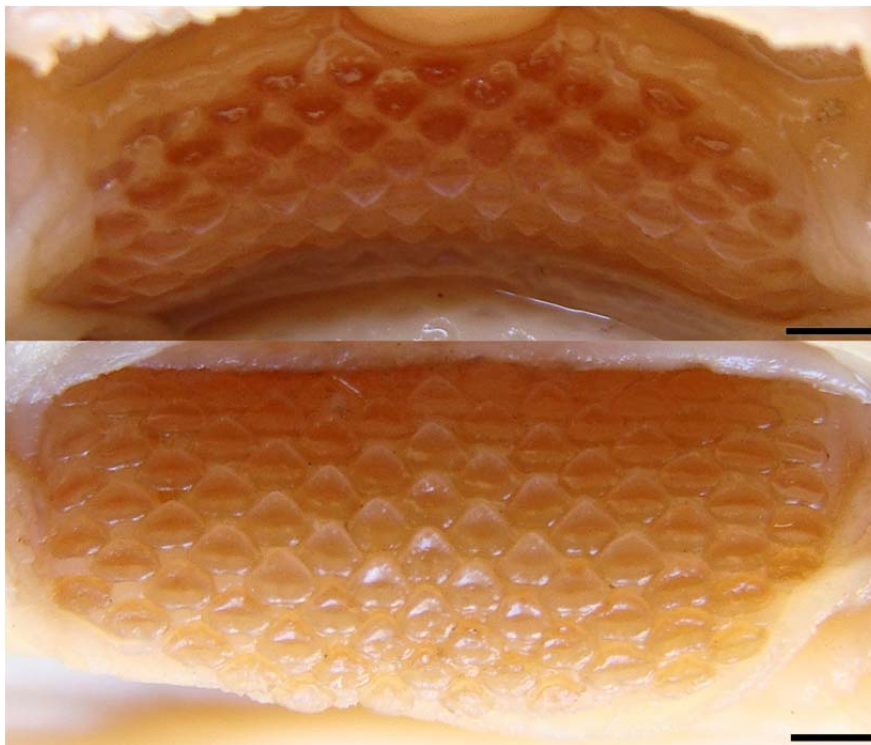


**Figura 86.** Vista frontal dos olhos e espiráculos de três espécimes juvenis de *Paratrygon* sp.5. De cima para baixo: (A) MZUSP 10288, macho, (B) MZUSP 103916, fêmea e (C) MZUSP 103917, macho.

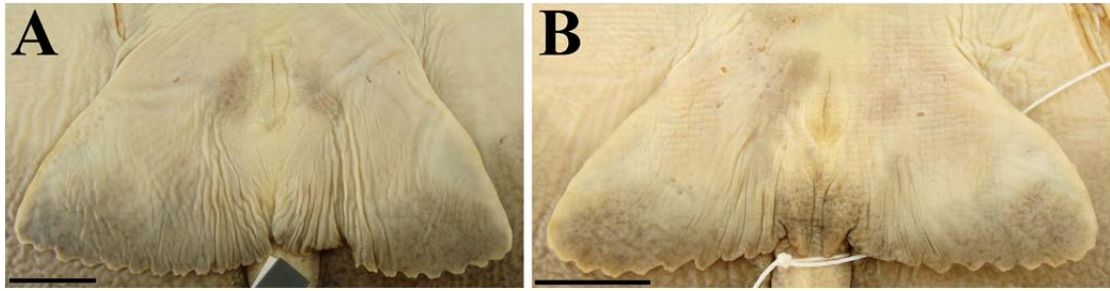




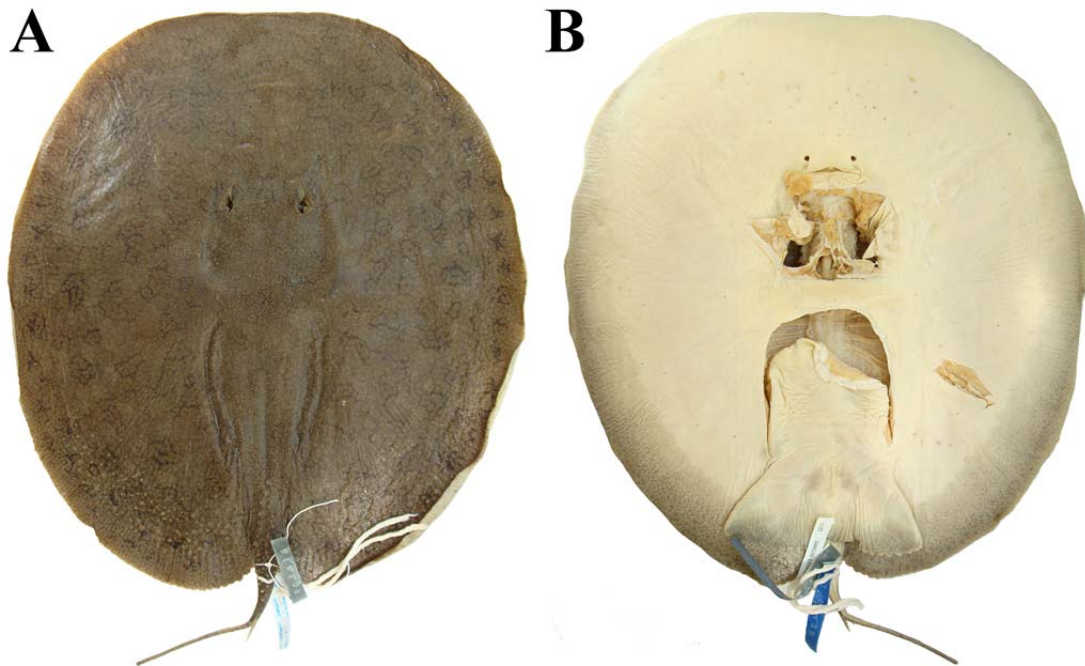
**Figura 87.** Vista lateral de espiráculos e processos espiraculares de dois espécimes juvenis de *Paratrygon* sp.5: (A) MZUSP 103916, fêmea; (B) MZUSP 103917, macho.



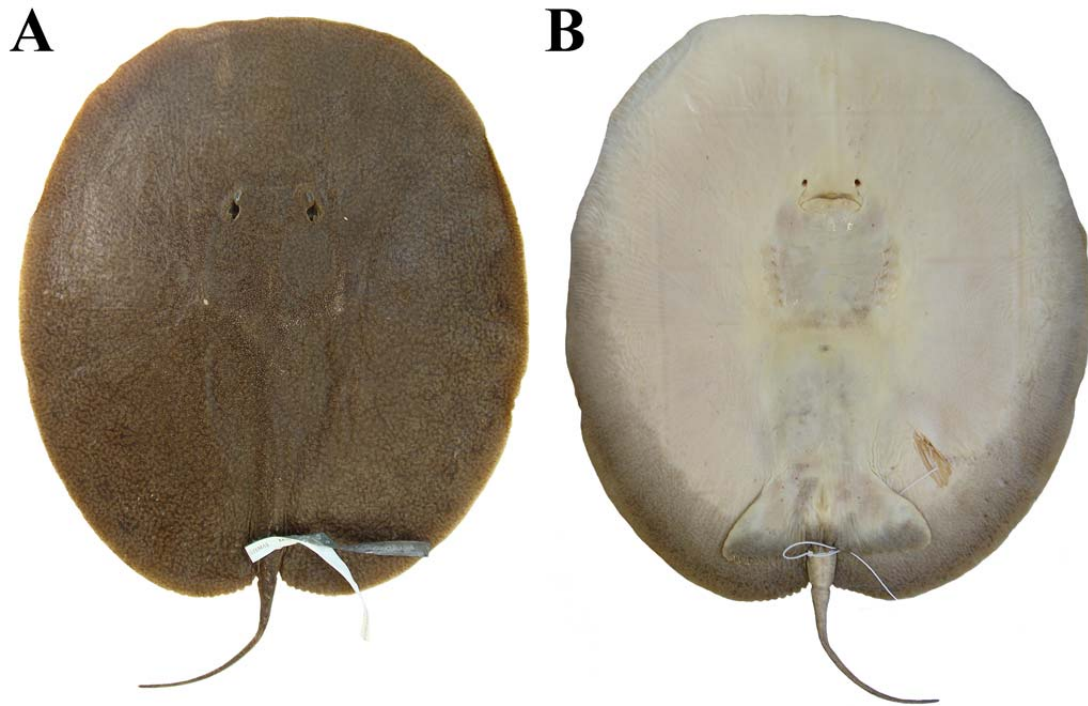
**Figura 88.** Combinação das duas arcadas superior (acima) e inferior (abaixo) do espécime MZUSP 10288, macho juvenil, *Paratrygon* sp.5. Escalas equivalem a um milímetro.



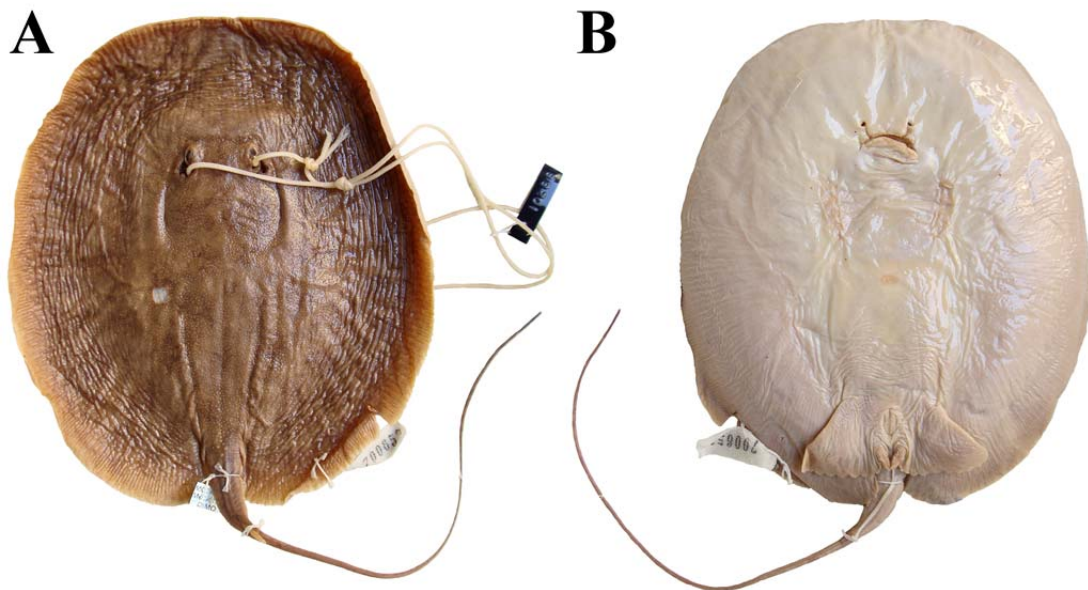
**Figura 89.** Nadadeiras pélvicas em vista ventral de dois espécimes juvenis de *Paratrygon* sp.5: (A) MZUSP 103916, fêmea, e (B) MZUSP 103917, macho. Escalas equivalem à 20 milímetros.



**Figura 90.** *Paratrygon* sp.5, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 103916, fêmea juvenil, 315 mm LD, do Rio Tapajós, Pará, Brasil.

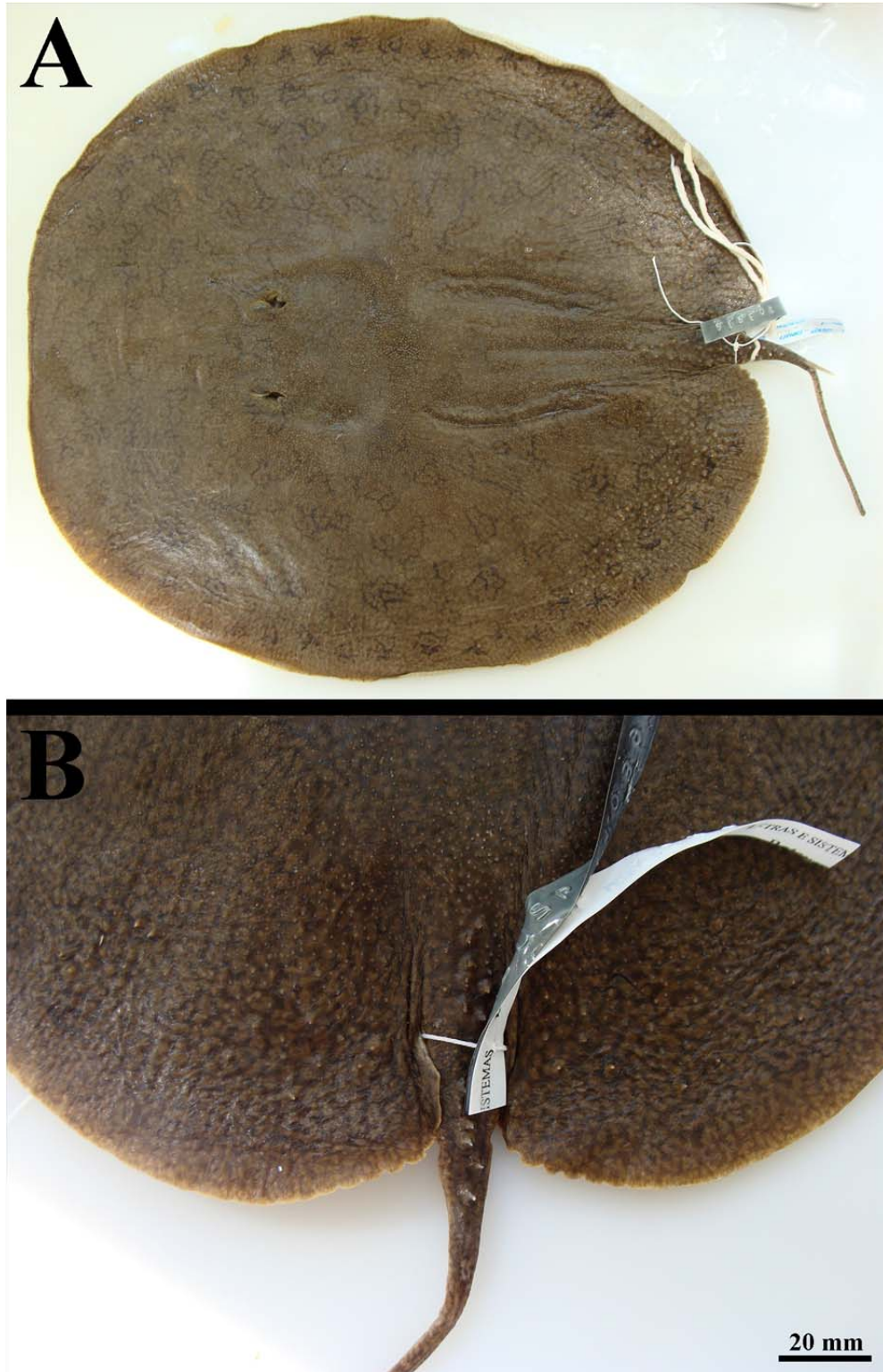


**Figura 91.** *Paratrygon* sp.5, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 103917, macho juvenil, 251 mm LD, do Rio Tapajós, Pará, Brasil.



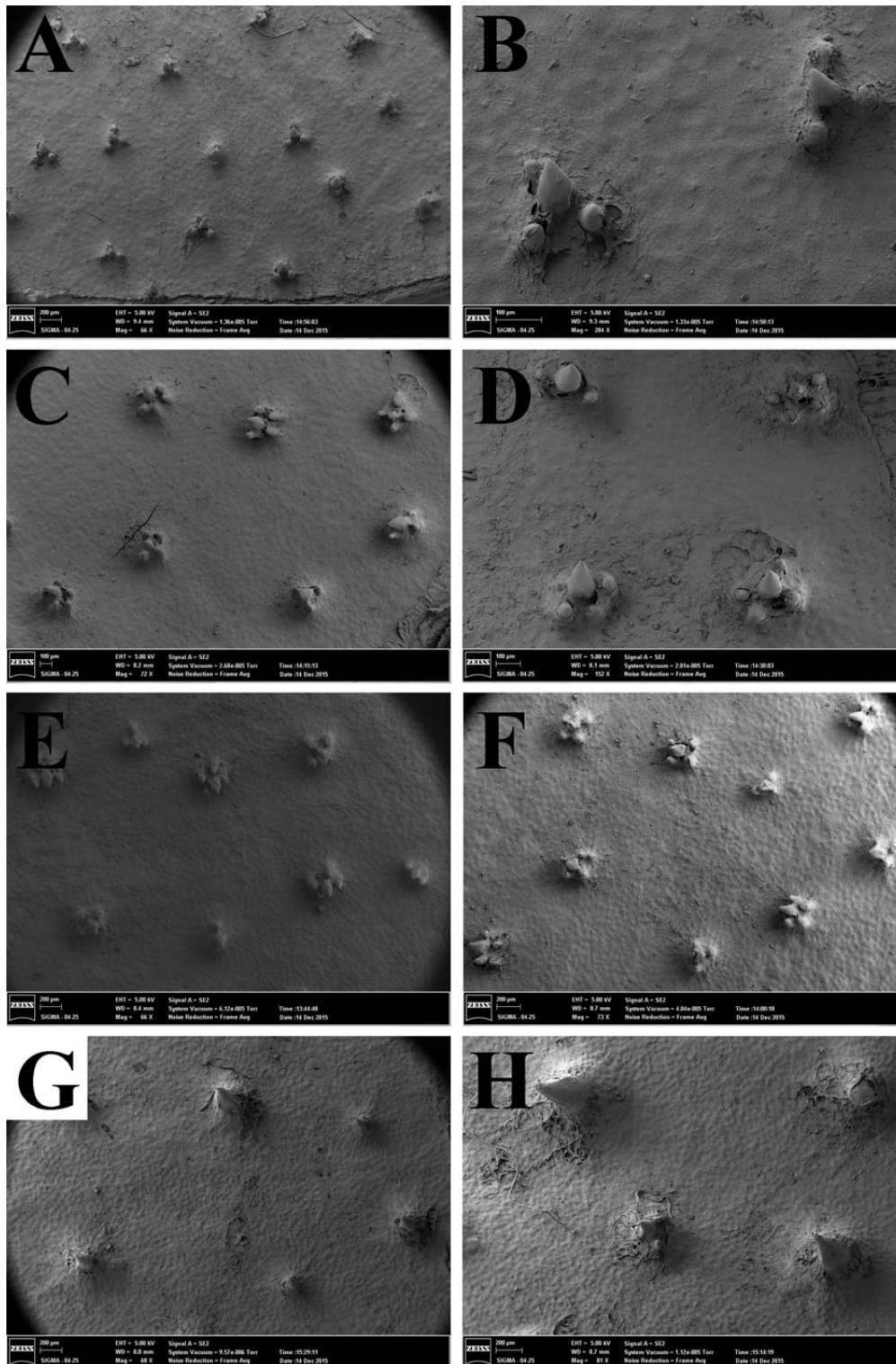
**Figura 92.** *Paratrygon* sp.5, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 10288, macho juvenil, 190 mm LD, do Rio Tapajós, Pará, Brasil.



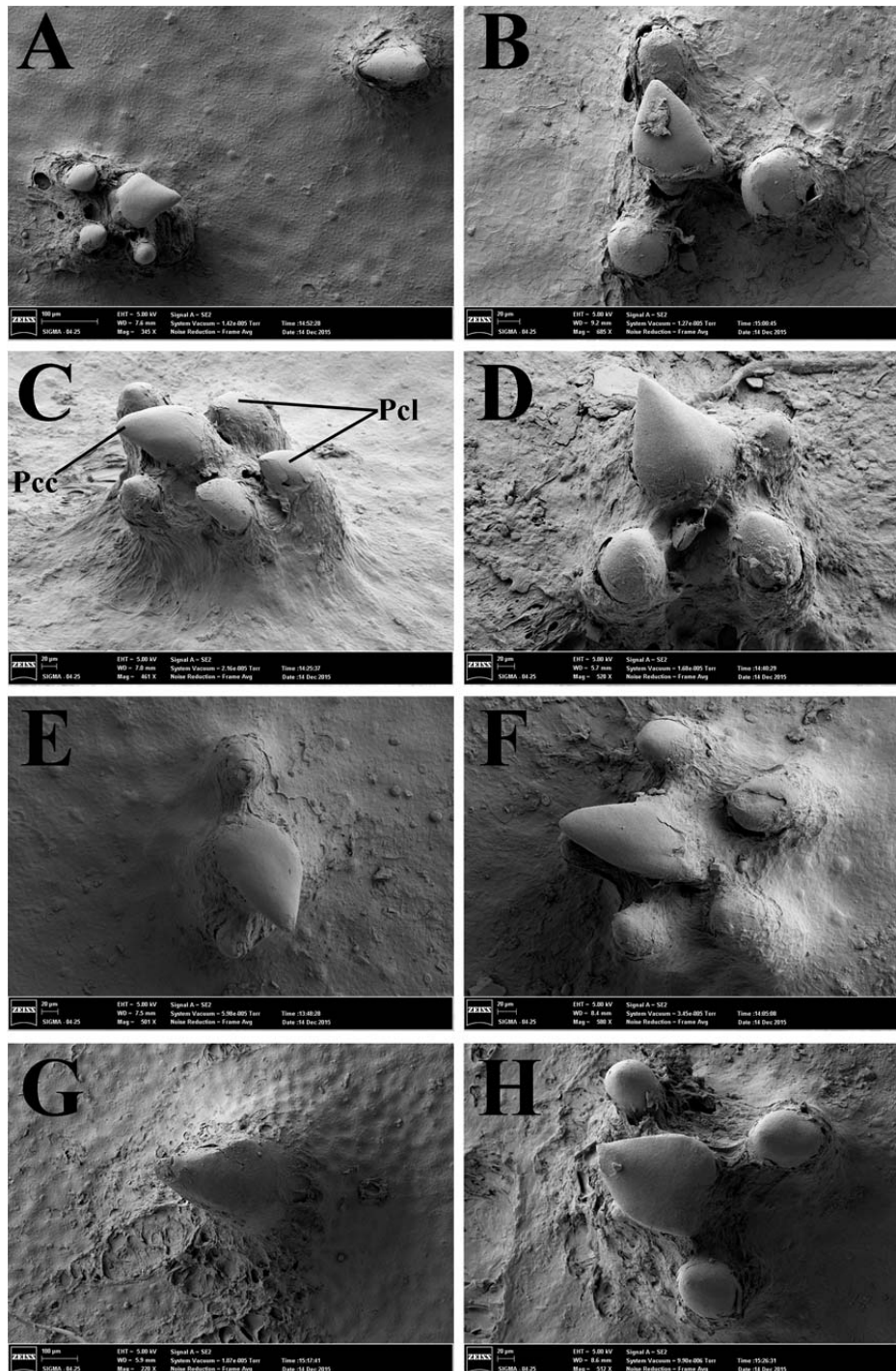


**Figura 93.** Denticulos dérmicos presentes nas regiões dorsais do disco e da cauda em *Paratrygon* sp.5: (A) distribuição dos denticulos no espécime MZUSP 103916, fêmea juvenil, 315 mm LD; (B) denticulos presentes na cauda no espécime MZUSP 103917, macho juvenil.

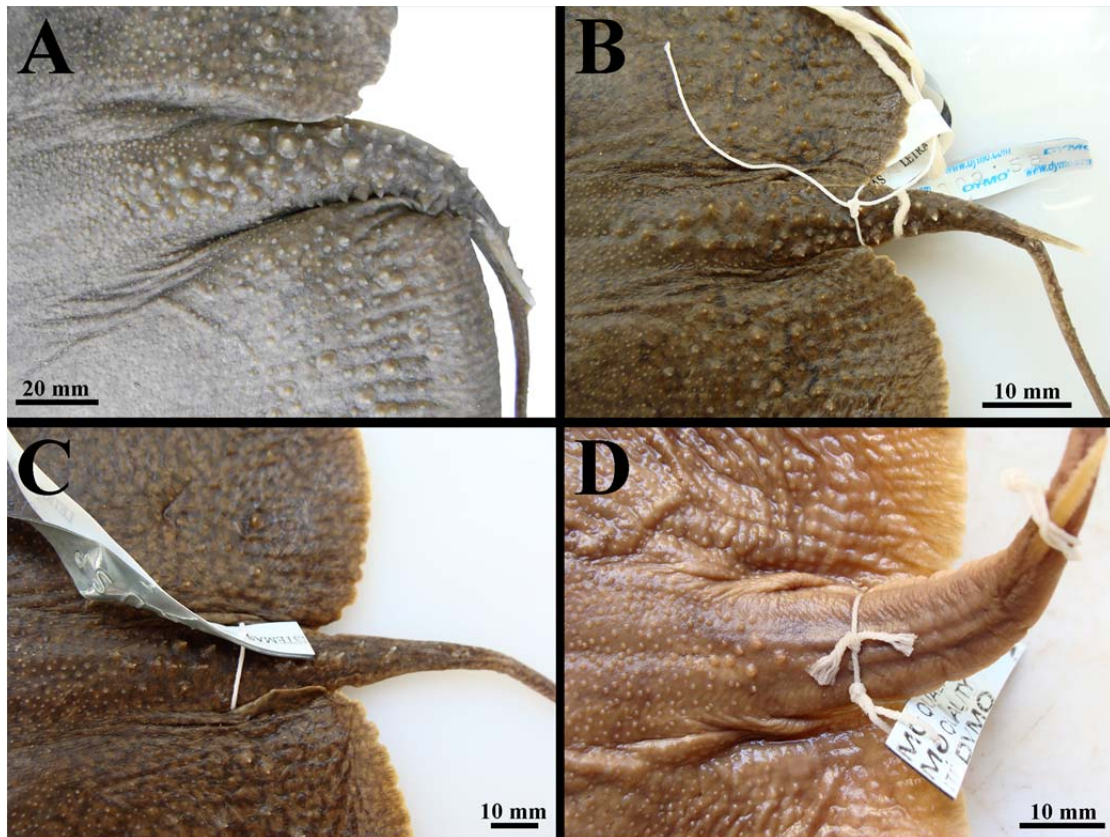




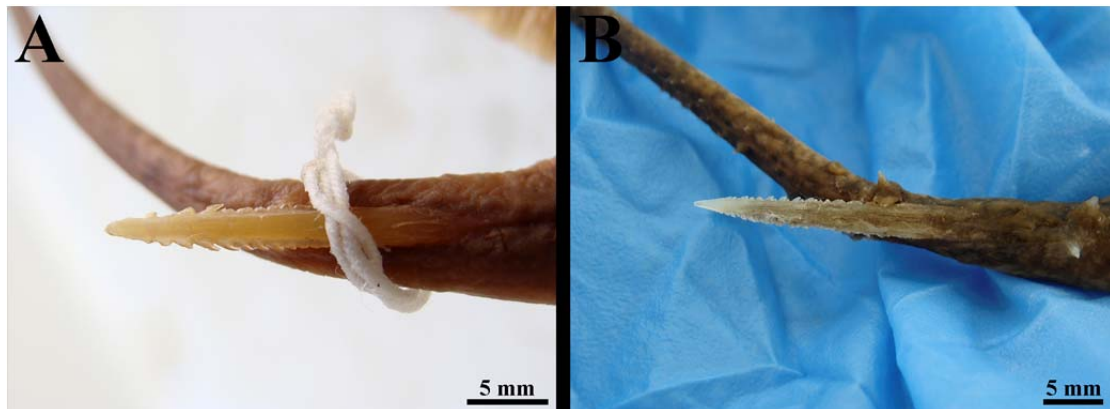
**Figura 94.** Vista dorsal feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV) dos dentículos dérmicos presentes nas seguintes regiões do disco do espécime de *Paratrygon* sp.5 MZUSP 103917, macho juvenil: margem anterior (A) e (B), central (C) e (D), lateral (E) e (F), e base da cauda (G) e (H).



**Figura 95.** Detalhe dos denticulos dérmicos das seguintes regiões do disco do espécime MZUSP 103917, macho juvenil de *Paratrygon* sp.5 feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV): margem anterior (A) e (B), central (C) e (D), lateral (E) e (F), e base da cauda (G) e (H). Abreviações: ver **Figura 19**.

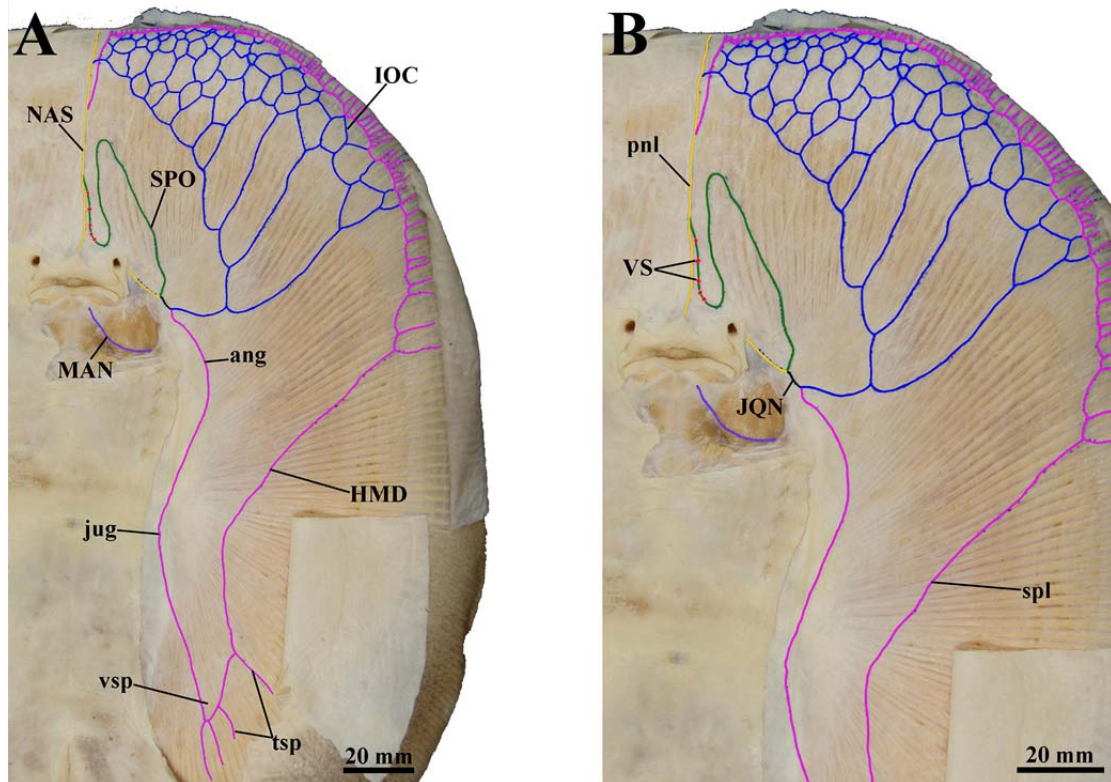


**Figura 96.** Fileiras de espinhos pontiagudos caudais dorsais e laterais presentes em espécimes de *Paratrygon* sp.5: (A) INPA 6884, fêmea jovem, (B) MZUSP 103916, fêmea juvenil, (C) MZUSP 103917, macho juvenil, (D) MZUSP 10288, macho filhote.

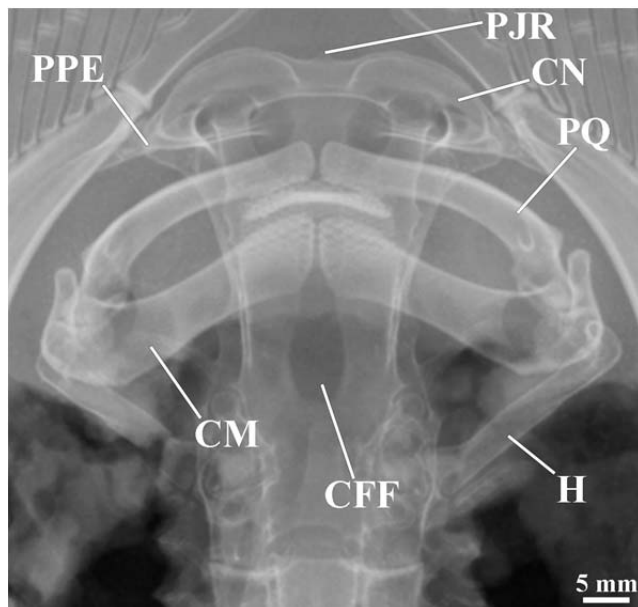


**Figura 97.** Espinhos caudais de *Paratrygon* sp.5: (A) MZUSP 10288, macho filhote, (B) MZUSP 103916, fêmea juvenil.





**Figura 98.** Padrão de distribuição dos canais ventrais da linha lateral de *Paratrygon* sp.5, espécime MZUSP 103917, juvenil. Canal hiomandibular (**HMD**) está representado em rosa, canal infraorbital (**IOC**) em azul, canal supraorbital (**SPO**) em verde, canal nasal (**NAS**) em amarelo, canal mandibular (**MAN**) em roxo, e as vesículas de Savi (**VS**) por bolas vermelhas. Abreviações: ver **Figura 25**

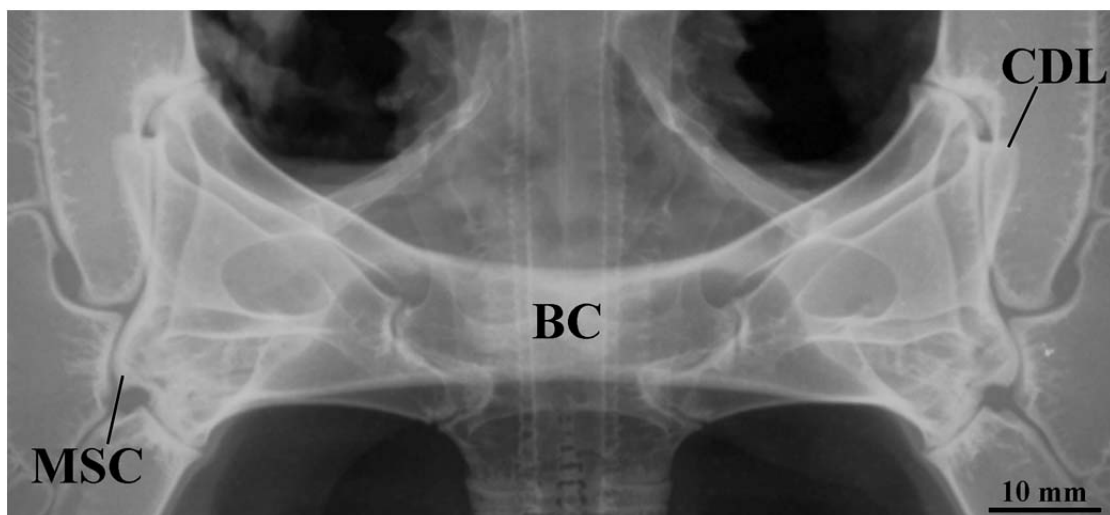


**Figura 99.** Radiografia do neurocrânio e arco mandibular de *Paratrygon* sp.5, espécime MZUSP 103916, fêmea juvenil. Abreviações: ver **Figura 26** e **Figura 28**.

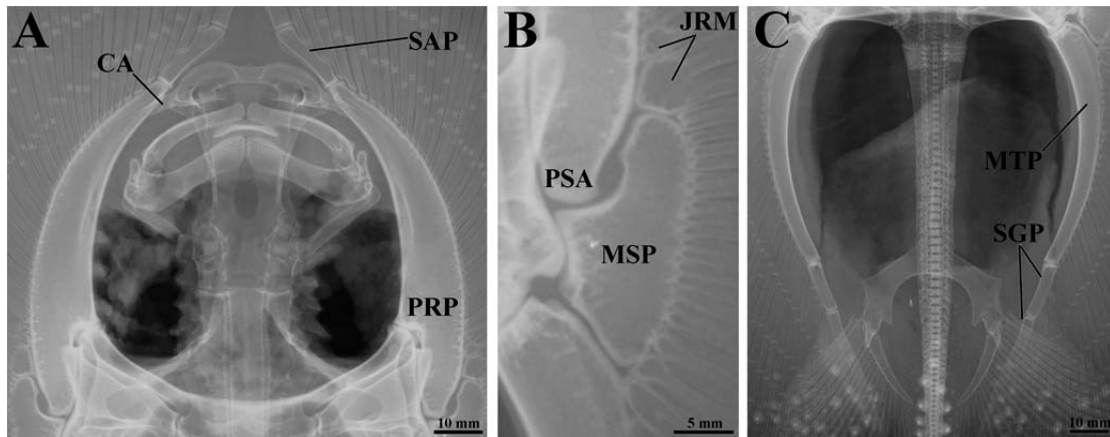




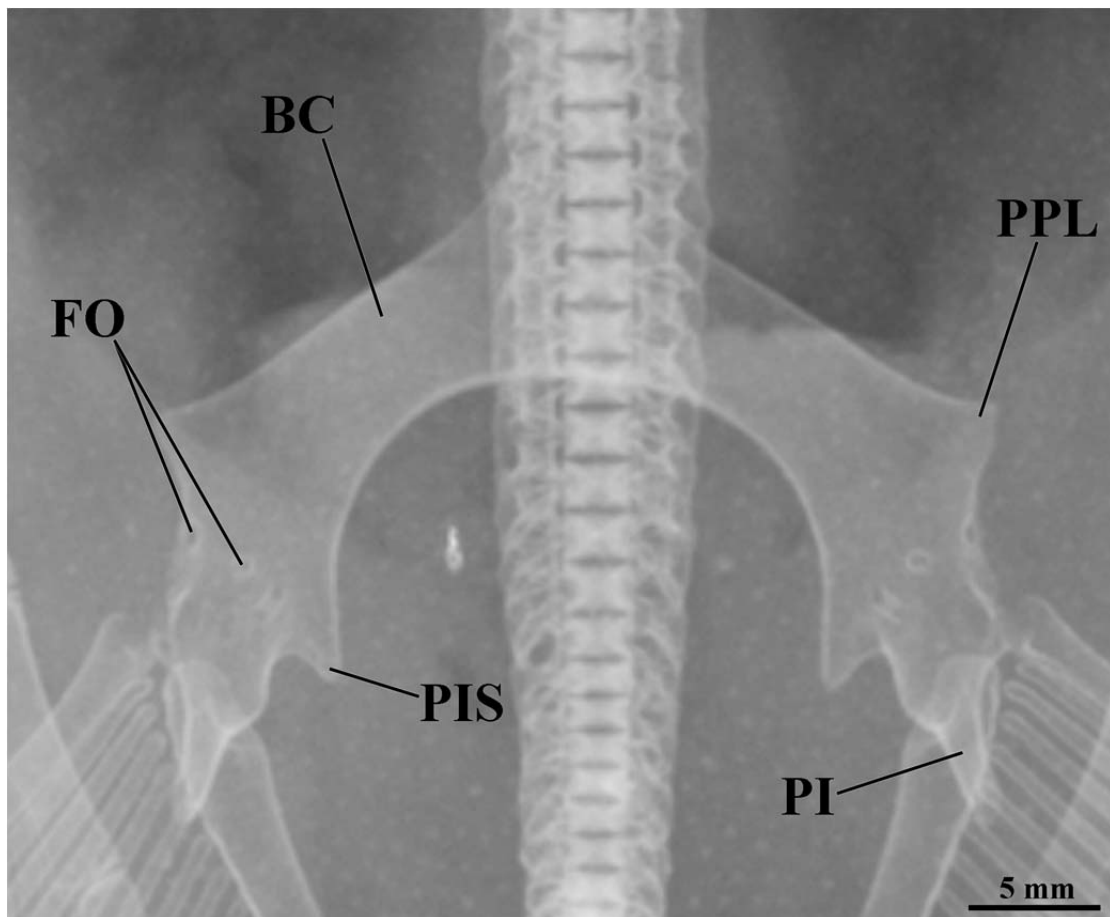
**Figura 100.** Radiografia da cartilagem sinarcual de *Paratrygon* sp.5, espécime MZUSP 103916, fêmea juvenil. Abreviações: ver **Figura 29**.



**Figura 101.** Radiografia do escapulocoracóide de *Paratrygon* sp.5, espécime MZUSP 103916, fêmea juvenil. Abreviações: ver **Figura 30**.



**Figura 102.** Radiografia dos elementos basais da nadadeira peitoral de *Paratrygon* sp.5, espécime MZUSP 103916, fêmea juvenil, sendo as regiões anterior (A), medial (B), e posterior (C) da nadadeira representadas. Abreviações: ver **Figura 32**.



**Figura 103.** Radiografia da cintura pélvica de *Paratrygon* sp.5, espécime MZUSP 103916, fêmea juvenil. Não é possível a visualização do processo pré-pélvico mediano devido sua obstrução na radiografia pela coluna vertebral. Abreviações: ver **Figura 33**.

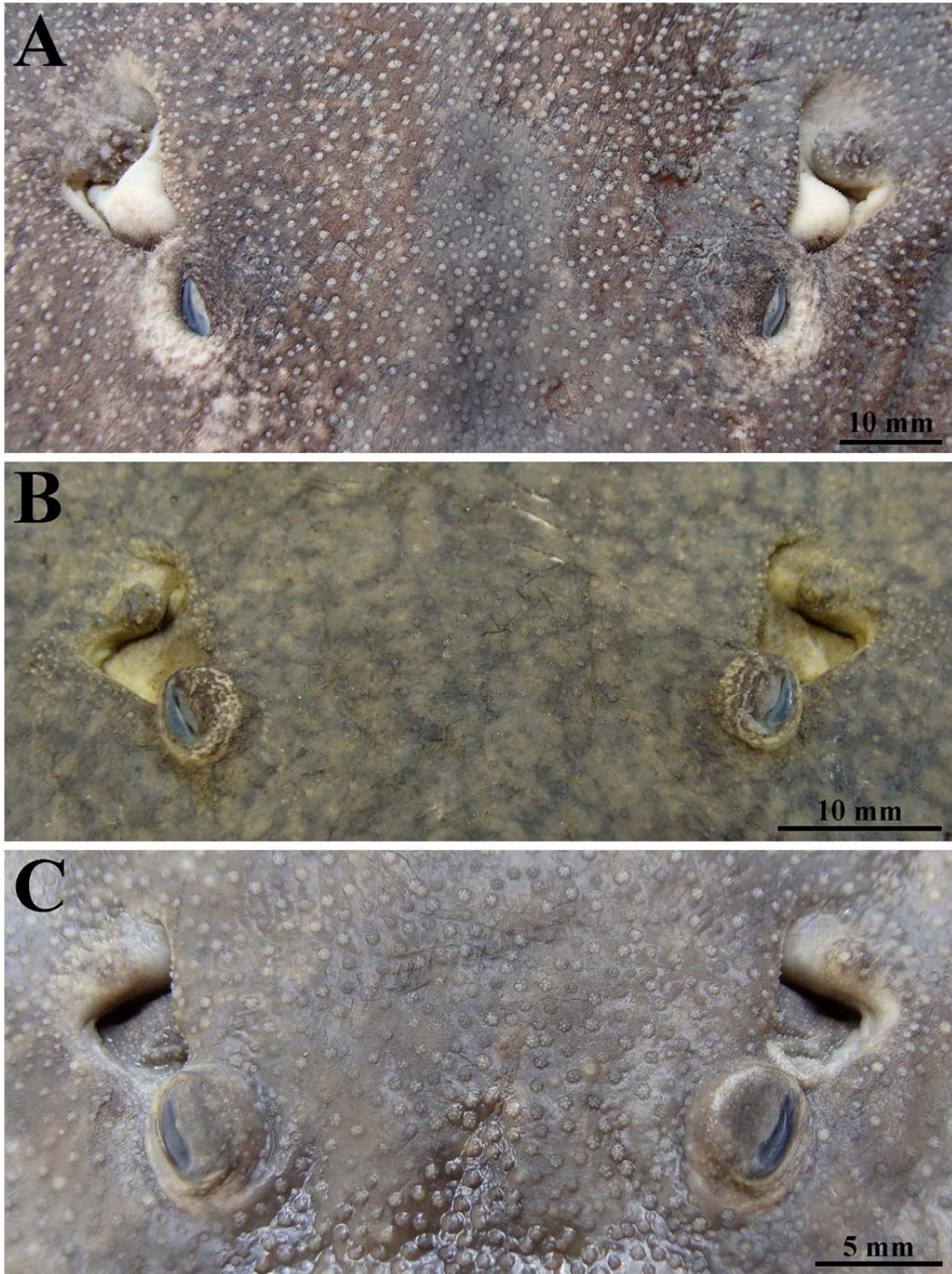


**Figura 104.** Distribuição de *Paratrygon* sp.5, através das localidades dos espécimes analisados neste estudo. *Paratrygon* sp.5 está restrita às porções média e possivelmente alta do Rio Tapajós e seus afluentes. Ocorrência de *Paratrygon aiereba* típica no Rio Tapajós está restrita a parte baixa e boca deste rio.



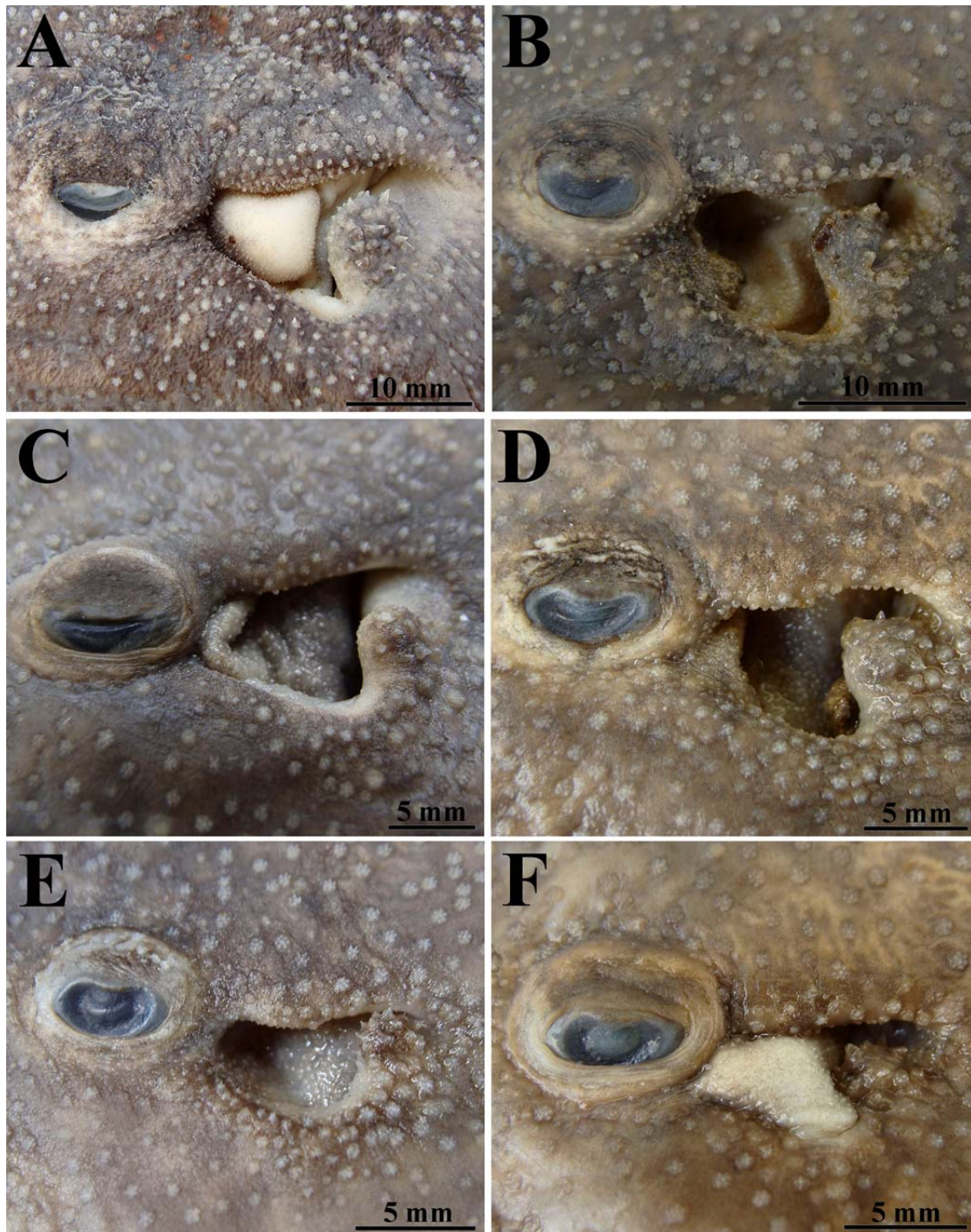
**Figura 105.** *Paratrygon* sp.1, vista dorsal do espécime IAVH 11939, fêmea jovem, 286 mm LD, do Rio Orinoco. Note a concavidade pronunciada na margem anterior do disco.



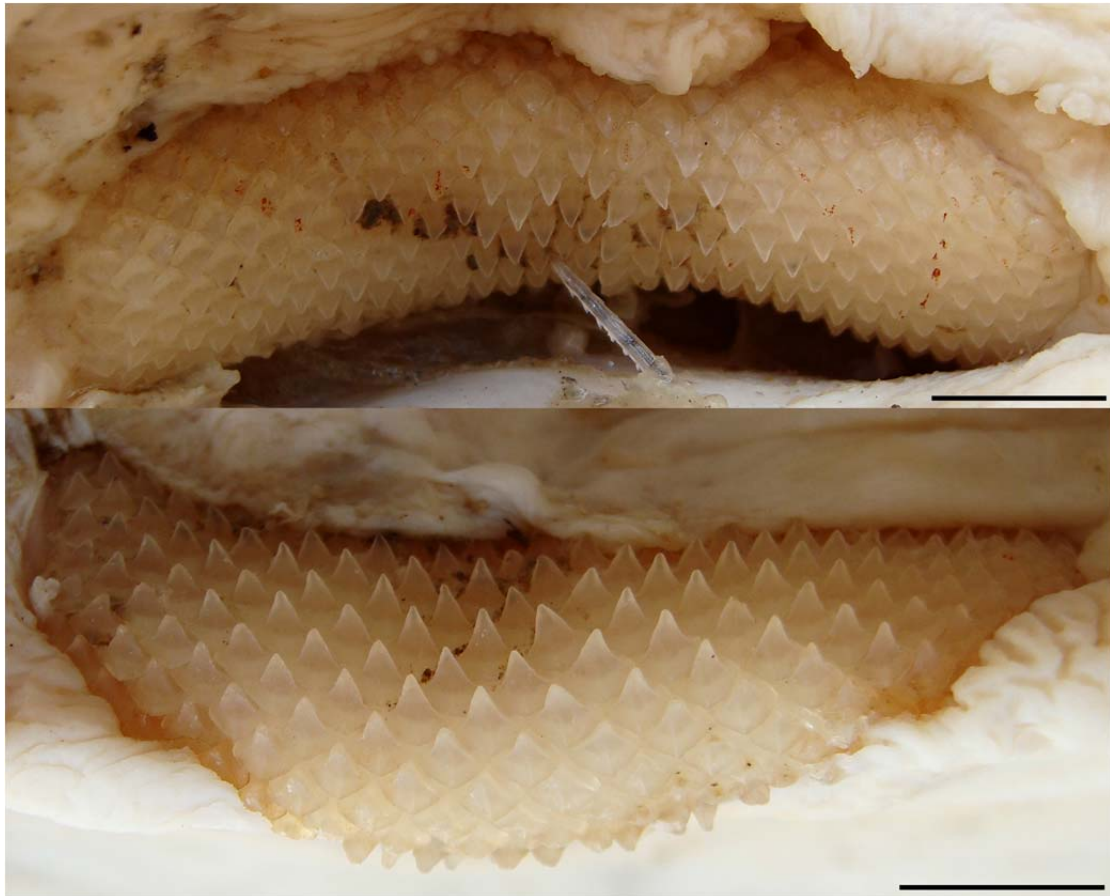


**Figura 106.** Vista frontal dos olhos e espiráculos de três espécimes de *Paratrygon* sp.1. De cima para baixo: (A) IAVH 12449, macho adulto, (B) USNM 233944, fêmea adulta, e (C) IAVH 11939, fêmea jovem.

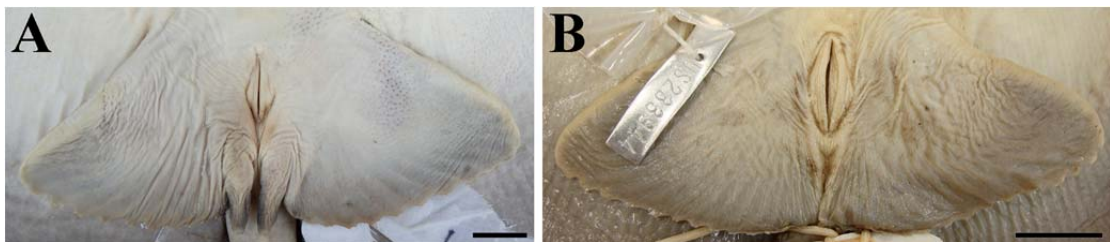




**Figura 107.** Vista lateral de espiráculos e processos espiraculares de seis espécimes de *Paratrygon* sp.1: (A) IAVH 12449, macho adulto, (B) IAVH 12448, macho subadulto, (C) IAVH 11939, fêmea jovem, (D) IAVH 11942, fêmea jovem, (E) IAVH 11938, macho juvenil, e (F) IAVH 11941, fêmea juvenil.

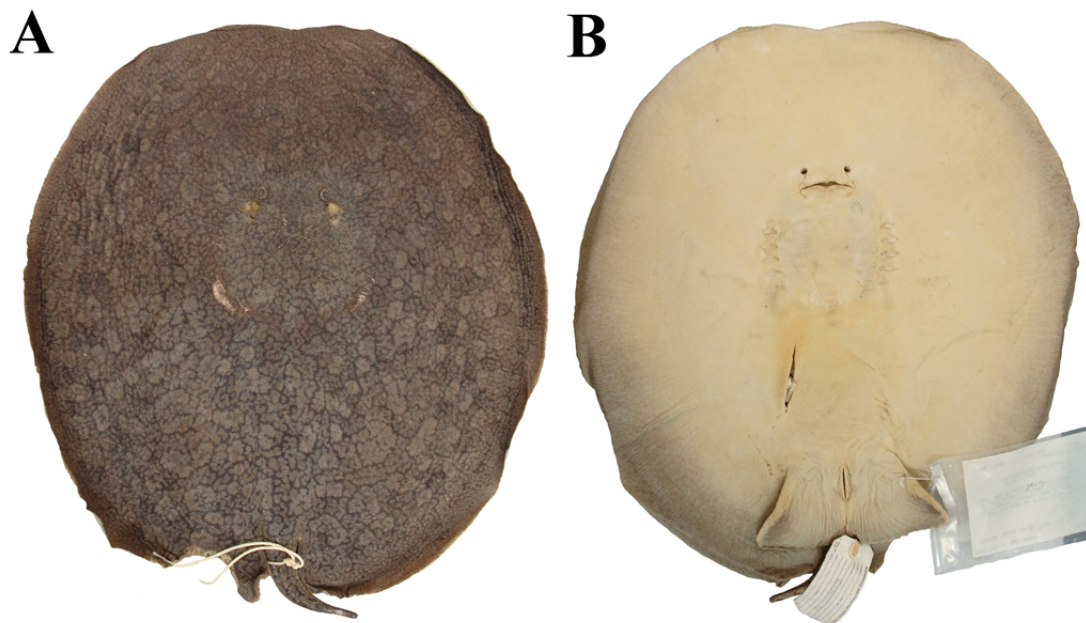


**Figura 108.** Combinação das duas arcadas superior (acima) e inferior (abaixo) do espécime IAVH 12449, macho adulto, de *Paratrygon sp.1*. Escalas equivalem a cinco milímetros.

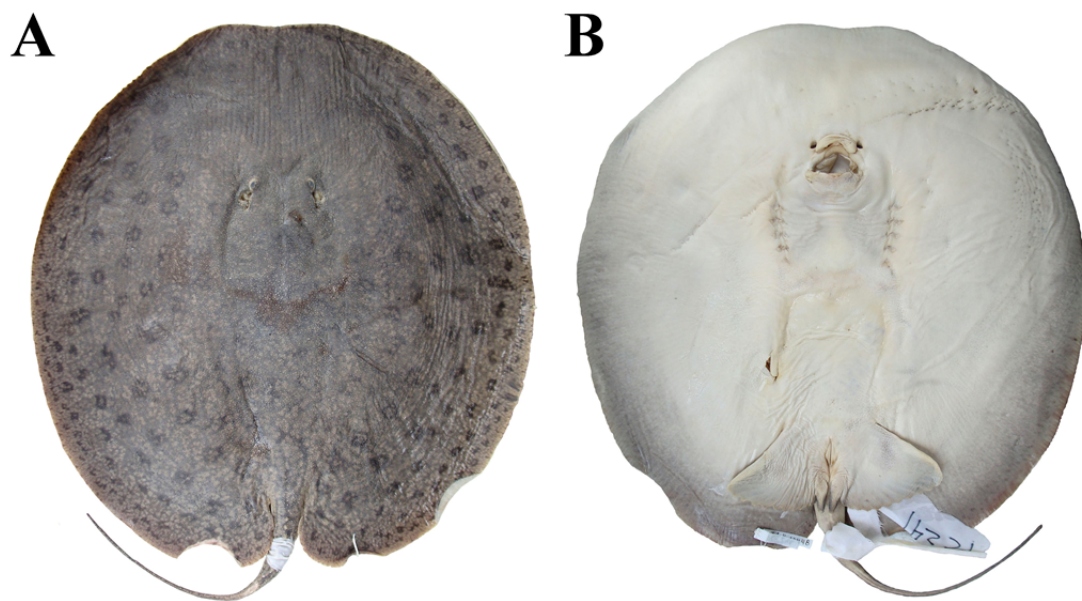


**Figura 109.** Nadadeiras pélvicas em vista ventral de dois espécimes de *Paratrygon sp.1*: (A) IAVH 12448, macho subadulto, e (B) USNM 233944, fêmea jovem. Escalas equivalem à 20 milímetros.



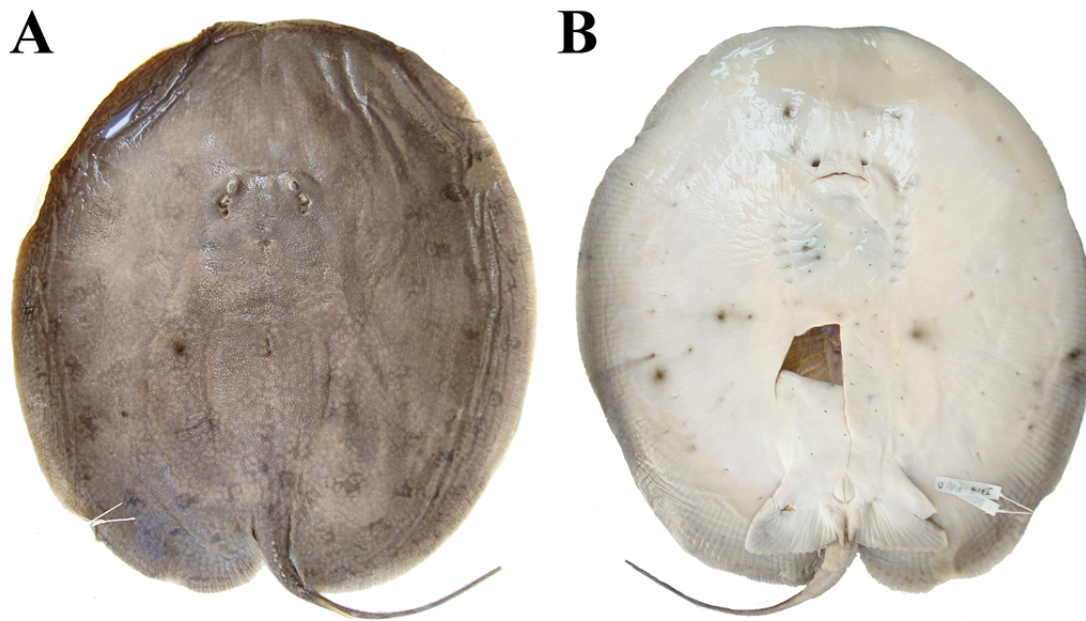


**Figura 110.** *Paratrygon* sp.1, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime USNM 233944, fêmea adulta, 420 mm LD, de Delta Amacuro, drenagem do Rio Orinoco.

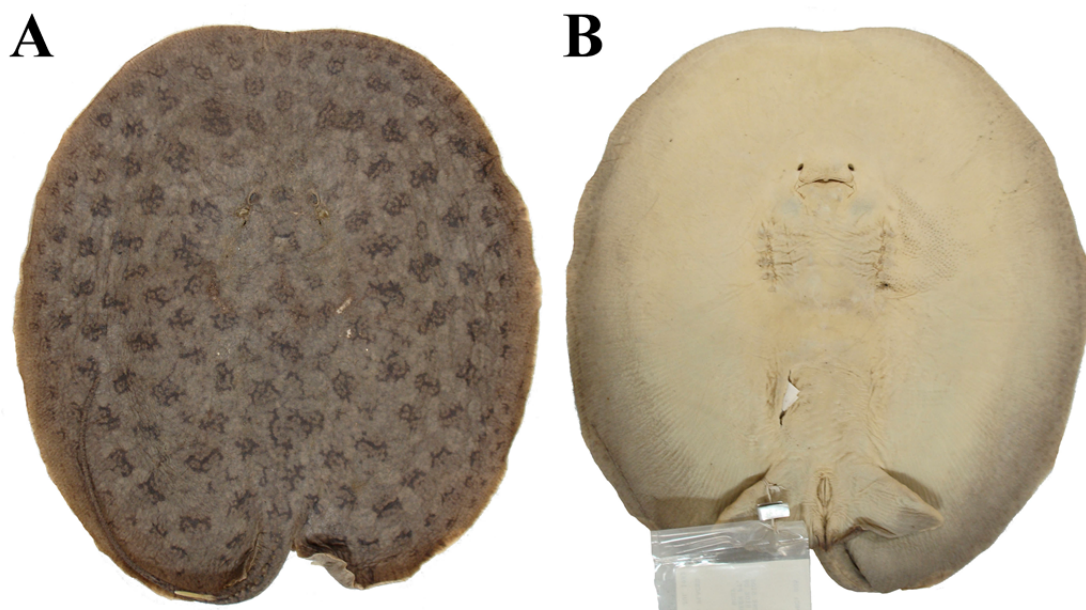


**Figura 111.** *Paratrygon* sp.1, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime IAVH 12448, macho subadulto, 421 mm LD, do Rio Orinoco.

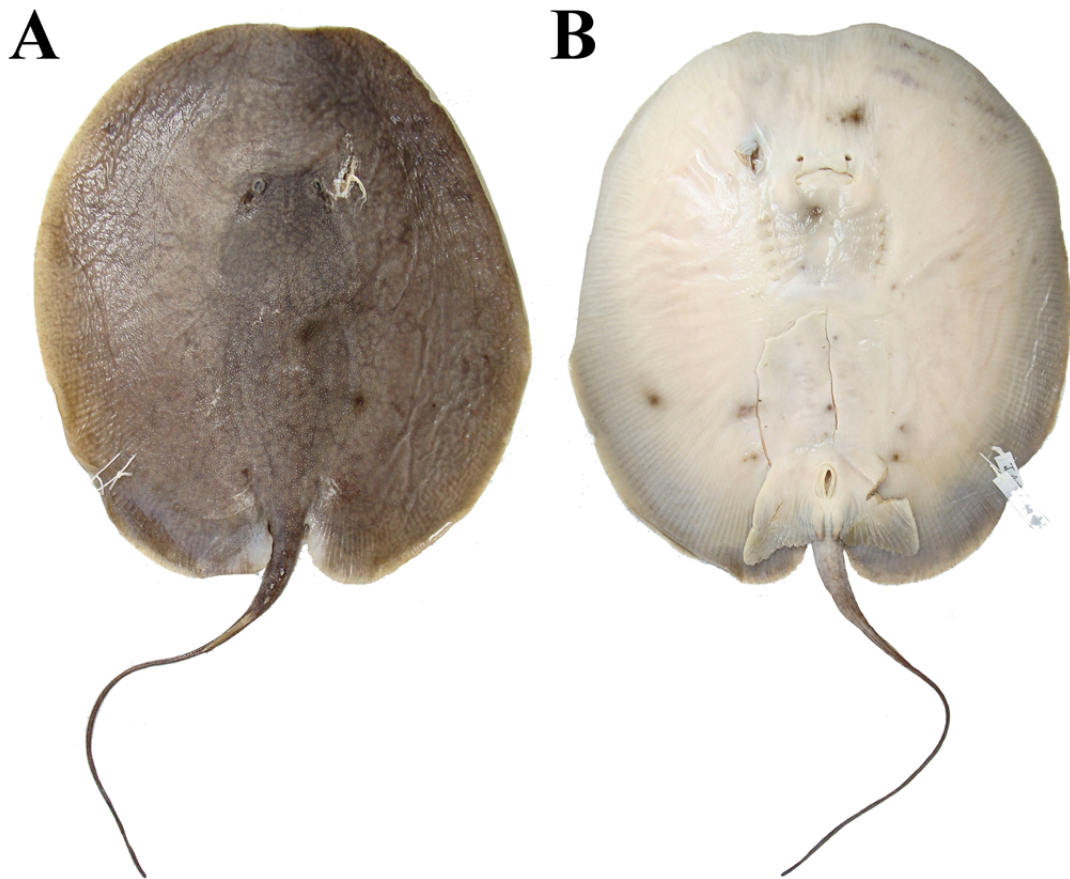




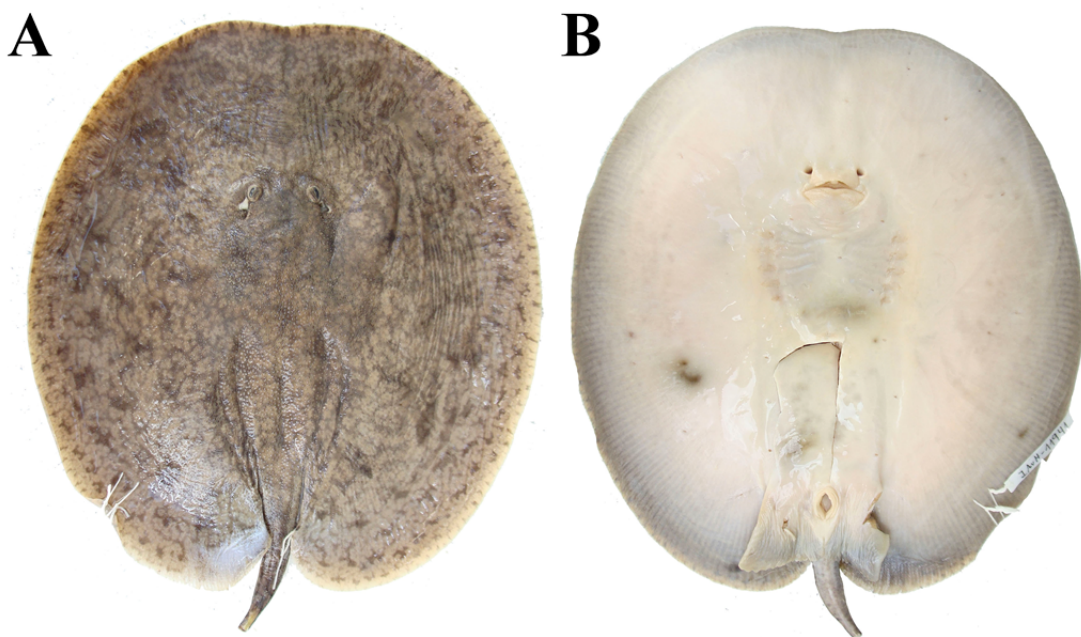
**Figura 112.** *Paratrygon* sp.1, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime IAVH 11940, macho jovem, 345 mm LD, do Rio Orinoco.



**Figura 113.** *Paratrygon* sp.1, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime USNM 233944, macho jovem, 335 mm LD, de Delta Amacuro, drenagem do Rio Orinoco.



**Figura 114.** *Paratrygon* sp.1, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime IAVH 11938, macho juvenil, 242 mm LD, do Rio Orinoco.

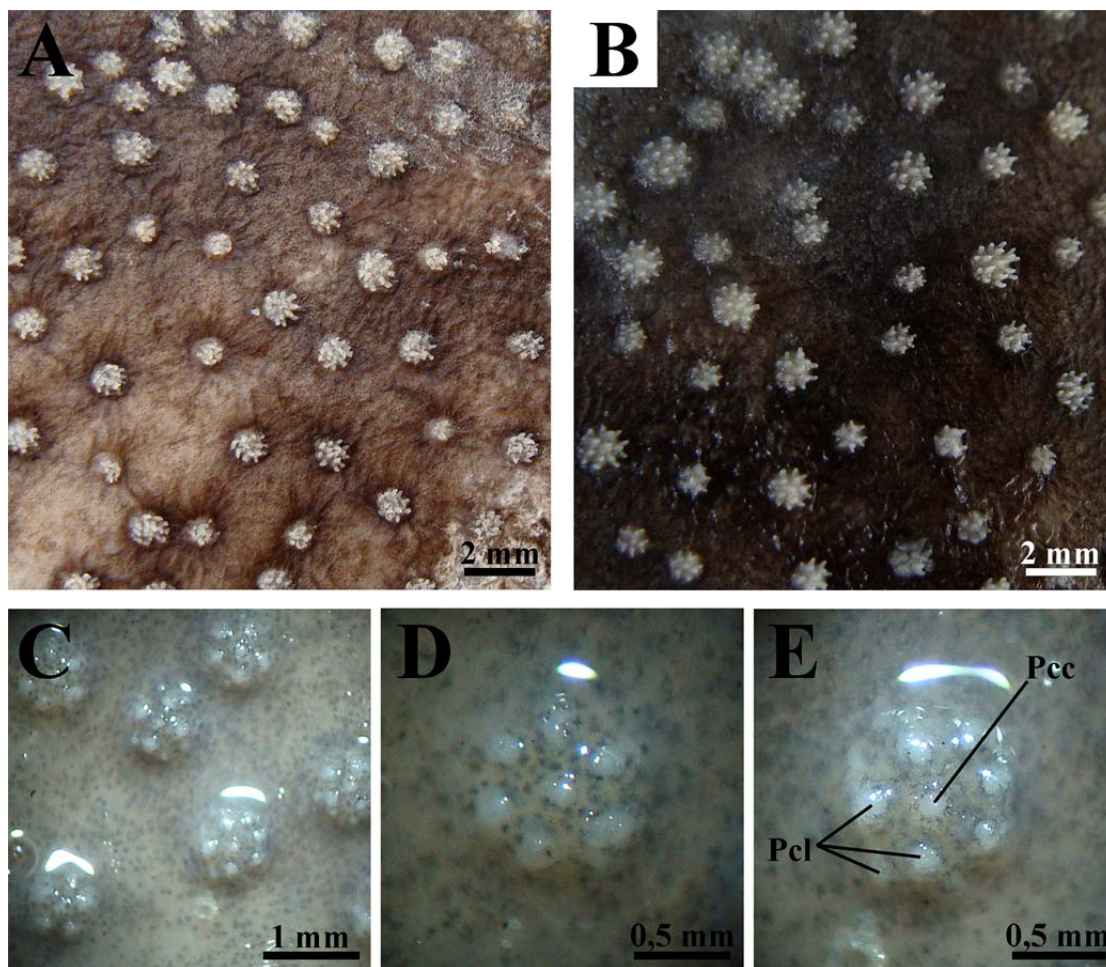


**Figura 115.** *Paratrygon* sp.1, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime IAVH 11941, fêmea juvenil, 248 mm LD, do Rio Orinoco.



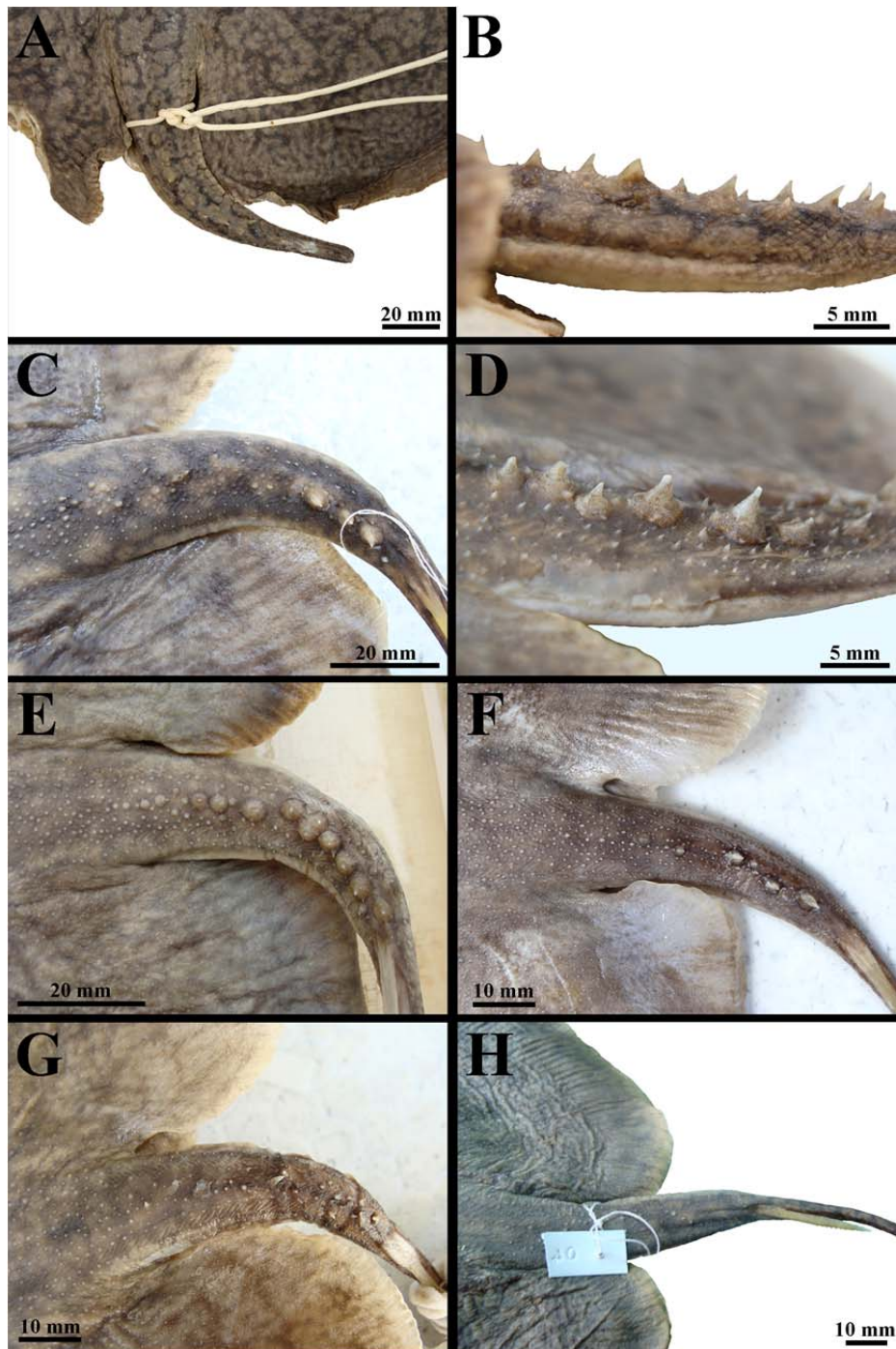


**Figura 116.** Denticulos dérmicos presentes nas regiões dorsais do disco e da cauda em *Paratrygon* sp.1, espécime IAVH 11939, fêmea jovem, 286 mm LD.

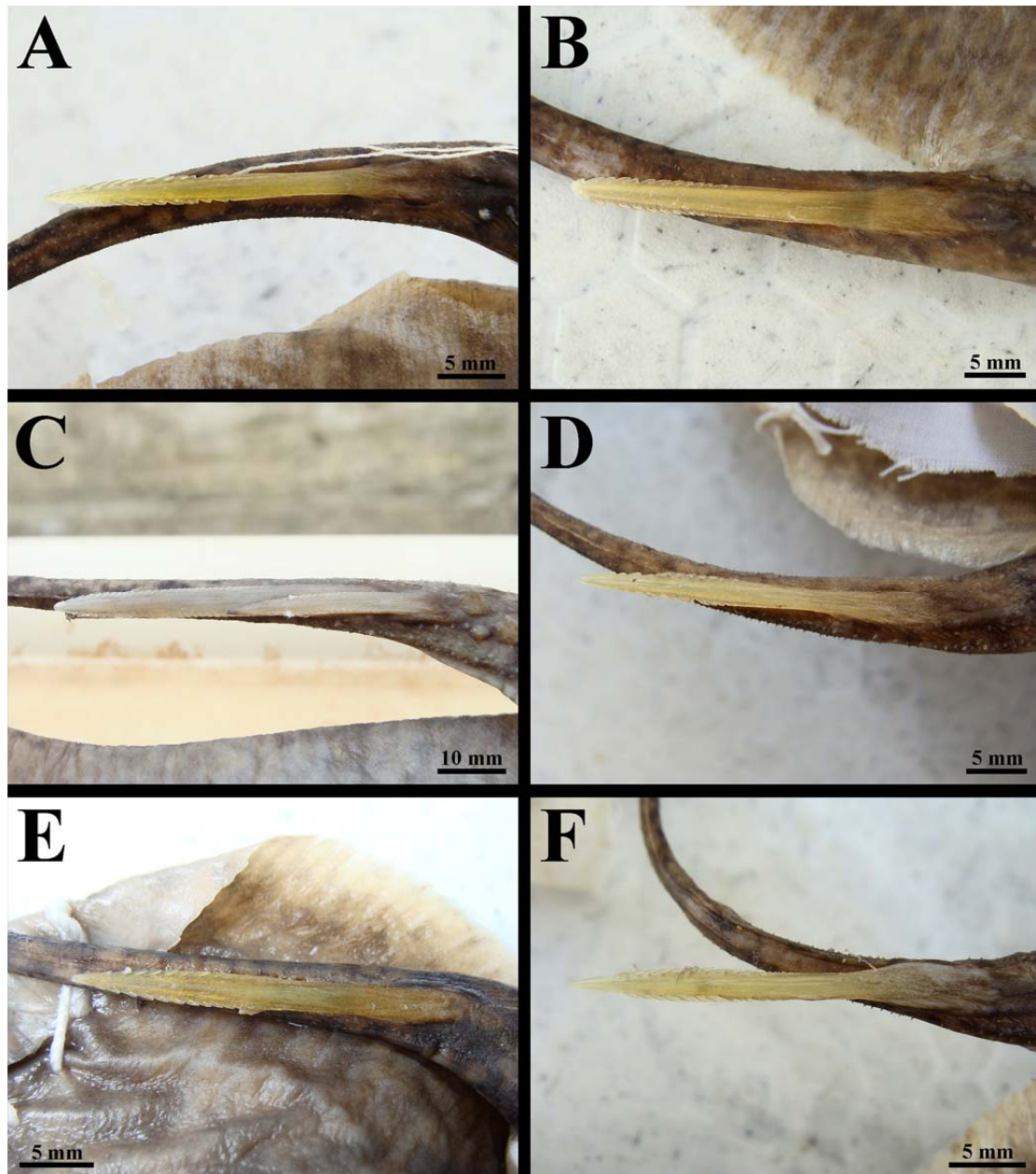


**Figura 117.** Vista dorsal (A) e (B), e detalhe (C), (D) e (E), dos dentículos dérmicos presentes nas regiões centrais do disco em *Paratrygon* sp.1, nos espécimes IAVH 12449, macho adulto (A) e IAVH 12448, macho subadulto (B), e ICN ñ tomb 1, macho juvenil (C), (D), e (E). Abreviações: ver **Figura 19**.



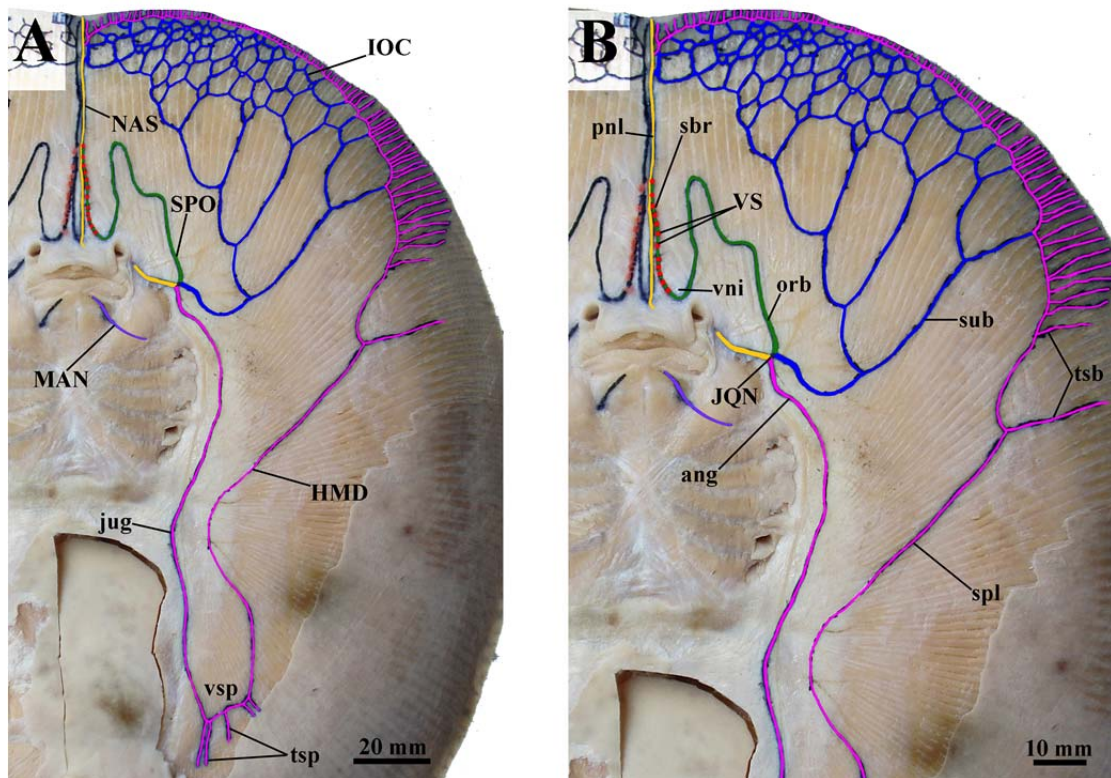


**Figura 118.** Fileiras de espinhos pontiagudos caudais dorsais e detalhe dos espinhos (B) e (D) presentes em espécimes de *Paratrygon* sp.1: (A) e (B) USNM 233944, fêmea adulta, (C) IAVH 11939, fêmea jovem, (D) IAVH 11940, macho jovem, (E) IAVH 11943, fêmea jovem, (F) IAVH 11938, macho juvenil, (G) IAVH 12444, fêmea juvenil, (H) ICN ñ tomb 3, macho filhote.

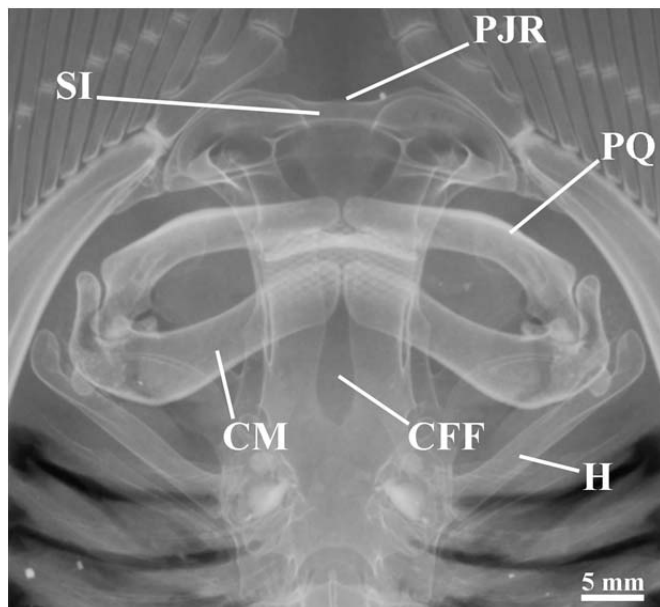


**Figura 119.** Espinhos caudais de *Paratrygon* sp.1: (A) IAVH 11939, fêmea jovem, (B) IAVH 11940, macho jovem, (C) IAVH 11943, fêmea jovem, (D) IAVH 12440, fêmea juvenil, (E) IAVH 12443, fêmea juvenil, (F) IAVH 12444, fêmea juvenil.

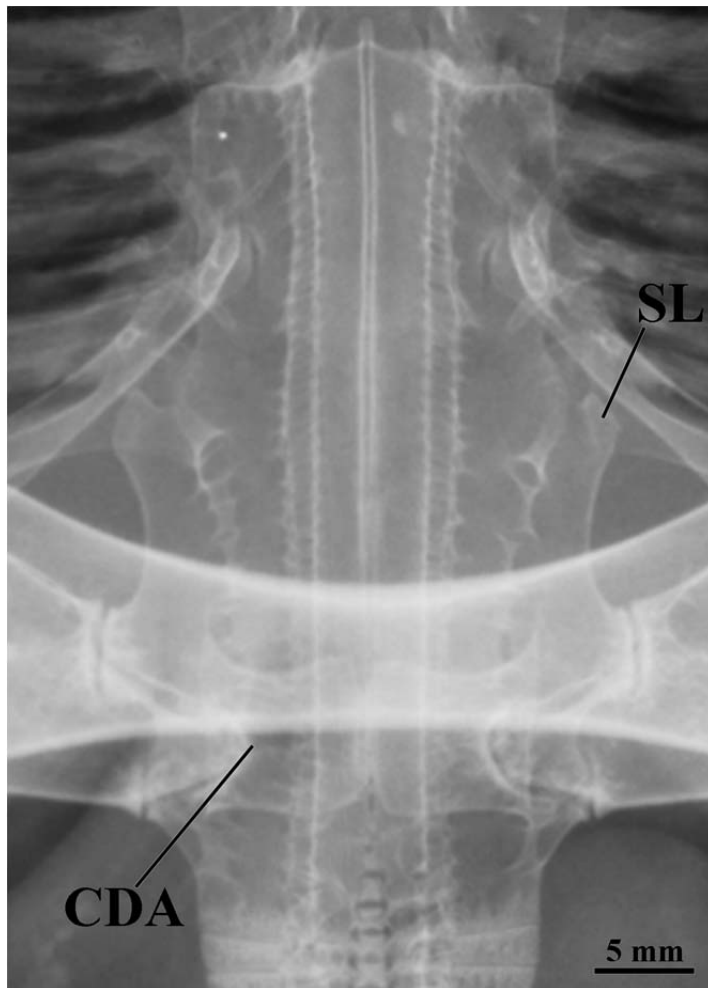




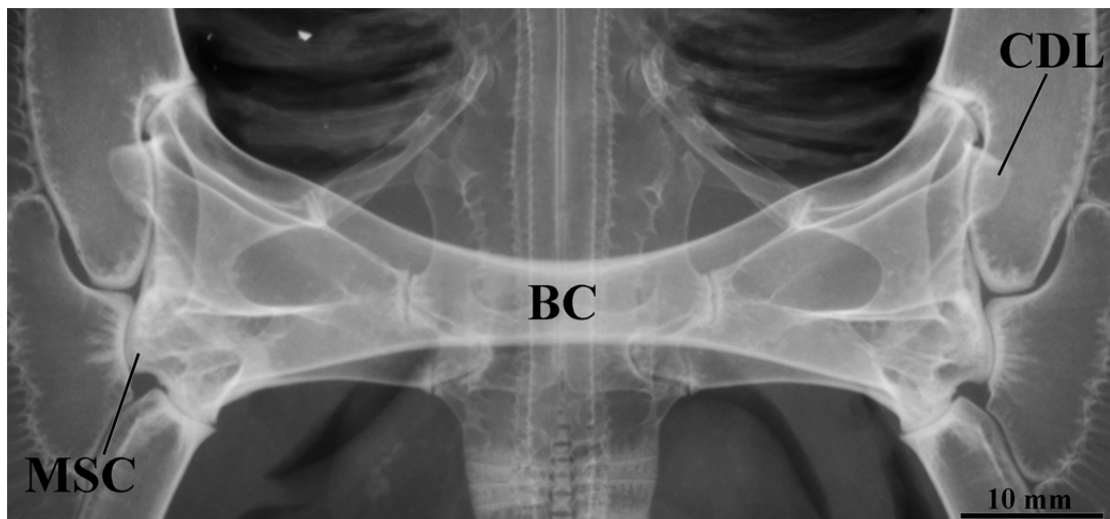
**Figura 120.** Padrão de distribuição dos canais ventrais da linha lateral de *Paratrygon* sp.1, espécime IAVH 11941, juvenil. Canal hiomandibular (**HMD**) está representado em rosa, canal infraorbital (**IOC**) em azul, canal supraorbital (**SPO**) em verde, canal nasal (**NAS**) em amarelo, canal mandibular (**MAN**) em roxo, e as vesículas de Savi (**VS**) por bolas vermelhas. Abreviações: ver **Figura 25**.



**Figura 121.** Radiografia do neurocrânio e arco mandibular de *Paratrygon* sp.1, espécimes USNM 233944, macho jovem. Abreviações: ver **Figura 26** e **Figura 28**.

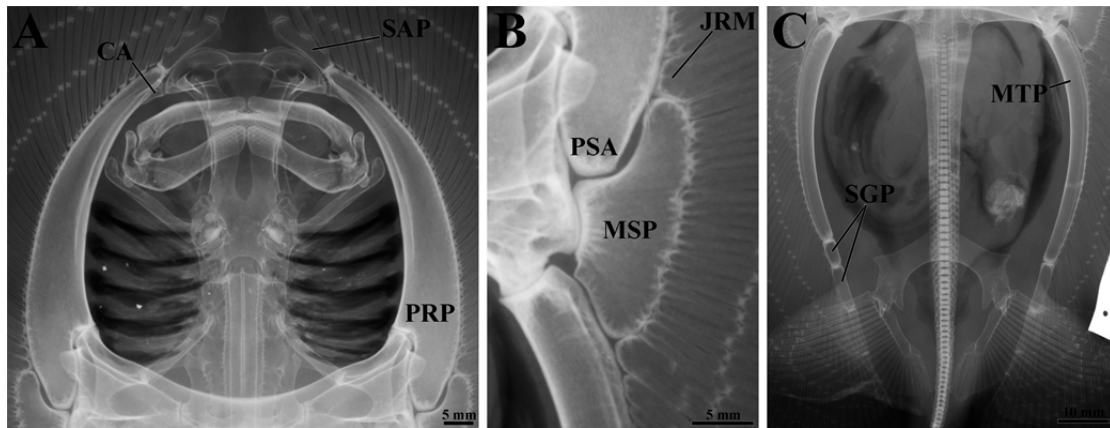


**Figura 122.** Radiografia da cartilagem sinarcual de *Paratrygon* sp.1, espécime USNM 233944, macho jovem. Abreviações: ver **Figura 29**.

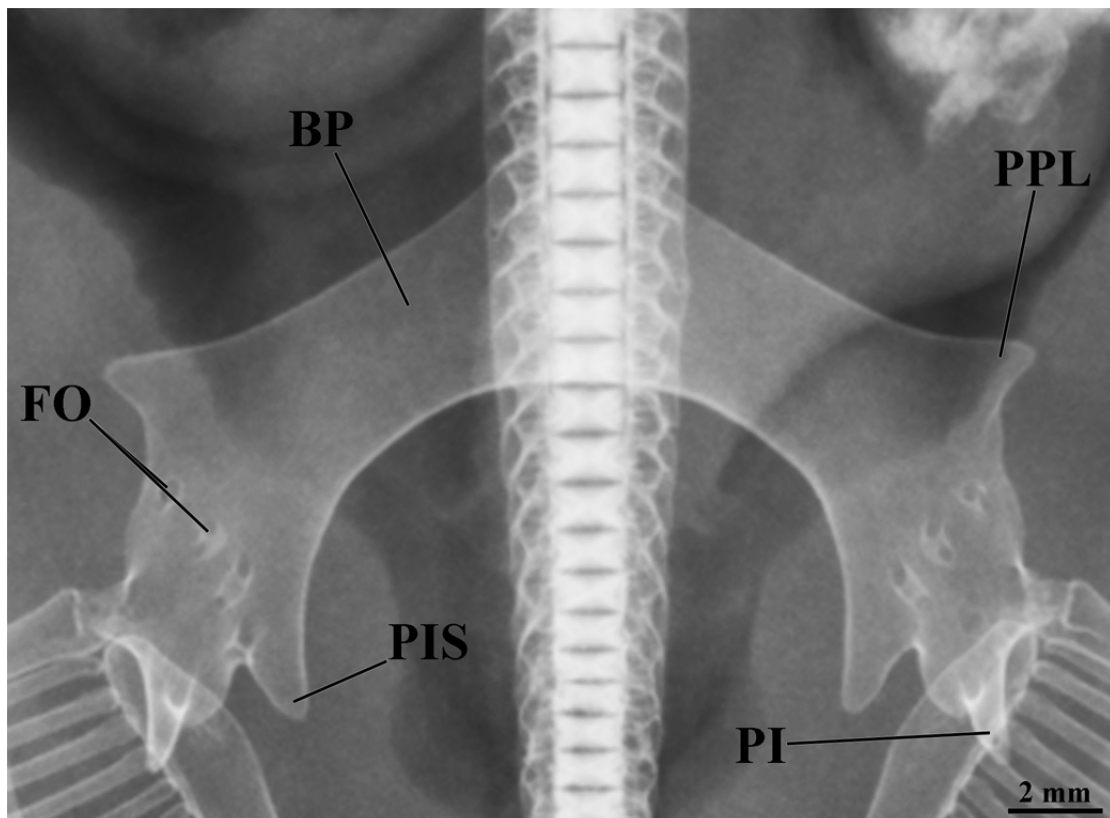


**Figura 123.** Radiografia do escapulocoracóide de *Paratrygon* sp.1, espécime USNM 233944, macho jovem. Abreviações: ver **Figura 30**.





**Figura 124.** Radiografias dos elementos basais da nadadeira peitoral de *Paratrygon* sp.1, espécime USNM 233944, macho jovem, sendo as regiões anterior (A), medial (B), e posterior (C) da nadadeira representadas. Abreviações: ver **Figura 32**.



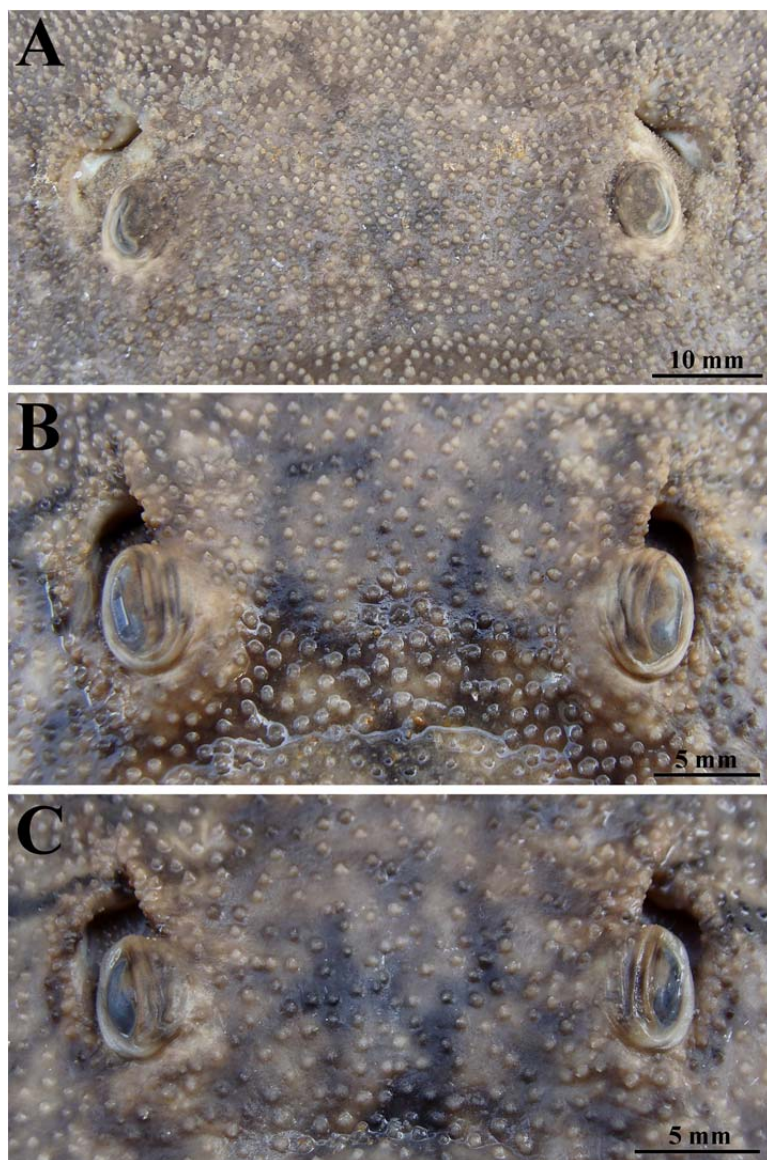
**Figura 125.** Radiografia do escapulocoracóide de *Paratrygon* sp.1, espécime USNM 233944, macho jovem. Não é possível a visualização do processo pré-pélvico mediano devido sua obstrução na radiografia pela coluna vertebral. Abreviações: ver **Figura 33**.



**Figura 126.** Distribuição de *Paratrygon* sp.1 através das localidades dos espécimes analisados neste estudo. *Paratrygon* sp.1 ocorre na porção média e baixa da bacia do Orinoco, mas possivelmente pode estar distribuída por toda extensão desta bacia.

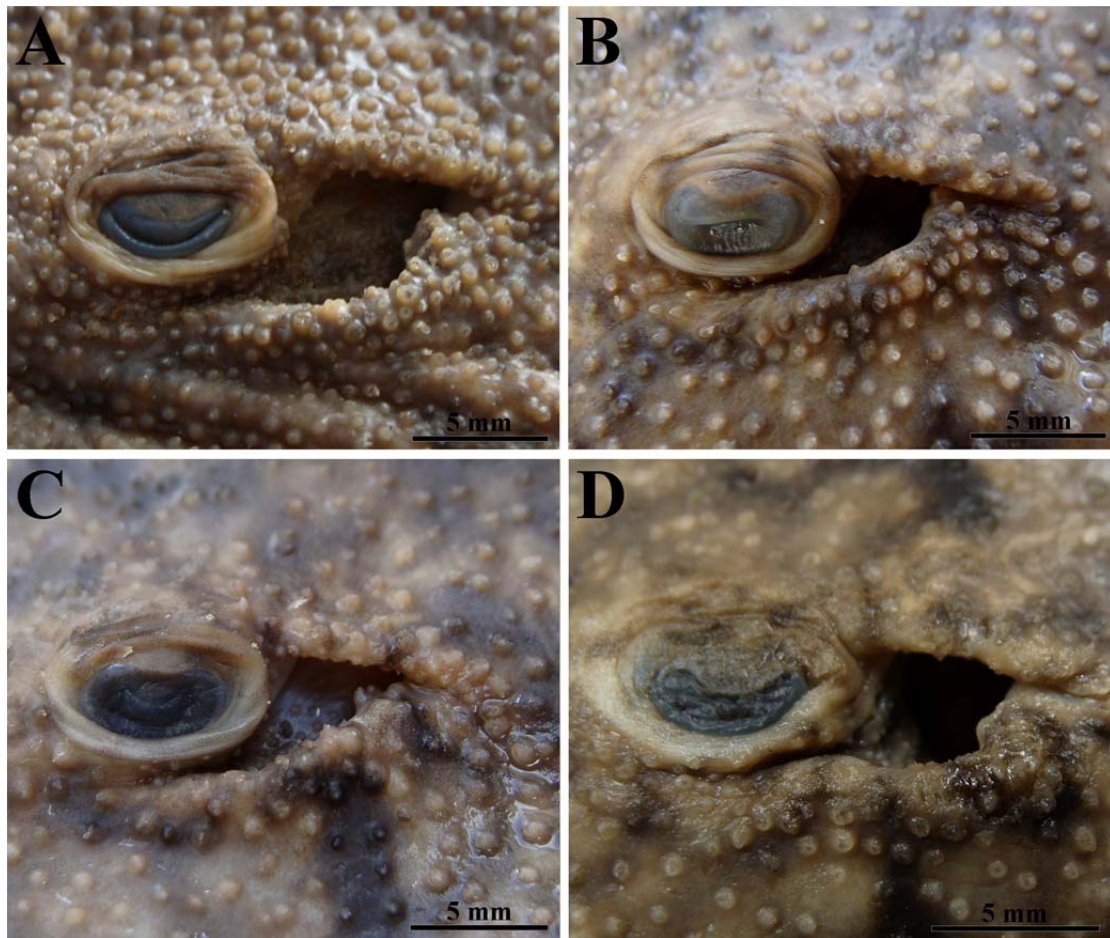


**Figura 127.** *Paratrygon* sp.2, vista dorsal do espécime IAVH 12447, fêmea adulta, 450 mm LD, do Rio Bitá. Note a concavidade extremamente reduzida na margem anterior do disco.



**Figura 128.** Vista frontal dos olhos e espiráculos de três espécimes de *Paratrygon* sp.2. De cima para baixo: (A) IAVH 12447, fêmea adulta, (B) IAVH 12441, fêmea juvenil, e (C) IAVH 12446, macho juvenil.





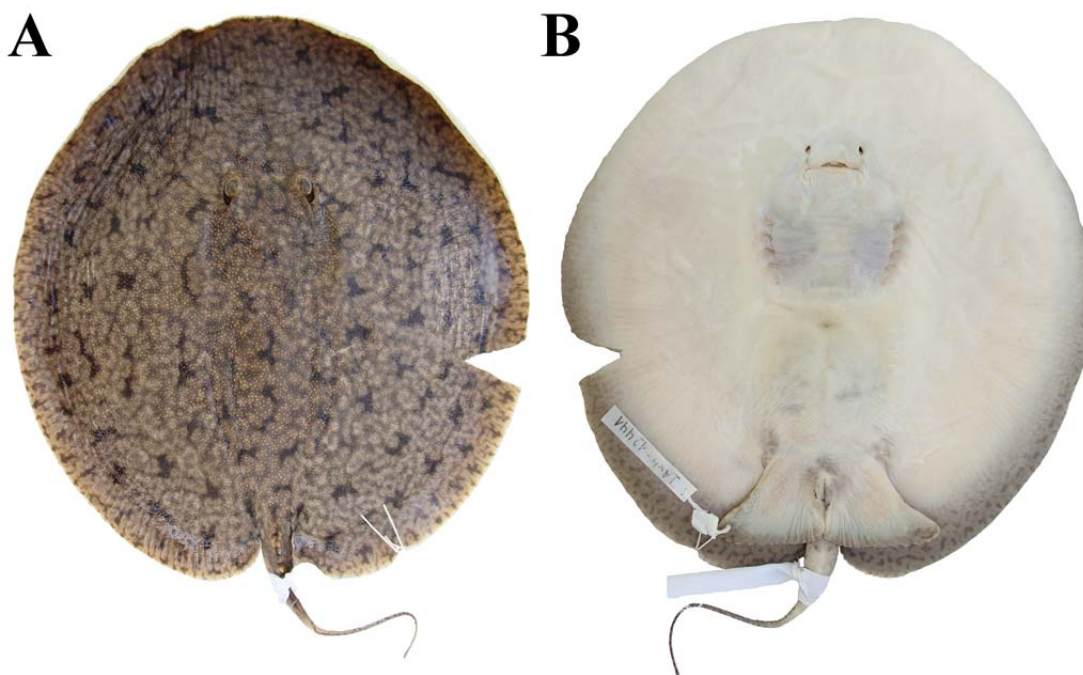
**Figura 129.** Vista lateral de espiráculos e processos espiraculares de quatro espécimes de *Paratrygon* sp.2: (A) IAVH 4684, fêmea jovem, (B) IAVH 12441, fêmea juvenil, (C) IAVH 12446, macho juvenil, (D) MZUSP 117836, fêmea juvenil.



**Figura 130.** Nadadeiras pélvicas em vista ventral de dois espécimes de *Paratrygon* sp.2: (A) IAVH 12447, fêmea adulta, e (B) IAVH 12446, macho juvenil. Escalas equivalem à 30 (A) e 20 (B) milímetros.

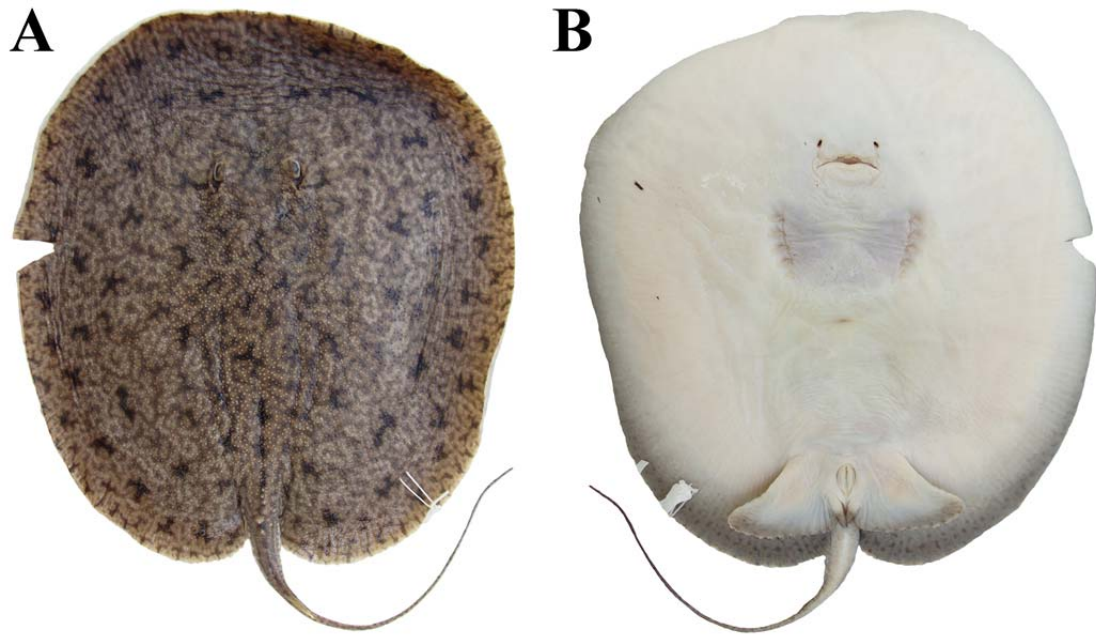


**Figura 131.** *Paratrygon* sp.2, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime IAVH 12447, fêmea adulta, 450 mm LD, do Rio Bitá, Vichada, Colômbia.

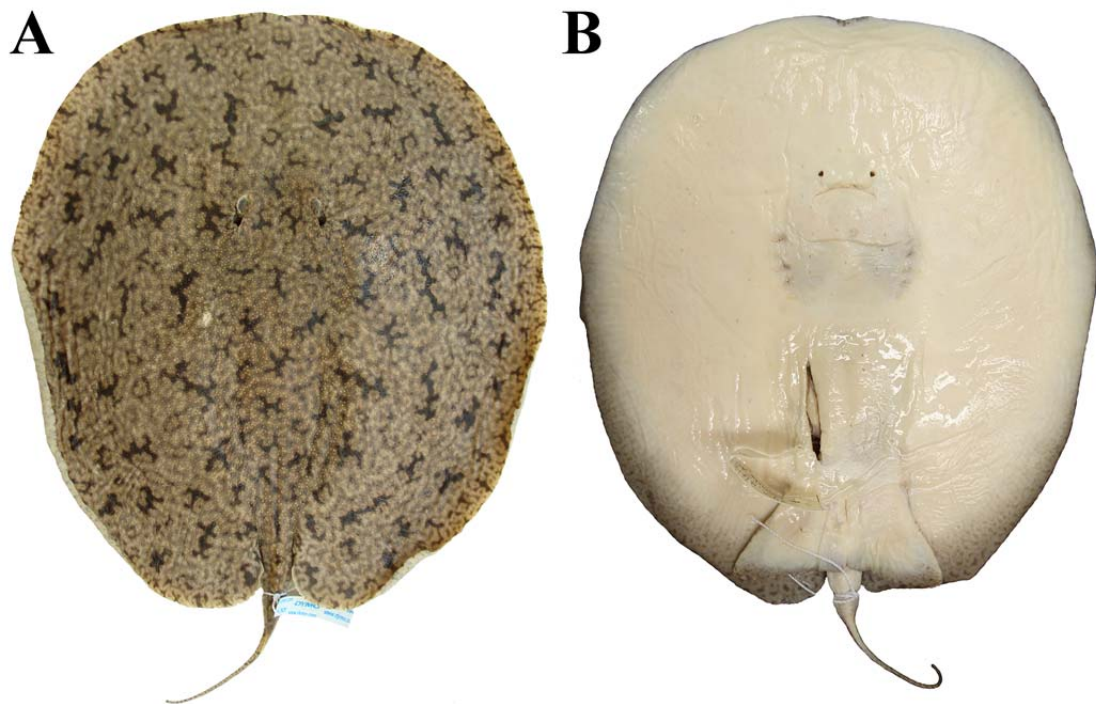


**Figura 132.** *Paratrygon* sp.2, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime IAVH 12441, fêmea juvenil, 255 mm LD, do Rio Tomo, Vichada, Colômbia.

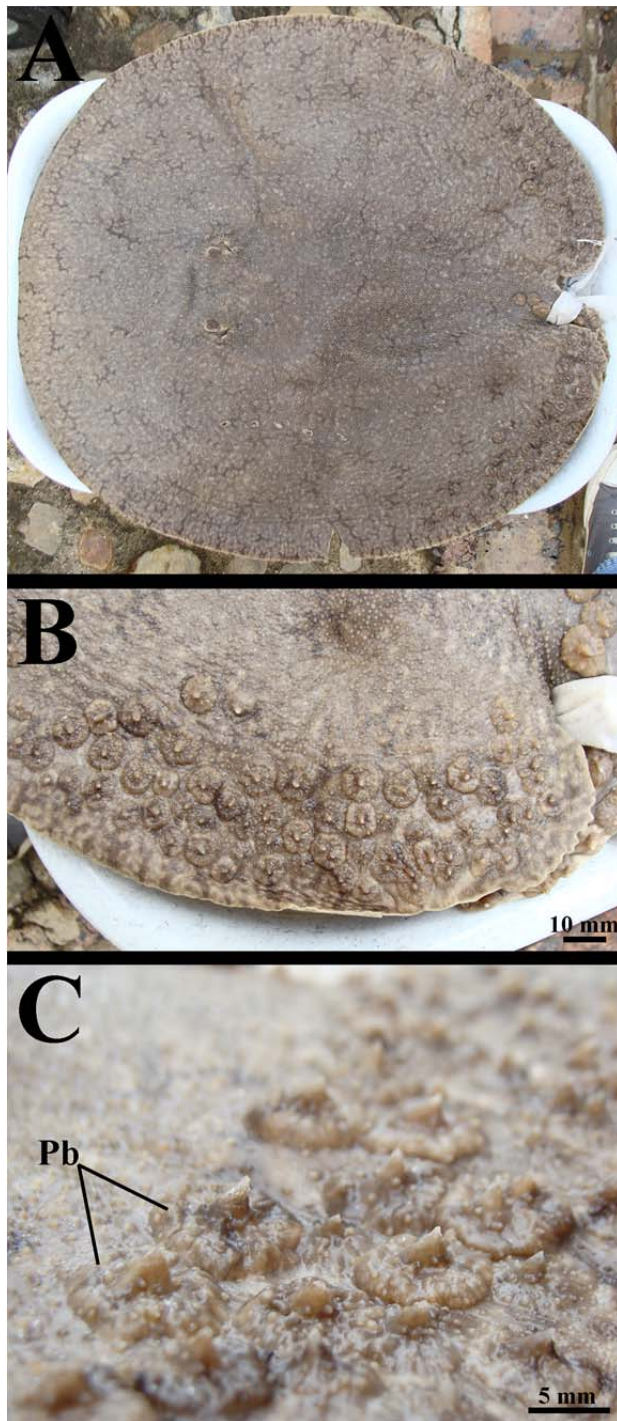




**Figura 133.** *Paratrygon* sp.2, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime IAVH 12446, macho juvenil, 212 mm LD, do Rio Tomo, Vichada, Colômbia.

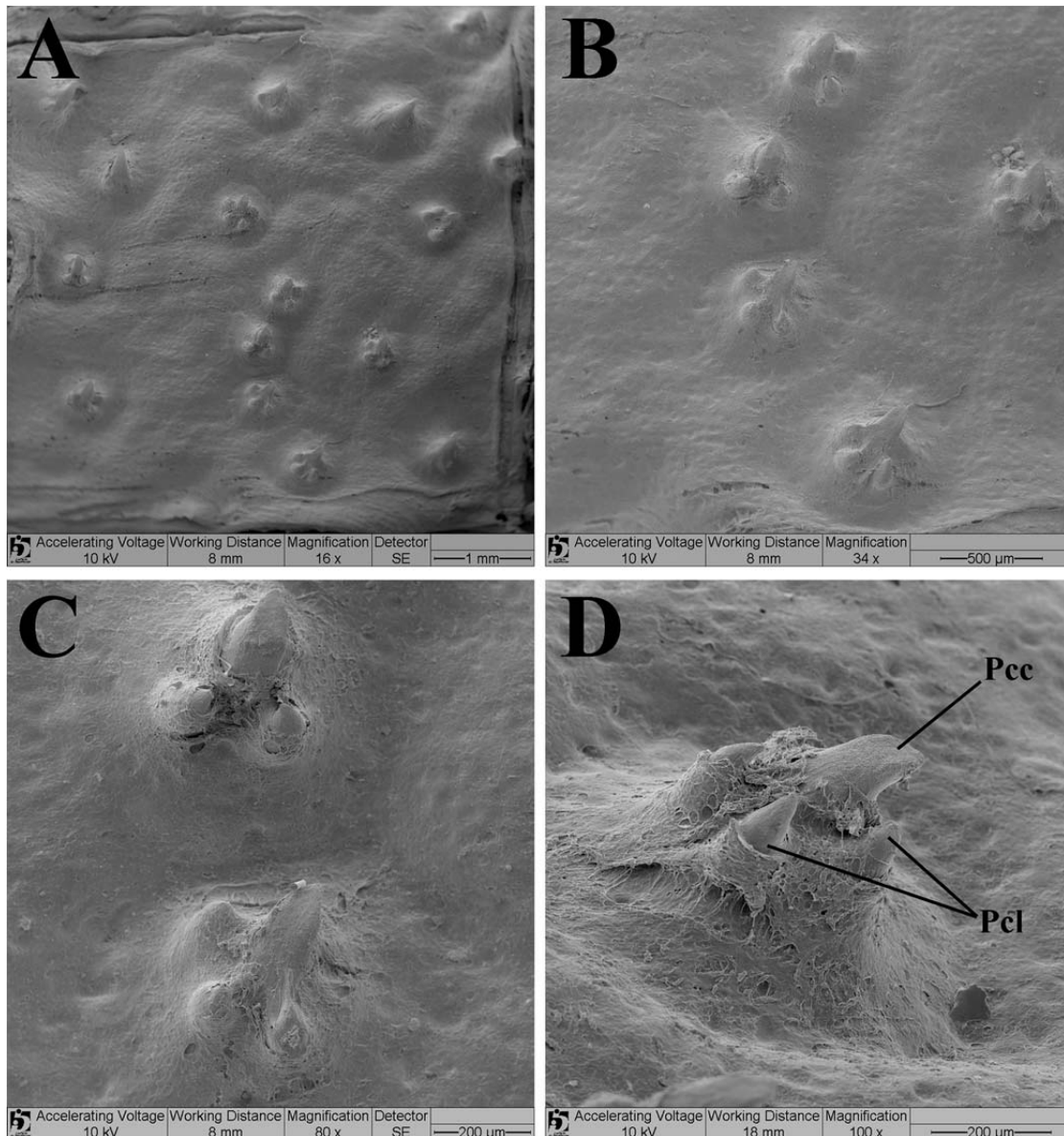


**Figura 134.** *Paratrygon* sp.2, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 117836, fêmea juvenil, 266 mm LD, de Ayacucho, Amazonas, Venezuela.

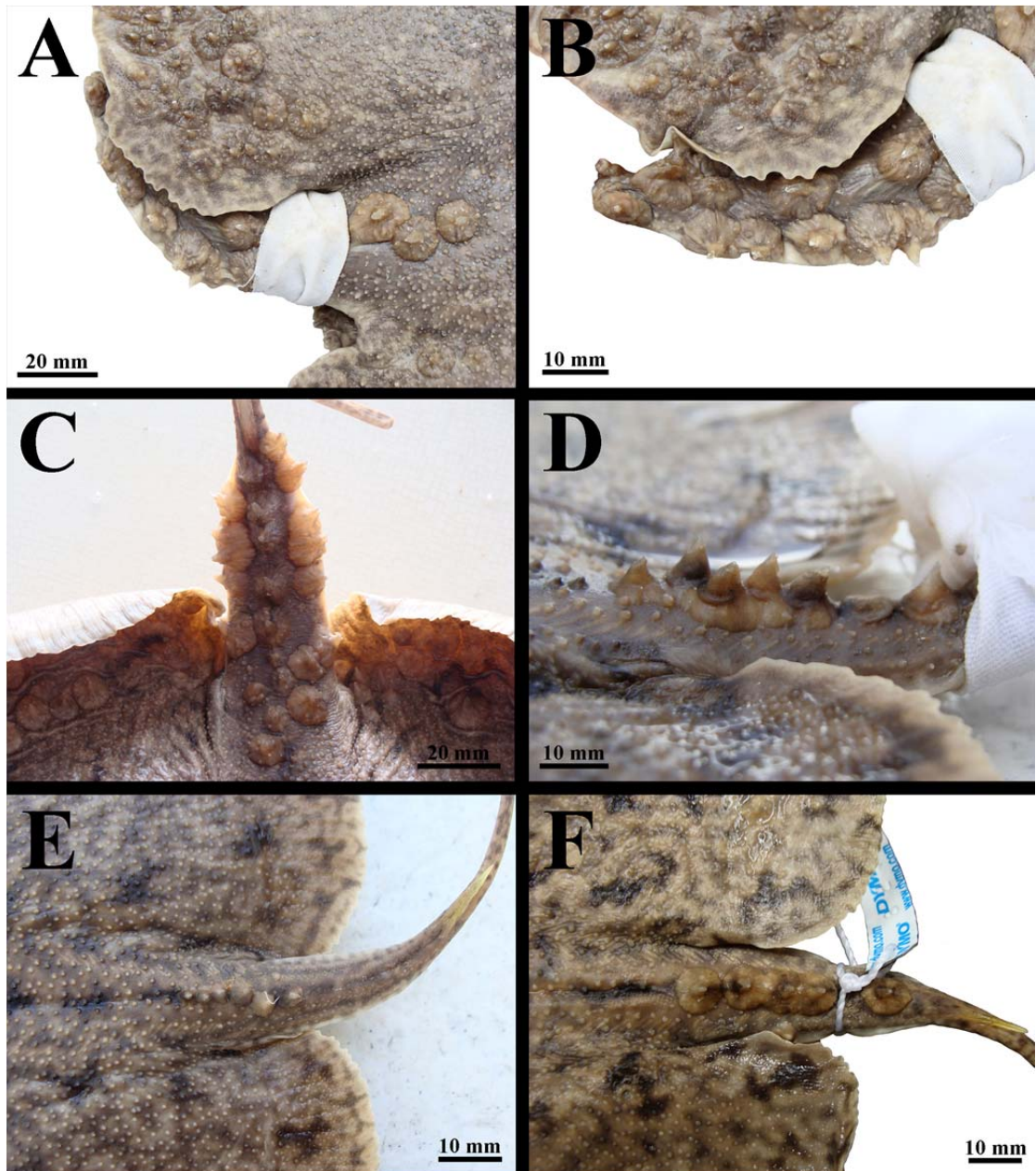


**Figura 135.** Dentículos dérmicos presentes nas regiões dorsais do disco e da cauda em *Paratrygon* sp.2, espécime IAVH 12447 fêmea adulta, 450 mm LD: (A) distribuição dos dentículos no espécime, (B) espinhos pontiagudos presentes na margem posterior do disco, (C) detalhe dos espinhos pontiagudos na margem posterior do disco. Abreviações: ver Figura 21.





**Figura 136.** Vista dorsal (A) e detalhes (B), (C) e (D) feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV) dos dentículos dérmicos presentes na região central do disco do espécime de *Paratrygon* sp.2 MZUSP 117836, fêmea juvenil. Abreviações: ver **Figura 19**.

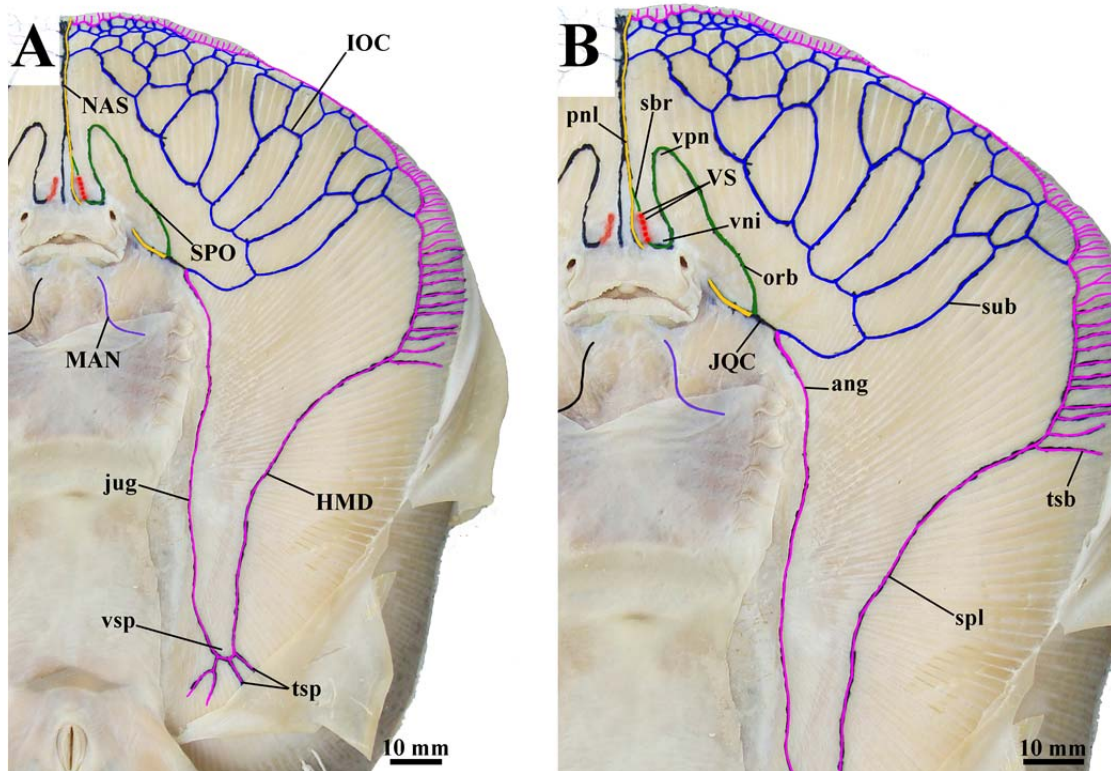


**Figura 137.** Fileiras de espinhos pontiagudos caudais dorsais e laterais, e detalhe dos espinhos (B) e (D) presentes em espécimes de *Paratrygon* sp.2: (A) e (B) IAVH 12447, fêmea adulta, (C) IAVH 4684, fêmea jovem, (D) IAVH 12441, fêmea juvenil, (E) IAVH 12446, macho juvenil, (F) MZUSP 117836, fêmea juvenil.

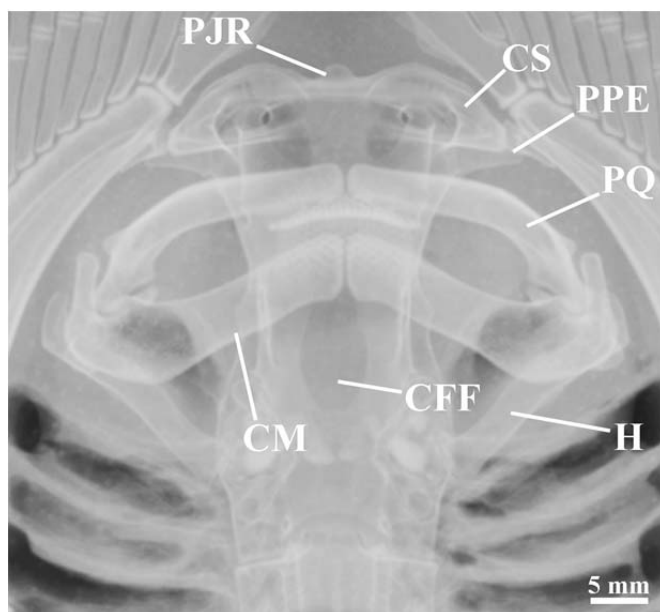


**Figura 138.** Espinhos caudais de *Paratrygon* sp.2: (A) IAVH 4684, fêmea jovem, (B) IAVH 12441, fêmea juvenil, (C) IAVH 12446, fêmea juvenil, (D) MZUSP 117836, fêmea juvenil.



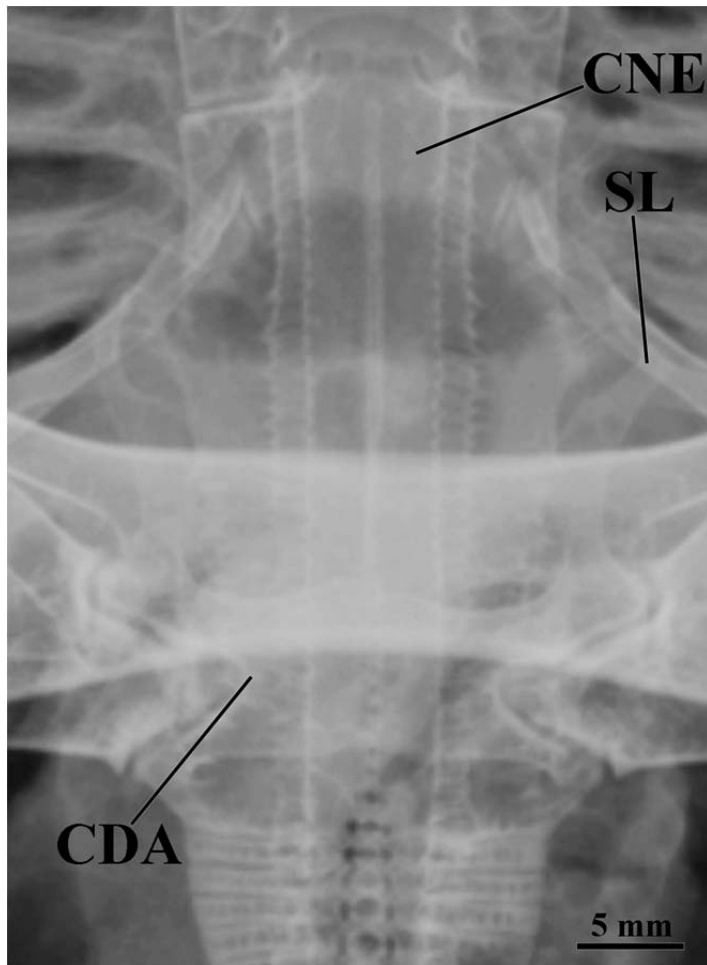


**Figura 139.** Padrão de distribuição dos canais ventrais da linha lateral de *Paratrygon* sp.2, espécime IAVH 11946, juvenil. Canal hiomandibular (**HMD**) está representado em rosa, canal infraorbital (**IOC**) em azul, canal supraorbital (**SPO**) em verde, canal nasal (**NAS**) em amarelo, canal mandibular (**MAN**) em roxo, e as vesículas de Savi (**VS**) por bolas vermelhas. Abreviações: ver **Figura 25**.



**Figura 140.** Radiografia do neurocrânio e arco mandibular de *Paratrygon* sp.2, espécime MZUSP 117836, fêmea juvenil. Abreviações: ver **Figura 26** e **Figura 28**.

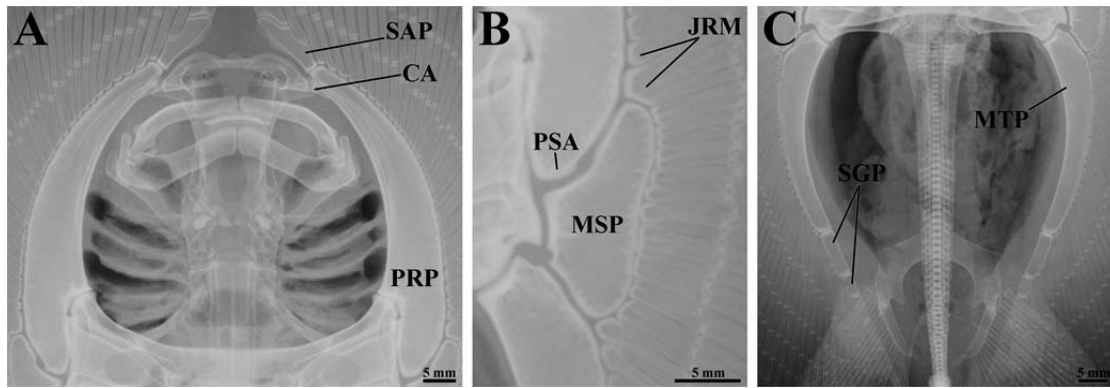




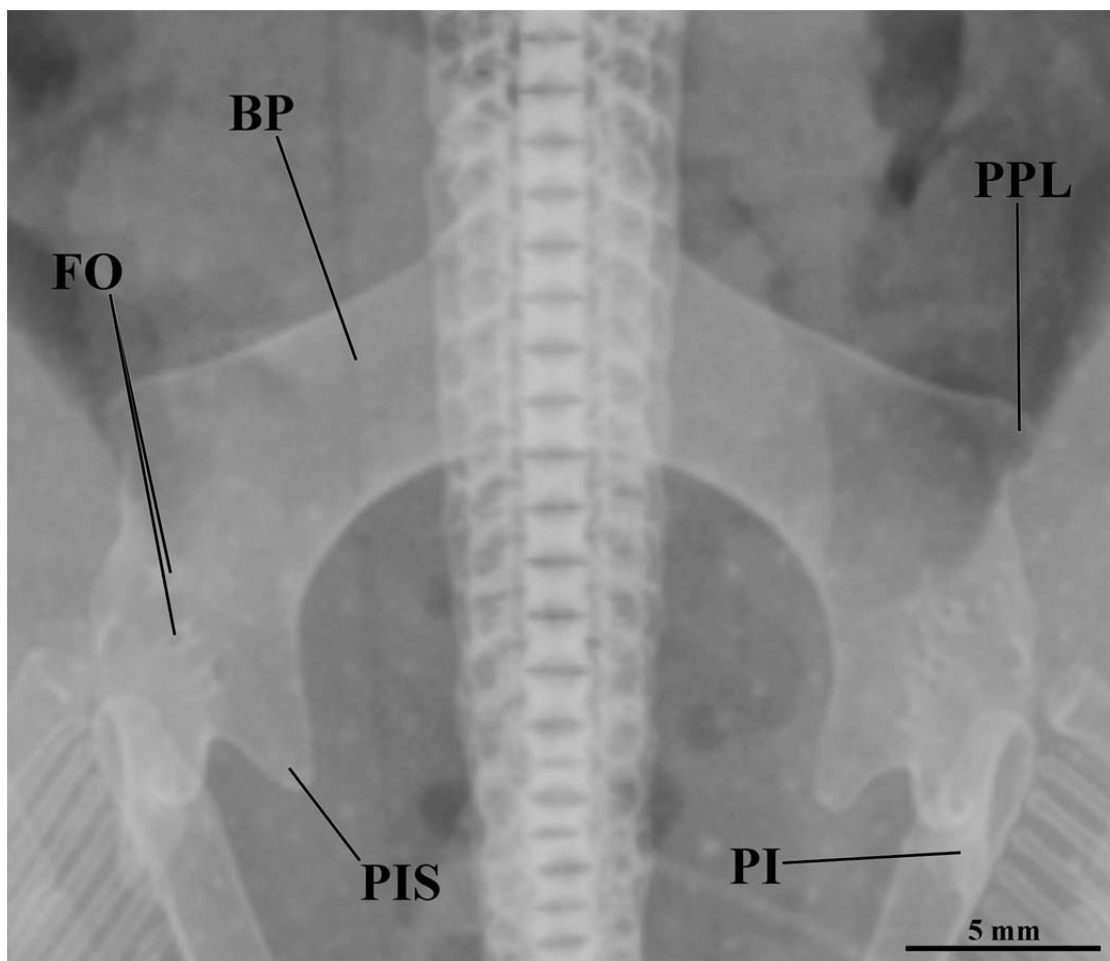
**Figura 141.** Radiografia da cartilagem sinarcual de *Paratrygon* sp.2, espécime MZUSP 117836, fêmea juvenil. Abreviações: ver **Figura 29**.



**Figura 142.** Radiografia do escapulocoracóide de *Paratrygon* sp.2, espécime MZUSP 117836, fêmea juvenil. Abreviações: ver **Figura 30**.



**Figura 143.** Radiografias dos elementos basais da nadadeira peitoral de *Paratrygon* sp.2, espécime MZUSP 117836, fêmea juvenil, sendo as regiões anterior (A), medial (B), e posterior (C) da nadadeira representadas. Abreviações: ver **Figura 32**.



**Figura 144.** Radiografia da cintura pélvica de *Paratrygon* sp.2, espécime MZUSP 117836, fêmea juvenil. Não é possível a visualização do processo pré-pélvico mediano devido sua obstrução na radiografia pela coluna vertebral. Abreviações: ver **Figura 33**.

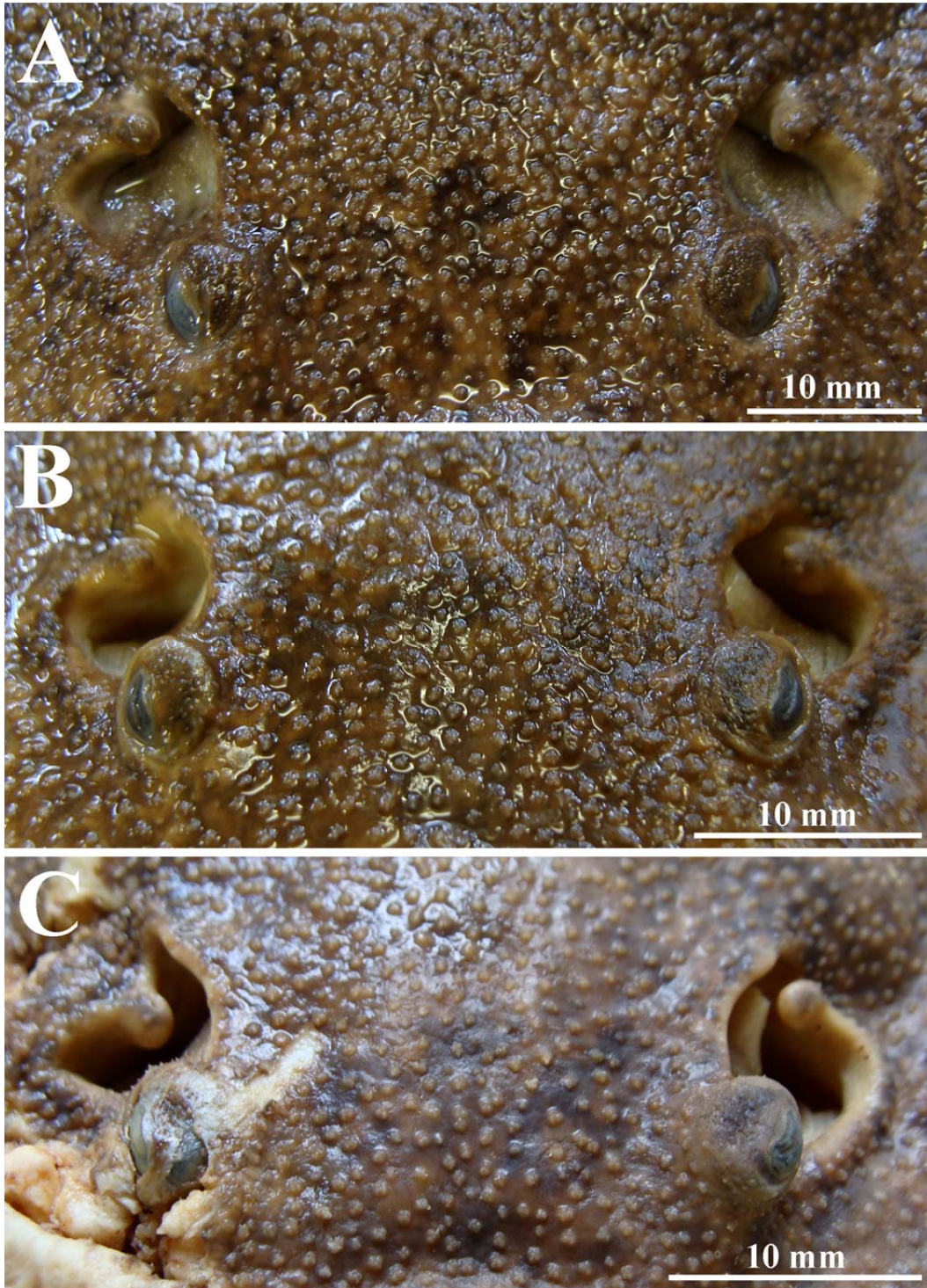


**Figura 145.** Distribuição de *Paratrygon* sp.2 através das localidades dos espécimes analisados neste estudo. *Paratrygon* sp.2 ocorre na porção média bacia do Orinoco, mais especificamente nos rios Meta e Tomo.



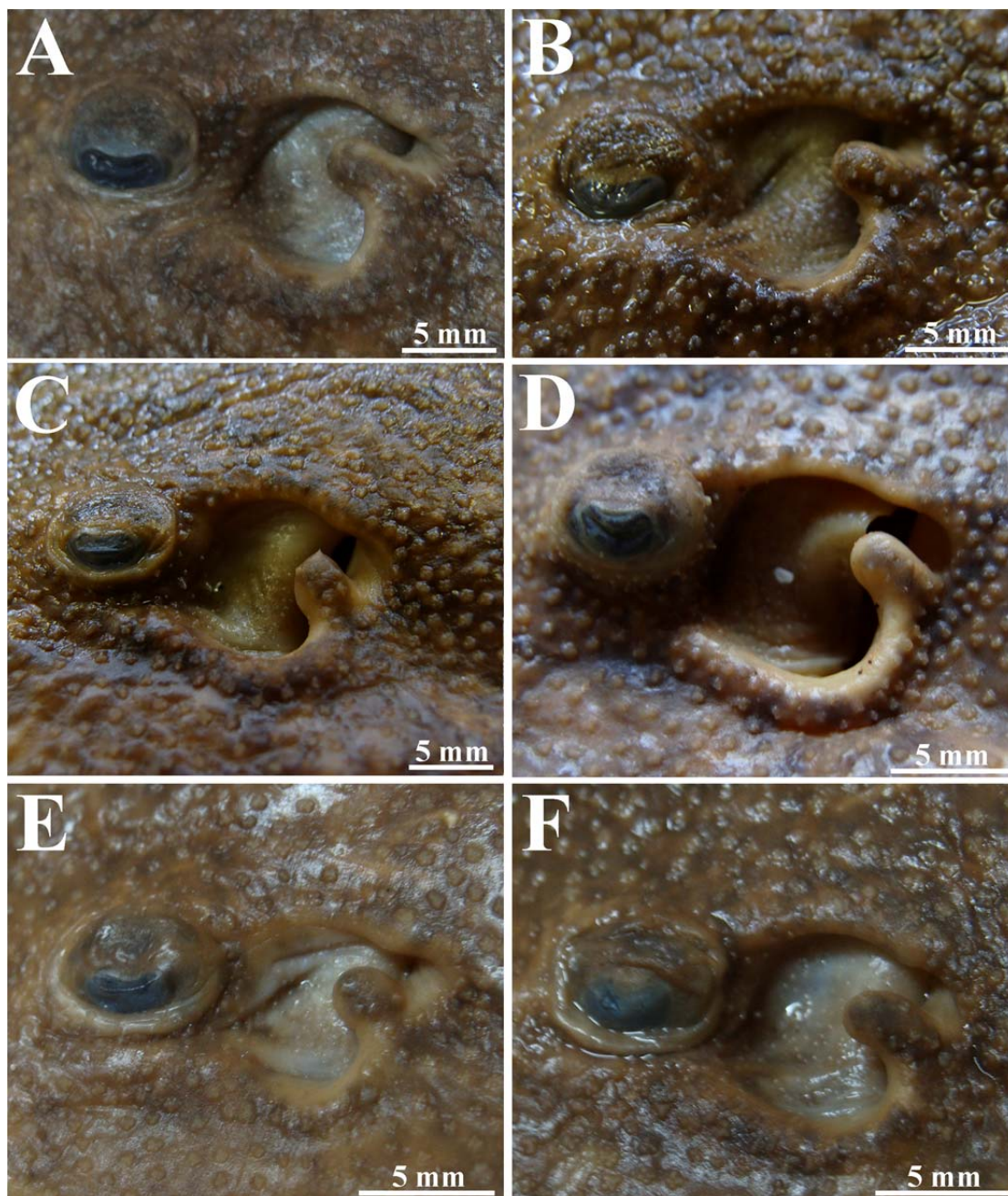
**Figura 146.** *Paratrygon* sp.6, vista dorsal do espécime MZUSP 104401, macho jovem, 303 mm LD, do Rio Araguaia. Note a concavidade levemente pronunciada na margem anterior do disco.



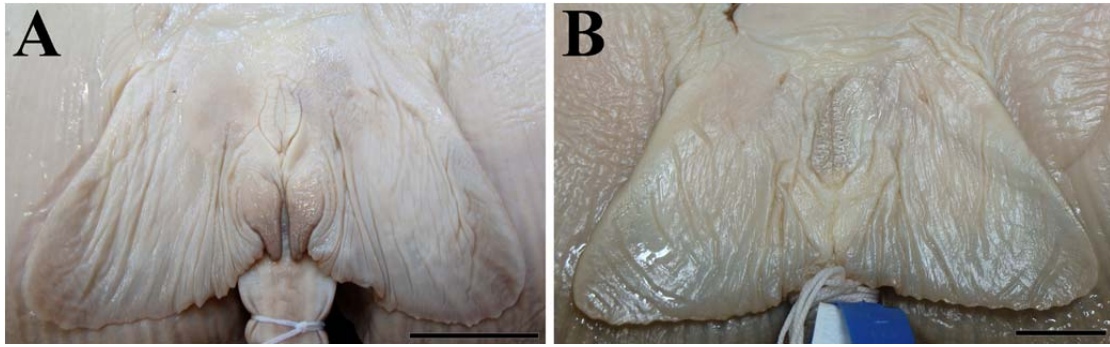


**Figura 147.** Vista frontal dos olhos e espiráculos de três espécimes de *Paratrygon* sp.6. De cima para baixo: (A) MZUSP n.º 13, macho jovem, (B) MZUSP n.º 14, macho jovem, e (C) MZUSP 104366, macho juvenil.

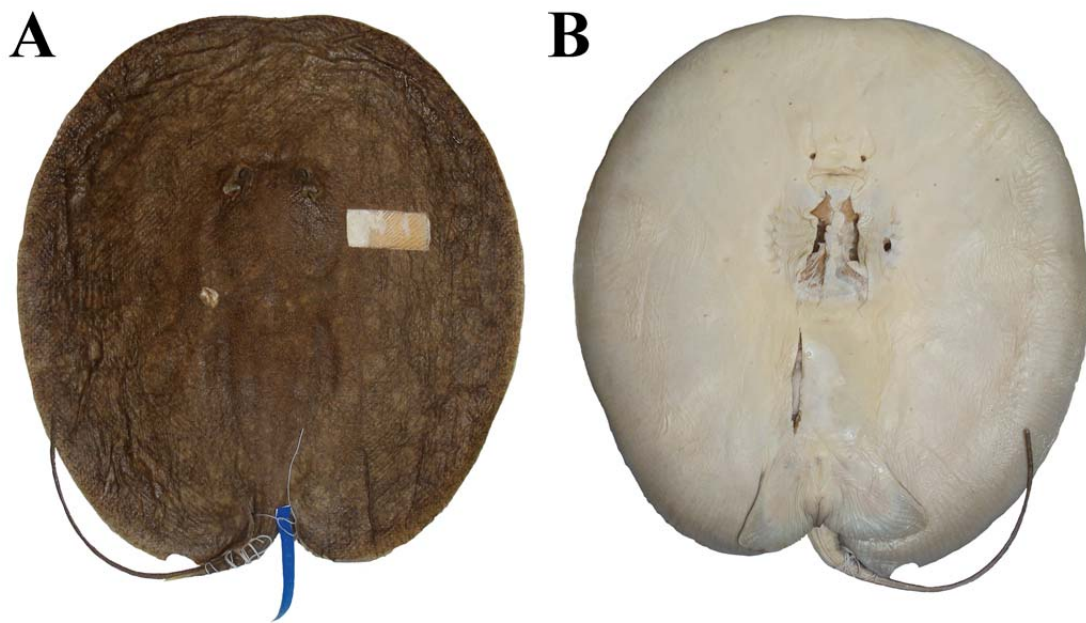




**Figura 148.** Vista lateral de espiráculos e processos espiraculares de seis espécimes de *Paratrygon* sp.6: (A) MZUSP 104401, macho jovem, (B) MZUSP ñ tomb 13, macho jovem, (C) MZUSP ñ tomb 14, macho jovem, (D) MZUSP 104366, macho juvenil, (E) MZUSP ñ tomb 1, macho juvenil, e (F) MZUSP ñ tomb 3, macho juvenil.

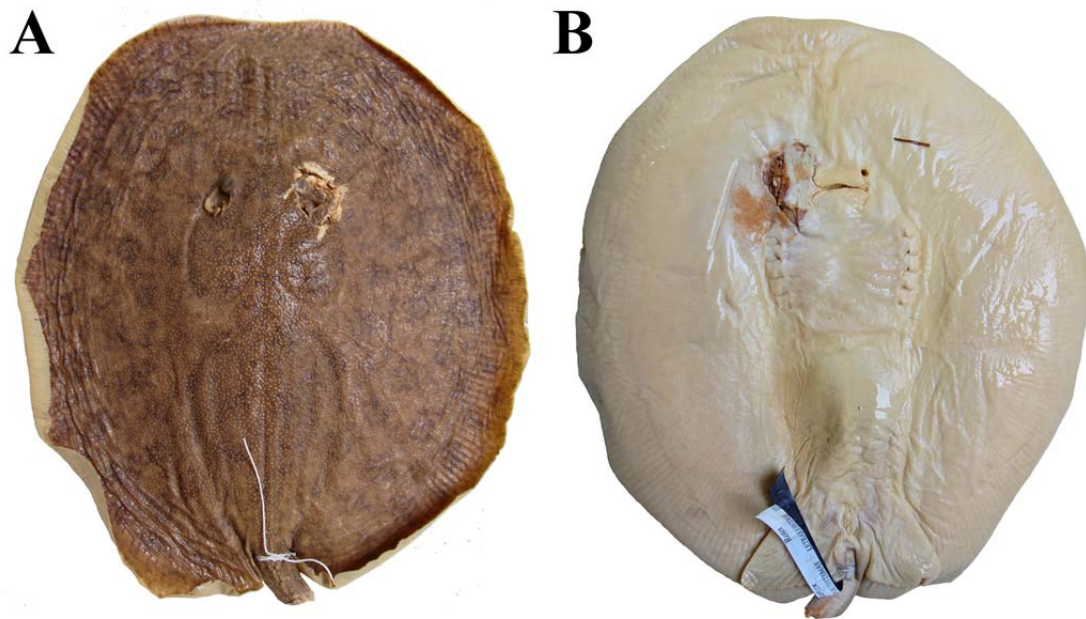


**Figura 149.** Nadadeiras pélvicas em vista ventral de dois espécimes de *Paratrygon* sp.6: (A) MZUSP ñ tomb 14, macho jovem, e (B) MZUSP 104397, fêmea juvenil. Escalas equivalem à 20 (A) e 10 (B) milímetros.

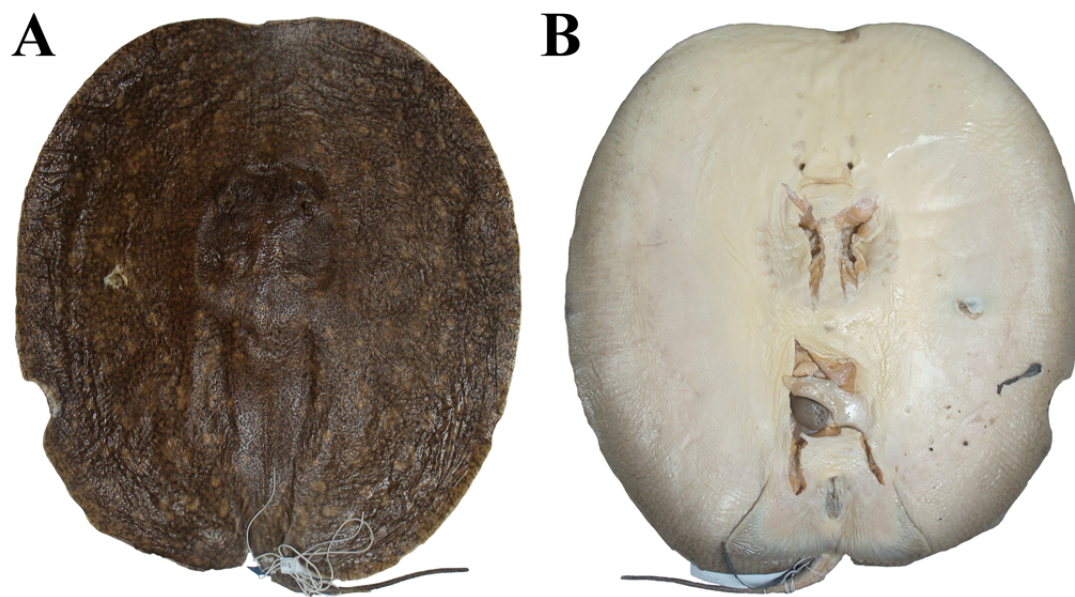


**Figura 150.** *Paratrygon* sp.6, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104401, macho jovem, 303 mm LD, do Rio Araguaia, Goiás, Brasil.



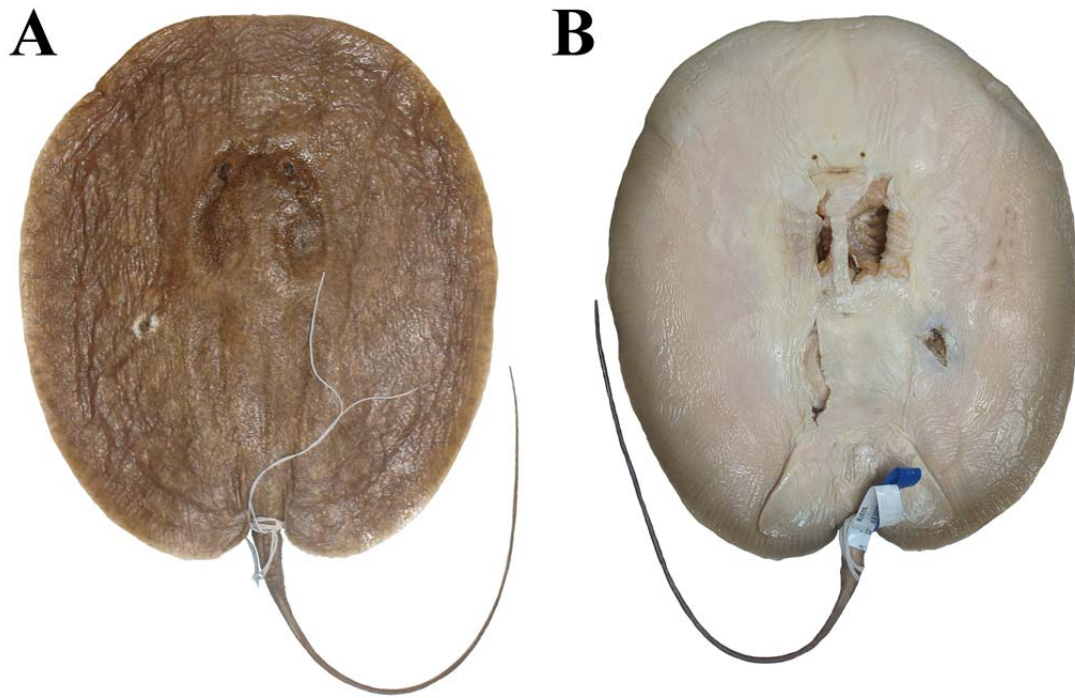


**Figura 151.** *Paratrygon* sp.6, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104366, macho juvenil, 241 mm LD, do Rio Araguaia, Goiás, Brasil.

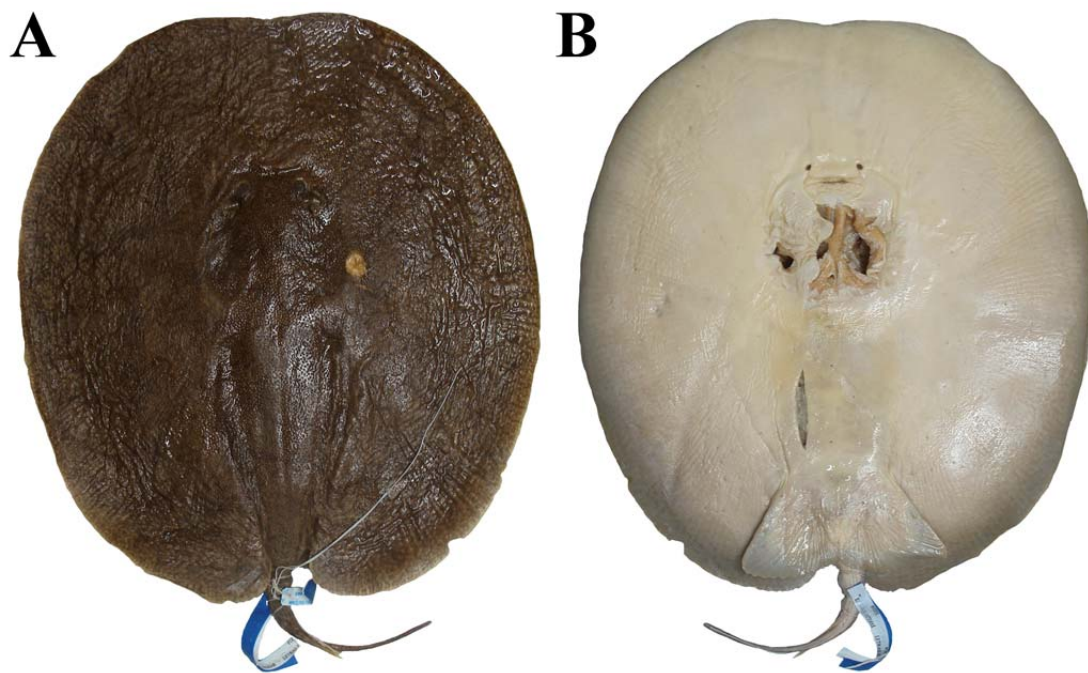


**Figura 152.** *Paratrygon* sp.6, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104390, fêmea juvenil, 287 mm LD, do Rio Araguaia, Goiás, Brasil.

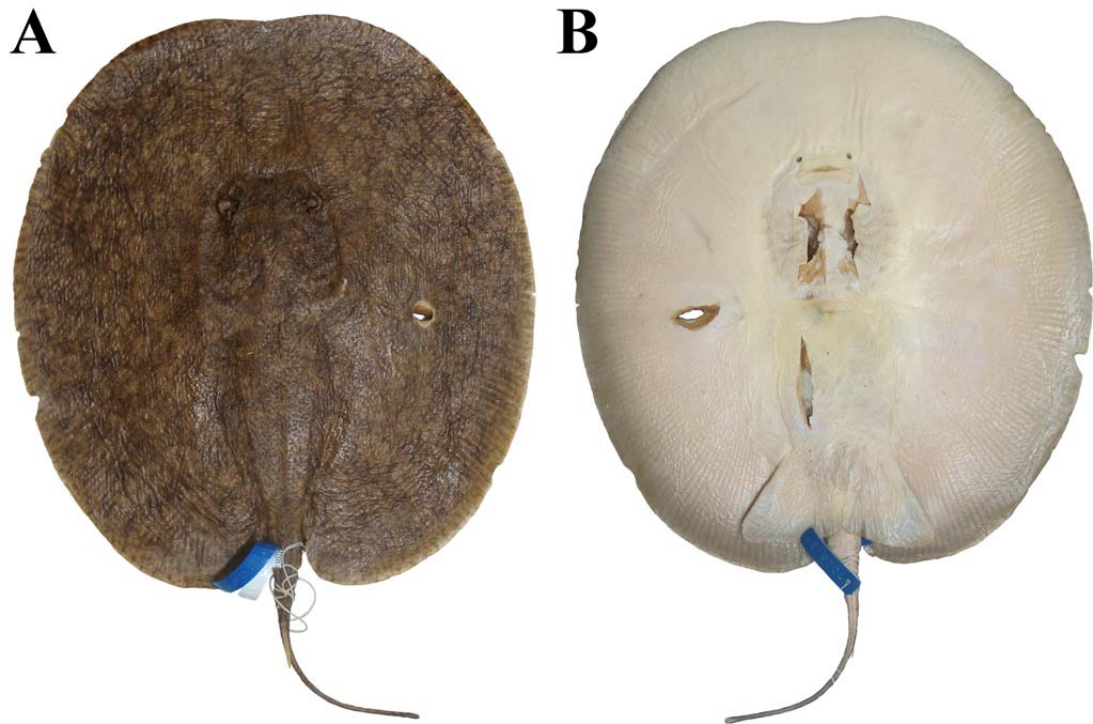




**Figura 153.** *Paratrygon* sp.6, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104397, fêmea juvenil, 201 mm LD, do Rio Araguaia, Goiás, Brasil.



**Figura 154.** *Paratrygon* sp.6, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104405, fêmea juvenil, 285 mm LD, do Rio Araguaia, Tocantins, Brasil.

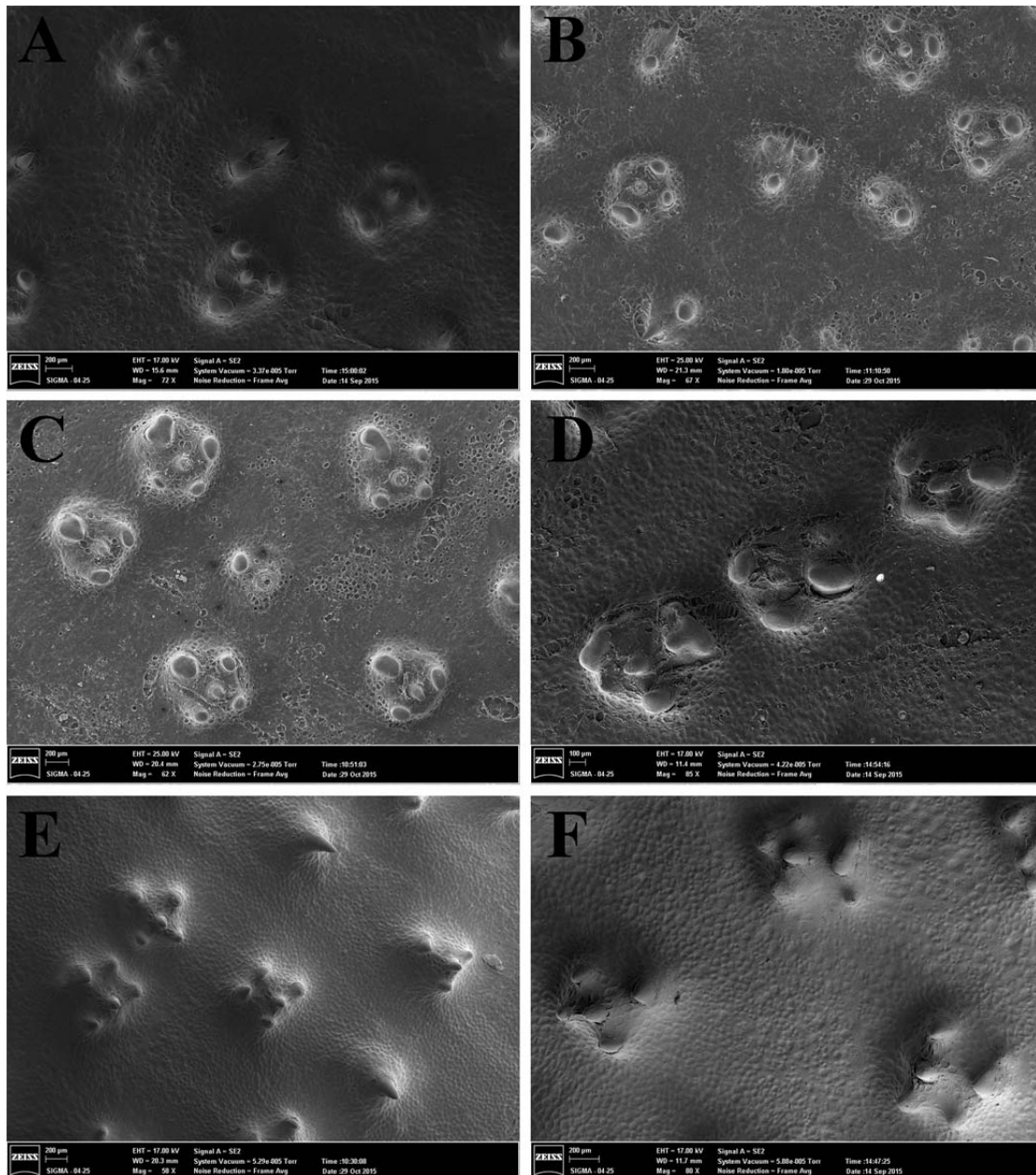


**Figura 155.** *Paratrygon* sp.6, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104406, fêmea juvenil, 244 mm LD, do Rio Araguaia, Tocantins, Brasil



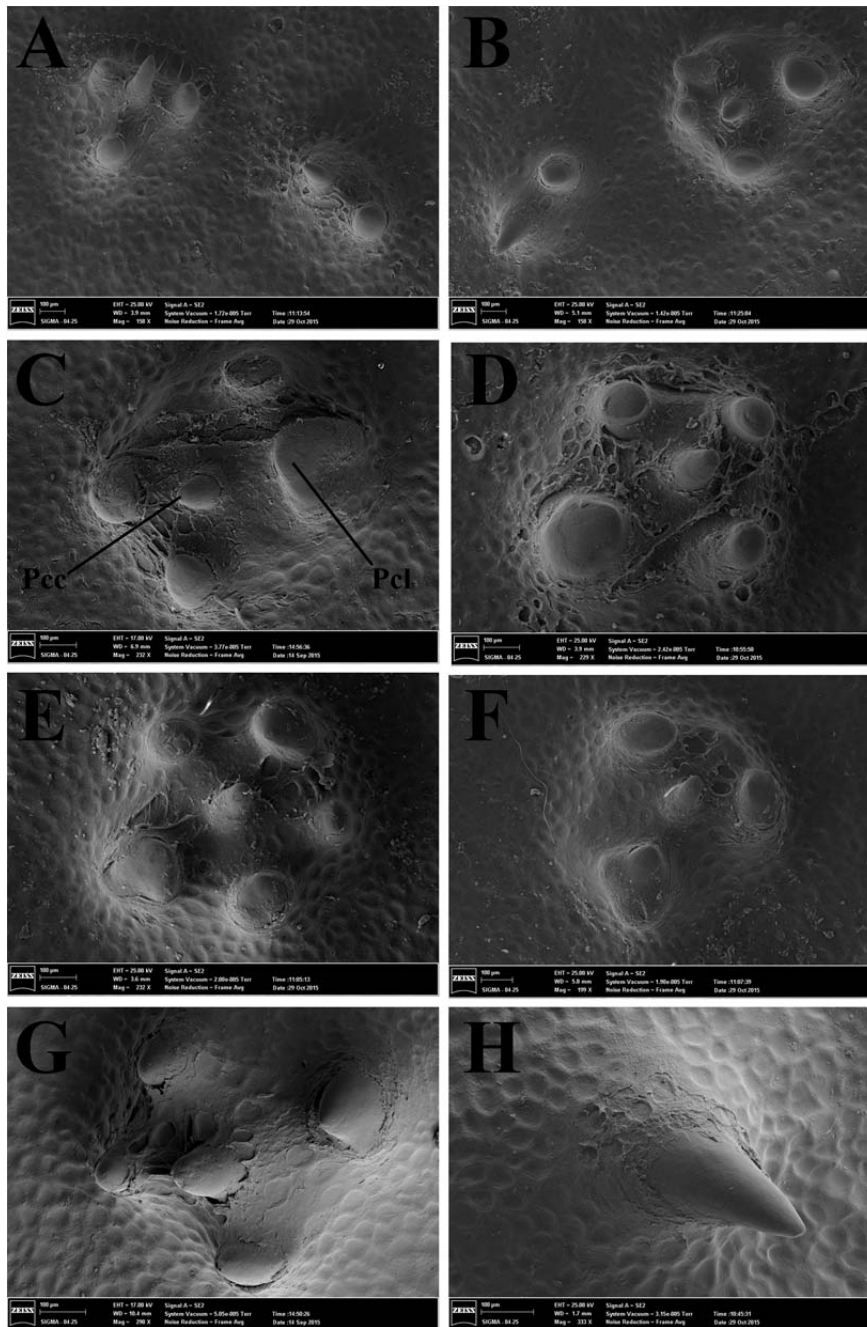
**Figura 156.** Dentículos dérmicos presentes nas regiões dorsais do disco e da cauda em *Paratrygon* sp.6, espécime MZUSP 104366, macho juvenil, 241 mm LD.



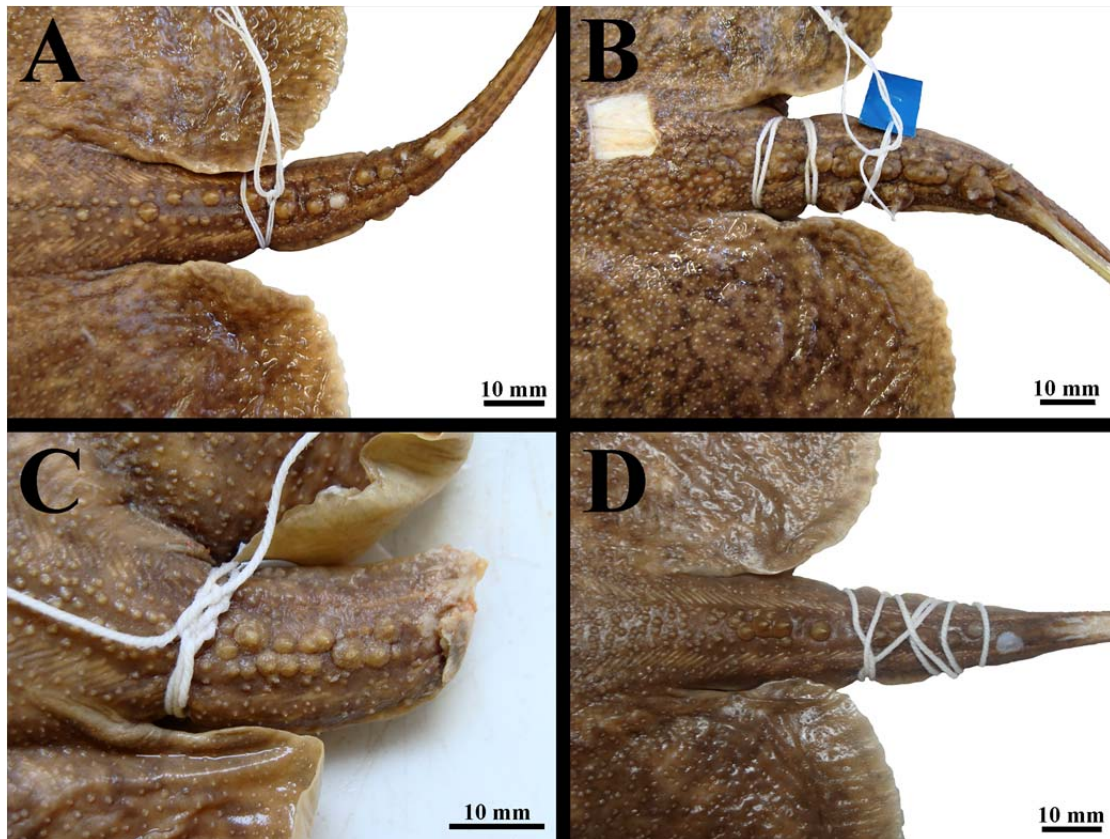


**Figura 157.** Vista dorsal feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV) dos dentículos dérmicos presentes nas seguintes regiões do disco do espécime de *Paratrygon sp.6*, MZUSP n° tomb 13, macho jovem: cabeça (A) e (B), central (C) e (D), e base da cauda (E) e (F).





**Figura 158.** Detalhe dos dentículos dérmicos das seguintes regiões do disco do espécime MZUSP ñ tomb 13, macho jovem de *Paratrygon* sp.6 feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV): cabeça (A) e (B), central (C), (D), (E) e (F), e base da cauda (G) e (H). Repare no início de um padrão dicotômico nas pontuações coronais laterais mais desenvolvidas dos dentículos nas fotografias (C), (D) e (E). Abreviações: ver **Figura 19**.

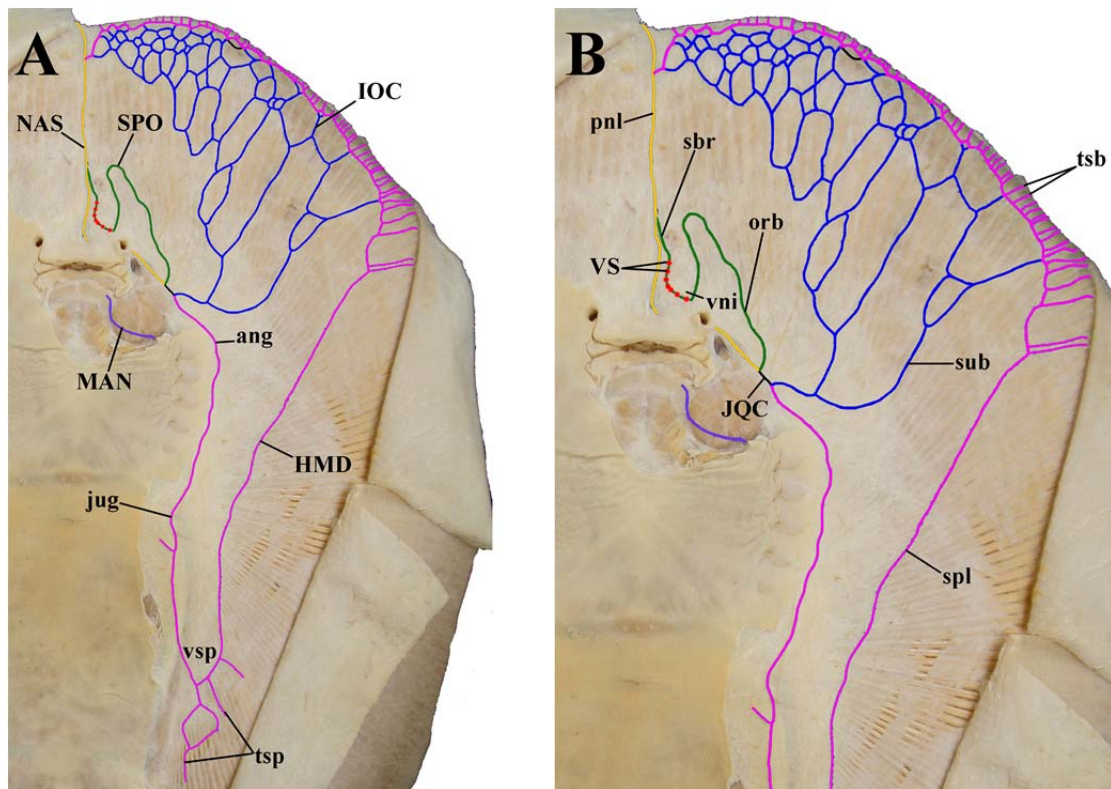


**Figura 159.** Fileiras de espinhos pontiagudos caudais dorsais presentes em espécimes de *Paratrygon* sp.6: (A) MZUSP ñ tomb 14, macho jovem, (B) MZUSP ñ tomb 13, macho jovem, (C) MZUSP 104366, macho juvenil, (D) MZUSP ñ tomb 4, macho juvenil.

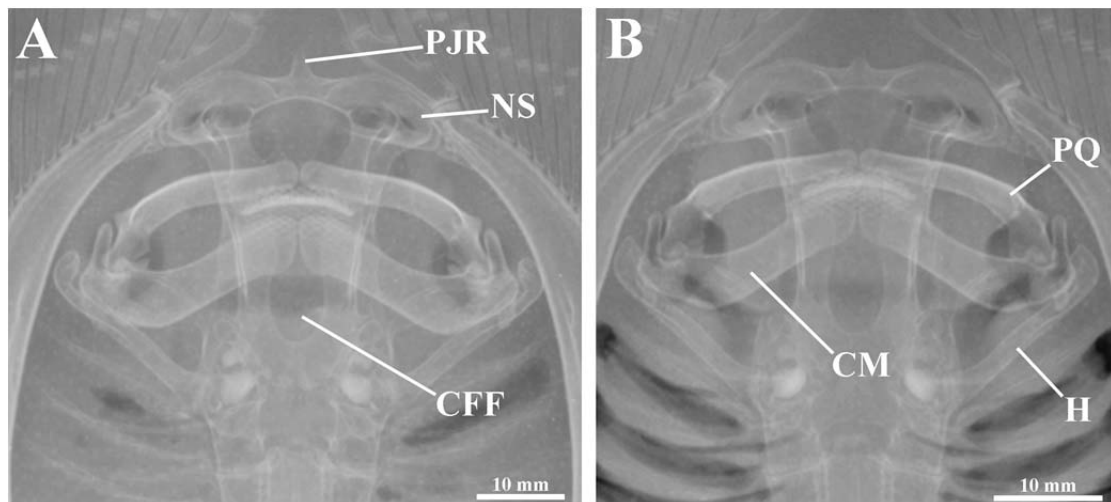


**Figura 160.** Espinhos caudais de *Paratrygon* sp.6: (A) MZUSP 104401, macho jovem, (B) MZUSP ñ tomb 13, macho jovem, (C) MZUSP 104400, macho juvenil, (D) MZUSP ñ tomb 3, macho juvenil.



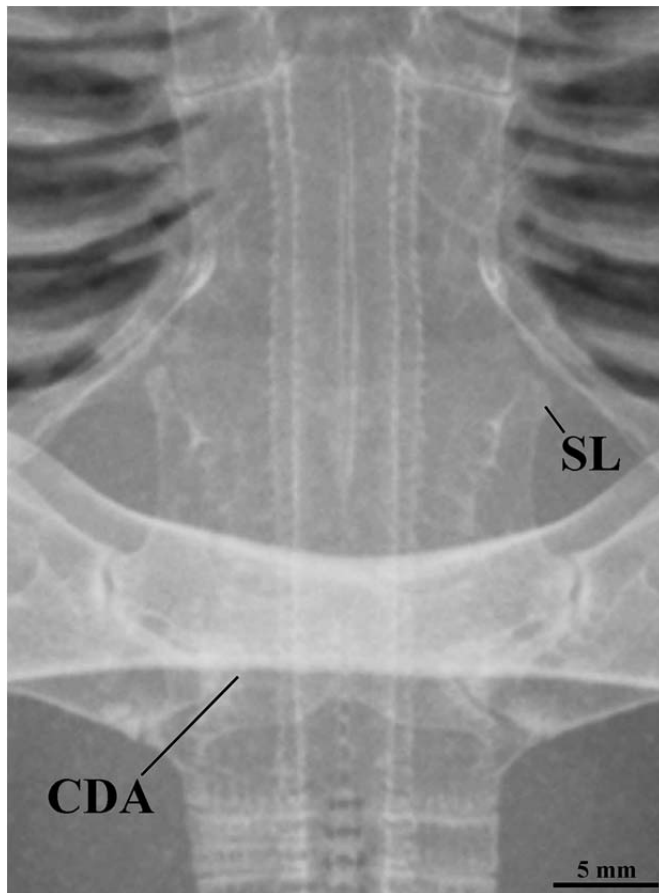


**Figura 161.** Padrão de distribuição dos canais ventrais da linha lateral de *Paratrygon* sp.6, espécime MZUSP ñ tomb x, juvenil. Canal hiomandibular (HMD) está representado em rosa, canal infraorbital (IOC) em azul, canal supraorbital (SPO) em verde, canal nasal (NAS) em amarelo, canal mandibular (MAN) em roxo, e as vesículas de Savi (VS) por bolas vermelhas. Abreviações: ver **Figura 25**.



**Figura 162.** Radiografias do neurocrânio e arco mandibular de *Paratrygon* sp.6, espécimes (A) MZUSP ñ tomb 13, macho jovem, e (B) MZUSP ñ tomb 14, macho jovem. Abreviações: ver **Figura 26** e **Figura 28**.

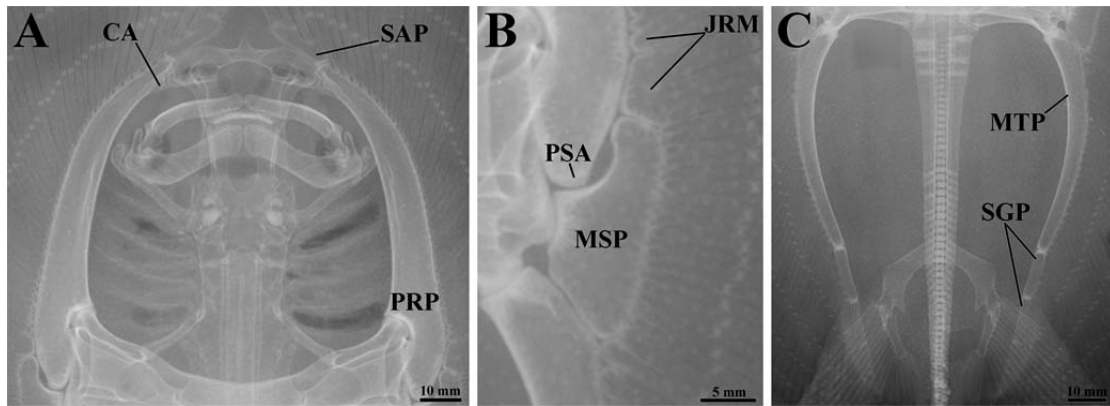




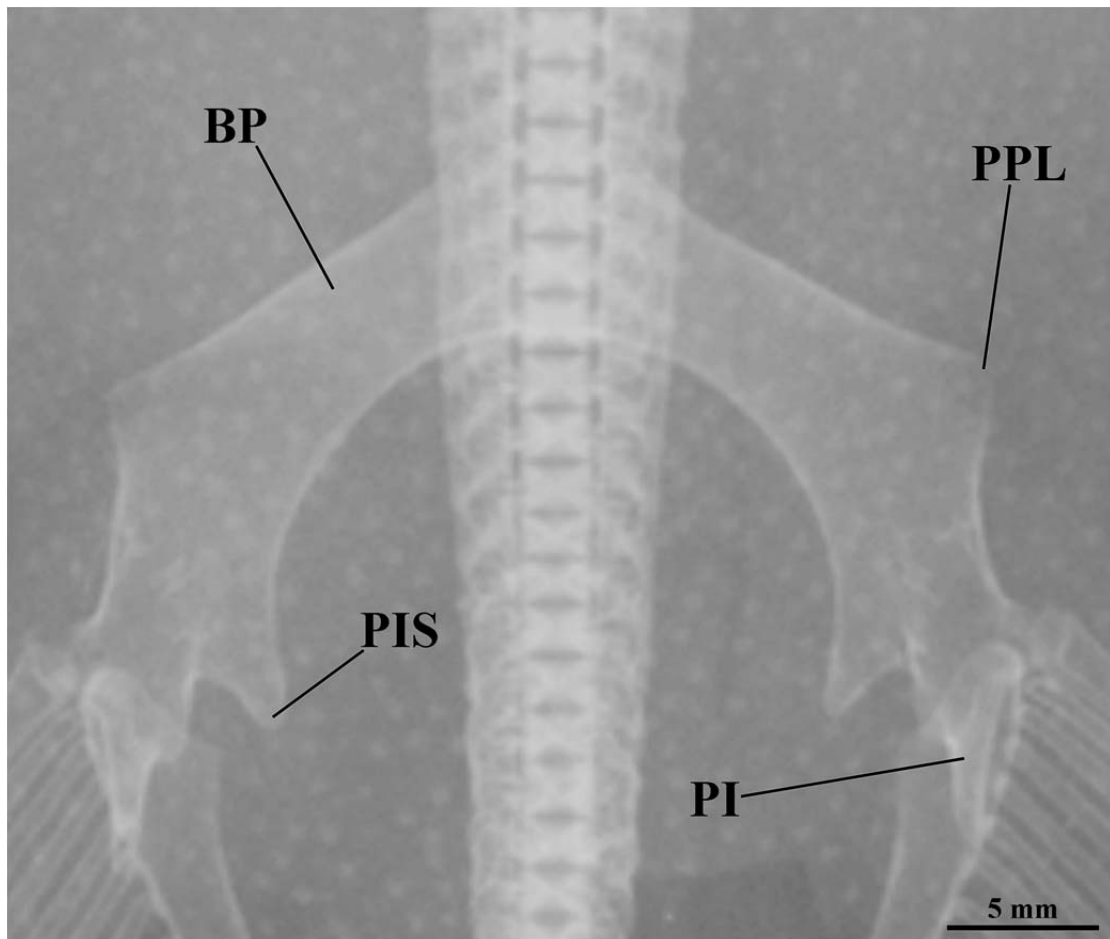
**Figura 163.** Radiografia da cartilagem sinarcual de *Paratrygon* sp.6, espécime MZUSP n.º 14, macho jovem. Abreviações: ver **Figura 29**.



**Figura 164.** Radiografia do escapulocoracóide de *Paratrygon* sp.6, espécime MZUSP n.º 14, macho jovem. Abreviações: ver **Figura 30**.



**Figura 165.** Radiografia elementos basais da nadadeira peitoral de *Paratrygon* sp.6, espécime MZUSP ñ tomb 13, macho jovem, sendo as regiões anterior (A), medial (B), e posterior (C) da nadadeira representadas. Abreviações: ver **Figura 32**.



**Figura 166.** Radiografia da cintura pélvica de *Paratrygon* sp.6, espécime MZUSP ñ tomb 13, macho jovem. Não é possível a visualização do processo pré-pélvico mediano devido sua obstrução na radiografia pela coluna vertebral. Abreviações: ver **Figura 33**.

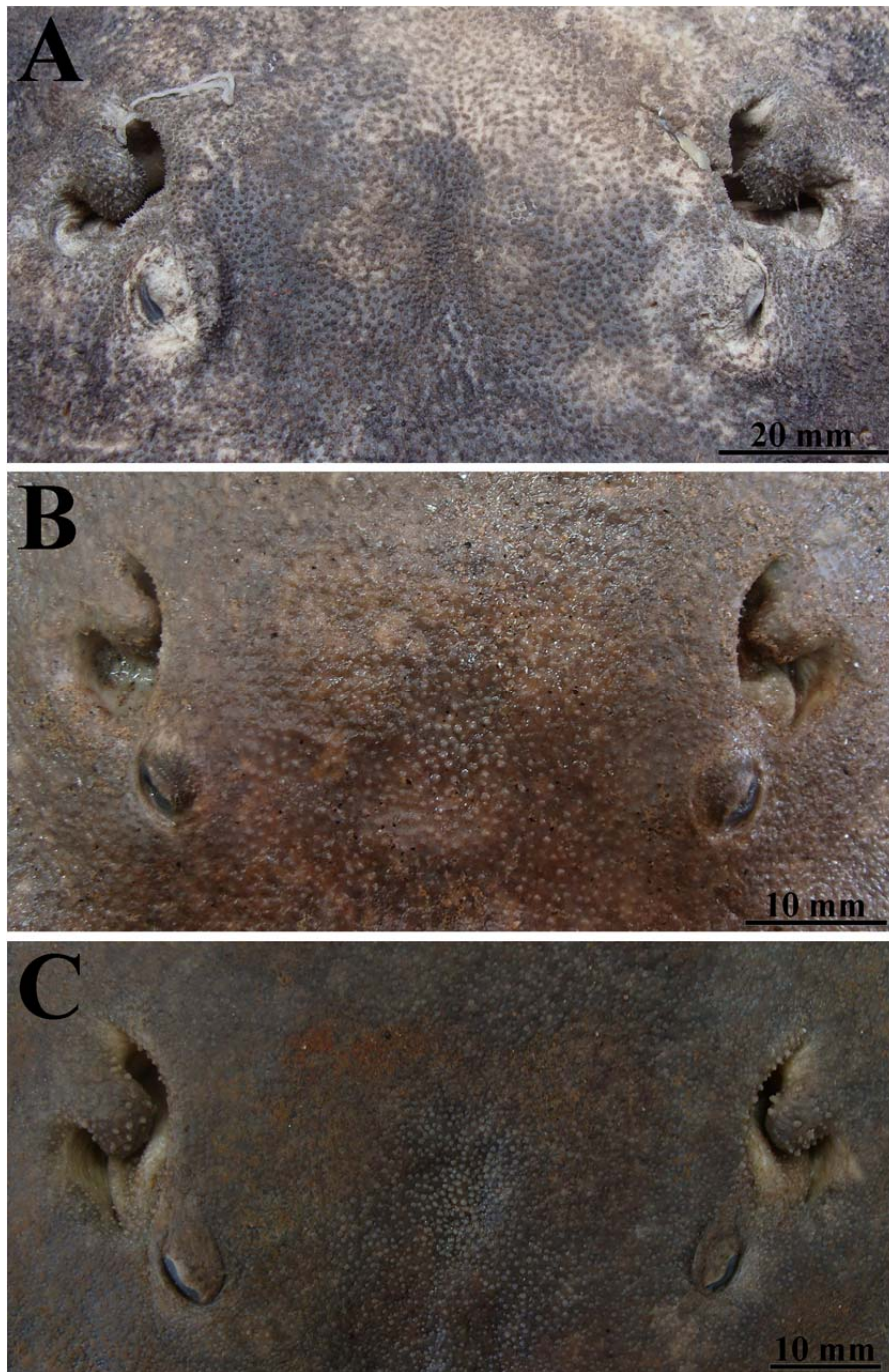


**Figura 167.** Distribuição de *Paratrygon* sp.6 através das localidades dos espécimes analisados neste estudo. *Paratrygon* sp.6 ocorre na porção média e alta da drenagem do rio Araguaia, sendo endêmica deste rio.

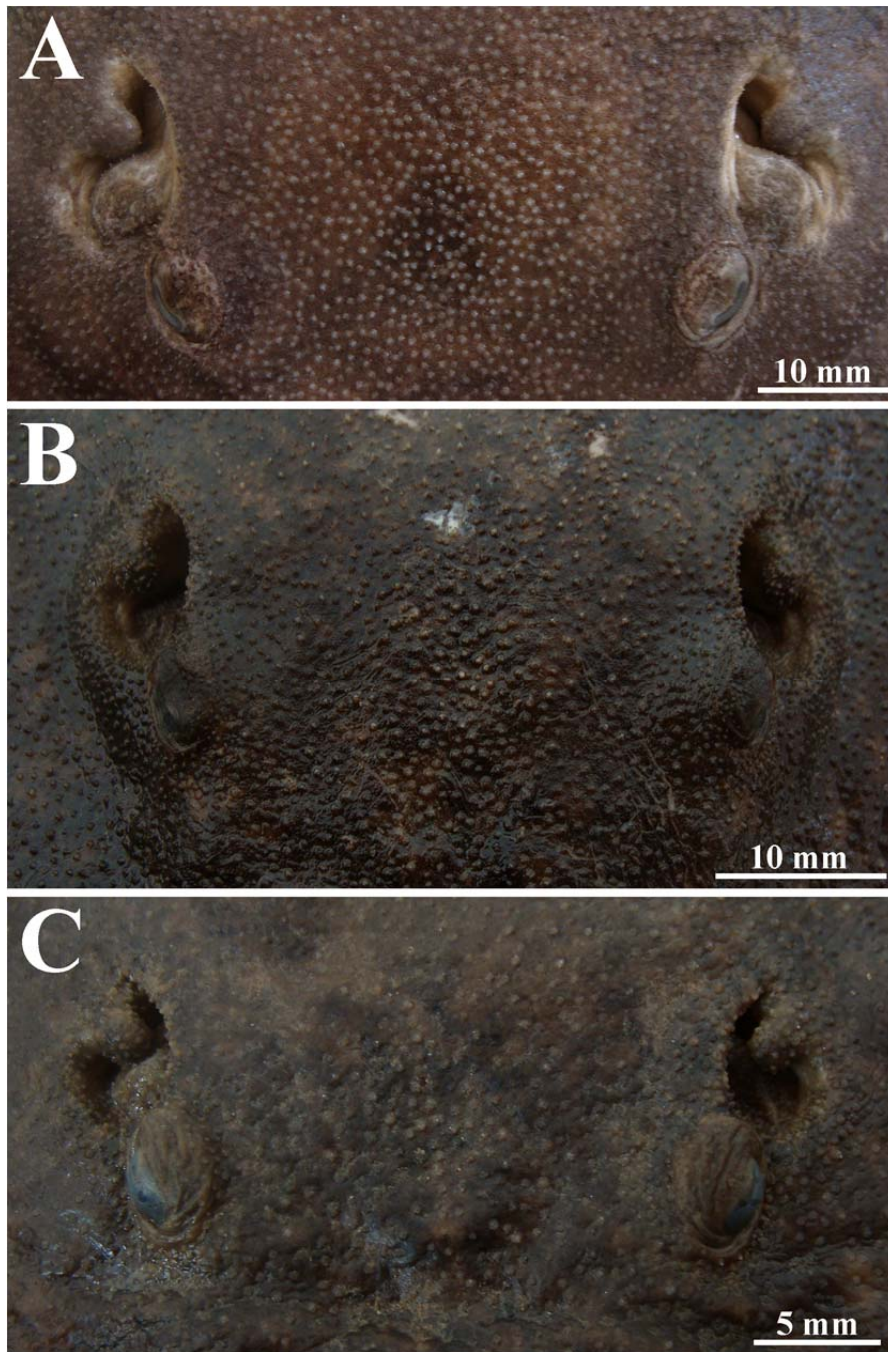


**Figura 168.** *Paratrygon* sp.7, vista dorsal do espécime UNT 7454, fêmea adulta, 625 mm LD, do Rio Santa Tereza. Note a concavidade levemente pronunciada na margem anterior do disco.



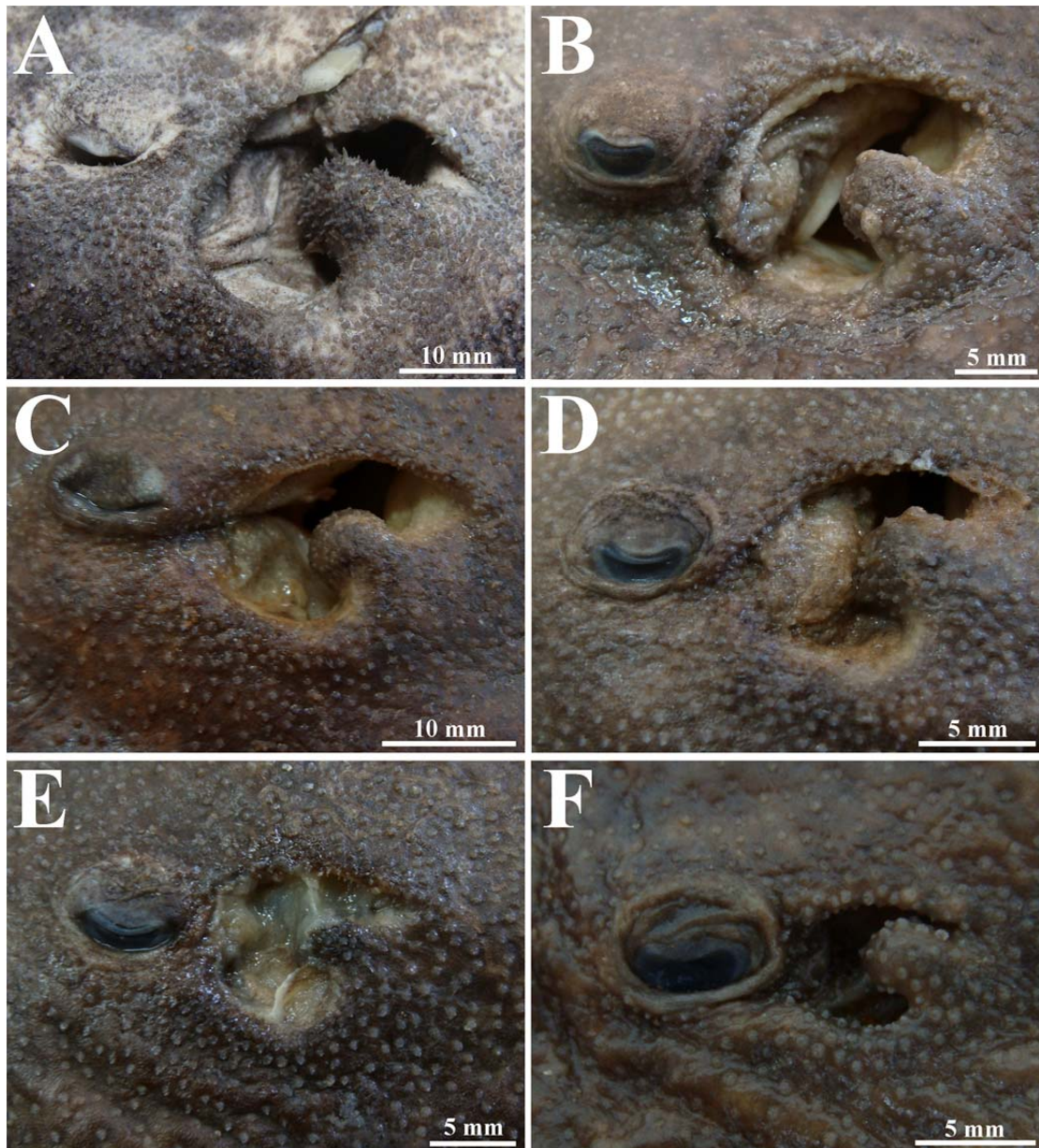


**Figura 169.** Vista frontal dos olhos e espiráculos de três espécimes adultos de *Paratrygon* sp.7. De cima para baixo: (A) MZUSP n.º 7, fêmea, (B) UNT 3711, macho, e (C) UNT 7484, fêmea.

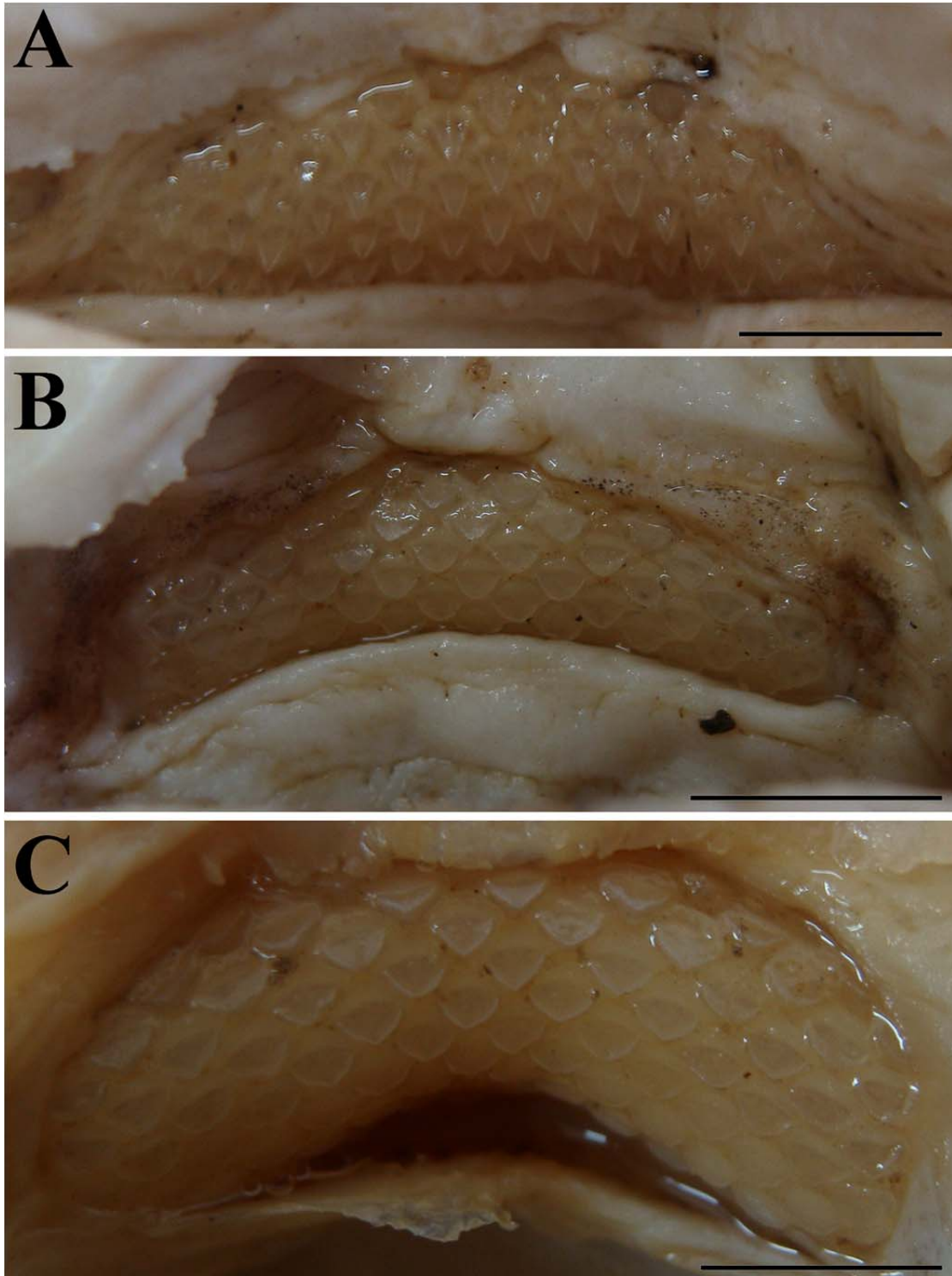


**Figura 170.** Vista frontal dos olhos e espiráculos de três espécimes de *Paratrygon* sp.7. De cima para baixo: (A) UNT 7459, macho subadulto, (B) UNT 2613, macho jovem, e (C) UNT 7481, fêmea juvenil.





**Figura 171.** Vista lateral de espiráculos e processos espiraculares de seis espécimes de *Paratrygon* sp.7: (A) MZUSP ñ tomb 7, fêmea adulta, (B) UNT 7469, macho adulto, (C) UNT 7471, macho adulto, (D) UNT 7460, fêmea subadulta, (E) UNT 7478, fêmea jovem, e (F) UNT 7483, fêmea juvenil.

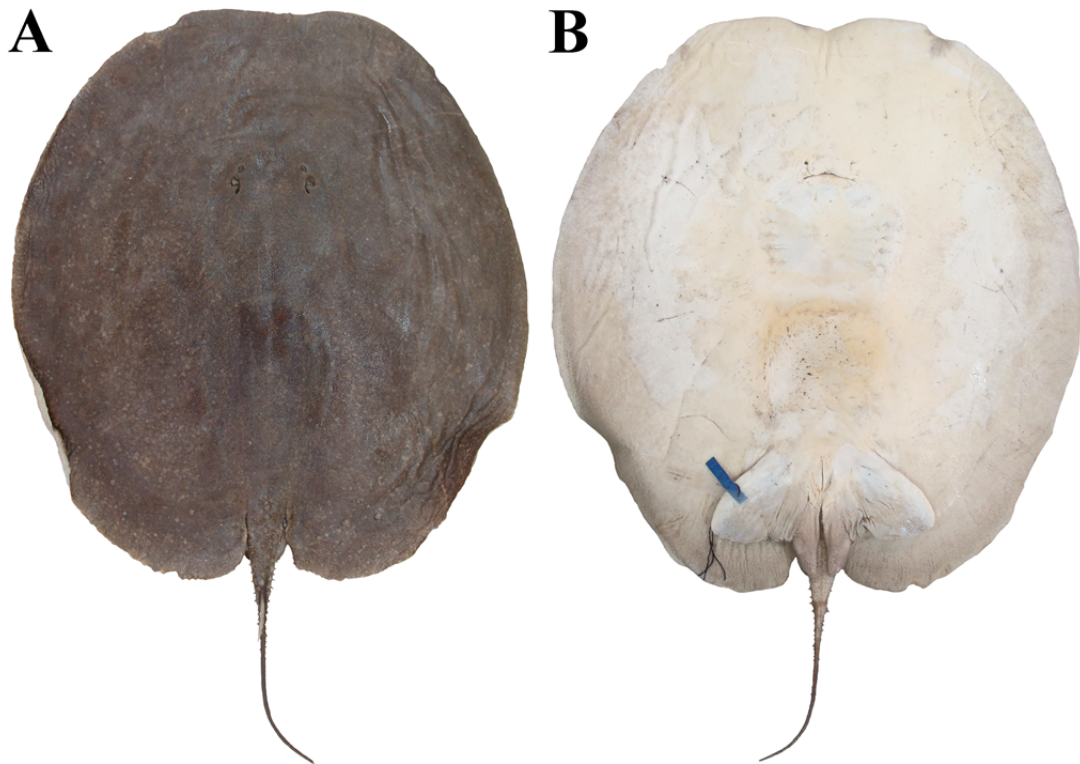


**Figura 172.** Arcadas dentárias superiores de três espécimes de *Paratrygon* sp.7. (A) UNT 7466, macho subadulto; (B) UNT 7478, fêmea jovem; (C) UNT 2613, fêmea jovem. Escalas nas figuras equivale à cinco milímetros.

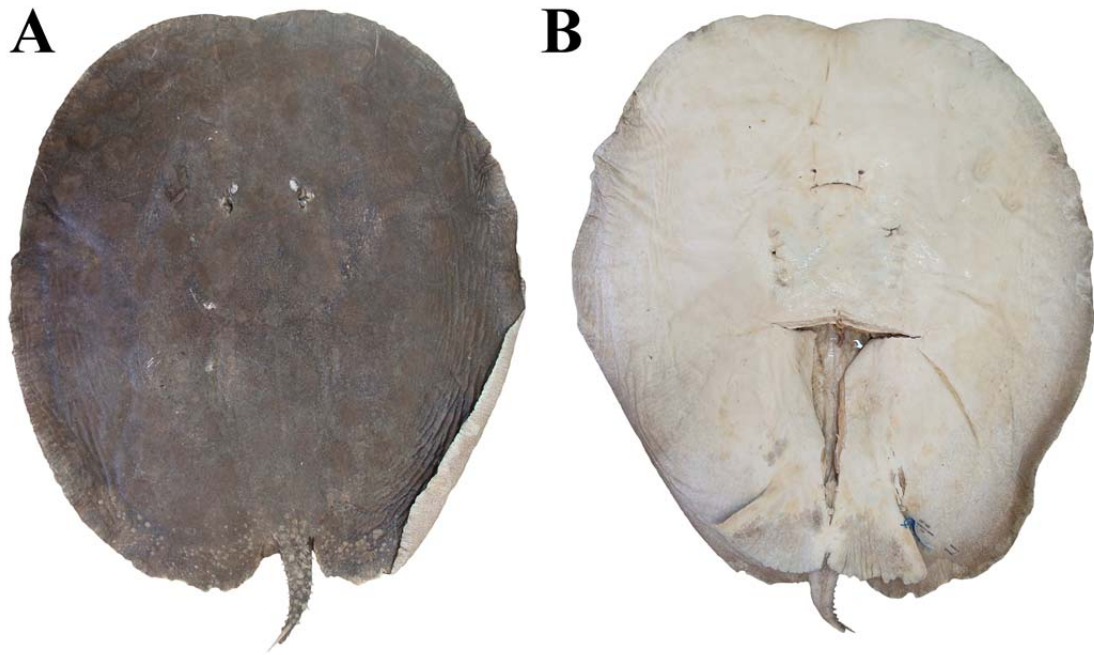




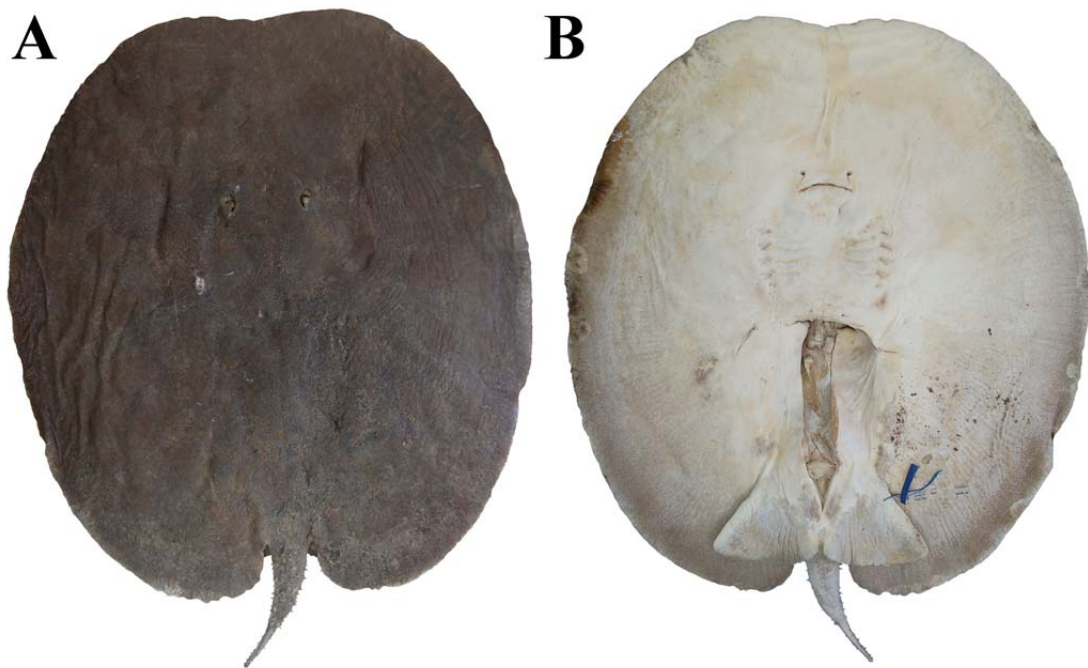
**Figura 173.** Nadadeiras pélvicas em vista ventral de dois espécimes adultos de *Paratrygon* sp.7: (A) UNT 7484, fêmea, e (B) UNT 7457, macho. Escalas equivalem à 50 milímetros.



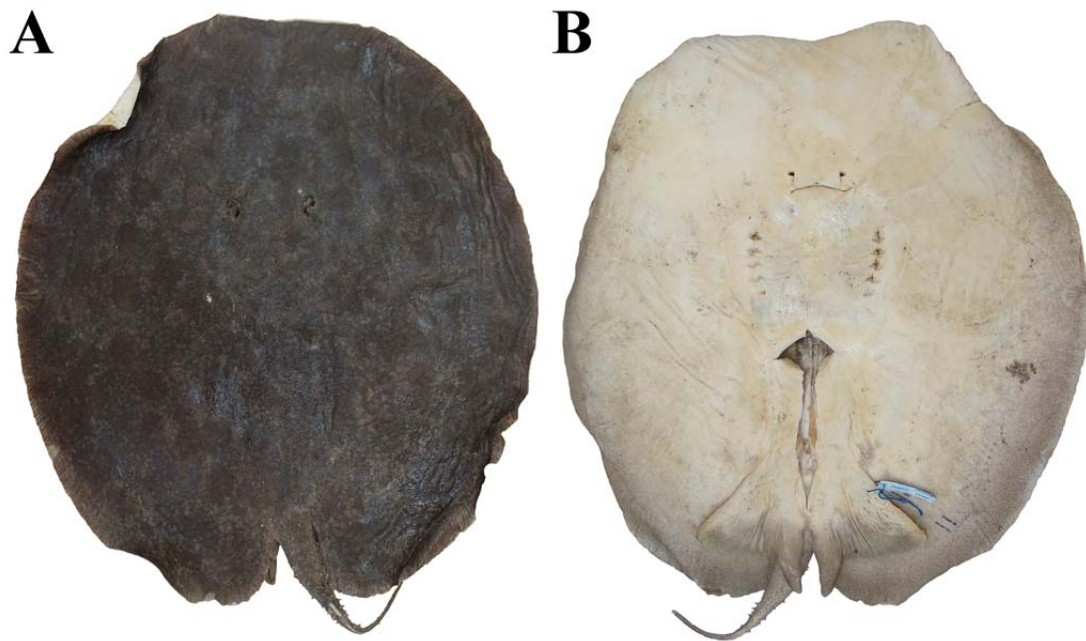
**Figura 174.** *Paratrygon* sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT 3711, macho adulto, 481 mm LD, do Rio Tocantins, Tocantins, Brasil.



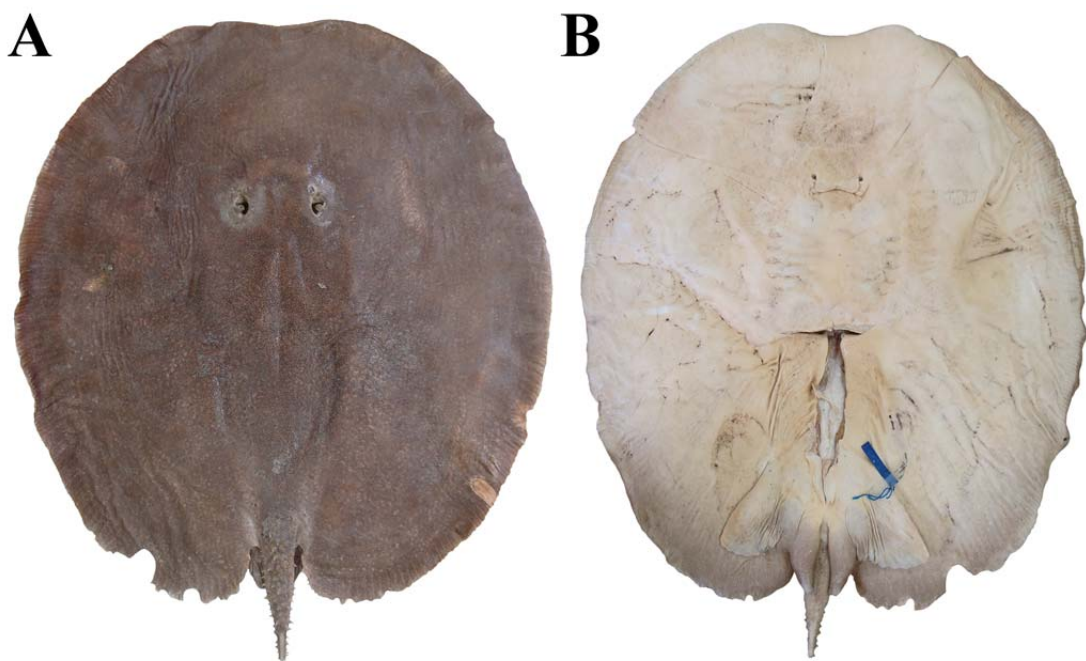
**Figura 175.** *Paratrygon* sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT 7453, fêmea adulta, 637 mm LD, do Rio Santa Tereza, Tocantins, Brasil.



**Figura 176.** *Paratrygon* sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT 7454, fêmea adulta, 625 mm LD, do Rio Santa Tereza, Tocantins, Brasil.

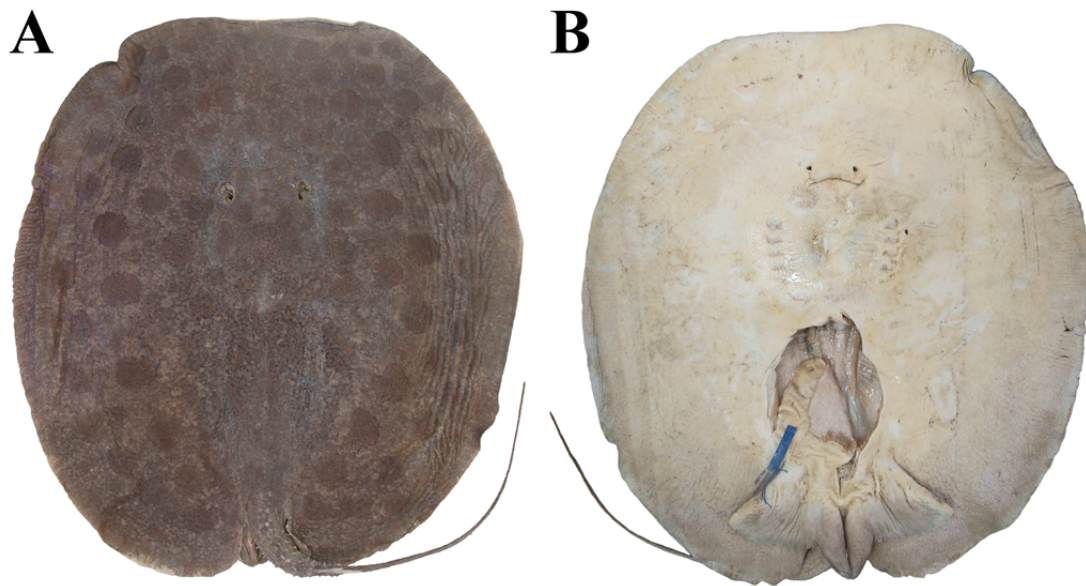


**Figura 177.** *Paratrygon* sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT 7457 macho adulto, 490 mm LD, do Rio Manoel Alves, Tocantins, Brasil.

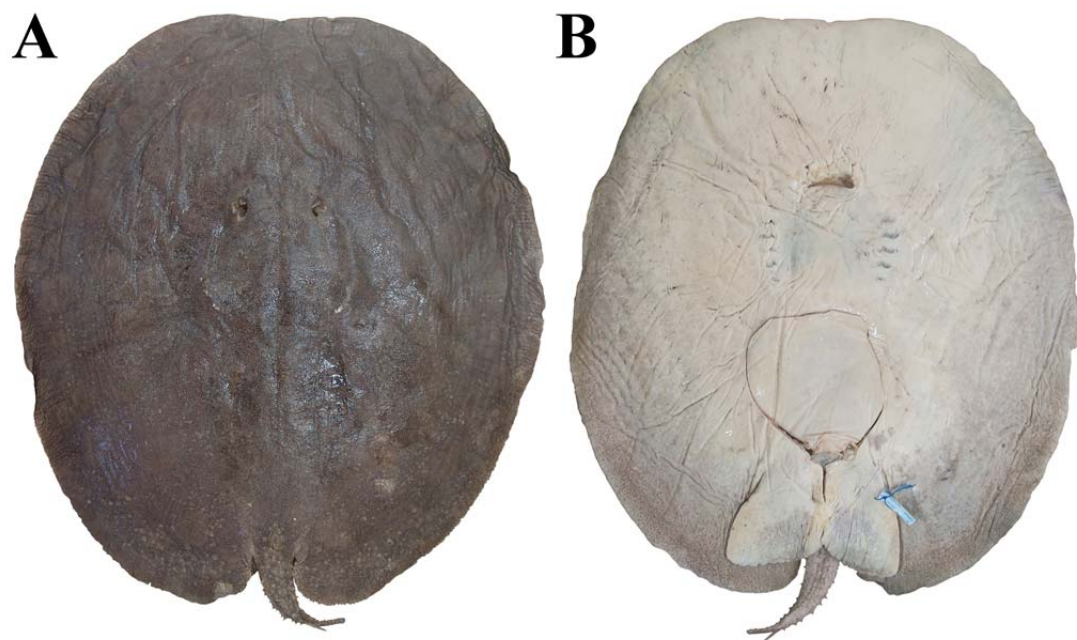


**Figura 178.** *Paratrygon* sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT 7461, macho adulto, 531 mm LD, do Rio Tocantins, Tocantins, Brasil.



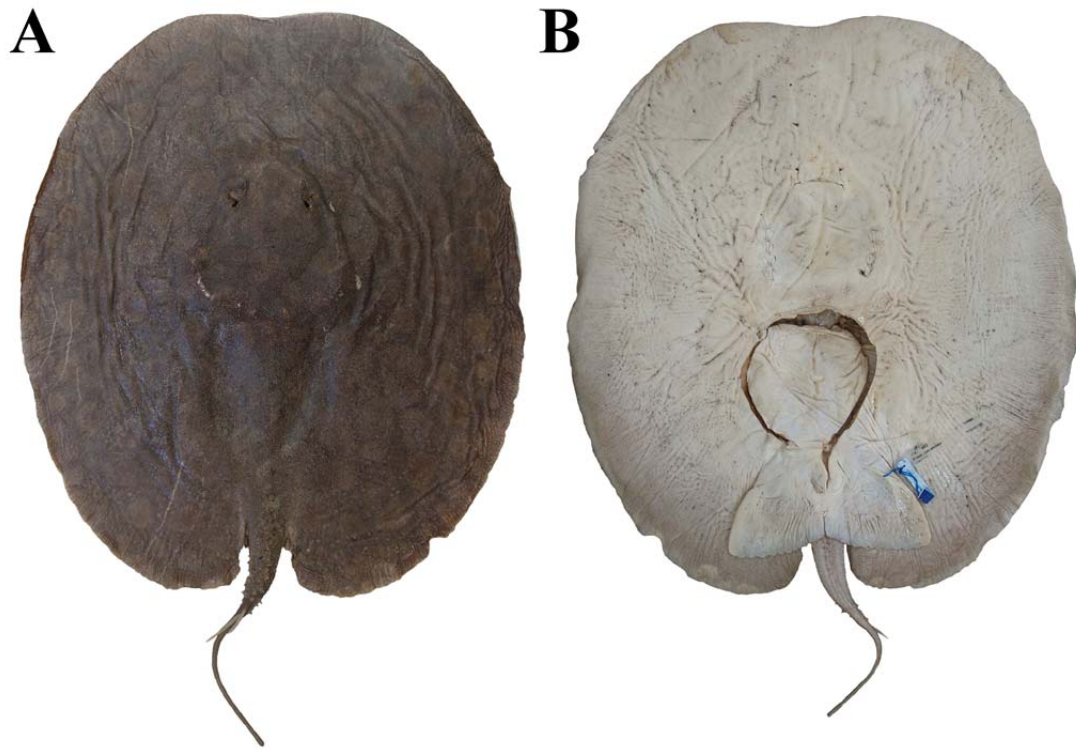


**Figura 179.** *Paratrygon* sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT 7469, macho adulto, 505 mm LD, do Rio Tocantins, Tocantins, Brasil.

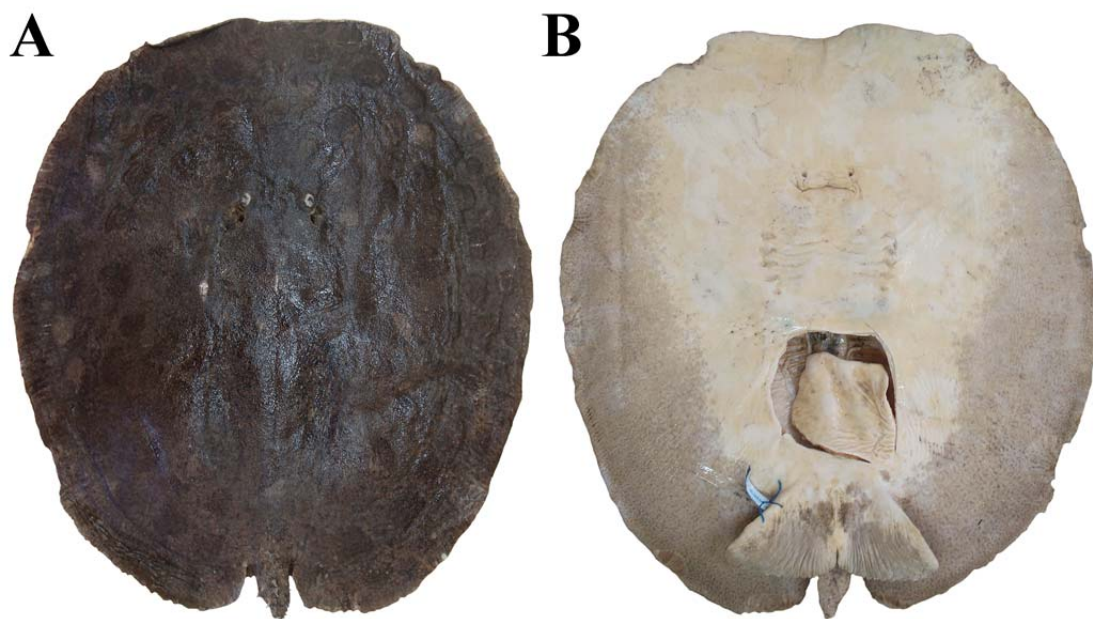


**Figura 180.** *Paratrygon* sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT 7475, fêmea adulta, 557 mm LD, do Rio Lajeado, Tocantins, Brasil.

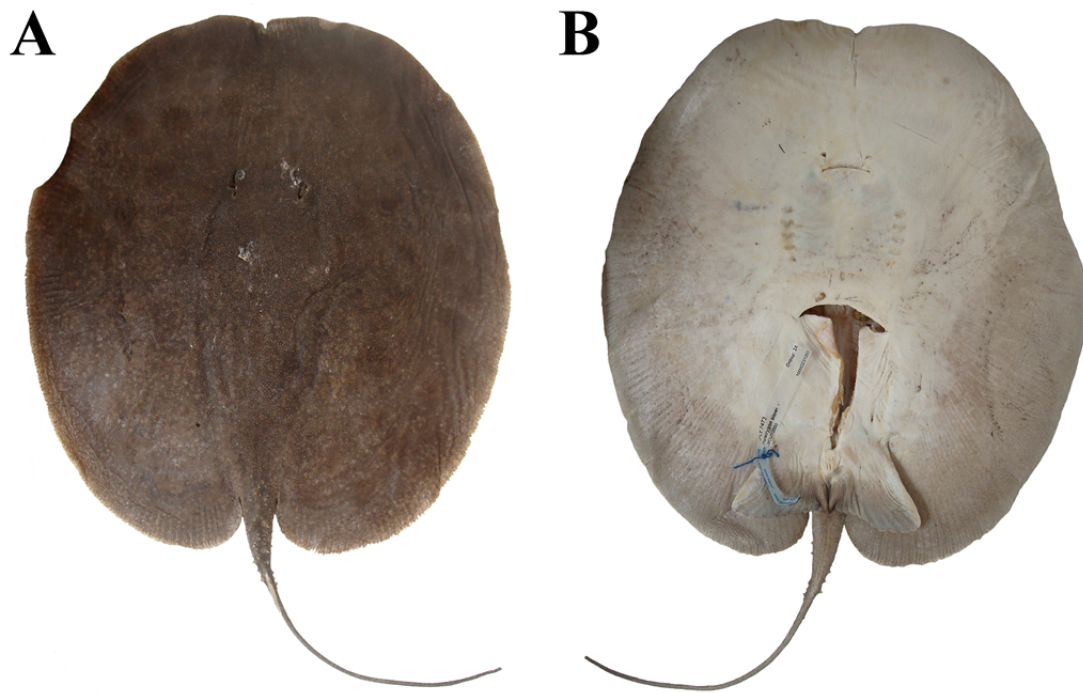




**Figura 181.** *Paratrygon* sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT 7460, fêmea subadulta, 455 mm LD, do Rio Tocantins, Tocantins, Brasil.



**Figura 182.** *Paratrygon* sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT 7482, fêmea subadulta, 487 mm LD, do Rio Crixás, Tocantins, Brasil.

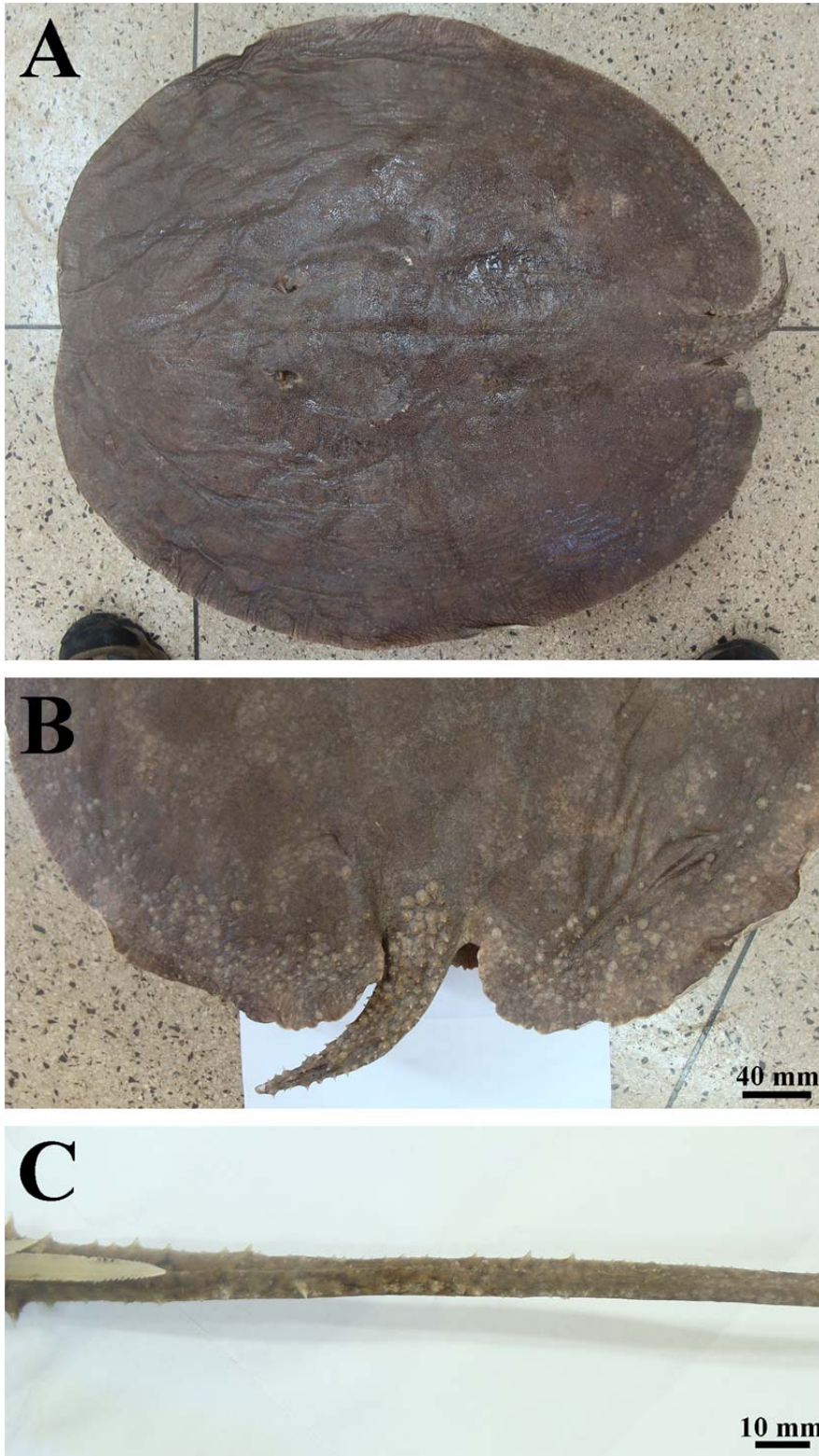


**Figura 183.** *Paratrygon* sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT 7473, macho jovem, 331 mm LD, do Rio Mangues, Tocantins, Brasil.

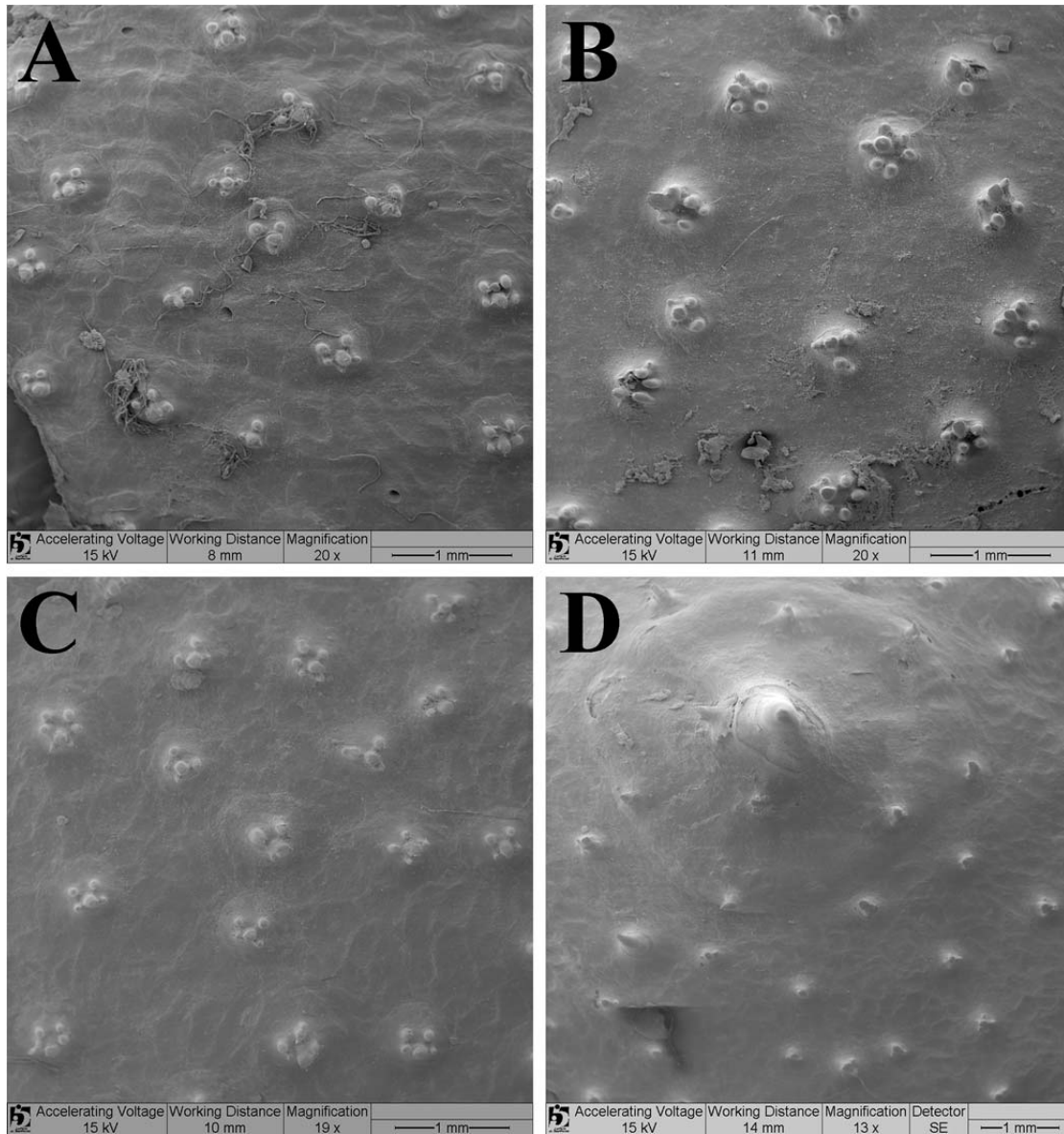


**Figura 184.** *Paratrygon* sp.7, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime UNT n° tomb 2, fêmea juvenil, 211 mm LD, de Tocantins, Brasil.



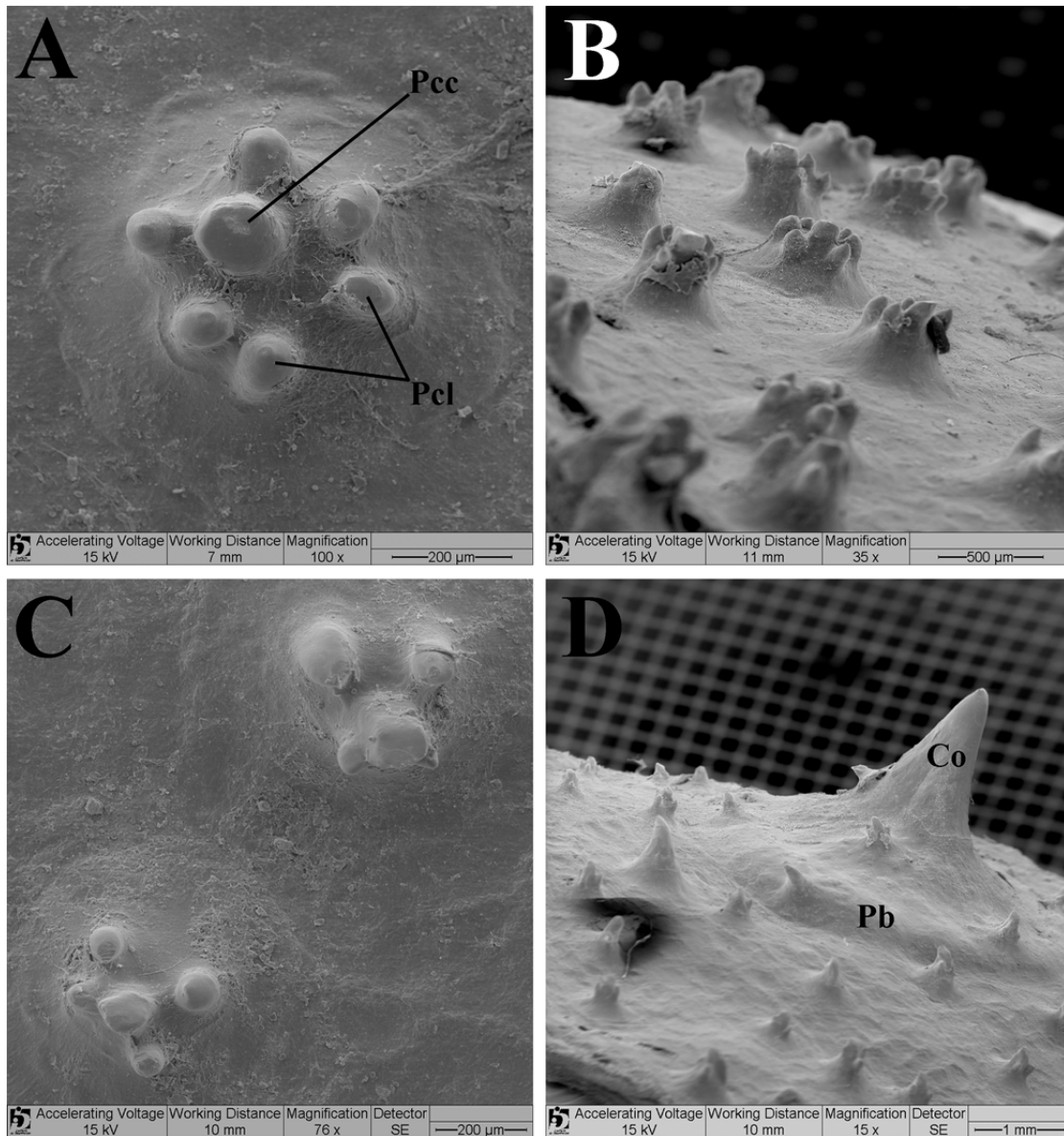


**Figura 185.** Dentículos dérmicos presentes nas regiões dorsais do disco e da cauda em *Paratrygon* sp.7: (A) distribuição dos dentículos no espécime UNT 7475, fêmea adulta, 557 mm LD; (B) dentículos presentes nas margens posteriores do disco e da cauda no espécime, UNT 7484, fêmea adulta; (C) dentículos dérmicos e espinhos pontiagudos presentes na porção pós-espinho caudal no espécime UNT 7469, macho adulto.

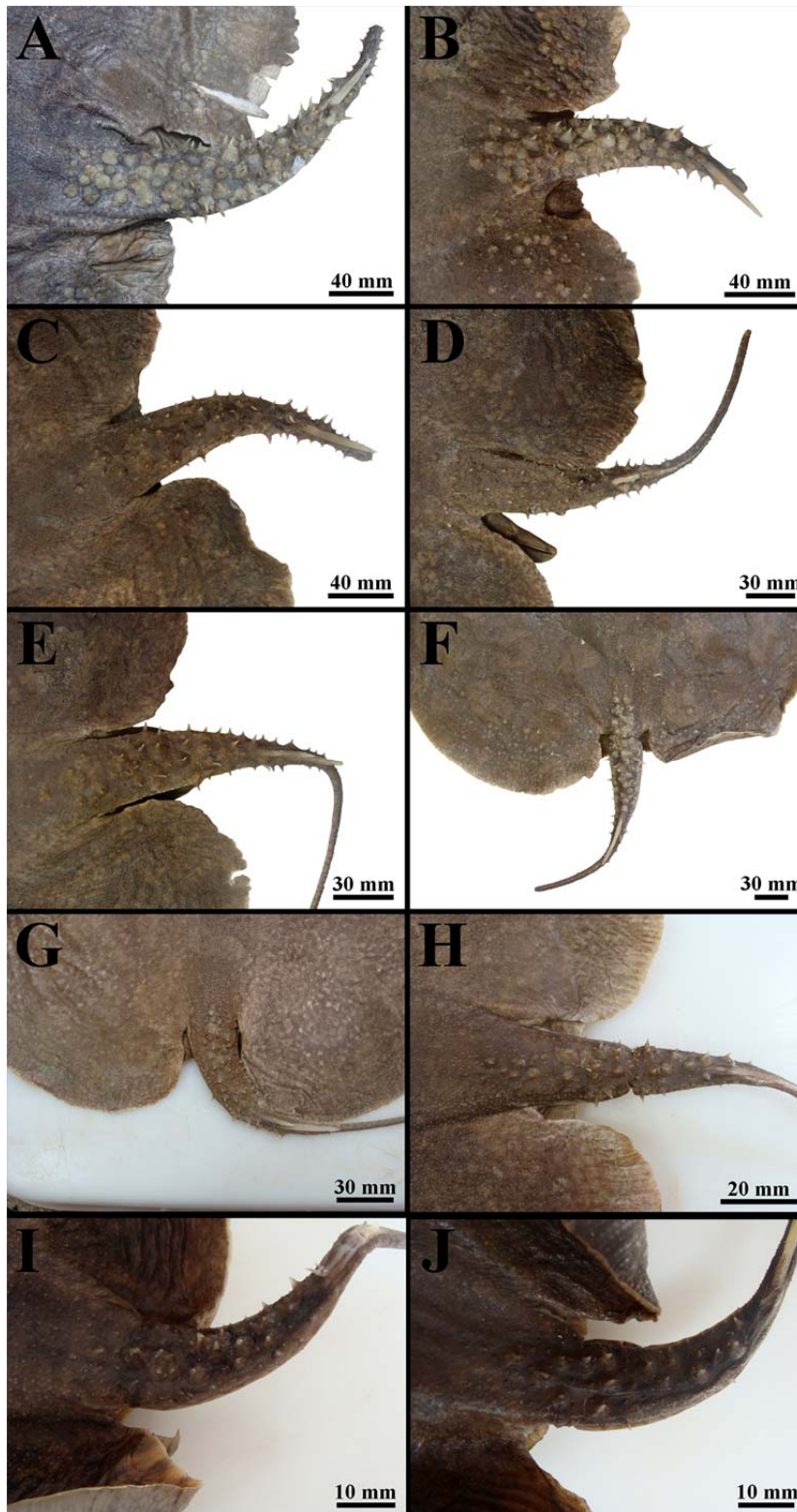


**Figura 186.** Vista dorsal feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV) dos dentículos dérmicos presentes nas seguintes regiões do disco do espécime de *Paratrygon* sp.7 UNT 7460, fêmea subadulta: cabeça (A), central (B), lateral (C) e posterior (D).

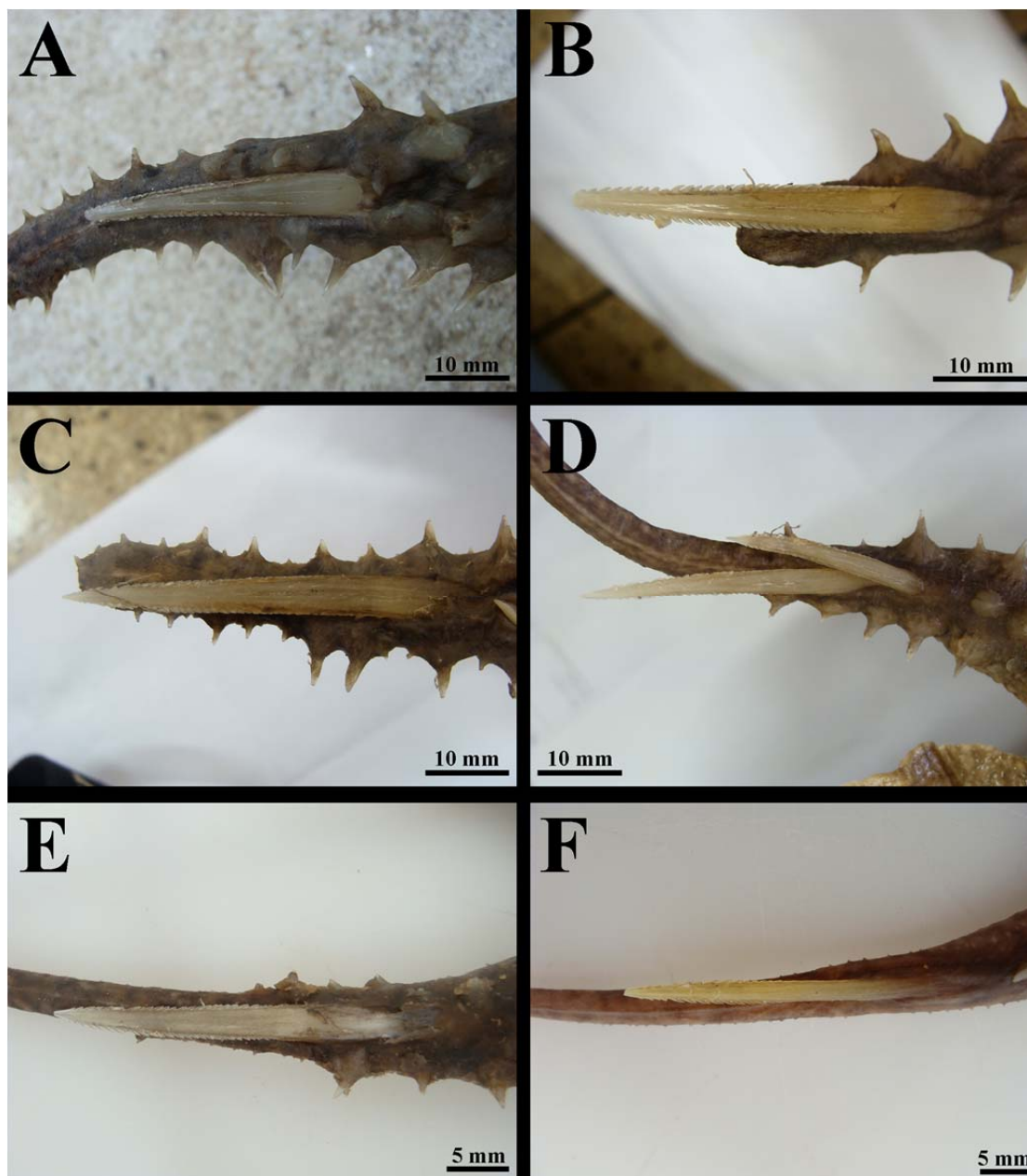




**Figura 187.** Detalhe dos dentículos dérmicos das seguintes regiões do disco do espécime UNT 7460, fêmea subadulta de *Paratrygon* sp.7 feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV): central (A), vista lateral dos dentículos centrais (B), lateral (C), e posterior (D). Abreviações: ver **Figura 19** e **Figura 21**.

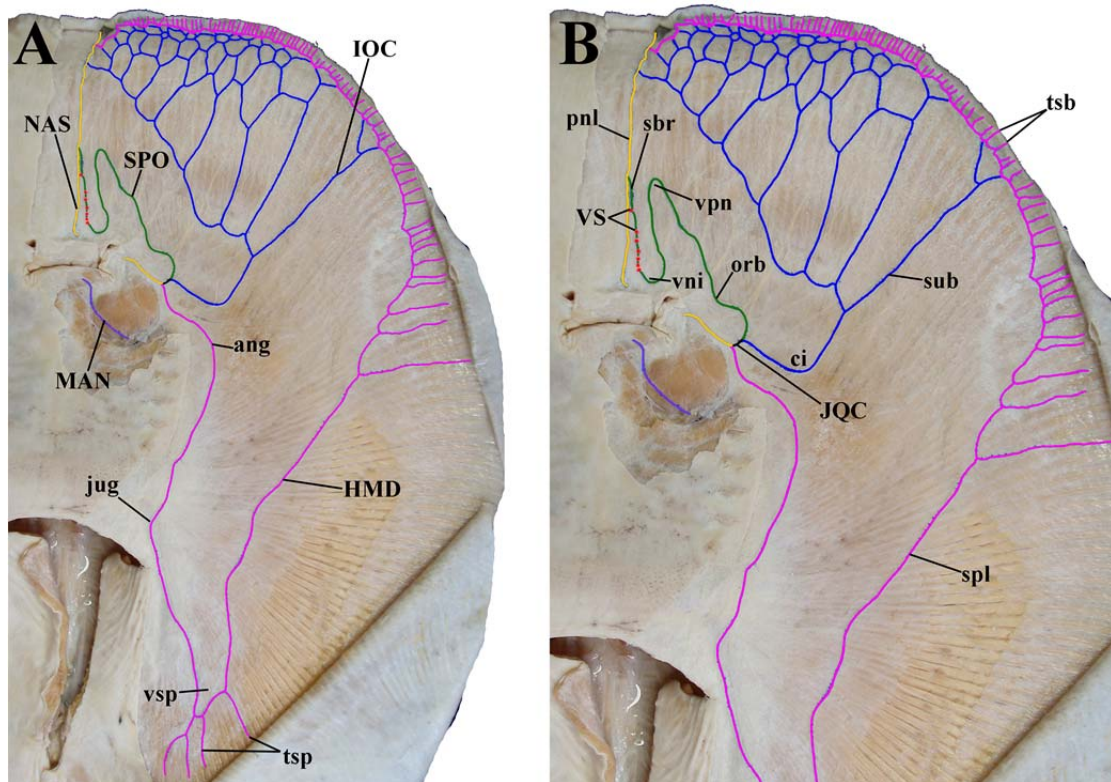


**Figura 188.** Fileiras de espinhos pontiagudos caudais dorsais e laterais presentes em espécimes de *Paratrygon* sp.7: (A) MZUSP ñ tomb 7, fêmea adulta, (B) UNT 7453, fêmea adulta, (C) UNT 7455, fêmea adulta, (D) UNT 7457, macho adulto, (E) UNT 7462, macho adulto, (F) UNT 7465, fêmea subadulta, (G) UNT 7495, fêmea subadulta, (H) UNT 7478, fêmea jovem, (I) UNT 7481, fêmea juvenil, (J) UNT 7492, fêmea juvenil.



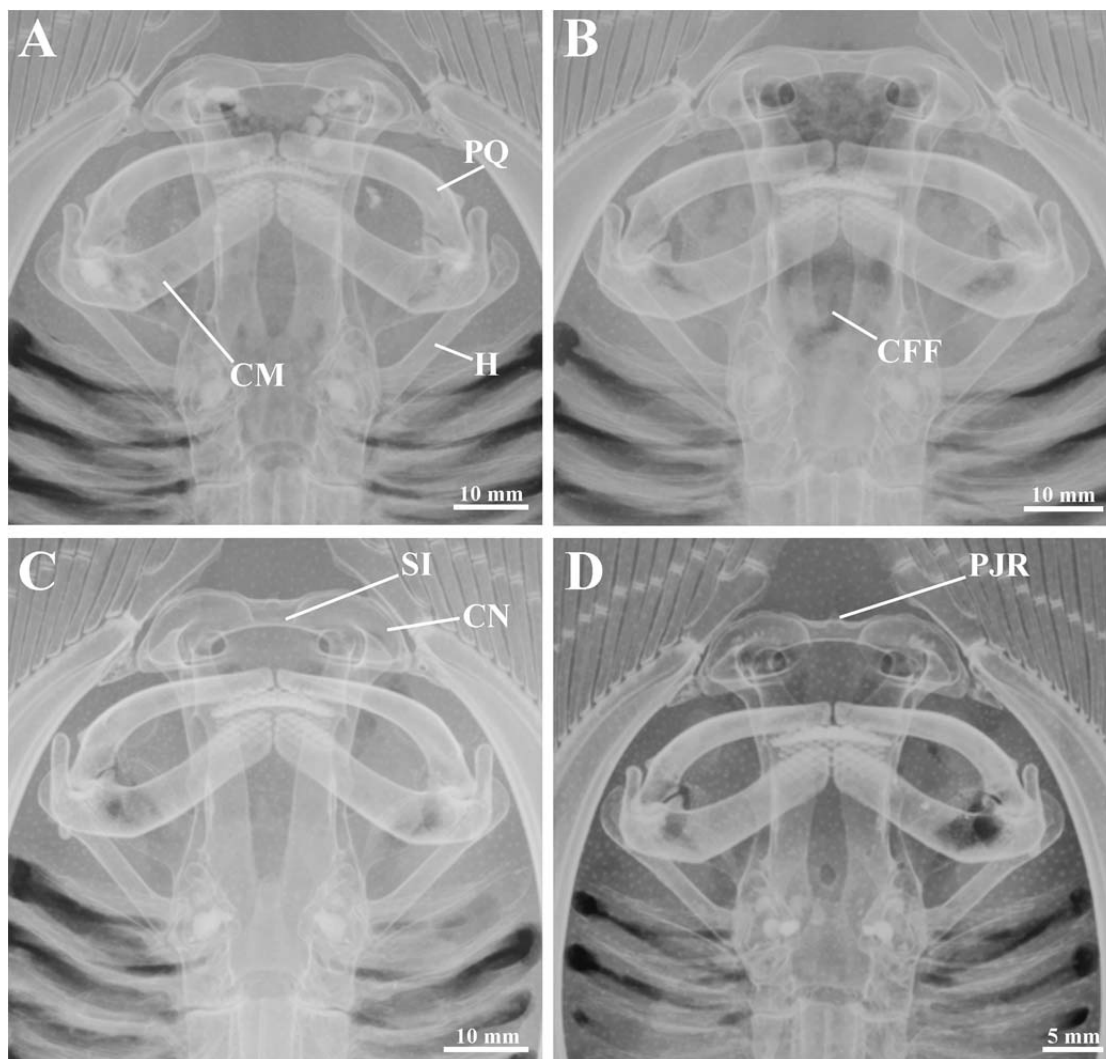
**Figura 189.** Espinhos caudais de *Paratrygon* sp.7: (A) MZUSP ñ tomb 7, fêmea adulta, (B) UNT 7453, fêmea adulta, (C) UNT 7455, fêmea adulta, (D) UNT 7460, fêmea subadulta, (E) UNT 7473, macho jovem, (F) UNT 2467, fêmea juvenil.





**Figura 190.** Padrão de distribuição dos canais ventrais da linha lateral de *Paratrygon* sp.7, espécime UNT 747, jovem. Canal hiomandibular (**HMD**) está representado em rosa, canal infraorbital (**IOC**) em azul, canal supraorbital (**SPO**) em verde, canal nasal (**NAS**) em amarelo, canal mandibular (**MAN**) em roxo, e as vesículas de Savi (**VS**) por bolas vermelhas. Abreviações: **ci**, curvatura infraorbital; outras abreviações ver **Figura 25**.

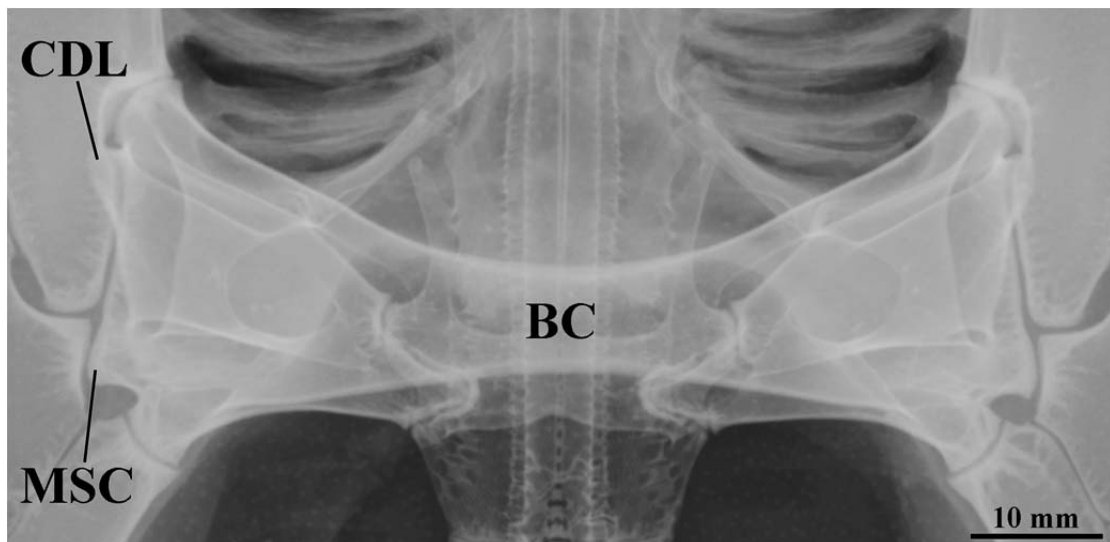




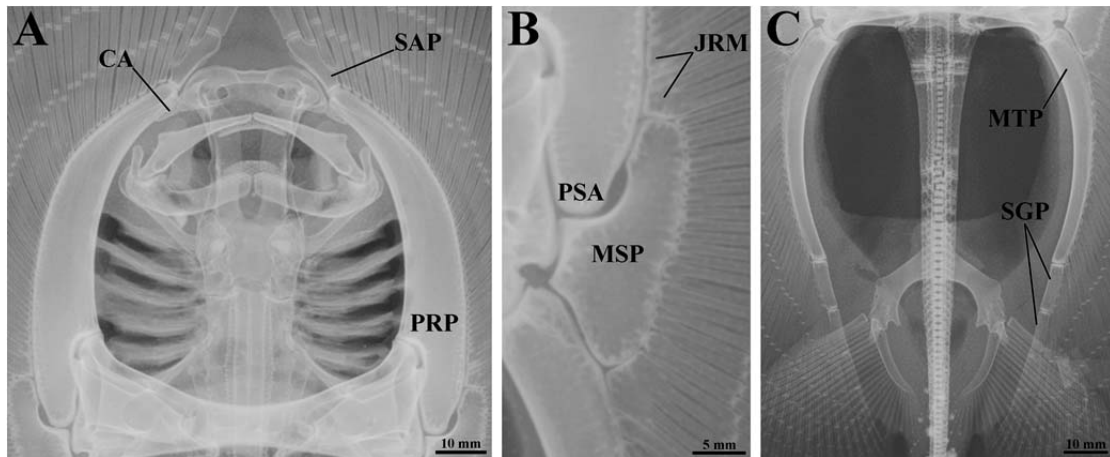
**Figura 191.** Radiografias do neurocrânio e arco mandibular de *Paratrygon* sp.7, espécimes (A) UNT 7467, fêmea jovem, (B) UNT 7472, fêmea jovem, (C) UNT 7473, macho jovem, (D) UNT 7480, macho juvenil. Abreviações: ver **Figura 26** e **Figura 28**.



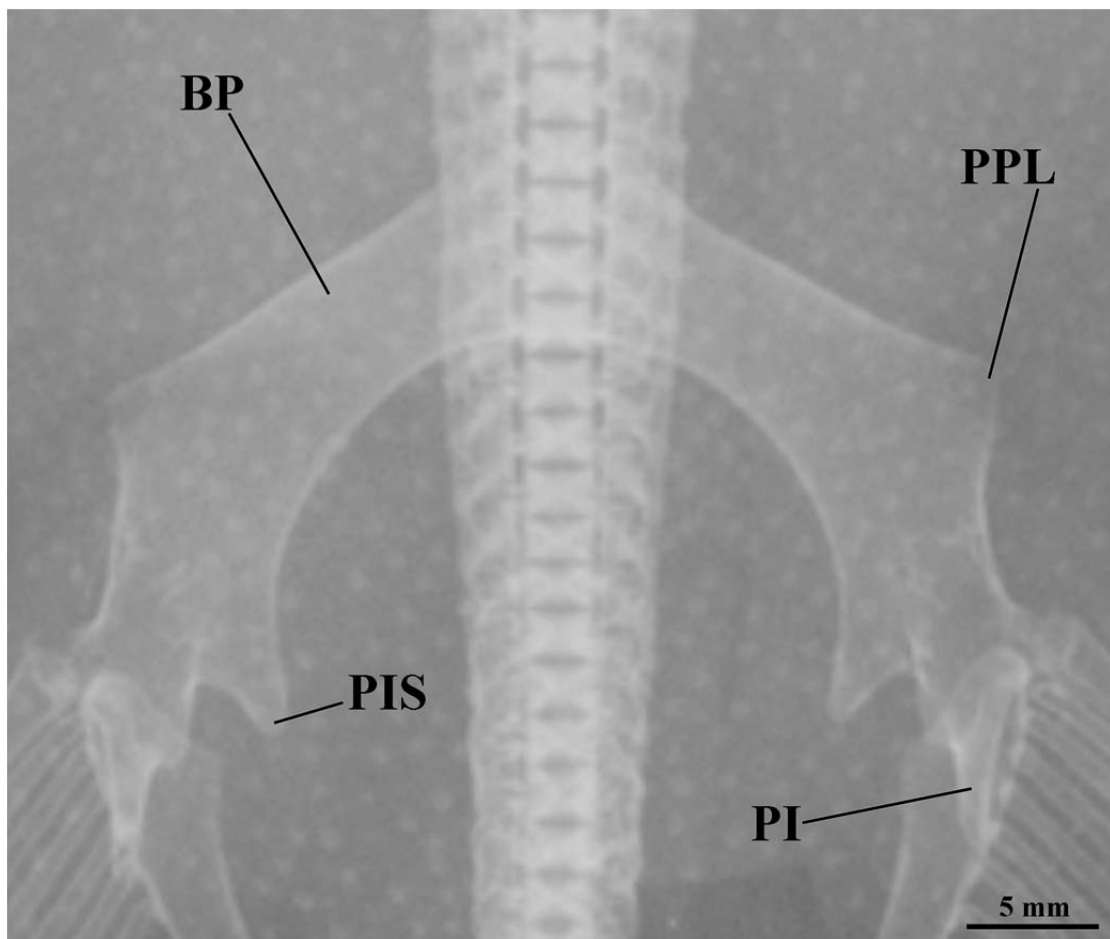
**Figura 192.** Radiografia da cartilagem sinarcual de *Paratrygon* sp.7, espécime UNT 7467, fêmea jovem. Abreviações: ver **Figura 29**.



**Figura 193.** Radiografia do escapulocoracóide de *Paratrygon* sp.7, espécime UNT 7467, fêmea jovem. Abreviações: ver **Figura 30**.



**Figura 194.** Radiografias dos elementos basais da nadadeira peitoral de *Paratrygon* sp.7, espécime UNT 7478, fêmea jovem, sendo as regiões anterior (A), medial (B), e posterior (C) da nadadeira representadas. Abreviações: ver **Figura 32**.



**Figura 195.** Radiografia da cintura pélvica de *Paratrygon* sp.7, espécime UNT 7478, fêmea jovem. Não é possível a visualização do processo pré-pélvico mediano devido sua obstrução na radiografia pela coluna vertebral. Abreviações: ver **Figura 33**.

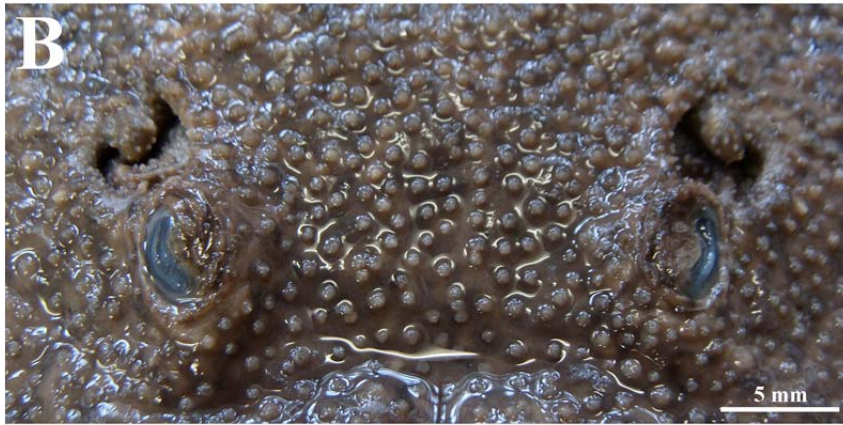




**Figura 196.** Distribuição de *Paratrygon* sp.7 através das localidades dos espécimes analisados neste estudo. *Paratrygon* sp.7 ocorre nas porções média e alta da drenagem do rio Tocantins, sendo endêmica deste rio.



**Figura 197.** *Paratrygon* sp.8, vista dorsal do espécime MZUSP 104445, fêmea jovem, 375 mm LD, do Rio Xingu. Note a concavidade reduzida na margem anterior do disco.

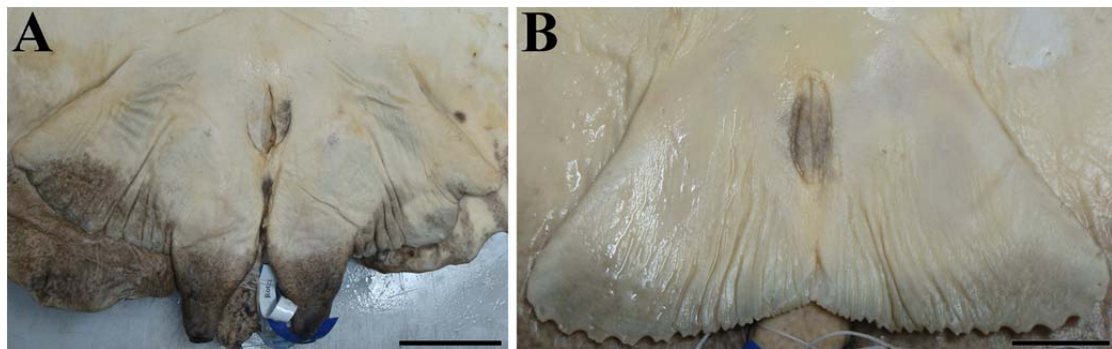


**Figura 198.** Vista frontal dos olhos e espiráculos de três espécimes de *Paratrygon* sp.8. De cima para baixo: (A) MZUSP 37216, fêmea adulta, (B) XIN ã tomb 4, macho juvenil, e (C) XIN ã tomb 6, fêmea juvenil.



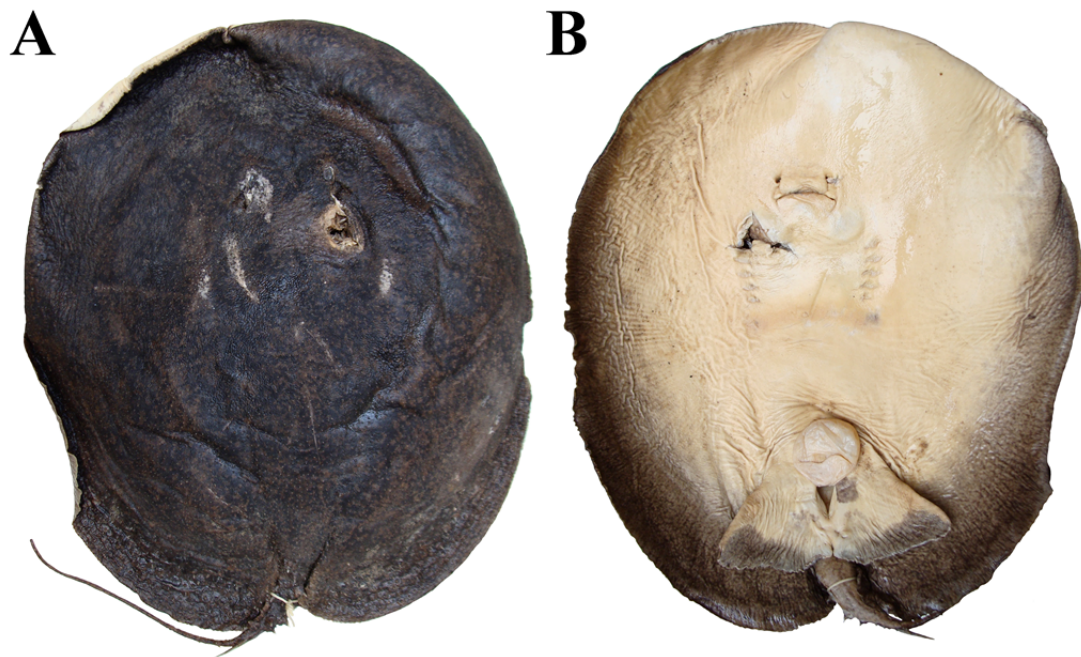


**Figura 199.** Vista lateral de espiráculos e processos espiraculares de três espécimes de *Paratrygon* sp.8: (A) MZUSP 37216, fêmea adulta, (B) XIN ñ tomb 4, macho juvenil, e (C) XIN ñ tomb 6, fêmea juvenil.

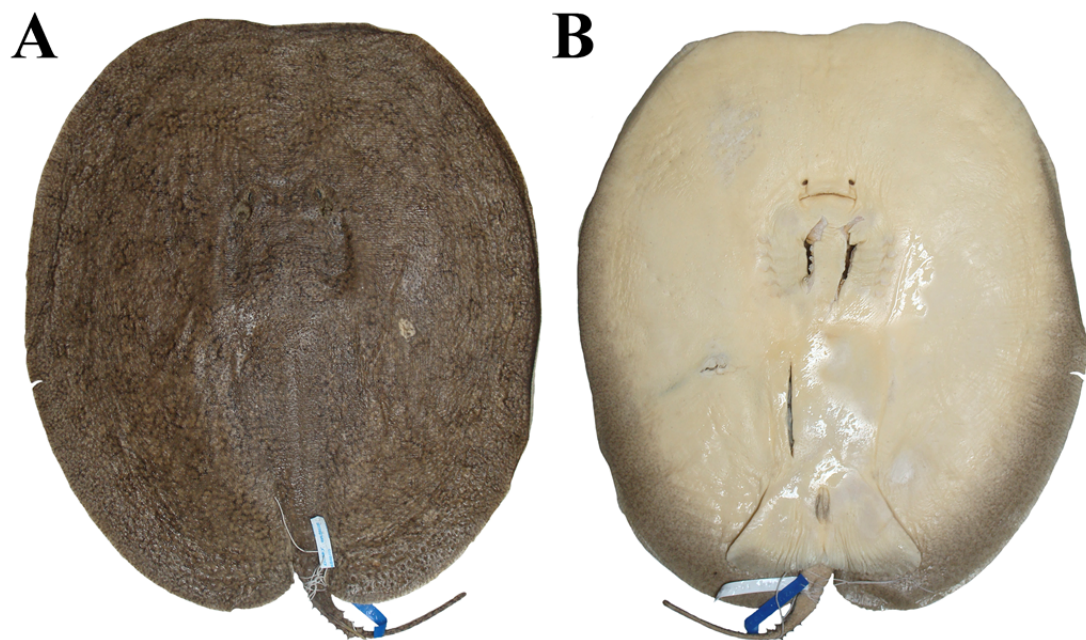


**Figura 200.** Nadadeiras pélvicas em vista ventral de dois espécimes de *Paratrygon* sp.8: (A) MZUSP 104444, macho adulto, e (B) MZUSP 104445, fêmea jovem. Escalas equivalem à 50 (A) e 20 (B) milímetros.

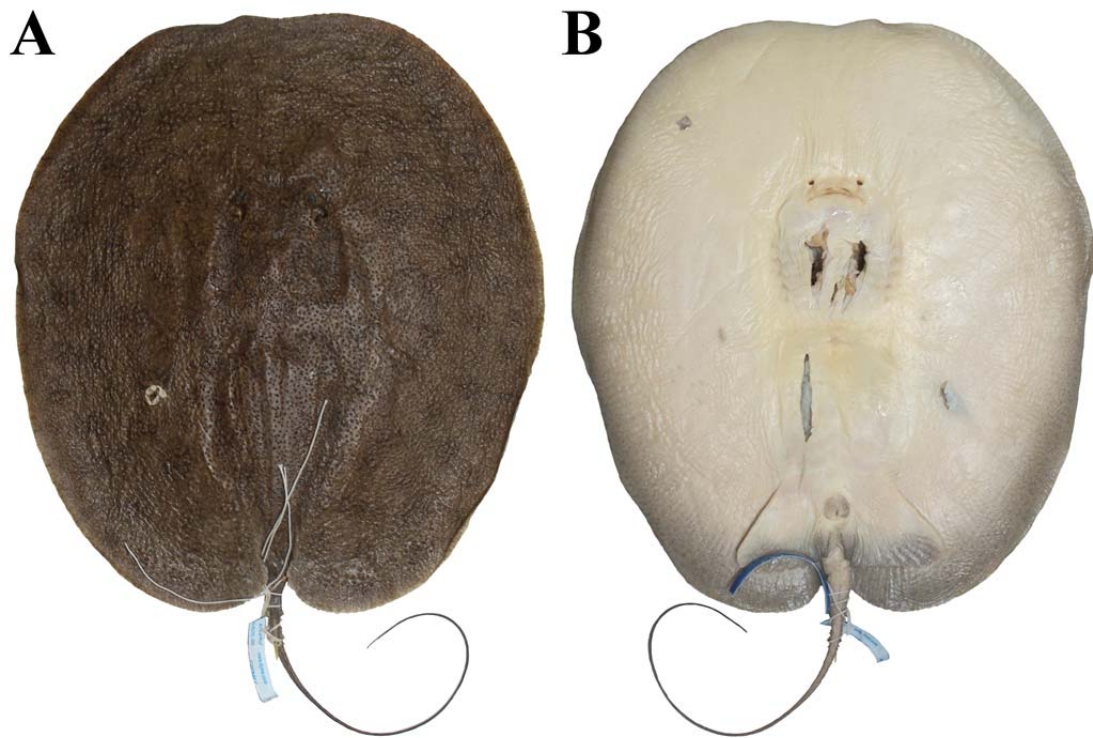




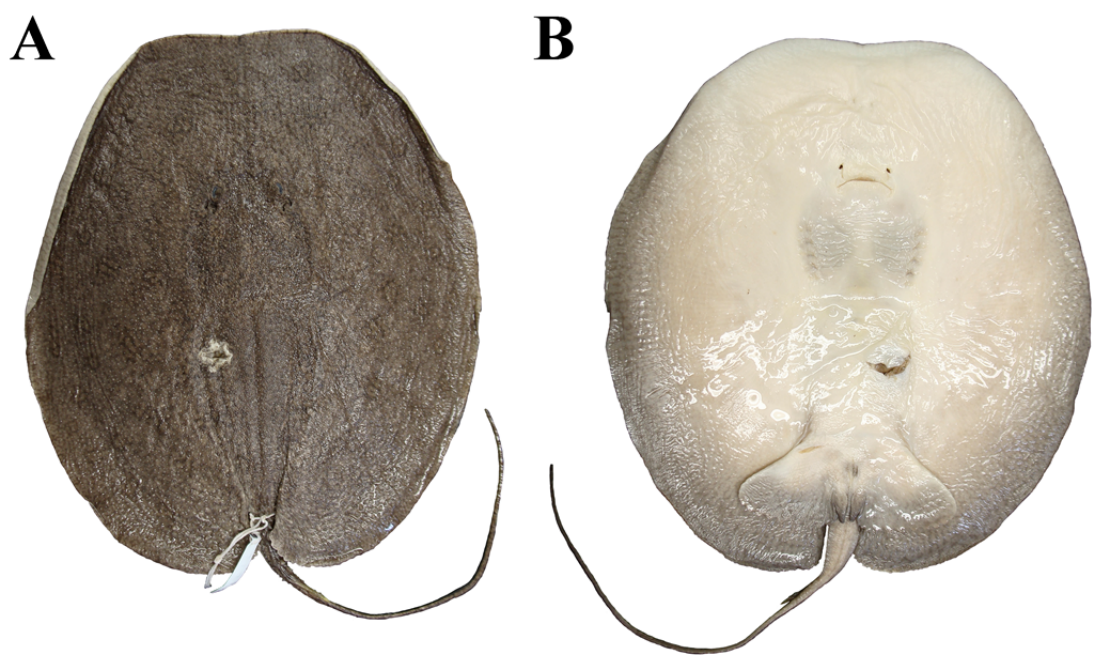
**Figura 201.** *Paratrygon* sp.8, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 37216, fêmea adulta, 456 mm LD, do Rio Xingu, Pará, Brasil.



**Figura 202.** *Paratrygon* sp.8, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104445, fêmea jovem, 375 mm LD, do Rio Xingu, Pará, Brasil.

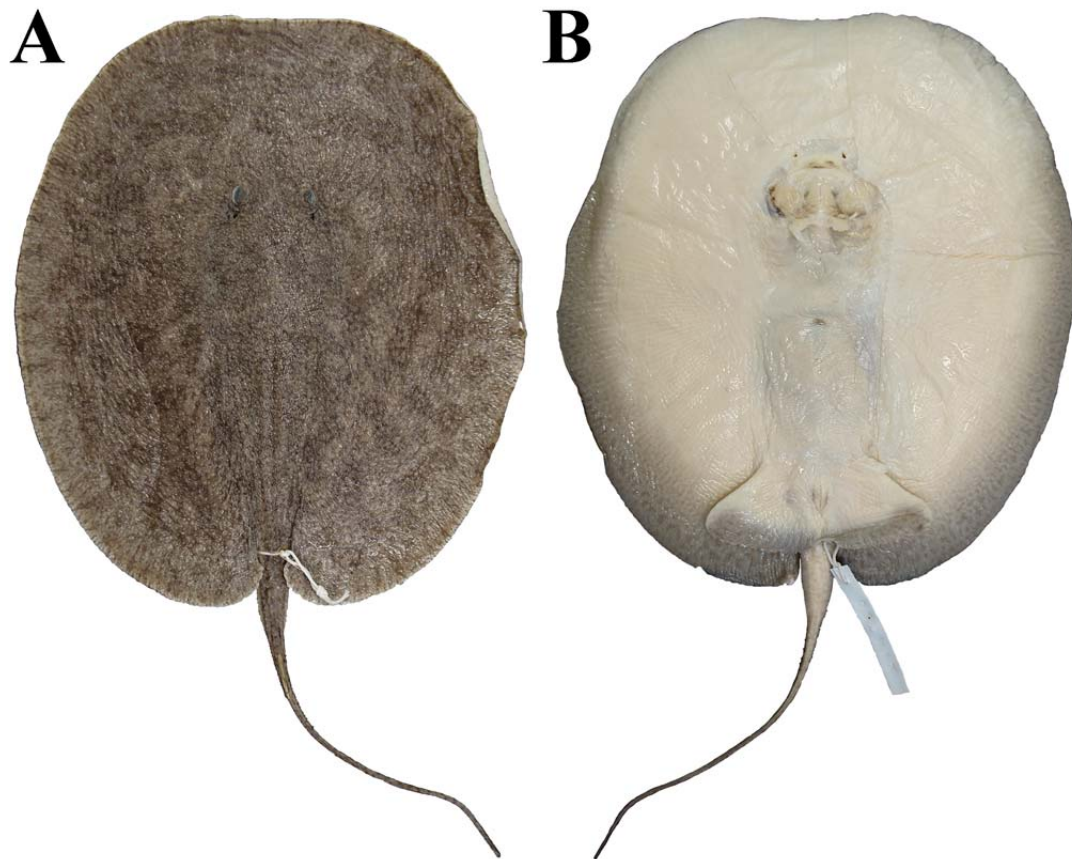


**Figura 203.** *Paratrygon* sp.8, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime MZUSP 104436, macho juvenil, 269 mm LD, do Rio Xingu, Pará, Brasil.

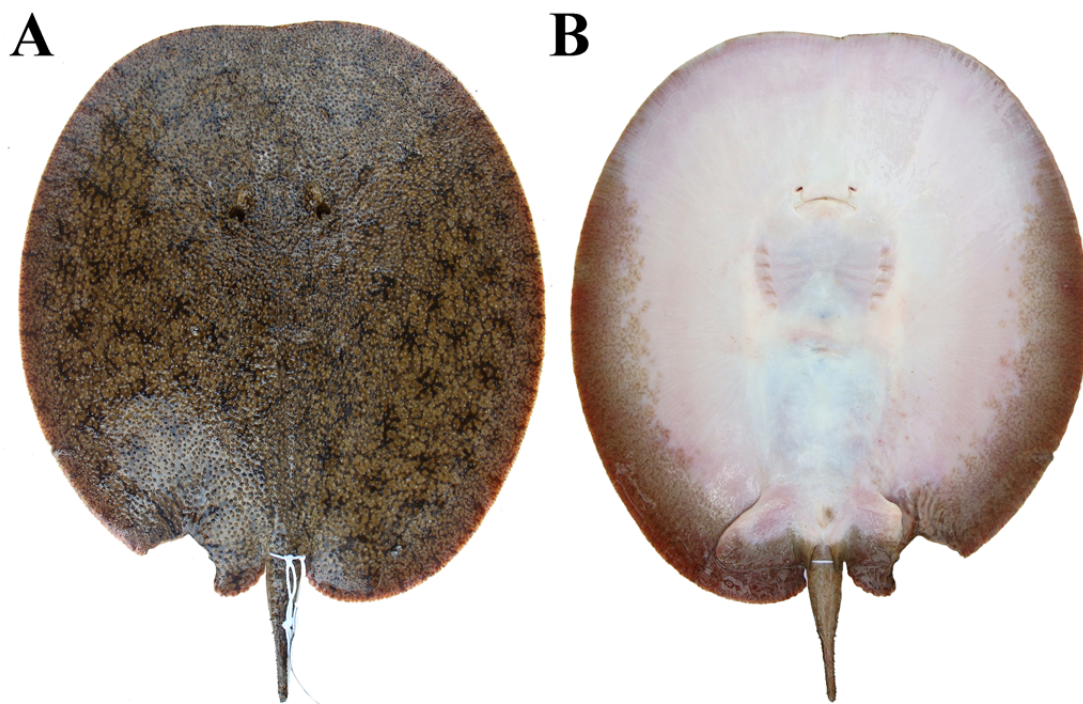


**Figura 204.** *Paratrygon* sp.8, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime XIN ñ tomb 4, macho juvenil, 260 mm LD, do Rio Xingu, Pará, Brasil.



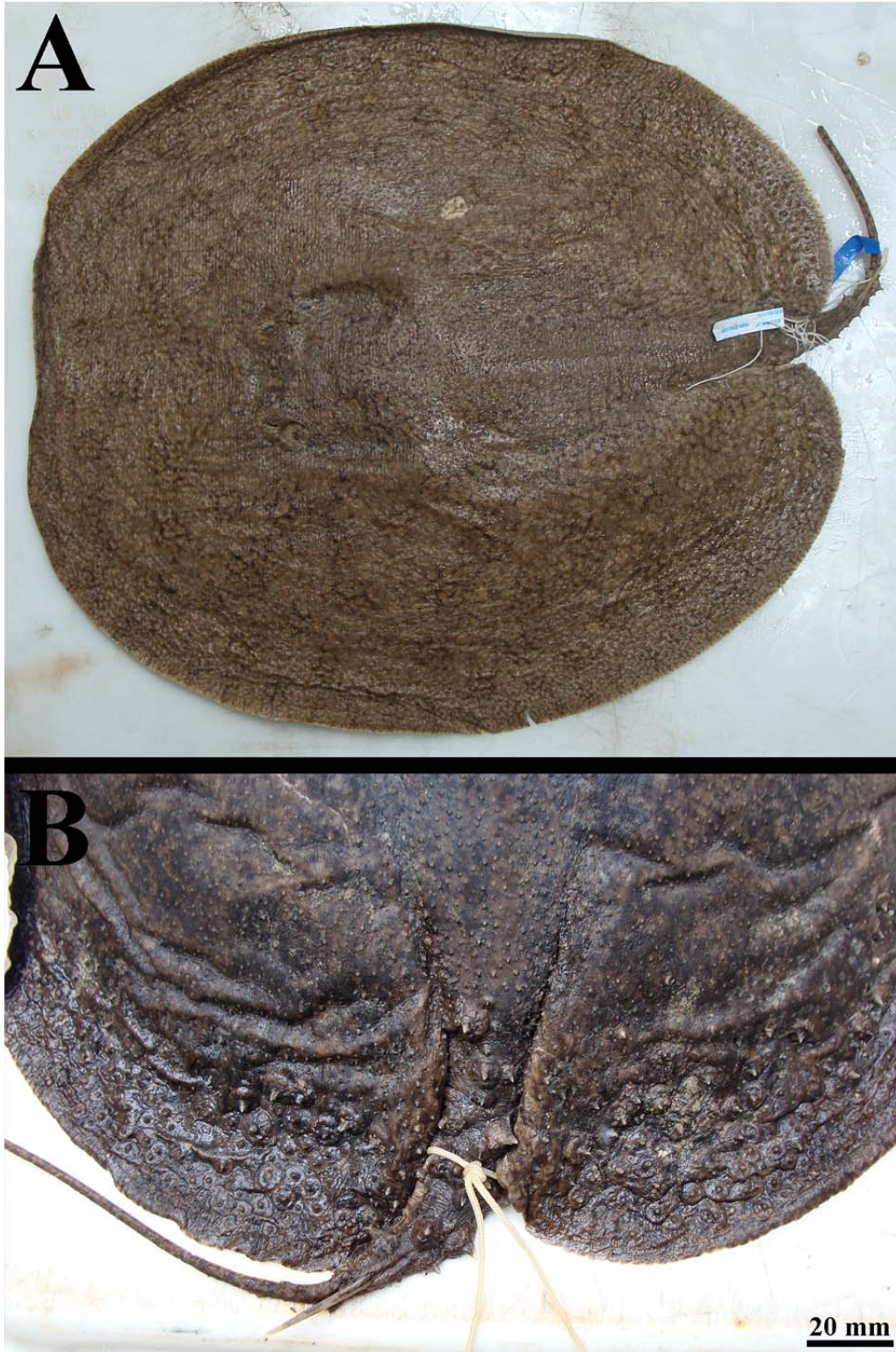


**Figura 205.** *Paratrygon* sp.8, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime XIN ñ tomb 6, fêmea juvenil, 215 mm LD, do Rio Xingu, Pará, Brasil.



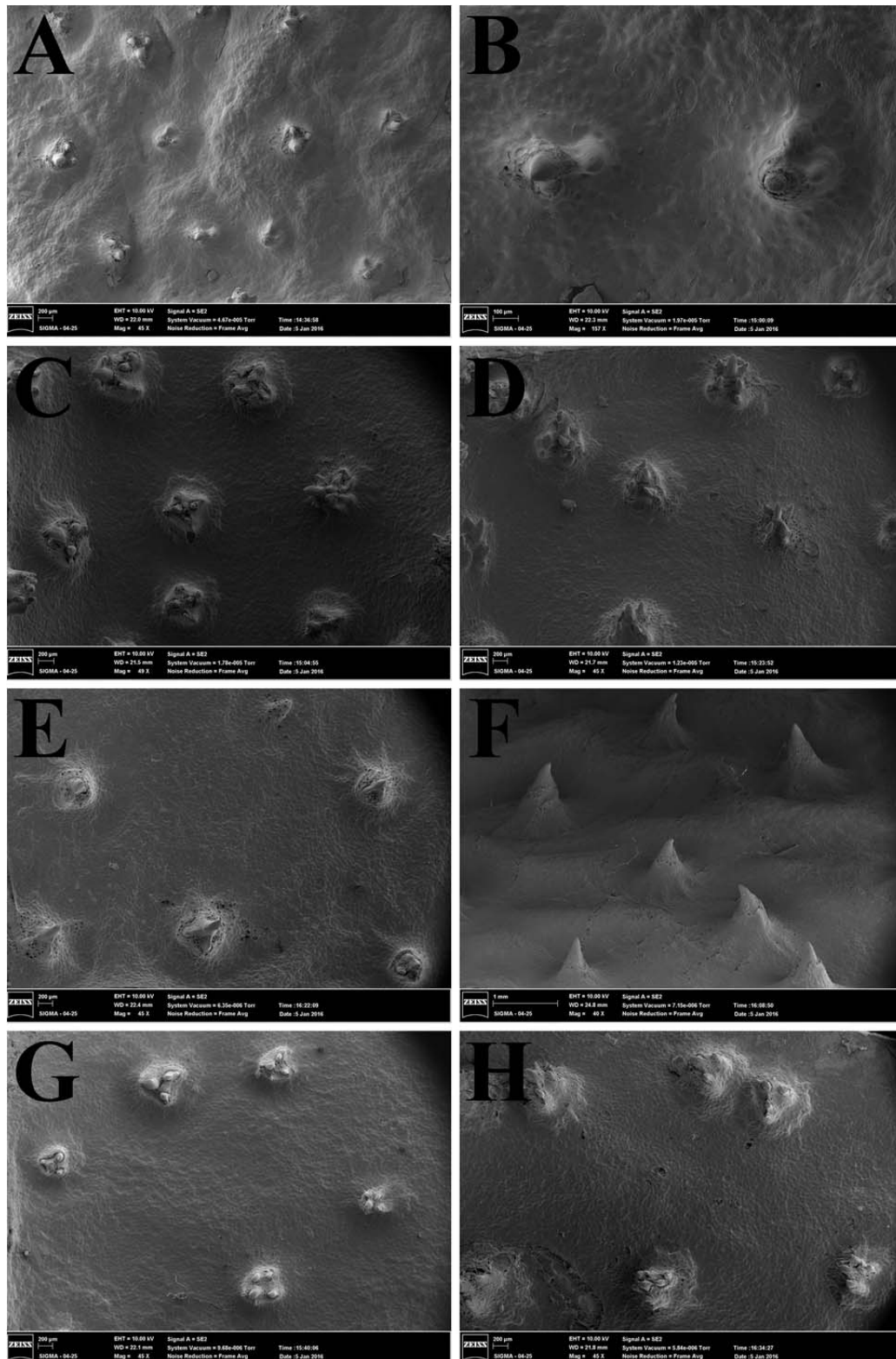
**Figura 206.** *Paratrygon* sp.8, vistas dorsal (A) e ventral (B) do espécime XIN ñ tomb 8, macho filhote, 214 mm LD, do Rio Xingu, Pará, Brasil.



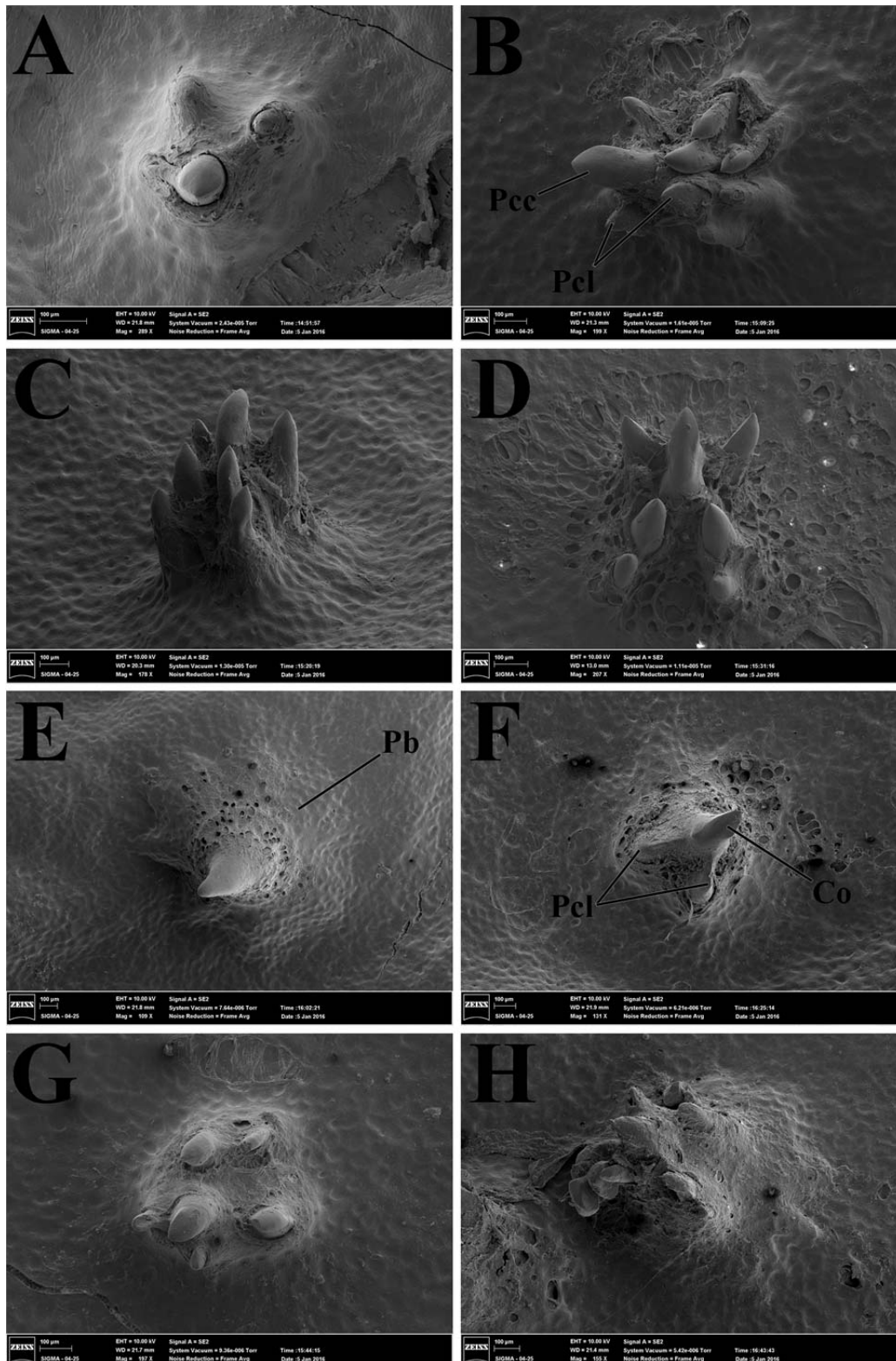


**Figura 207.** Dentículos dérmicos presentes nas regiões dorsais do disco e da cauda em *Paratrygon* sp.8: (A) distribuição dos dentículos no espécime MZUSP 104445, fêmea jovem, 375 mm LD; (B) dentículos presentes nas margens posteriores do disco e da cauda no espécime, MZUSP 37216, fêmea adulta.

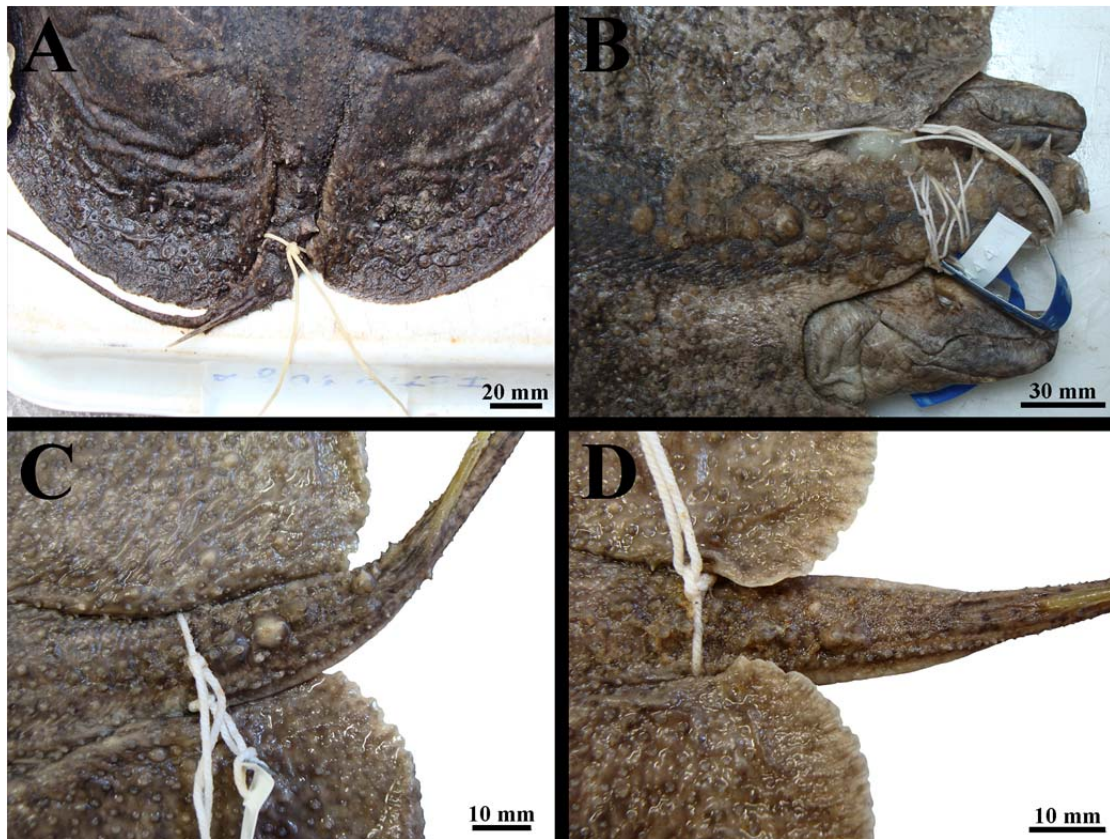




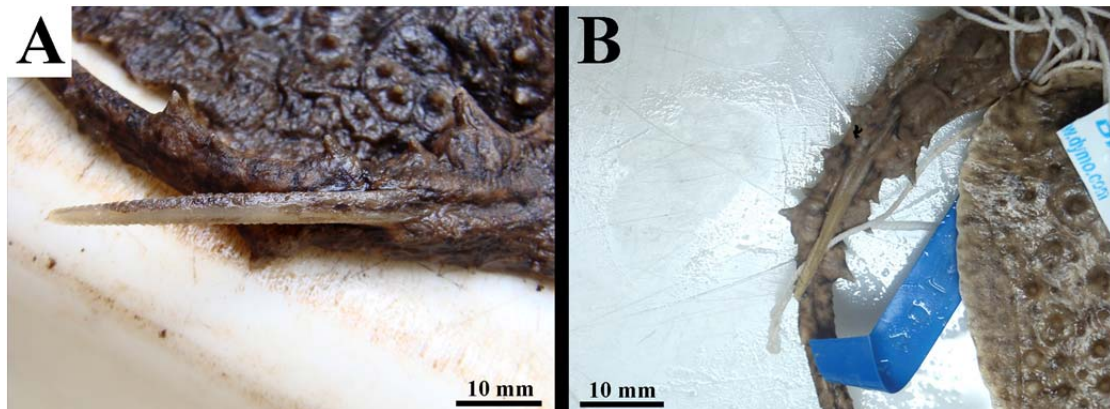
**Figura 208.** Vista dorsal feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV) dos dentículos dérmicos presentes nas seguintes regiões do disco do espécime de *Paratrygon* sp.8 XIN n̄ tomb 4, macho juvenil: (A) e (B) margem anterior do disco, (C) e (D) centro do disco, (E) e (F) margem posterior do disco, (G) margem lateral do disco e (H) inserção da cauda.



**Figura 209.** Detalhe dos dentículos dérmicos das seguintes regiões do disco do espécime XIN ñ tomb 4, macho juvenil de *Paratrygon* sp.8 feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV): (A) margem anterior do disco, (B), (C) e (D) região central do disco, (E) e (F) margem posterior do disco, (G) margem lateral do disco, e (H) inserção da cauda. Abreviações: ver **Figura 19** e **Figura 21**.

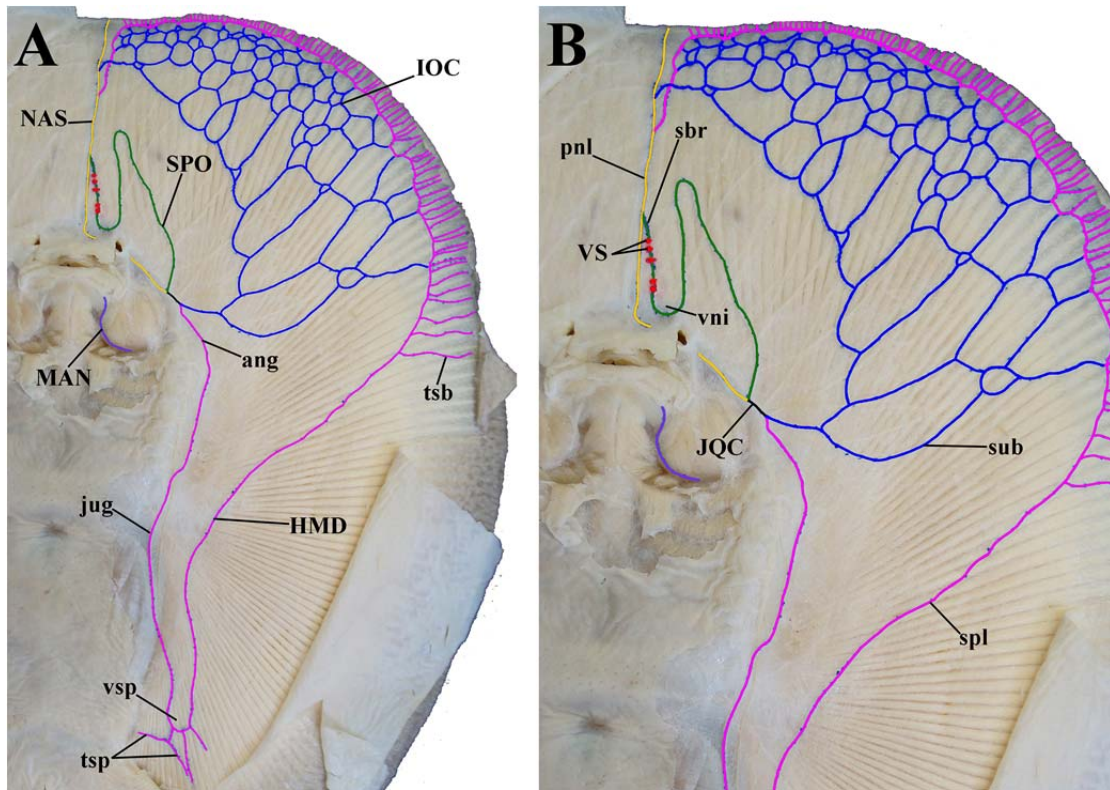


**Figura 210.** Fileiras de espinhos pontiagudos caudais dorsais e laterais presentes em espécimes de *Paratrygon* sp.8: (A) MZUSP 37216, fêmea adulta, (B) MZUSP 104444, macho adulto, (C) XIN ñ tomb 4, macho juvenil, (D) XIN ñ tomb 6, fêmea juvenil.

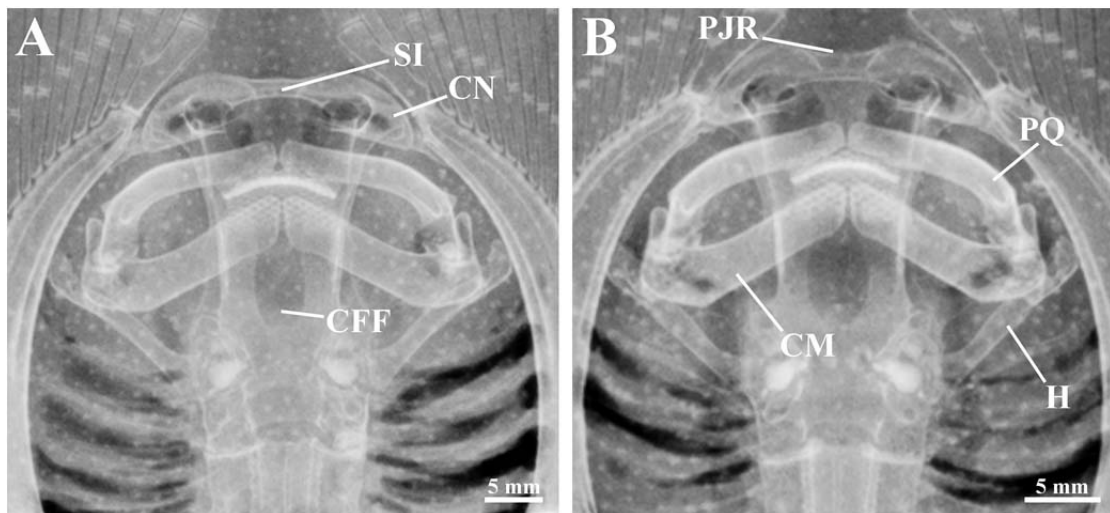


**Figura 211.** Espinhos caudais de *Paratrygon* sp.8: (A) MZUSP 37216, fêmea adulta, (B) MZUSP 104445, fêmea jovem.





**Figura 212.** Padrão de distribuição dos canais ventrais da linha lateral de *Paratrygon* sp.8, espécime XIN ñ tomb 6, fêmea juvenil. Canal hiomandibular (HMD) está representado em rosa, canal infraorbital (IOC) em azul, canal supraorbital (SPO) em verde, canal nasal (NAS) em amarelo, canal mandibular (MAN) em roxo, e as vesículas de Savi (VS) por bolas vermelhas. Abreviações: ver **Figura 25**.



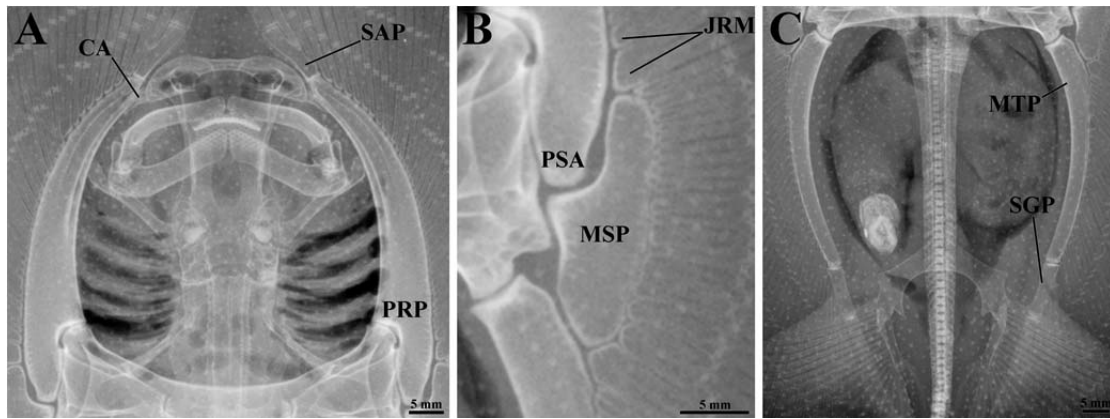
**Figura 213.** Radiografias do neurocrânio e arco mandibular de *Paratrygon* sp.8, espécimes (A) XIN ñ tomb 4, macho juvenil, e (B) XIN ñ tomb 6, fêmea juvenil. Abreviações: ver **Figura 26** e **Figura 28**.



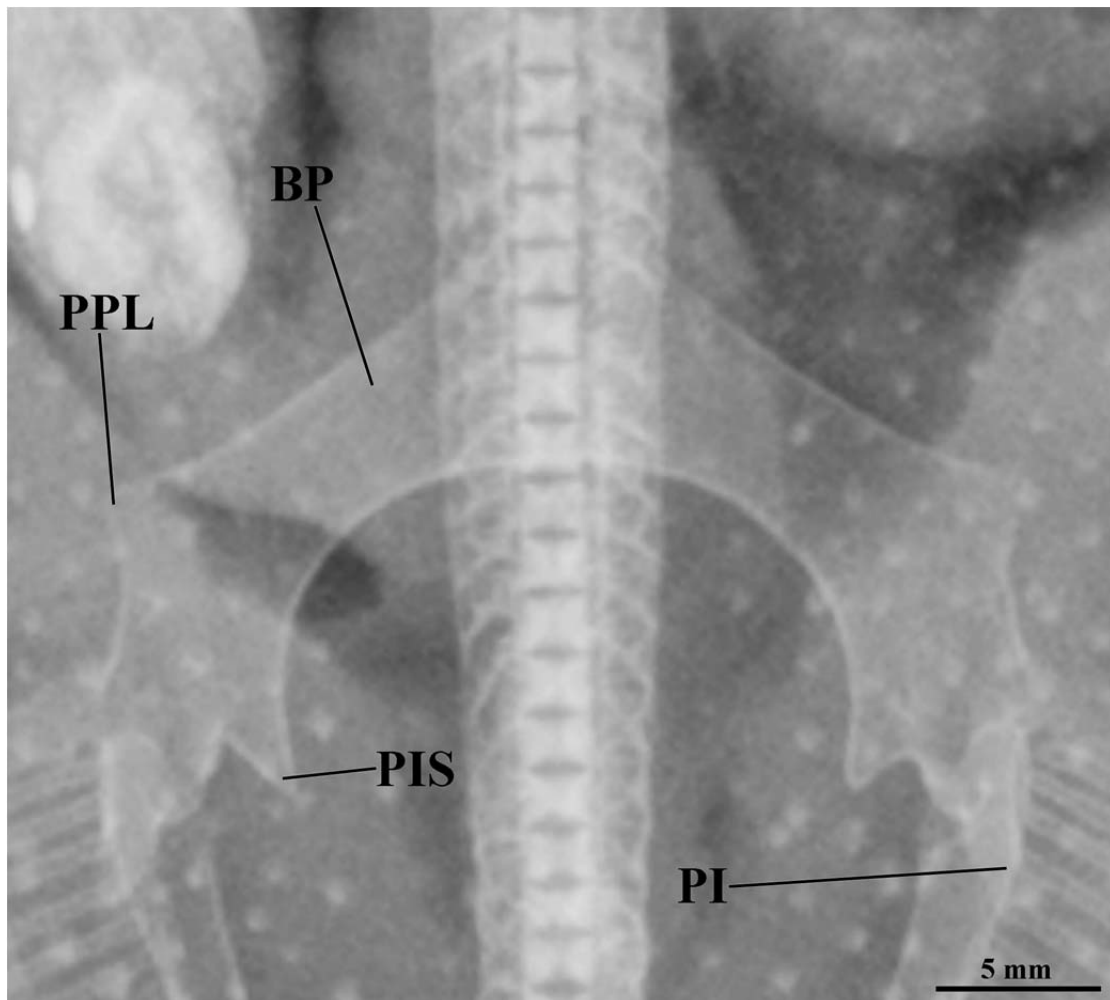
**Figura 214.** Radiografia da cartilagem sinarcual de *Paratrygon* sp.8, espécime XIN n.º 6, fêmea juvenil. Abreviações: ver **Figura 29**.



**Figura 215.** Radiografia do escapulocoracóide de *Paratrygon* sp.8, espécime XIN n.º 6, fêmea juvenil. Abreviações: ver **Figura 30**.



**Figura 216.** Radiografias dos elementos basais da nadadeira peitoral de *Paratrygon* sp.8, espécime XIN ñ tomb 4, macho juvenil, sendo as regiões anterior (A), medial (B), e posterior (C) da nadadeira representadas. Abreviações: ver **Figura 32**.

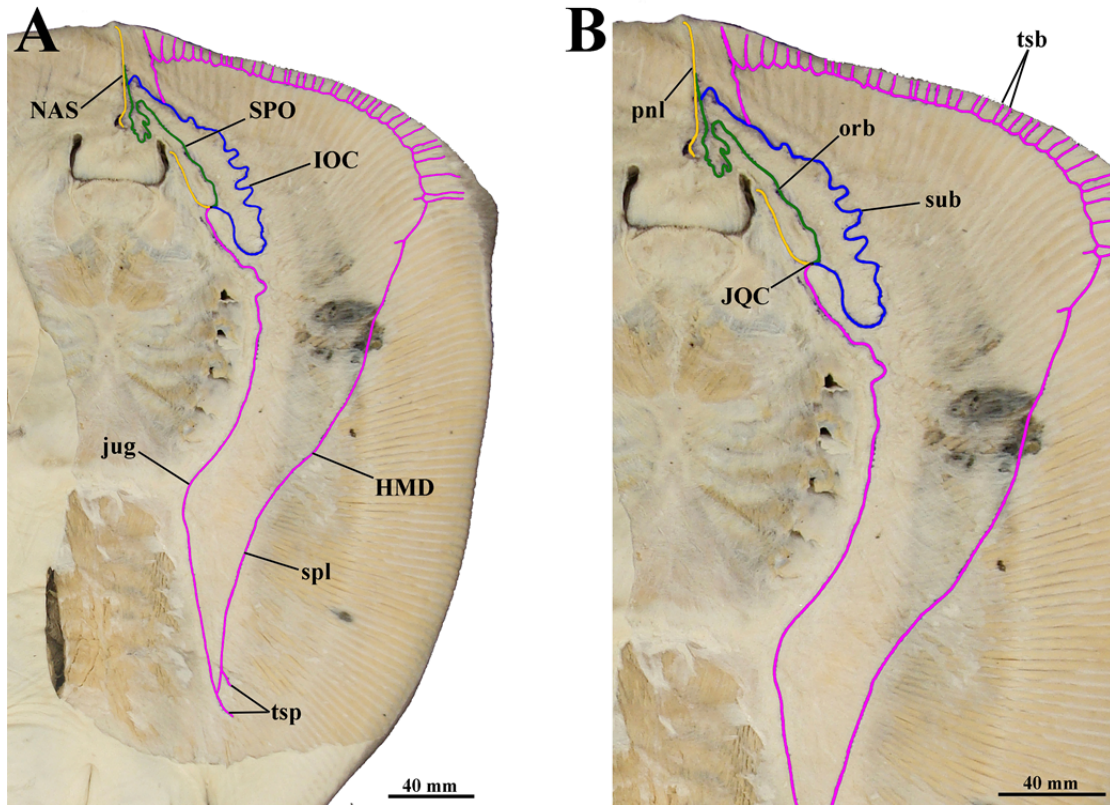


**Figura 217.** Radiografia da cintura pélvica de *Paratrygon* sp.8, espécime XIN ñ tomb 4, macho juvenil. Não é possível a visualização do processo pré-pélvico mediano devido sua obstrução na radiografia pela coluna vertebral. Abreviações: ver **Figura 33**.

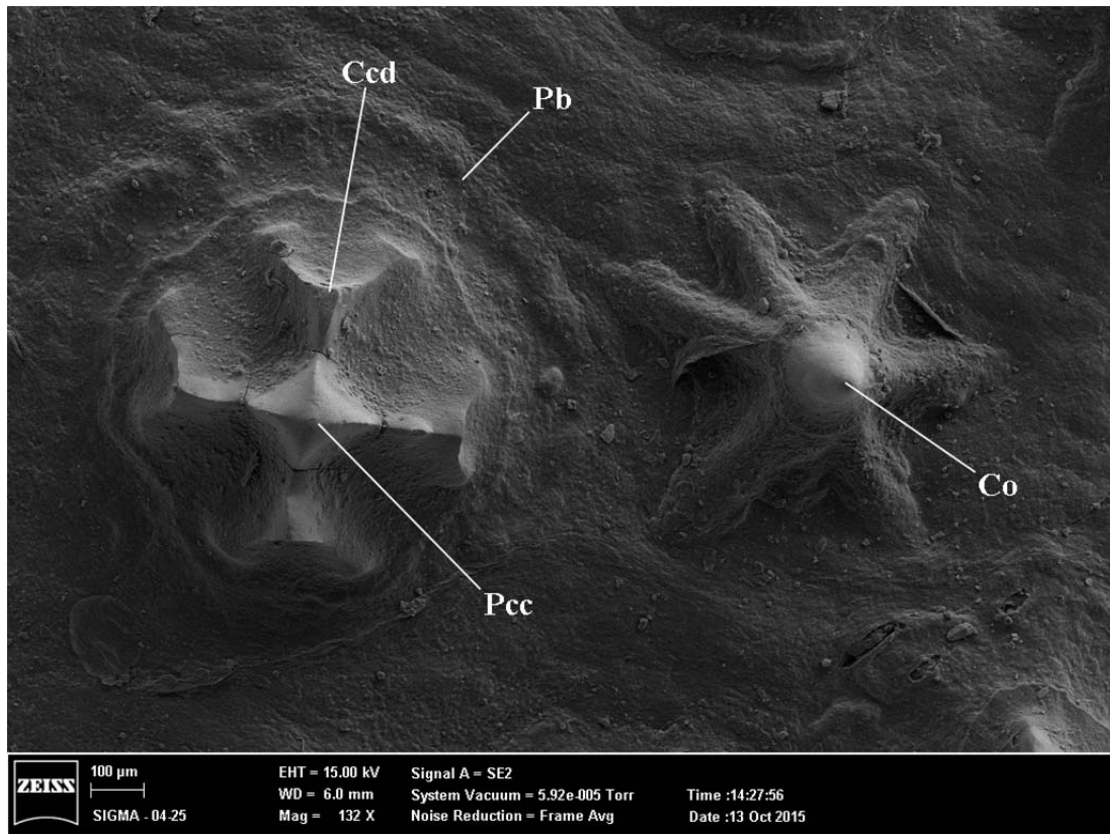




**Figura 218.** Distribuição de *Paratrygon* sp.8 através das localidades dos espécimes analisados neste estudo. *Paratrygon* sp.8 ocorre nas porção média do rio Xingu, sendo endêmica deste rio.



**Figura 219.** Padrão de distribuição dos canais ventrais da linha lateral de *Himantura schmardae*, espécime MZUSP ñ tomb, macho jovem. Canal hiomandibular (HMD) está representado em rosa, canal infraorbital (IOC) em azul, canal supraorbital (SPO) em verde, canal nasal (NAS) em amarelo. Abreviações: ver **Figura 25**.



**Figura 220.** Detalhe dos dentículos dérmicos do espécime MZUSP ã tomb, macho jovem de *Himantura schmardae* feita por microscopia eletrônica de varredura (MEV). Abreviações: **Ccd**, carena coronal dicotômica, outras ver **Figura 19** e **Figura 21**.