UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

REVISÃO DAS ESPÉCIES DO GÊNERO Lepidotes AGASSIZ, 1832 (ACTINOPTERYGII, SEMIONOTIFORMES) DO MESOZÓICO DO BRASIL, COM COMENTÁRIOS SOBRE AS RELAÇÕES FILOGENÉTICAS DA FAMÍLIA SEMIONOTIDAE

Valéria Gallo-da-Silva

Orientador: Prof. Dr. Oscar Rösler
Co-orientador: Prof. Dr. Rubens da Silva Santos (*in memoriam*)

TESE DE DOUTORAMENTO

Programa de Pós-graduação em Geologia Sedimentar

VOLUME II: Figuras e Estampas

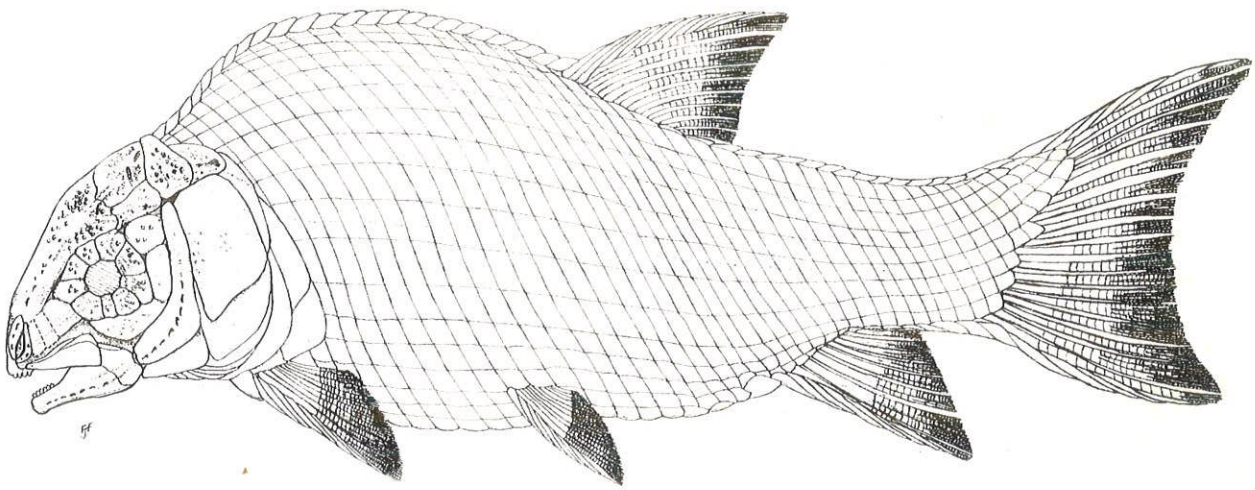
SÃO PAULO
1998

2

REVISÃO DAS ESPÉCIES DO GÊNERO *Lepidotes* AGASSIZ, 1832 (ACTINOPTERYGII, SEMIONOTIFORMES) DO MESOZÓICO DO BRASIL, COM COMENTÁRIOS SOBRE AS RELAÇÕES FILOGENÉTICAS DA FAMÍLIA SEMIONOTIDAE

TESE DE DOUTORAMENTO
Universidade de São Paulo

Volume 2 - Figuras e Estampas



DEDALUS - Acervo - IGC

30900004994

Instituto de Geociências
BIBLIOTECA
T.2613
U. S. P.

Valéria Gallo-da-Silva

1998

FIGURAS

LISTA RESUMIDA DAS FIGURAS

Figura 1: Distribuição geográfica e cronológica do gênero *Lepidotes*.

Figura 2: Mapa compreendendo as bacias sedimentares brasileiras onde os Semionotidae ocorrem. Modificado de Feijó (1994).

Figura 3: Carta estratigráfica da Bacia do Parnaíba. Modificada de Góes & Feijó (1994).

Figura 4: Carta estratigráfica da Bacia do Recôncavo. Modificada de Caixeta *et alii* (1994).

Figura 5: Carta estratigráfica da Bacia de Almada. Modificada de Feijó (1994).

Figura 6: Carta estratigráfica da Bacia do Tucano Sul/Central. Modificada de Caixeta *et alii* (1994).

Figura 7: Carta estratigráfica da Bacia do Tucano Norte/Jatobá. Modificada de Caixeta *et alii* (1994).

Figura 8: Carta estratigráfica da Bacia Potiguar. Modificada de Araripe & Feijó (1994).

Figura 9: Seção composta esquemática e sistemas deposicionais do Cretáceo da Bacia de Iguatu. Modificada de Cavalcanti & Viana (1991).

Figura 10: Carta estratigráfica da Bacia de Sergipe. Modificada de Feijó (1994).

Figura 11: Carta estratigráfica da Bacia de Alagoas. Modificada de Feijó (1994).

Figura 12: Carta estratigráfica da Bacia de São Luís. Modificada de Feijó (1994).

Figura 13: Reconstituição de *Lepidotes piauhyensis* em vista externa.

Figura 14: Reconstituição do teto craniano de *Lepidotes piauhyensis* em vista dorsal.

Figura 15: Crânio de *Lepidotes piauhyensis* em vista lateral, evidenciando suspensão e arco hióide.

Figura 16: Reconstituição do teto craniano de *Lepidotes piauhyensis* em vista ventral (interna).

Figura 17: Maxila inferior de *Lepidotes piauhyensis* em vista lateral esquerda.

Figura 18: Cerato-hial de *Lepidotes piauhyensis*. a: Vista lateral esquerda (indivíduo jovem); b: Vista lateral direita (indivíduo adulto).

Figura 19: Representação hipotética de *Lepidotes piauhyensis* com seus valores morfométricos (em mm) representados em uma tabela.

Figura 20: Representação hipotética de *Lepidotes roxoi* com seus valores morfométricos (em mm) representados em uma tabela.

Figura 21: Reconstituição parcial do crânio e da parte anterior do corpo de *Lepidotes souzai*.

Figura 22: Vista lateral do crânio de Lepidotes sp. "1".

Figura 23: Região posterior de *Araripelepidotes temnurus*, exibindo o endoesqueleto da nadadeira caudal.

Figura 24: Ocorrência do gênero *Lepidotes* no Neotriássico da Alemanha. Modificada de Smith & Briden (1977).

Figura 25: Ocorrência do gênero *Lepidotes* no Eojurássico da Europa, Madagascar e Índia. Modificada de Smith & Briden (1977).

Figura 26: Ocorrência do gênero *Lepidotes* no Mesojurássico da Europa e do Norte da África. Modificada de Smith & Briden (1977).

Figura 27: Ocorrência do gênero *Lepidotes* no Neojurássico da Europa, América do Sul, América Central, América do Norte, Ásia e África. Modificada de Smith & Briden (1977).

Figura 28: Ocorrência do gênero *Lepidotes* no Eocretáceo da Europa, África, México, Brasil e China. Modificada de Smith & Briden (1977).

Figura 29: Possibilidades de correlações entre os registros de sedimentação continental dos estágios pré-rift e proto-rift nas Bacias do nordeste brasileiro e oeste africano. Modificada de Garcia (1991).

Figura 30: Correlação das formações neojurássicas – cretáceas das bacias do interior. Modificada de Petri & Fúlfaro (1988).

Figura 31: Correlação das formações cretáceas das bacias costeiras brasileiras. Modificada de Petri & Fúlfaro (1988).

Figura 32: Espectrometria da dispersão da energia de raios-x na camada de ganoína das escamas dos Semionotidae.

Figura 33: Análise estatística das dimensões de escamas isoladas de quatro espécies do gênero Lepidotes.

Figura 34: Análise estatística da densidade de microestruturas nas escamas das espécies brasileiras de Semionotidae.

Figura 35: Marcos anatômicos utilizados na análise de morfometria geométrica dos Semionotidae.

Figura 36: Configuração média dos táxons de Semionotidae utilizada para obtenção dos diagramas de deformação relativa.

Figura 37: Diagramas de deformação relativa, mostrando diferenciação entre as espécies *Lepidotes laevis* (a) e *L. elvensis* (b), quanto ao alongamento do focinho.

Figura 38: Diagramas de deformação relativa, mostrando diferenciação entre as espécies *Lepidotes piauhyensis* (a), *L. elvensis* (b) e *L. roxoi* (c), quanto à inflexão ventral do focinho.

Figura 39: As duas árvores igualmente parcimoniosas obtidas a partir da análise cladística dos Semionotidae.

Figura 40: Árvore de Consenso de Adams construída a partir das duas árvores igualmente parcimoniosas apresentadas na Figura 39.

LISTAGEM DAS ABREVIATURAS

AC:	acrodina
Ang:	angular
AH:	arco hemal
Art:	articular
Asf:	auto-esfenótico
Aup:	autopalatino
ba:	bordo alveolar
c_1:	grupamentos cristalinos paralelos
c_2:	grupamentos cristalinos aleatórios
c. aeh:	canal para a passagem da artéria eferente hioideana
c. io:	canal infra-orbital
c. ll:	canal sensorial da linha lateral
c. pop:	canal sensorial pré-opercular
c. rh VII:	canal para a passagem do ramo hiomandibular do nervo facial (VII)
c.s.md:	canal sensorial mandibular
c. so:	canal supra-orbital
CH_1:	cerato-hial anterior
CH_2:	cerato-hial posterior
Cl:	cleitro
Co:	coronóide
com. et:	comissura etmoideana
cp:	cavidade polpar
ct:	comissura transversa
cv:	canal vascular
cW:	canalículos de Williamson
DE:	dentina
DEspl:	dentalo-esplenial
Dmp:	dermopalatino
Dpt:	dermopterótico

Dsf:	dermesfenótico
Ea:	escama anal modificada
$Ecptg_1$:	ectopterigóide anterior
?$Ecptg_2$:	ectopterigóide posterior
Enptg:	endopterigóide
Epd:	elevação pré-dorsal
ExEscap:	extra-escapular
Fbr:	faringobranquial
fnp (VII):	forâmen para o ramo palatino do nervo facial (VII)
foa (I):	forâmen *olfactorium advehens*
Fr:	frontal
fS:	fibras de Sharpey
ful. b:	fulcra basal
ful. f:	fulcra franjada
GA:	ganoína
HH (do):	hipial dorsal
HH (ve):	hipial ventral
Hi:	hiomandibular
Hp:	hipural
IH:	inter-hial
Io:	infra-orbital
IOp:	inter-opérculo
Ic:	linhas de crescimento
LNC:	lepidotríquia da nadadeira caudal
Mptg:	metapterigóide
Mx:	maxilar
Na:	nasal
O:	camada óssea
od:	odontoblastos
Op:	opérculo
os:	osteócitos
pap:	processo ascendente do pré-maxilar

p. c. md:	poros do canal sensorial mandibular
Pa:	parietal
Part:	pré-articular
PB:	placa óssea basal
PMx:	pré-maxilar
PO:	pós-orbital
POp:	pré-opérculo
Psf:	paresfenóide
Ptemp:	pós-temporal
Qu:	quadrado
QuJ:	quadrado-jugal
rm:	radial mediana
rp:	radial proximal
Rbr:	raios branquiostégios
Ros:	rostral
SAng:	supra-angular
Scl:	supra-cleitro
SCo	série circumorbital
SIo:	série infra-orbital
SMx:	supra-maxilar
SOp:	subopérculo
SPo:	série pós-orbital
Suo:	série supra-orbital
tod:	túbulos odontoblásticos
V:	incisura para passagem de um ramo do nervo trigêmeo
VII:	ramo hiomandibular do nervo facial

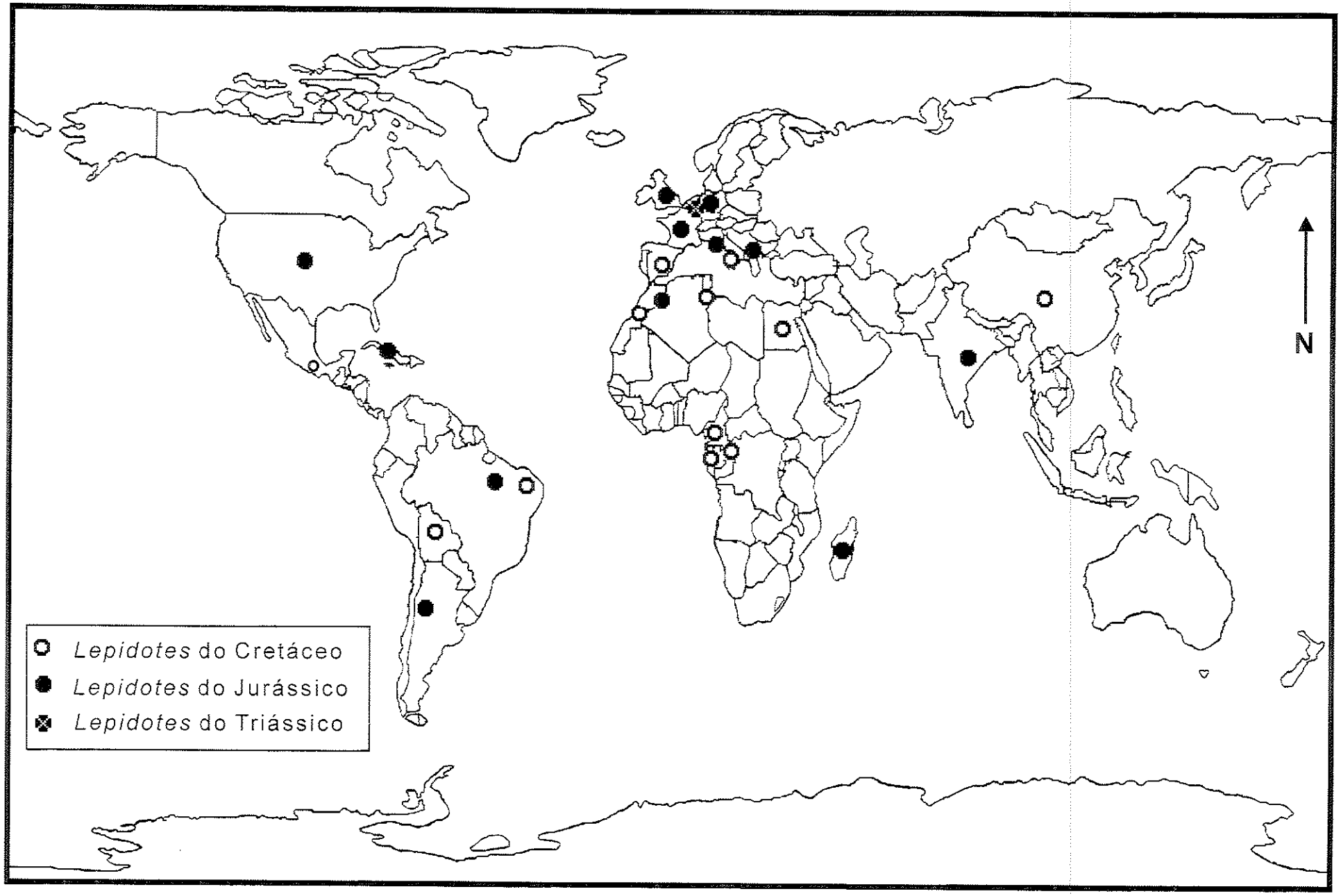


Figura 1: Distribuição geográfica e cronológica do gênero *Lepidotes*.

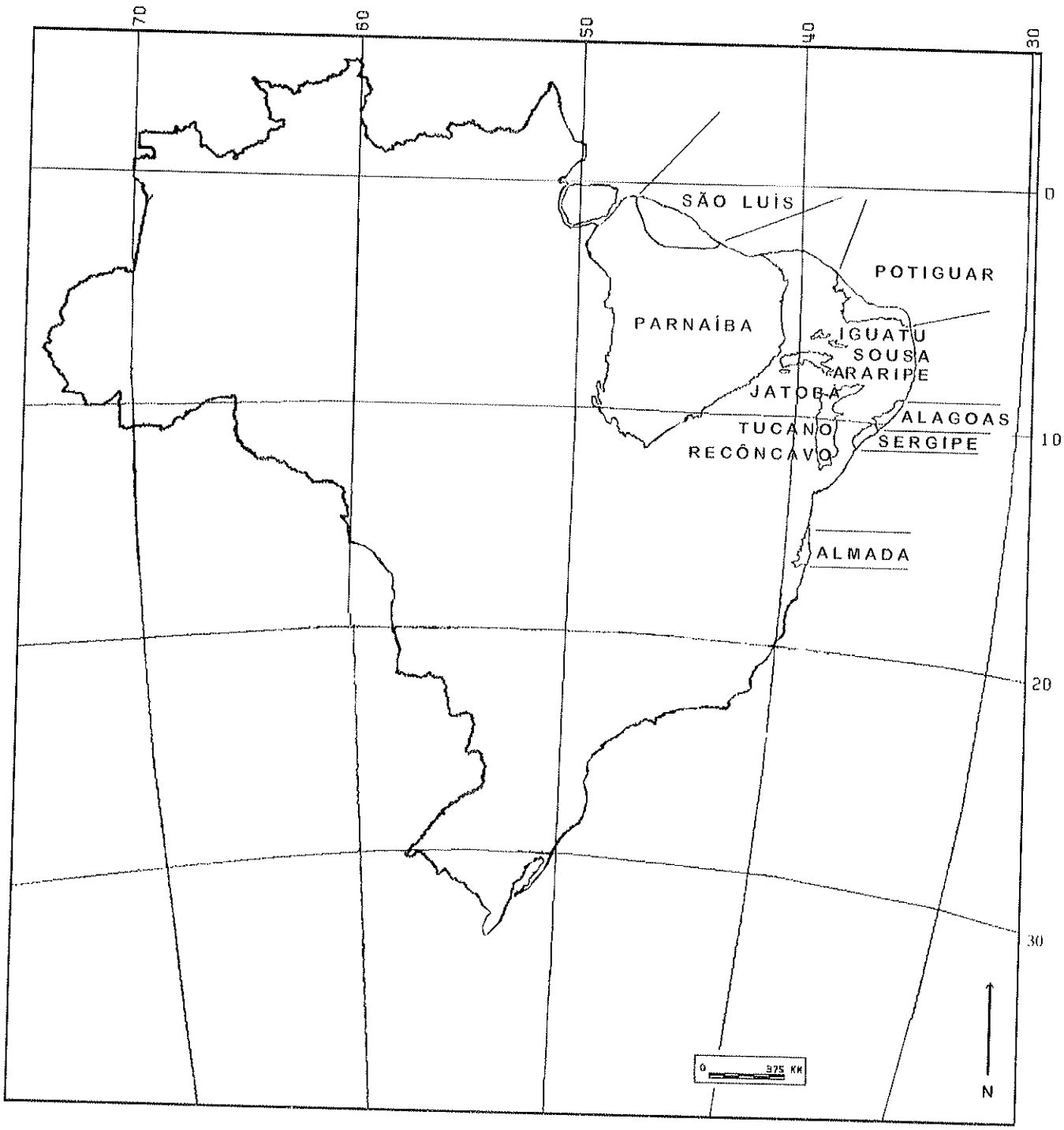


Figura 2: Mapa compreendendo as bacias sedimentares brasileiras onde os Semionotidae ocorrem.

CARTA ESTRATIGRÁFICA DA BACIA DO PARNAÍBA

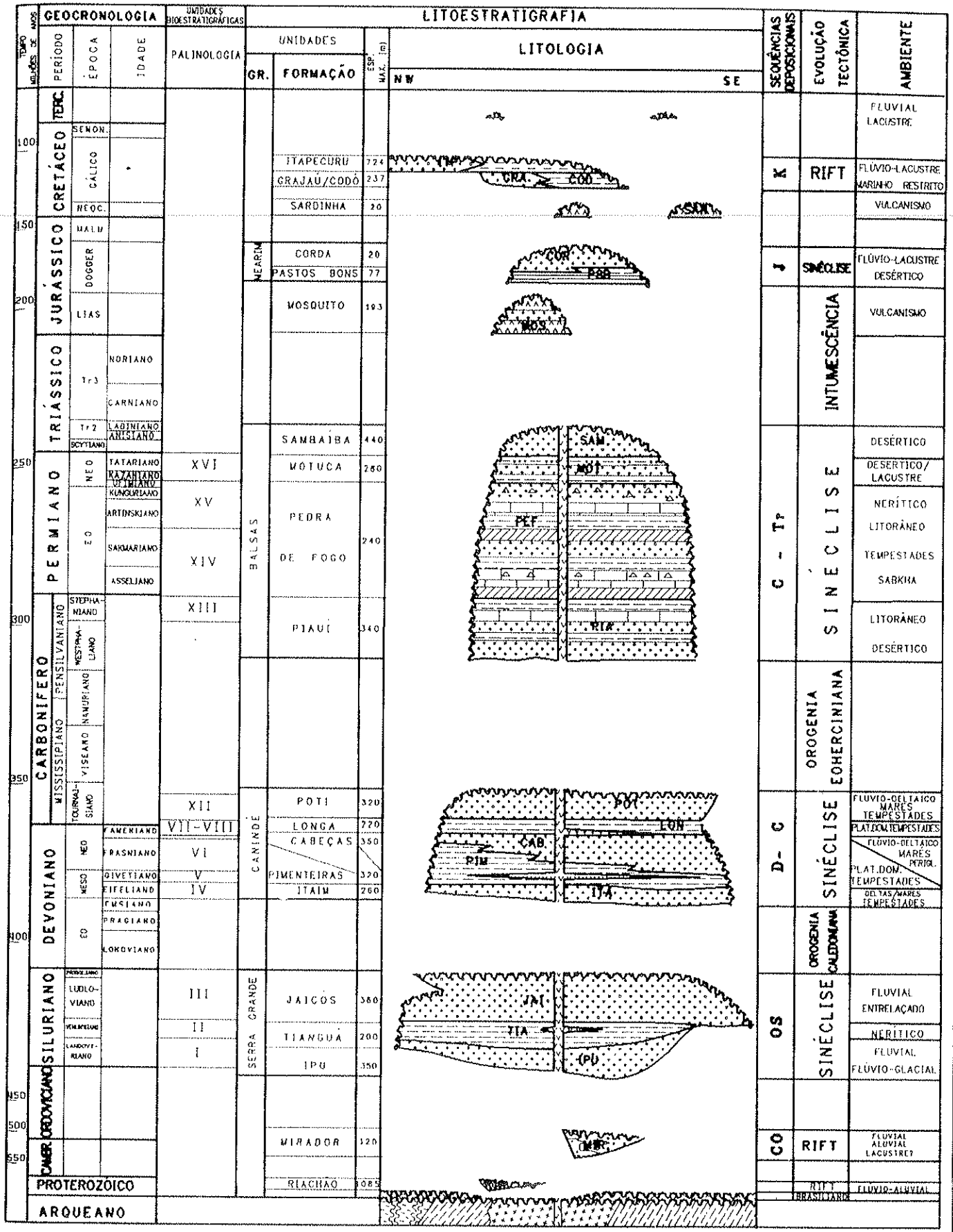


Figura 3: Carta estratigráfica da Bacia do Parnaíba.

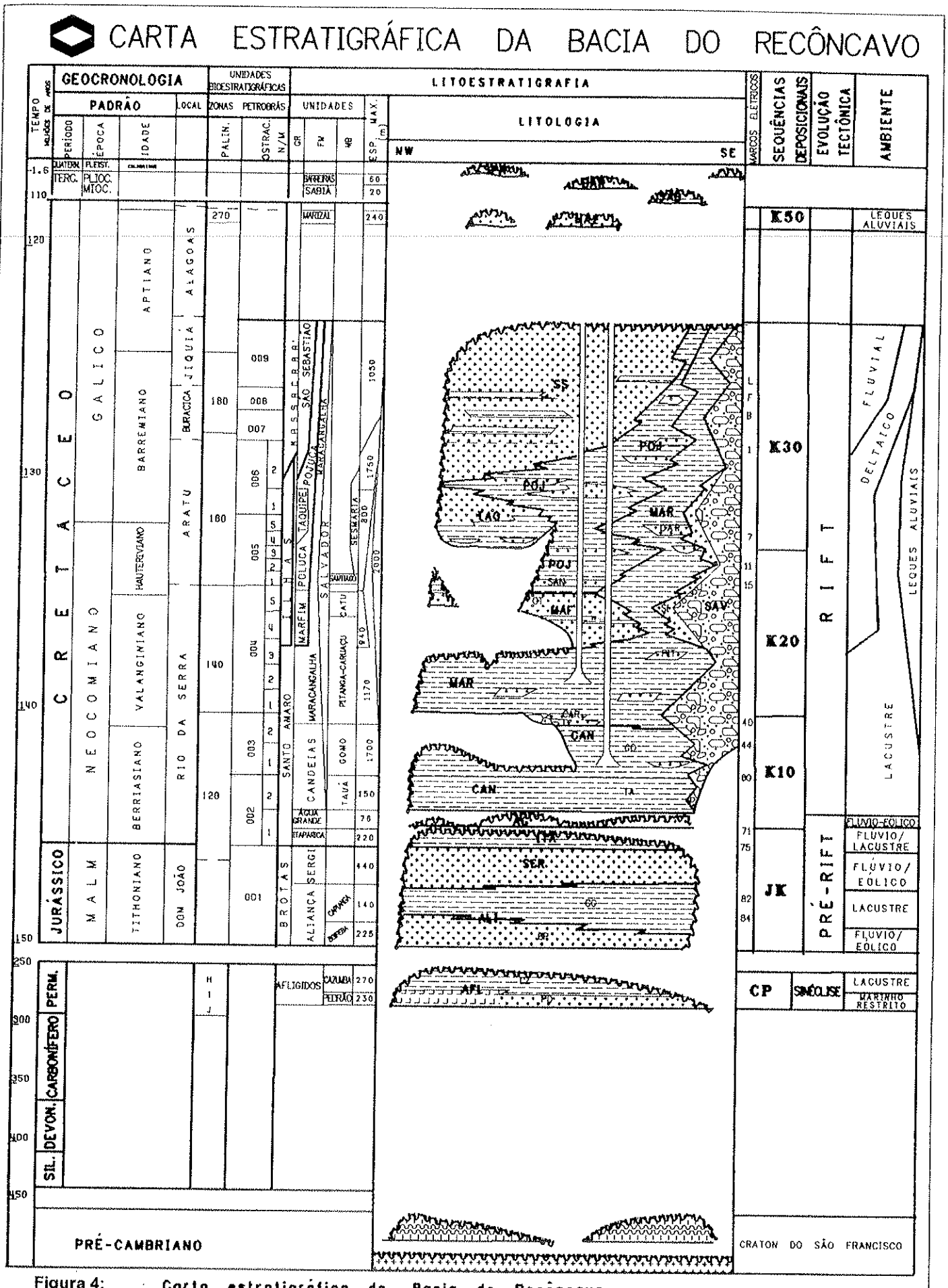


Figura 4: Carta estratigráfica da Bacia do Recôncavo.

CARTA ESTRATIGRÁFICA DA BACIA DE ALMADA

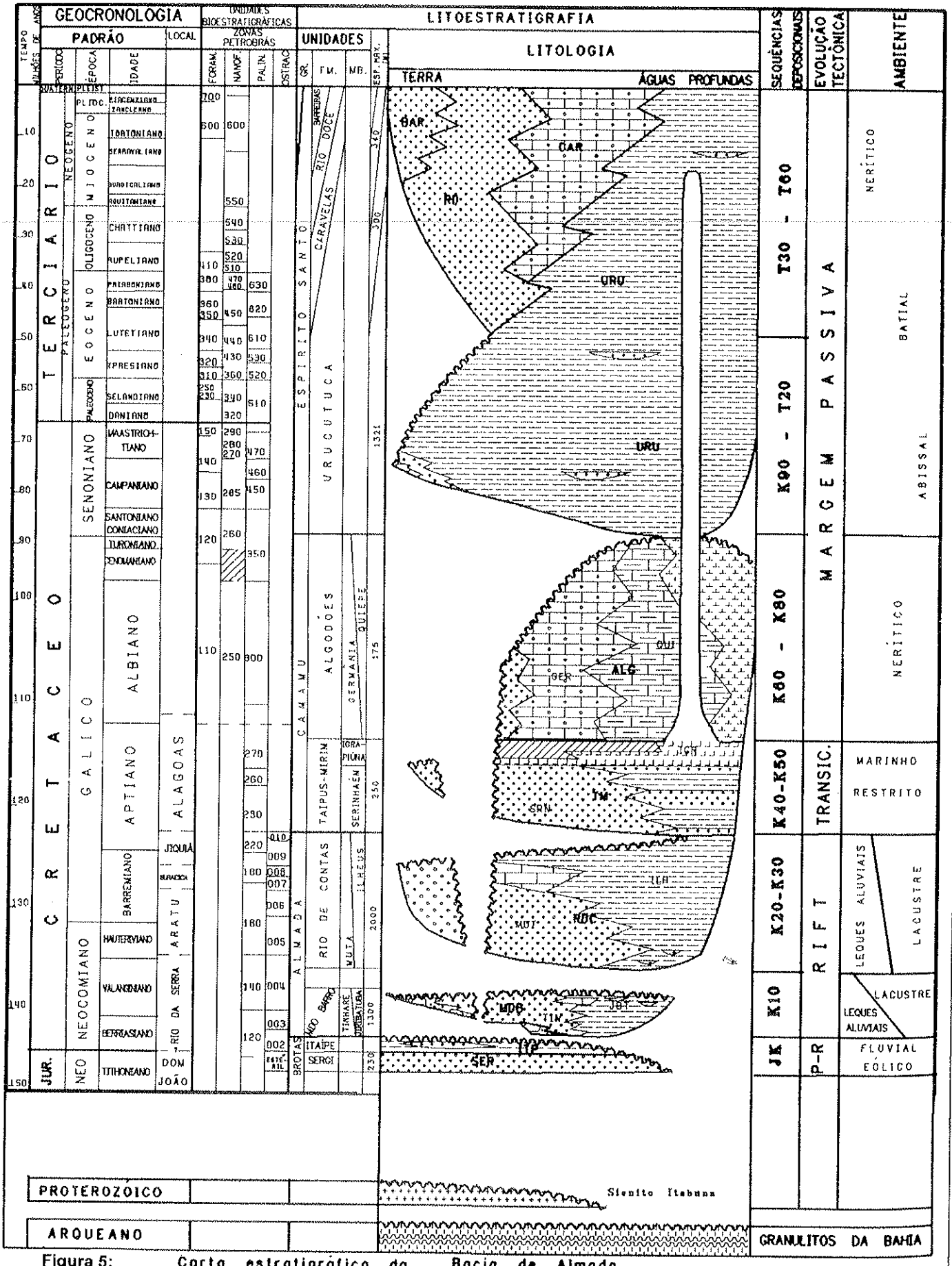


Figura 5: Carta estratigráfica da Bacia de Almada.

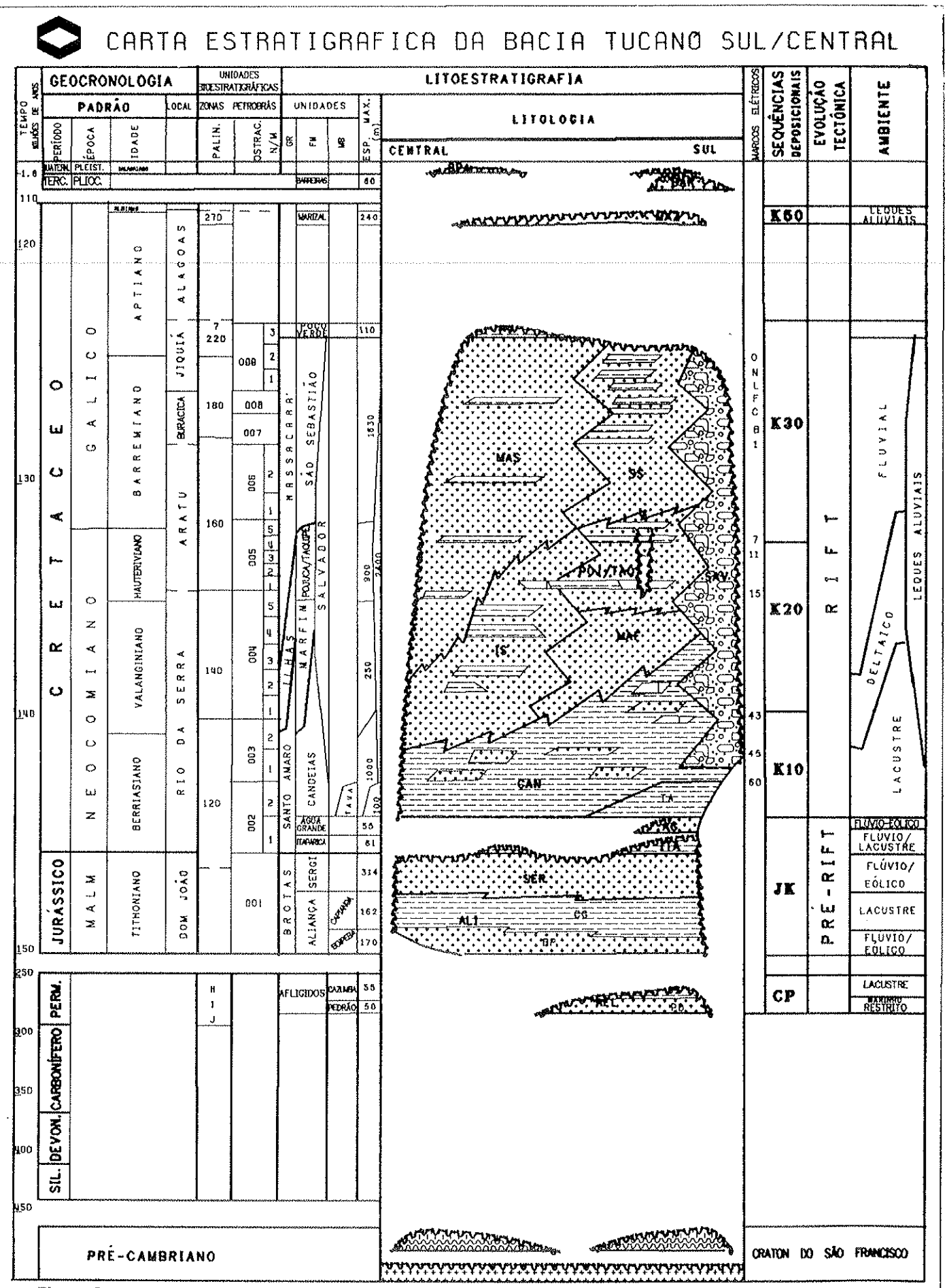


Figura 6: Carta estratigráfica da Bacia do Tucano Sul/Central.

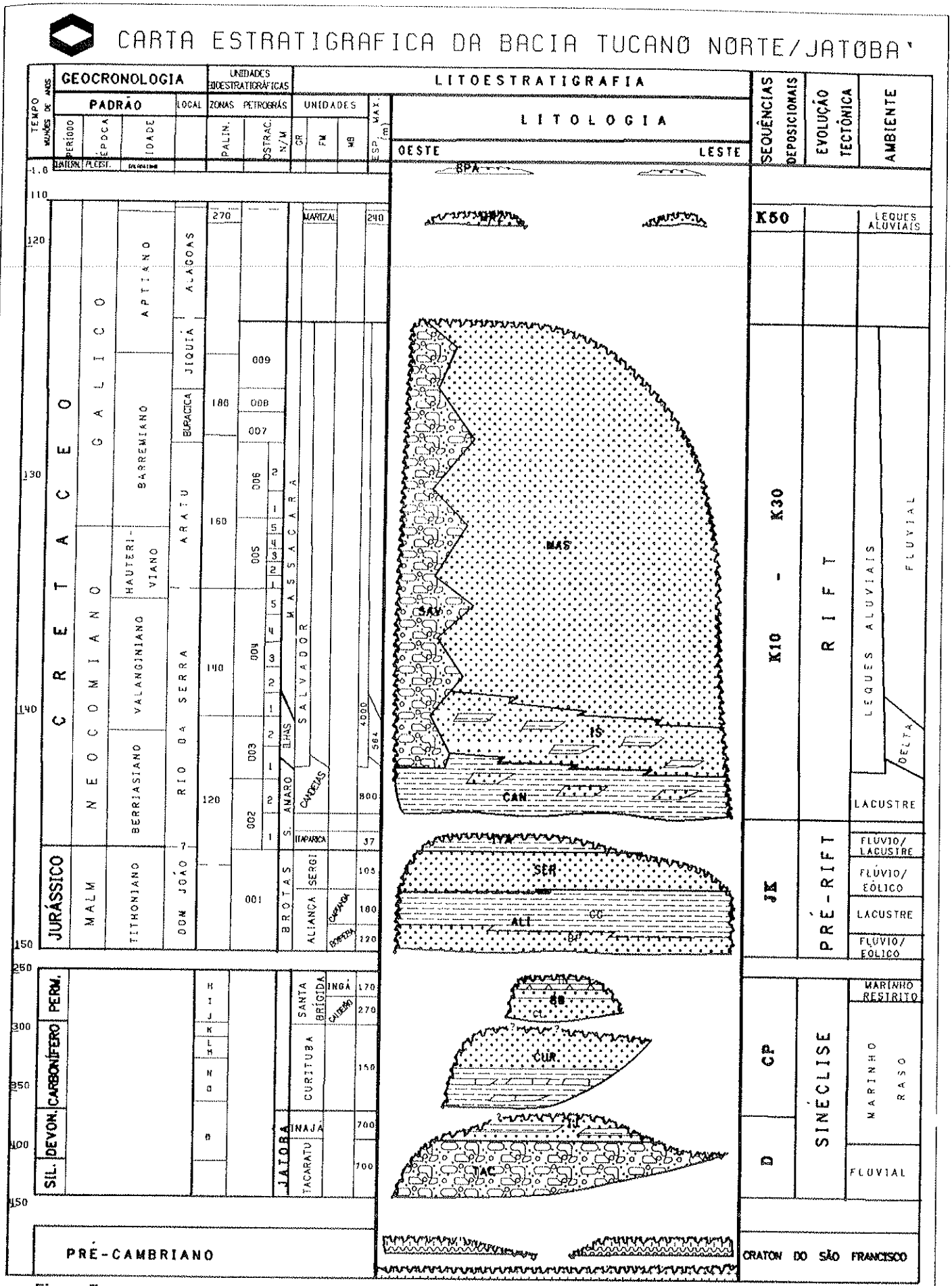


Figura 7: Carta estratigráfica da Bacia do Tucano Norte/Jatobá.

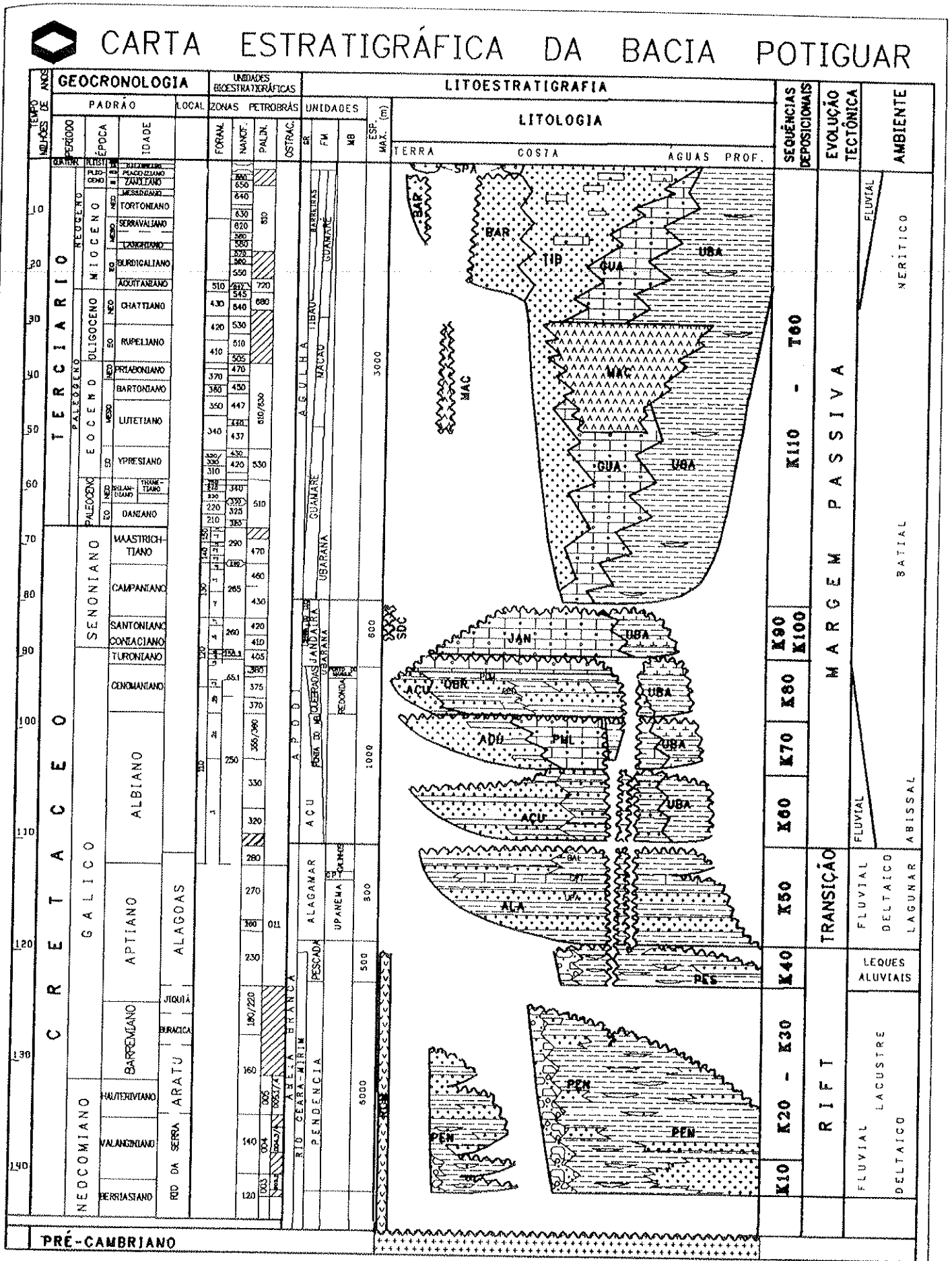


Figura 8: Carta estratigráfica da Bacia Potiguar.

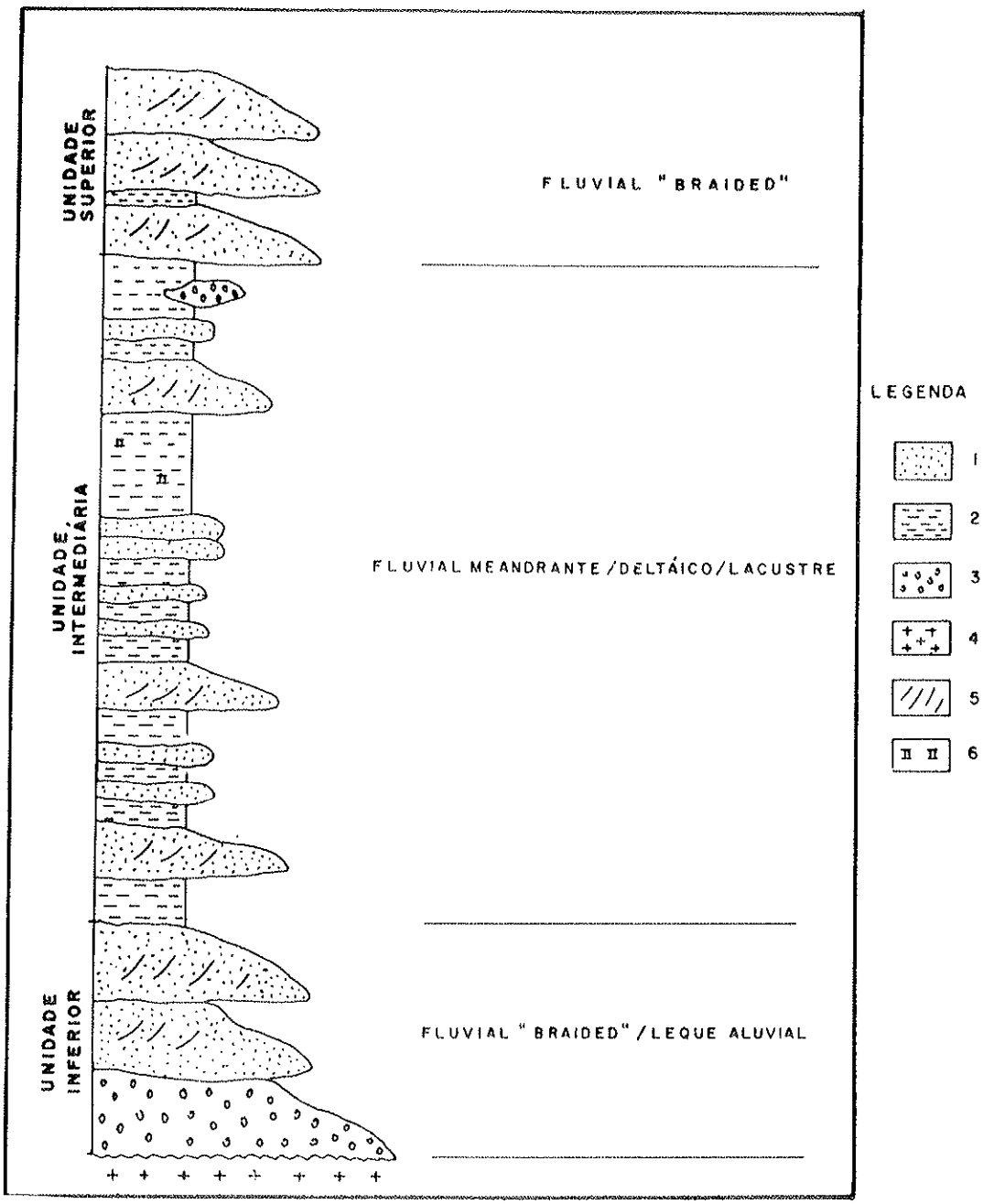


Figura 9: Seção composta esquemática e sistemas deposicionais do Cretáceo da Bacia de Iguatu (1 - Arenito; 2 - Pelito; 3 - Conglomerado; 4 - Embasamento cristalino; 5 - Estratificação cruzada; 6 - Níveis carbonáticos).

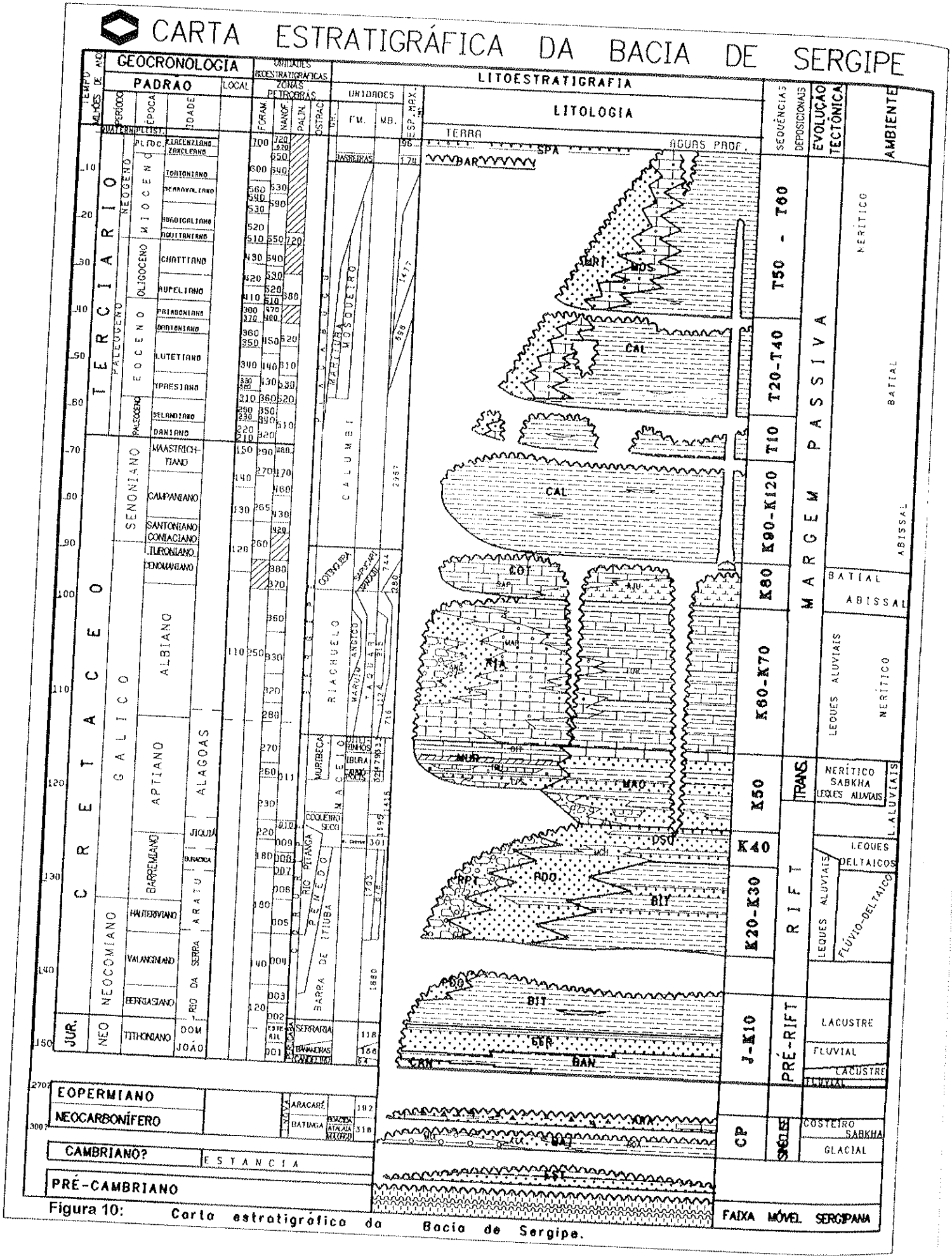
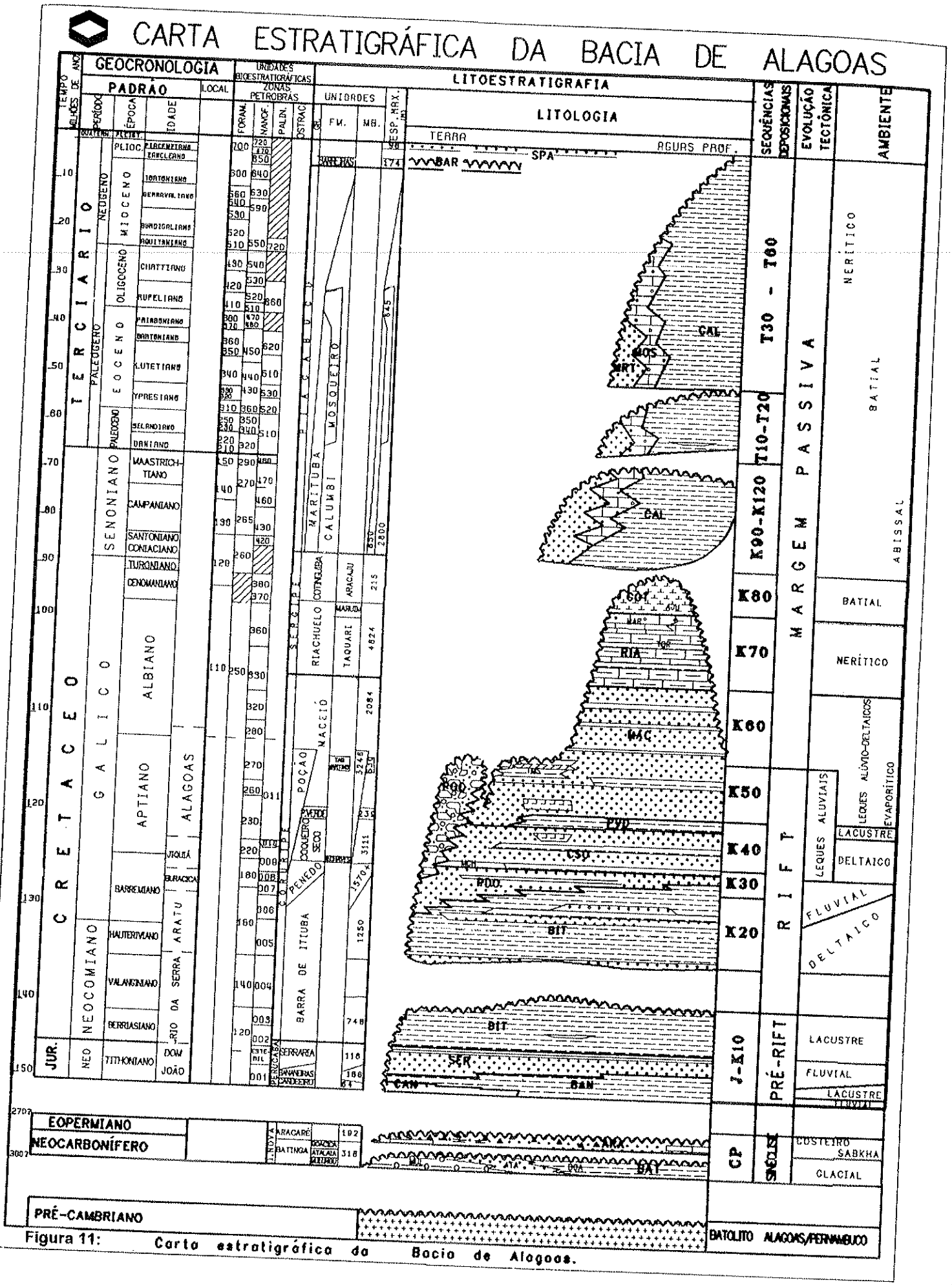


Figura 10: Carta estratigráfica da Bacia de Sergipe.


CARTA ESTRATIGRÁFICA DA BACIA DE ALAGOAS
GEOCRONOLOGIA
PADRÃO
LOCAL
UNIDADES BIOESTRATIGRÁFICAS ZONAS PETROBRÁS
LITOESTRATIGRAFIA
UNIDADES
LITOLOGIA
SEQUÊNCIAS DEPOSICIONAIS
EVOLUÇÃO TECTÔNICA
AMBIENTE
TERRA
AGUAS PROF.
SPA
BAR
CAL
MOS
MRT
COT
MAR
NOR
RIA
MAC
MAS
POÇ
PVD
CSO
PDO
BIT
SCR
CAN
BAN
BAT
DOA
ATA
AAX
T30 - T60
T10-T20
K90-K120
K80
K70
K60
K50
K40
K30
K20
J-X10
CP
MARGEM PASSIVA
RIFT
PRÉ-RIFT
NERÍTICO
BATIAL
ABISSAL
LEQUES ALUVIAIS
LEQUES ALÚVIO-DELTAICOS EVAPORÍTICO
LACUSTRE
DELTAICO
FLUVIAL
DELTAICO
LACUSTRE
FLUVIAL
LACUSTRE
COSTEIRO SABKHA
GLACIAL
TERCIÁRIO
CRETÁCEO
JUR.
PALEOCENO
EOCENO
OLIGOCENO
MIOCENO
PLIOC.
QUATERN.
NEOGENO
PALEÓGENO
SENONIANO
GALÍCIO
NEOCOMIANO
NEO
DANIANO
SELANDIANO
YPRESIANO
LUTETIANO
BARTONIANO
PRIABONIANO
CHATTIANO
RUPELIANO
AQUITANIANO
BURDIGALIANO
LANGHIANO
SERRAVALIANO
TORTONIANO
PIACENZIANO
ZANCLEANO
MAASTRICHTIANO
CAMPANIANO
SANTONIANO
CONIACIANO
TURONIANO
CENOMANIANO
ALBIANO
APTIANO
BARREMIANO
HAUTERIVIANO
VALANGINIANO
BERRIASIANO
TITHONIANO
ALAGOAS
SERGIPE
ARATU
RIO DA SERRA
DOM JOÃO
JIQUIÁ
BURACICA
PIACABUCU
MARITUBA
CALUMBI
MOSQUEIRO
COTINGUIBA
ARACAJU
MARUIM
RIACHUELO
TAQUARI
MACEIÓ
POÇÃO
COQUEIRO SECO
VERDE
PENEDO
BARRA DE ITIUBA
SERRARIA
MARIZAL
CANDEEIRO
EOPERMIANO
NEOCARBONÍFERO
ARACARÉ
BATINGA
ITAPEMA
ATALAIA
PIRANHAS
PRÉ-CAMBRIANO
BATOLITO ALAGOAS/PERNAMBUCO
Figura 11: Carta estratigráfica da Bacia de Alagoas.

CARTA ESTRATIGRÁFICA DA BACIA DE SÃO LUÍS

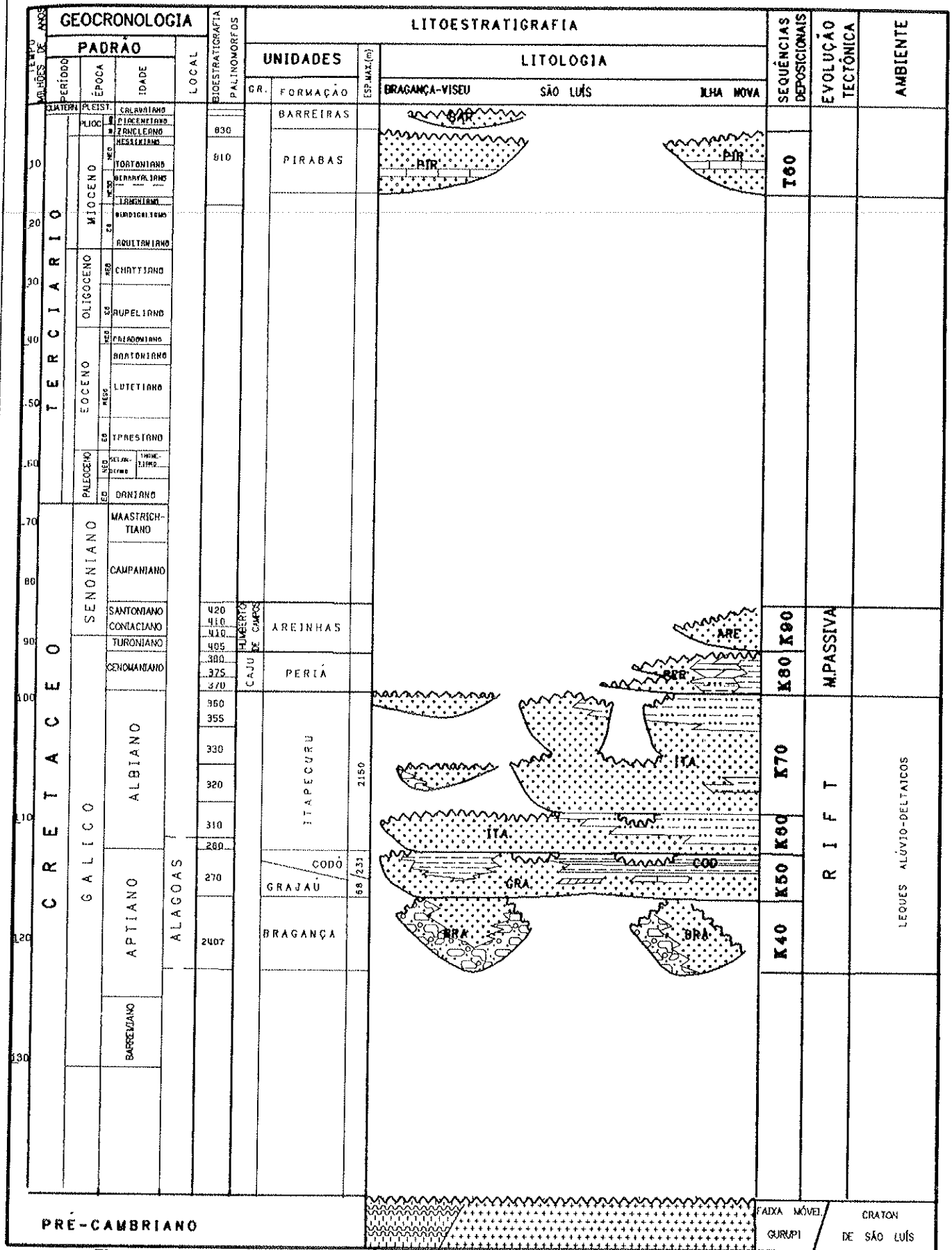


Figura 12: Corte estratigráfico da Bacia de São Luís.

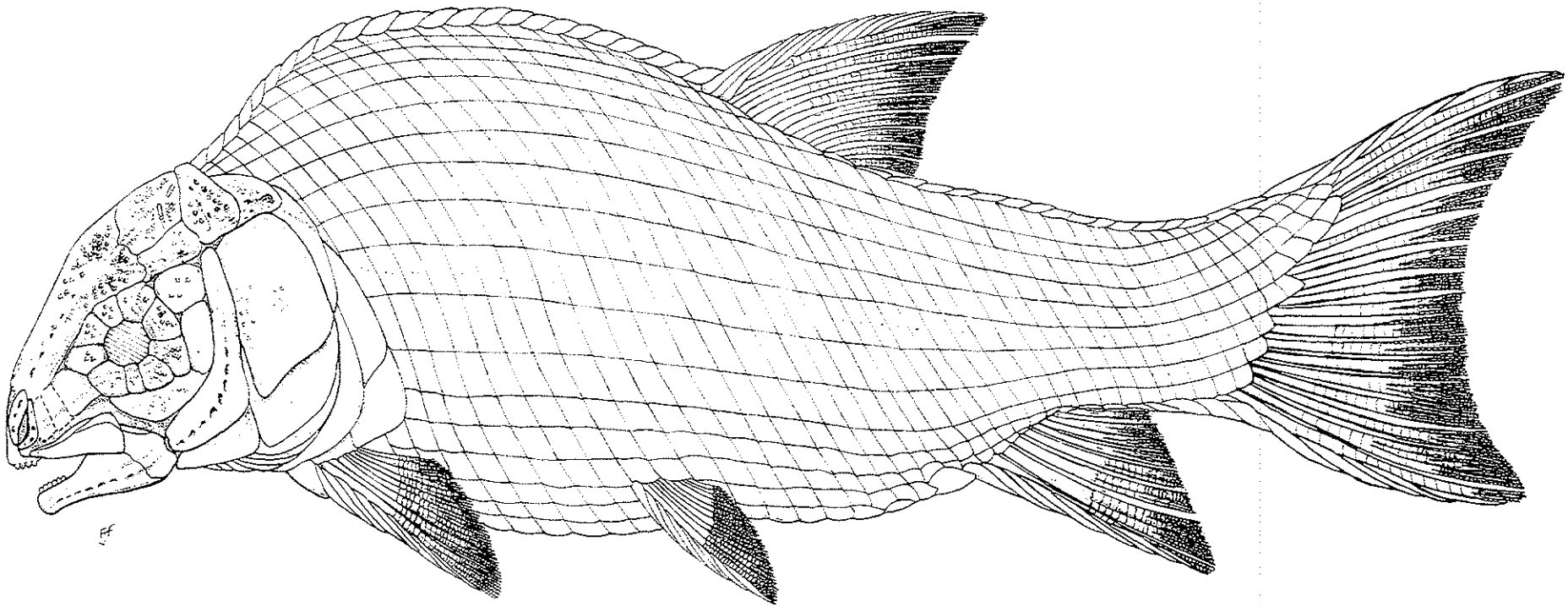


Figura 13: Reconstituição de *Lepidotes piauhyensis* em vista externa.

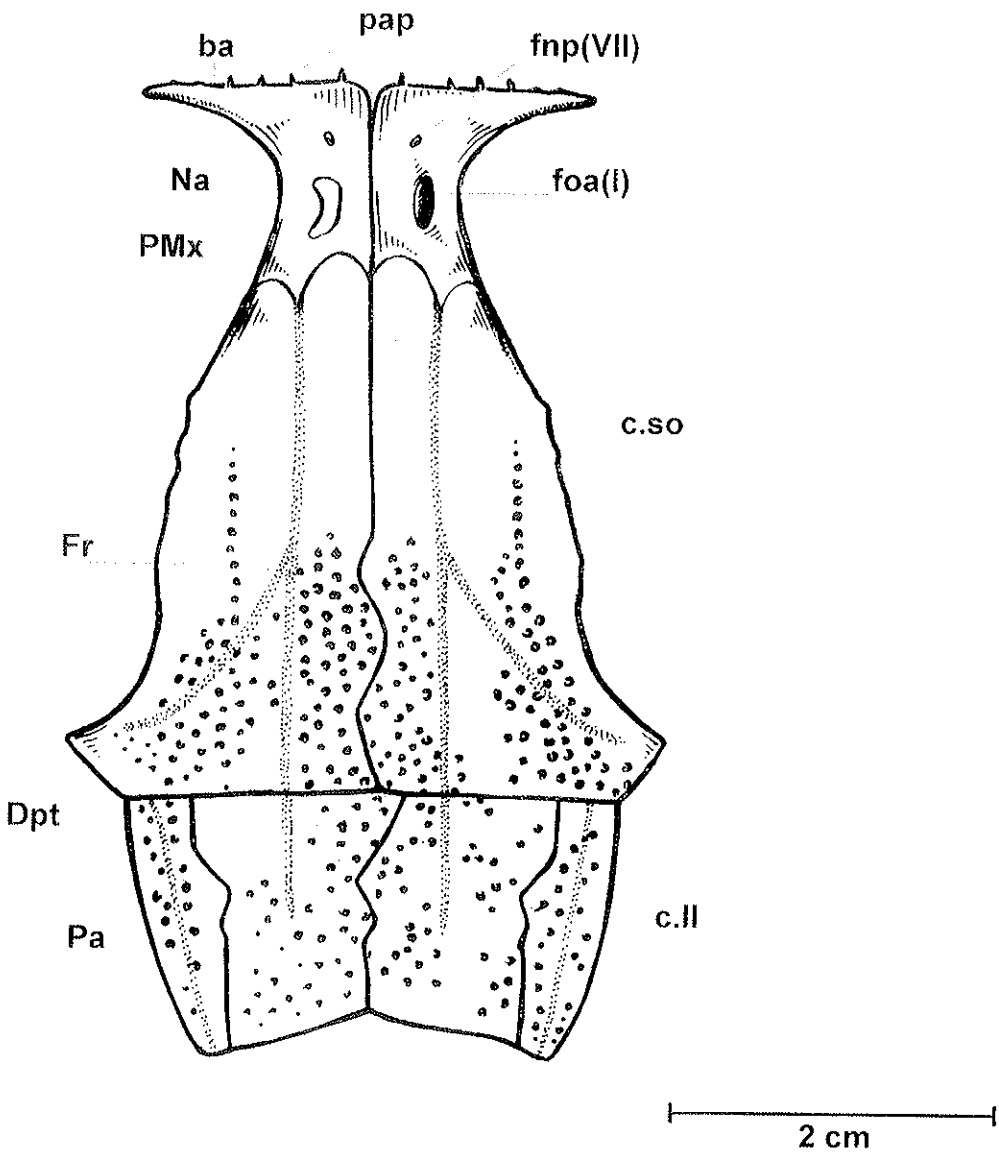


Figura 14: Reconstituição do teto craniano de *Lepidotes piauhyensis* em vista dorsal.

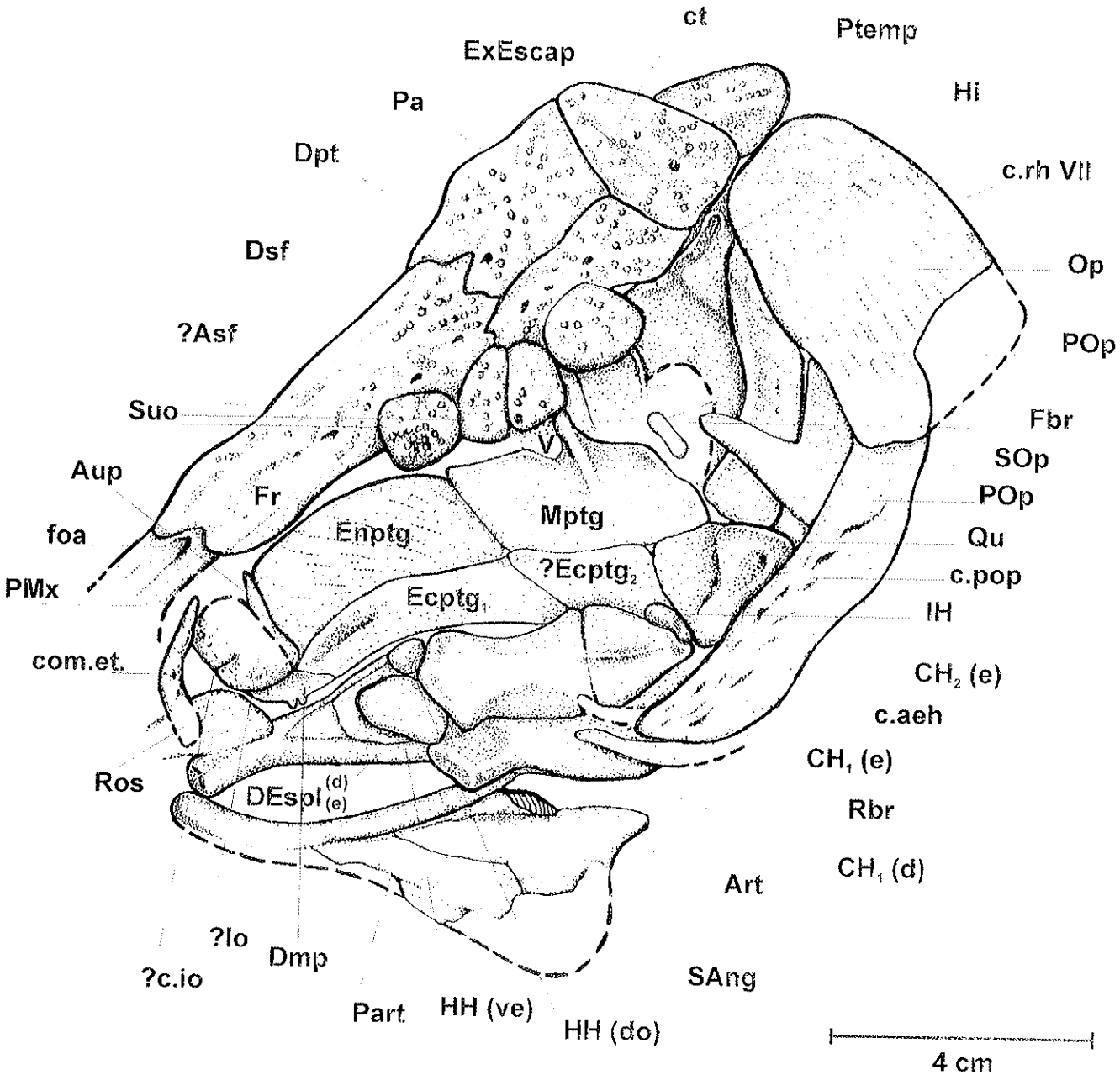


Figura 15: Crânio de *Lepidotes piauhyensis* em vista lateral, evidenciando suspensão e arco hióide.

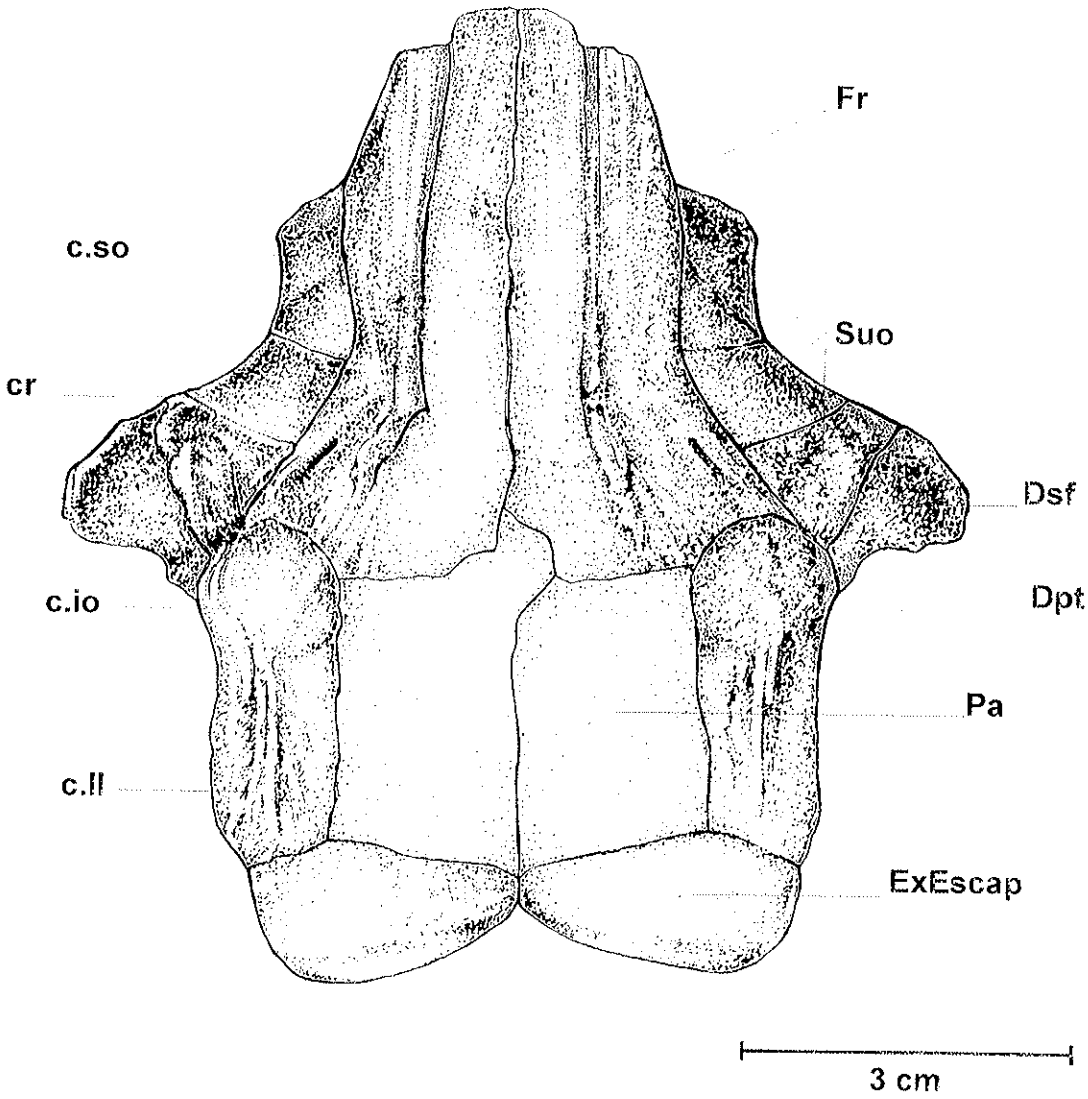


Figura 16: Reconstituição do teto craniano de *Lepidotes piauhyensis* em vista ventral (interna).

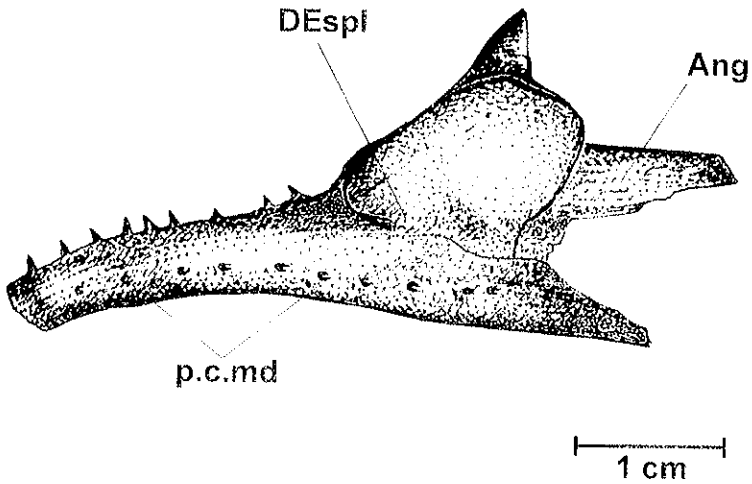


Figura 17: Maxila inferior de *Lepidotes piauhyensis* em vista lateral esquerda.

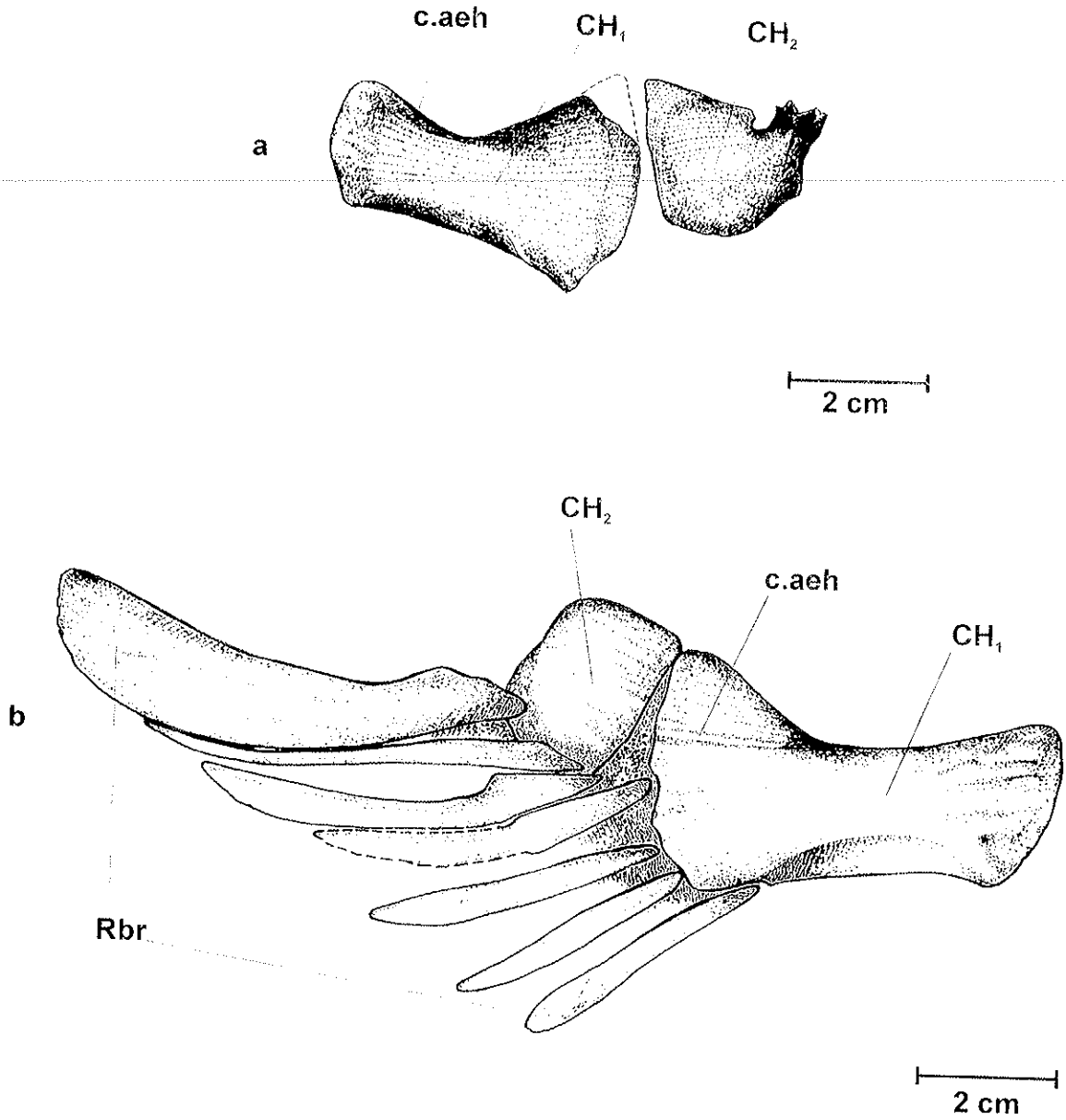


Figura 18: Cerato-hial de *Lepidotes piauhyensis*
a: Vista lateral esquerda (indivíduo jovem)
b: Vista lateral direita (indivíduo adulto)

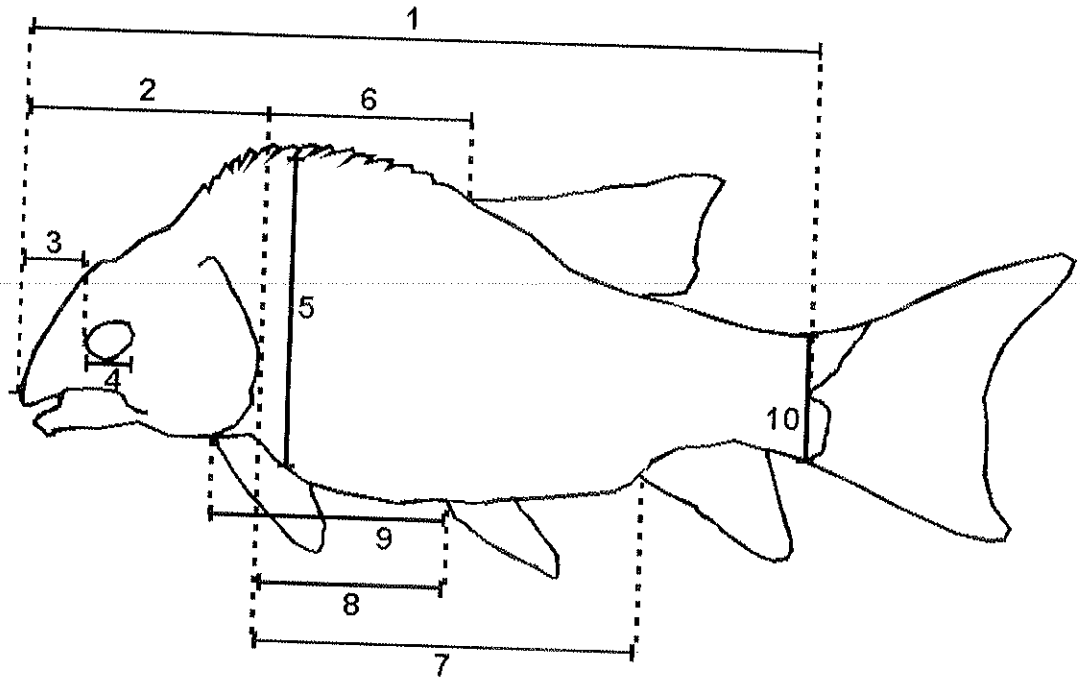


Figura 19: Representação hipotética de *Lepidotes piauhyensis* com seus valores morfométricos (em mm) representados na tabela abaixo

EXEMPLARES / MEDIDAS	DGM 297-P	DGM s/n°	AMNH 10012	AMNH 10013
1 - Comprimento padrão	480	415	320	325
2 - Comprimento da cabeça	136,42	113,62	122	114
3 - Distância pré-orbital	54,14	---	43,5	48,6
4 - Diâmetro da órbita	25,91	---	23,5	22,7
5 - Altura máxima do corpo	200	240	145	107,5
6 - Distância da borda posterior do opérculo à borda anterior da dorsal	165	137,11	116	202,5
7 - Distância da borda posterior do opérculo à borda anterior da anal	260	205	131,4	130
8 - Distância da borda posterior do opérculo à borda anterior da pélvica	146,01	143,16	---	95
9 - Distância entre a peitoral e a pélvica	120,81	126,01	---	67,5
10 - Altura mínima do pedúnculo caudal	76,84	57,02	42,8	47,5

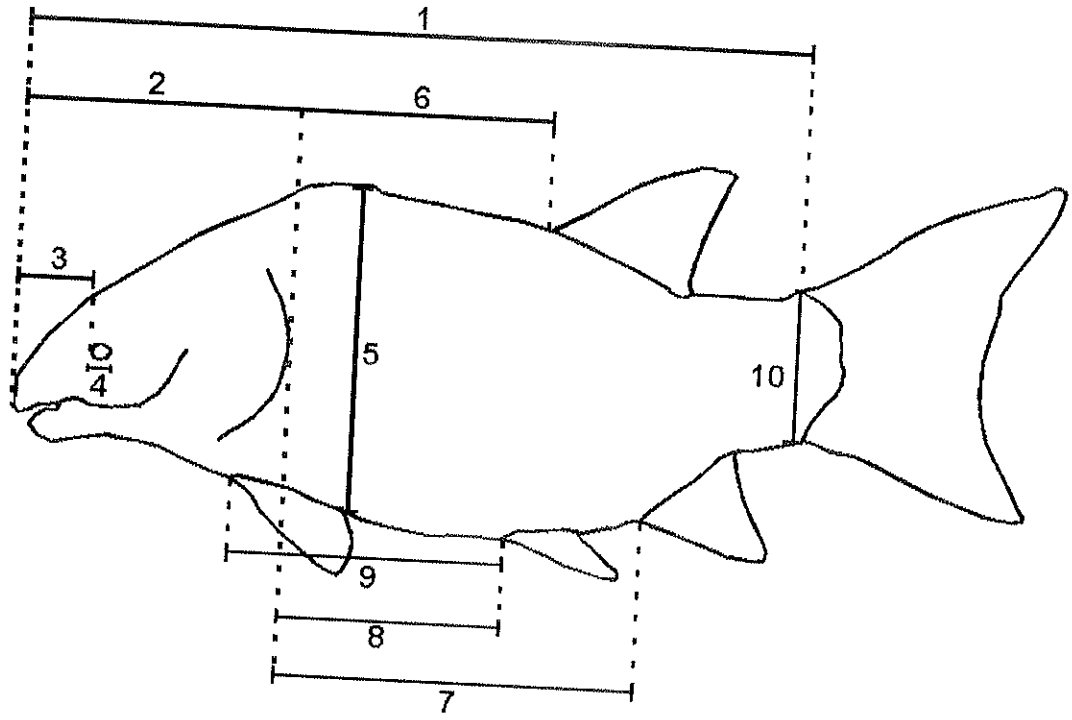


Figura 20: Representação hipotética de *Lepidotes roxoi* com seus valores morfométricos (em mm) representados na tabela abaixo.

EXEMPLAR / MEDIDAS	DGM 423-P
1 - Comprimento padrão	1535
2 - Comprimento da cabeça	490
3 - Distância pré-orbital	173
4 - Diâmetro da órbita	34,99
5 - Altura máxima do corpo	625
6 - Distância da borda posterior do opérculo à borda anterior da dorsal	485
7 - Distância da borda posterior do opérculo à borda anterior da anal	668
8 - Distância da borda posterior do opérculo à borda anterior da pélvica	406
9 - Distância entre a peitoral e a pélvica	490
10 - Altura mínima do pedúnculo caudal	335

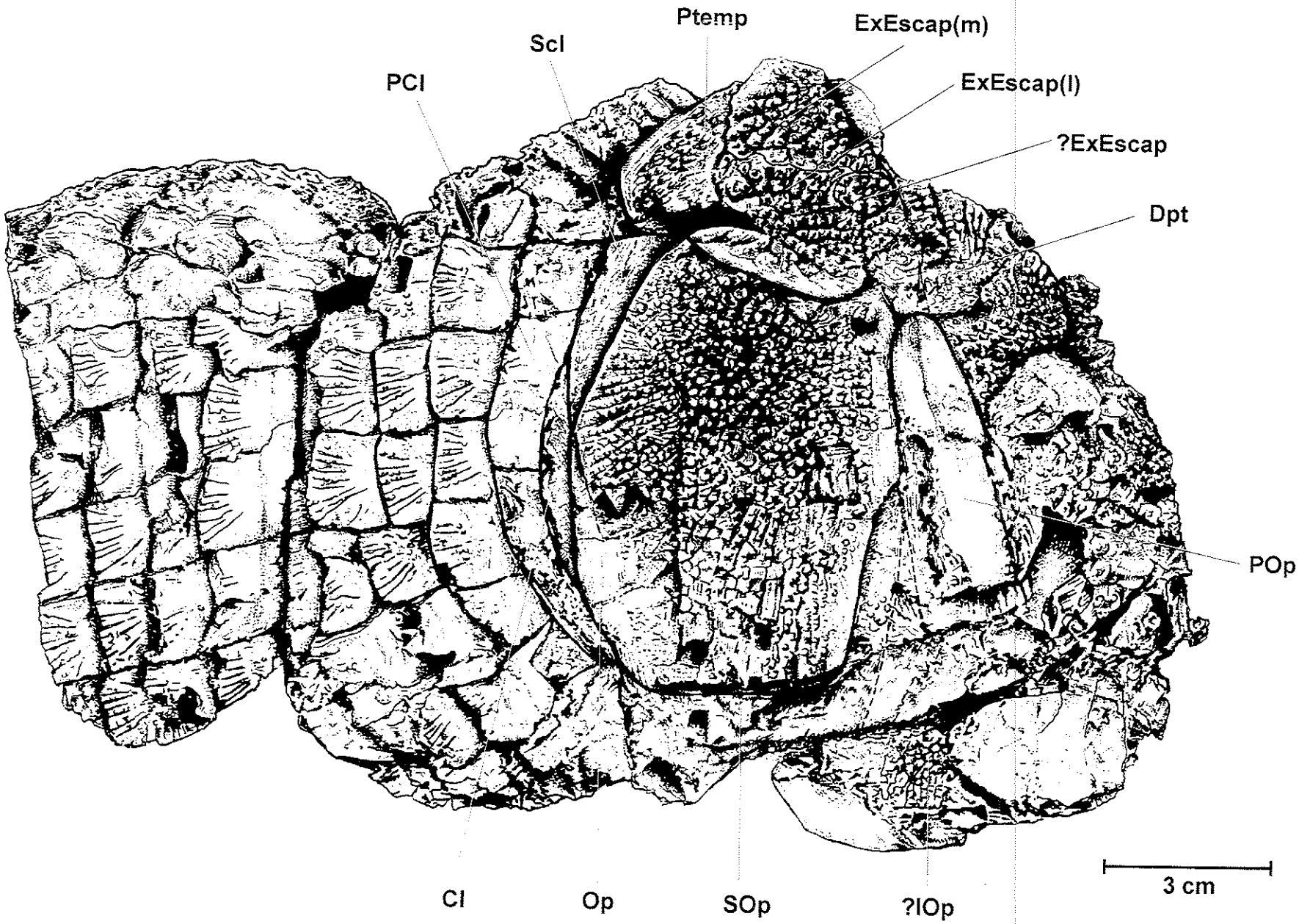


Figura 21: Reconstituição parcial do crânio e da parte anterior do corpo de *Lepidotes souzai*.

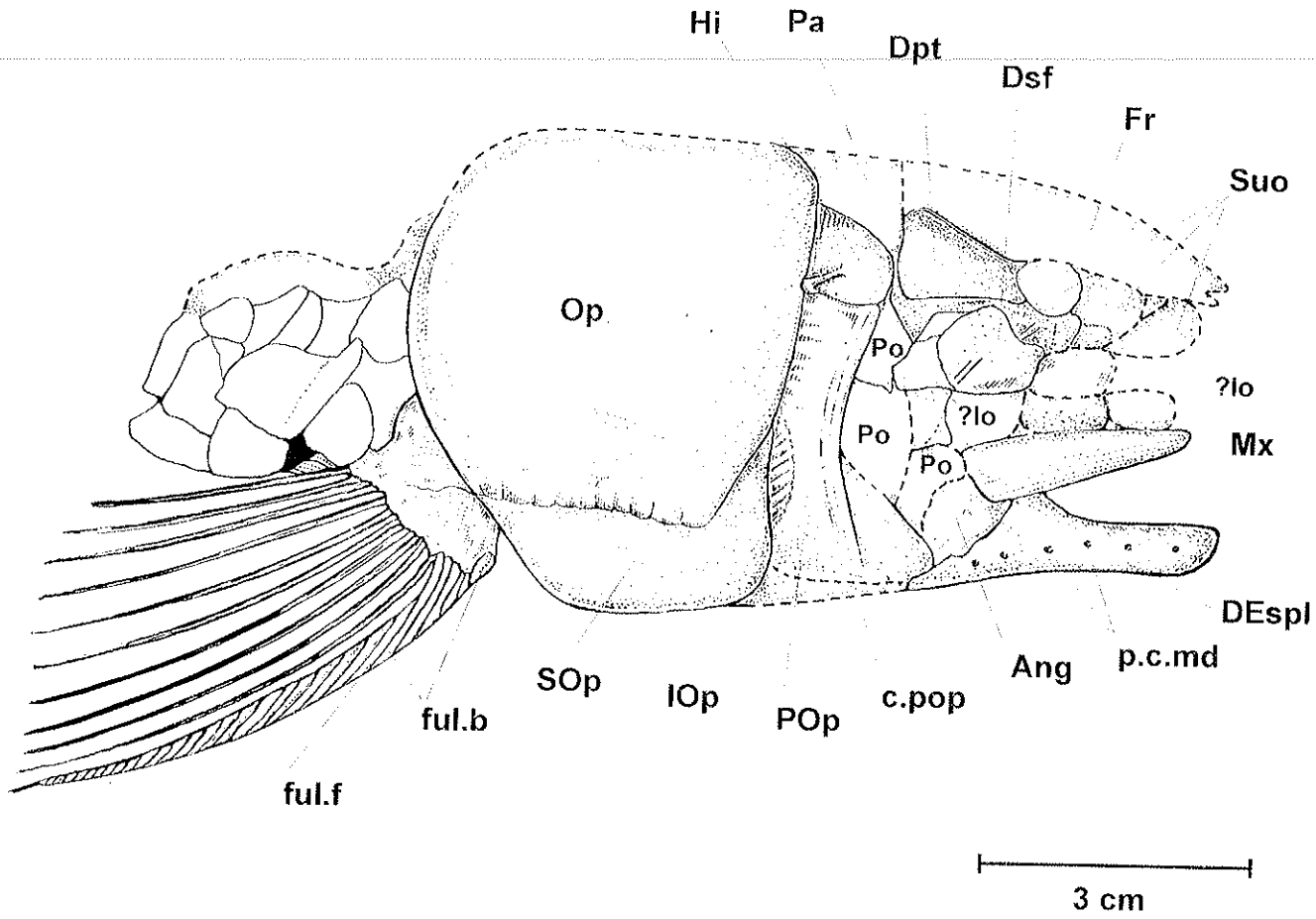


Figura 22: Vista lateral do crânio de *Lepidotes* sp. "1".

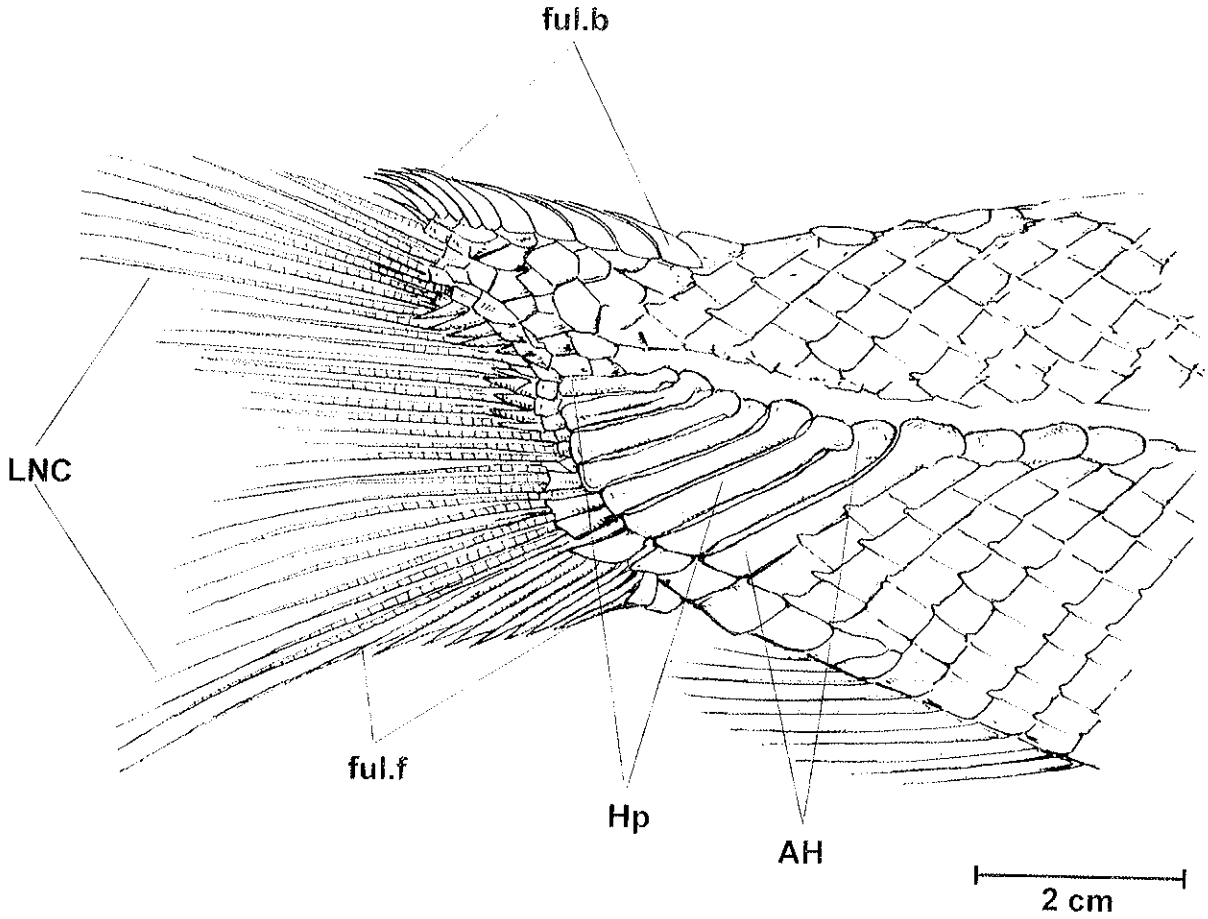


Figura 23: Região posterior de *Araripelepidotes temnurus*, exibindo o endoesqueleto da nadadeira caudal.

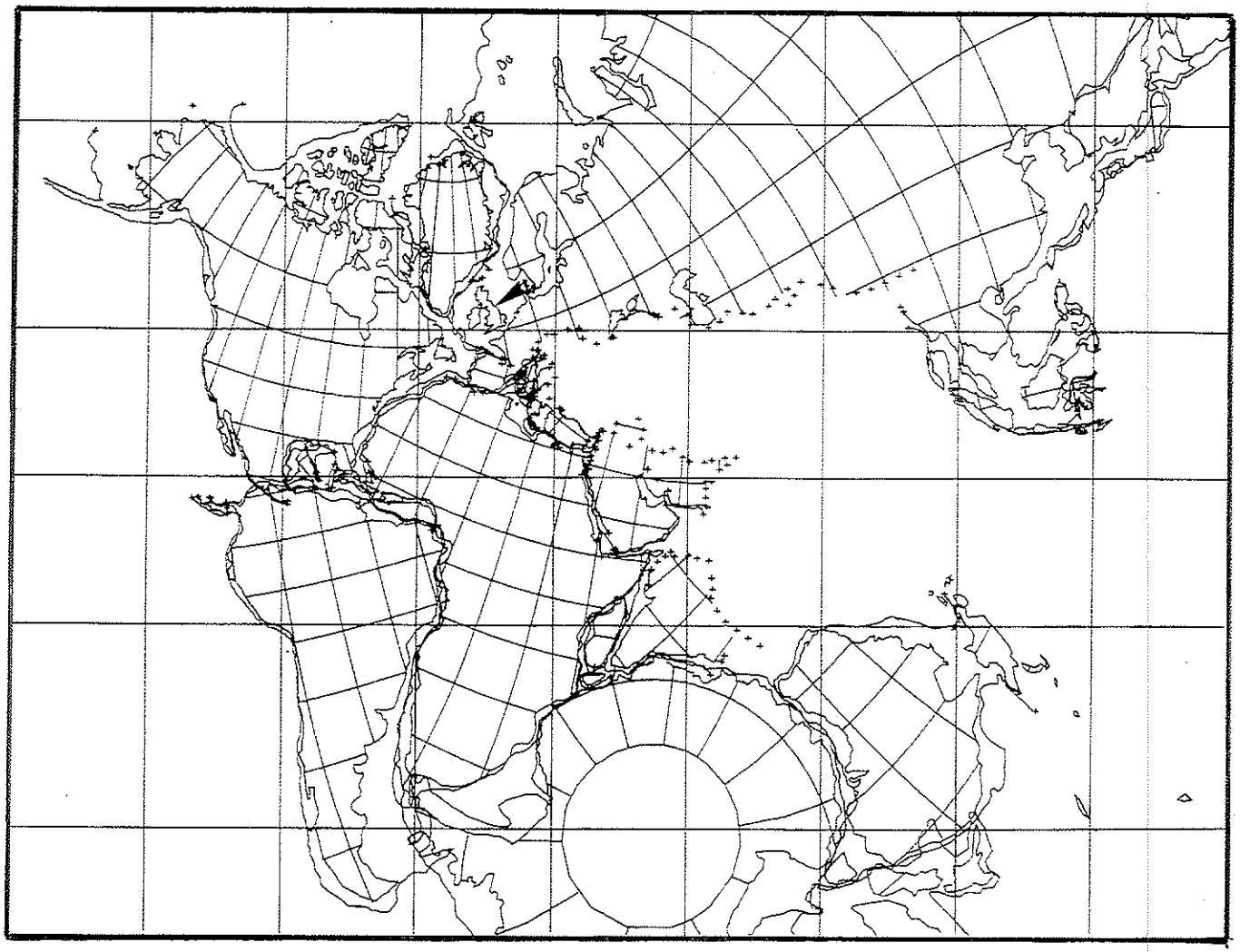


Figura 24: Ocorrência do gênero *Lepidotes* no Neotriássico da Alemanha (➤).

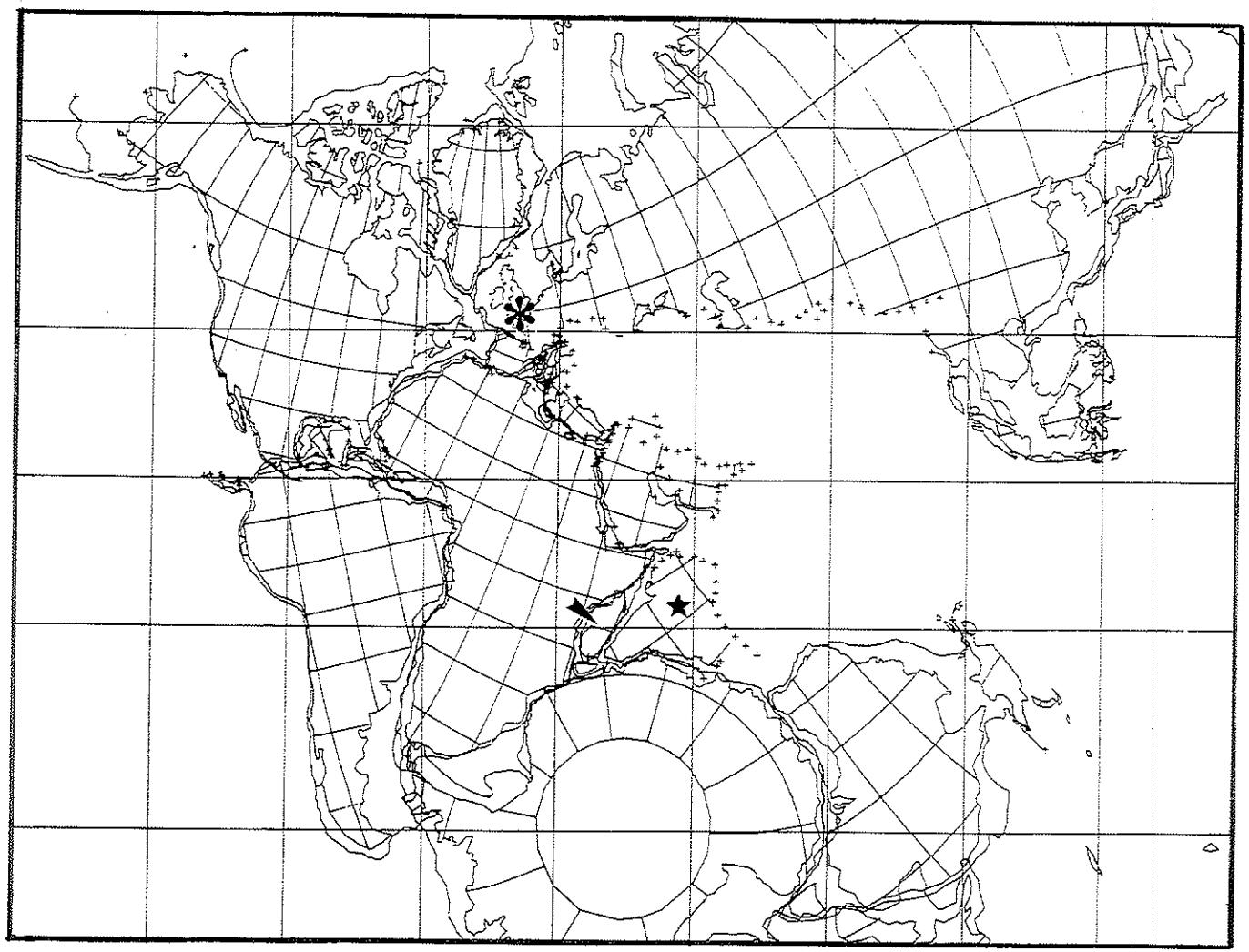


Figura 25: Ocorrência do gênero *Lepidotes* no Eojurássico da Europa (*), Madagascar (➢) e Índia (★).

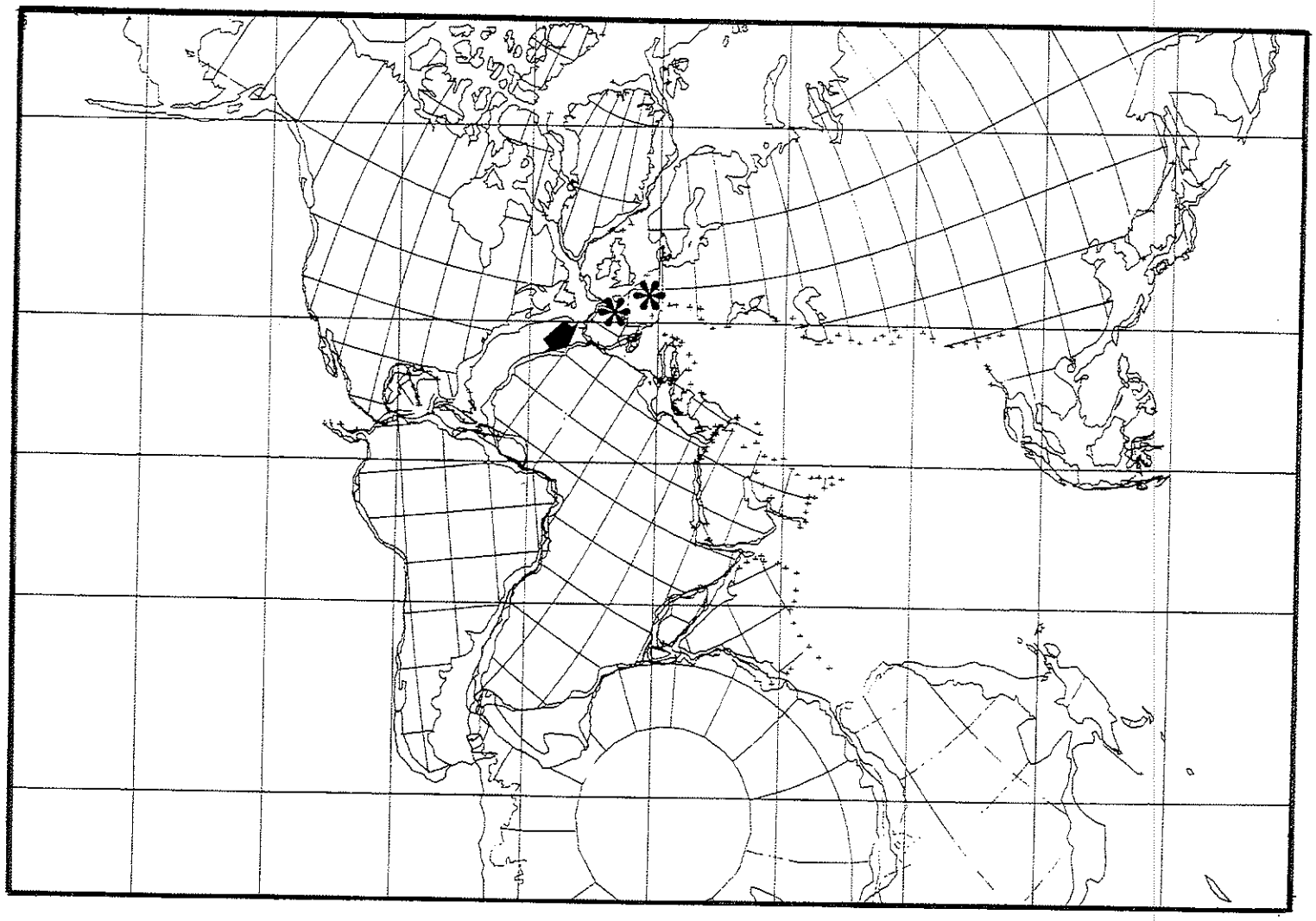


Figura 26: Ocorrência do gênero *Lepidotes* no Mesojurássico da Europa (*) e do Norte da África (♦).

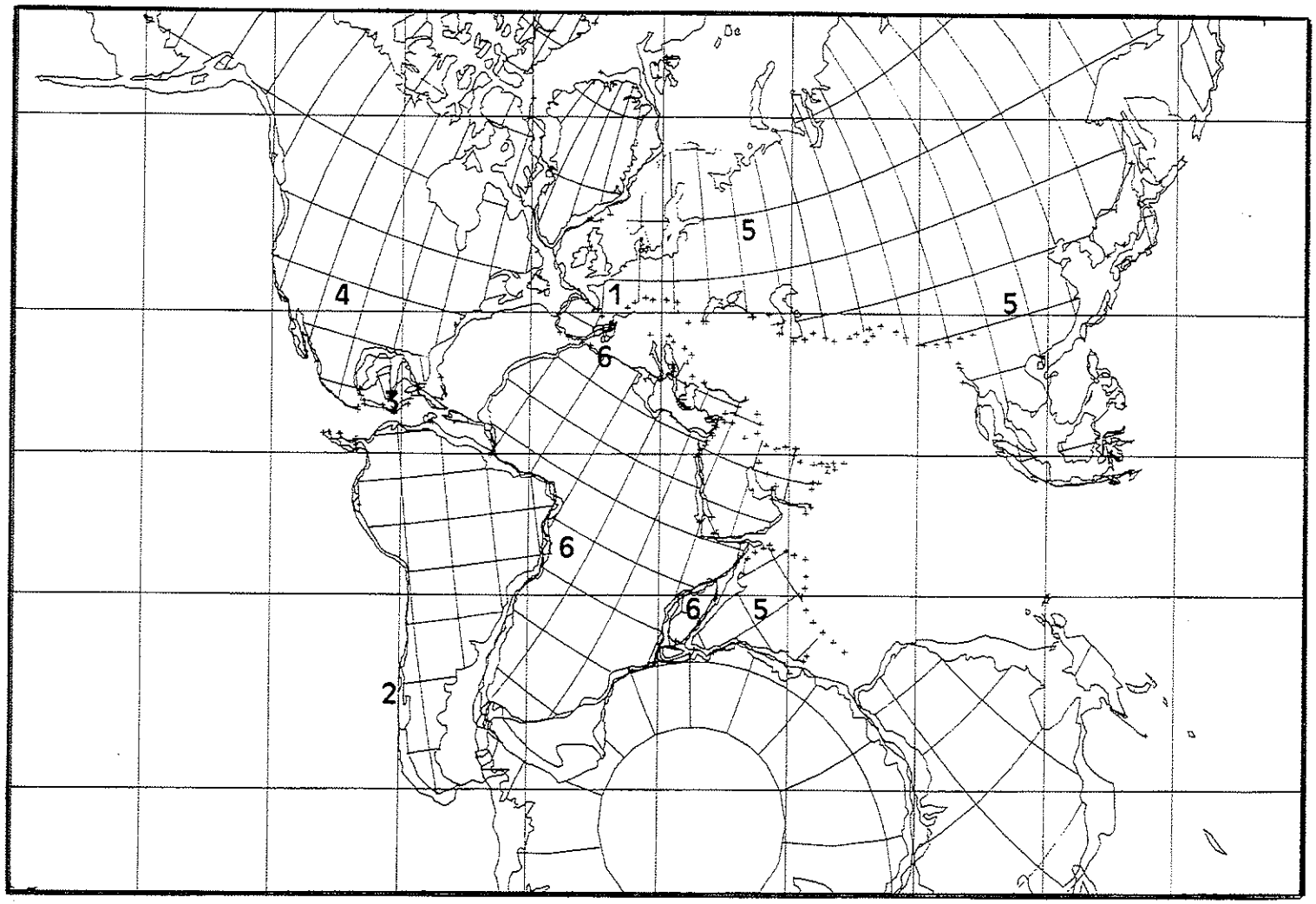


Figura 27: Ocorrência do gênero *Lepidotes* no Neojurássico da Europa (**1**), América do Sul (**2**), América Central (**3**), América do Norte (**4**), Ásia (**5**) e África (**6**).

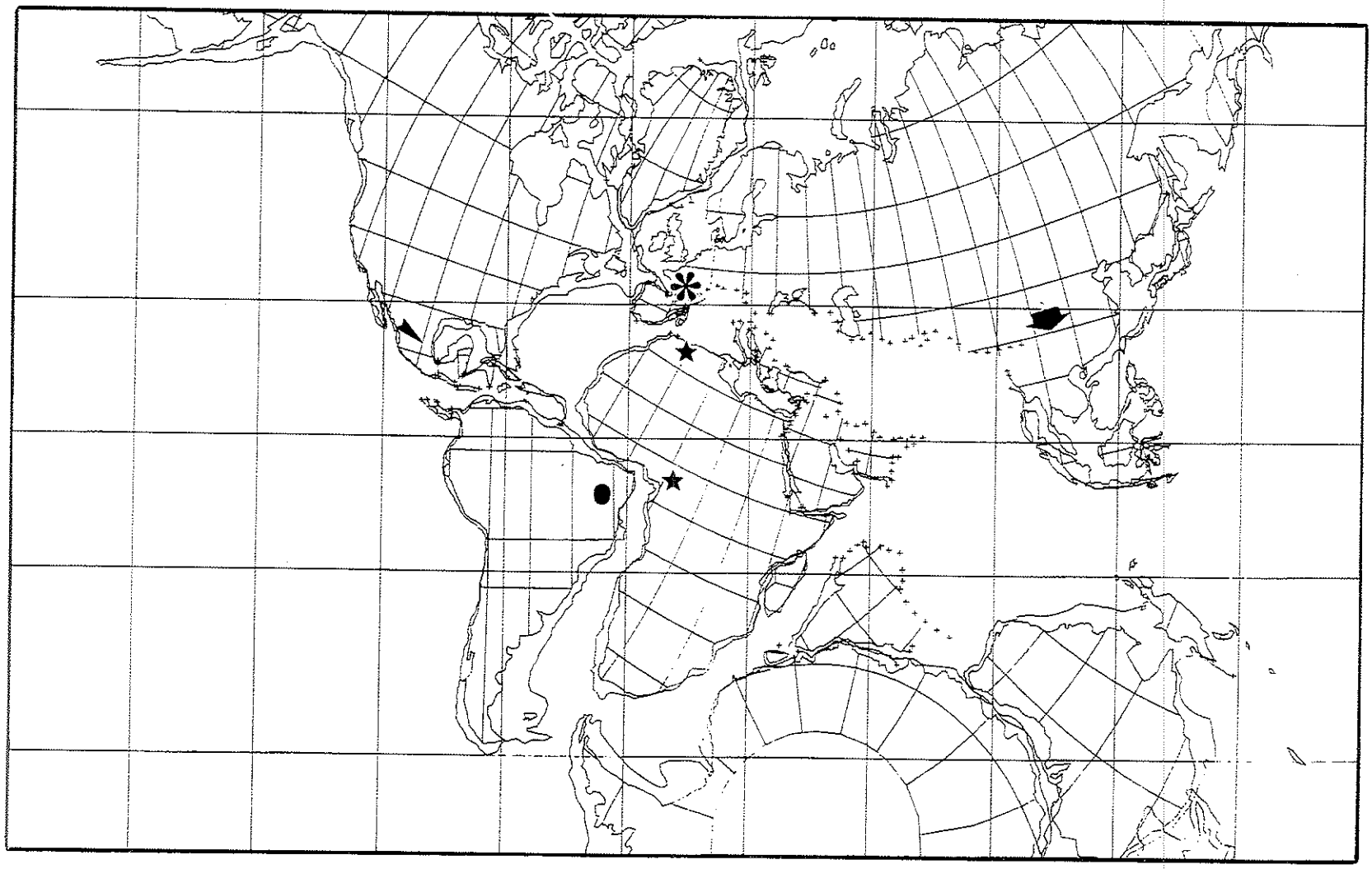
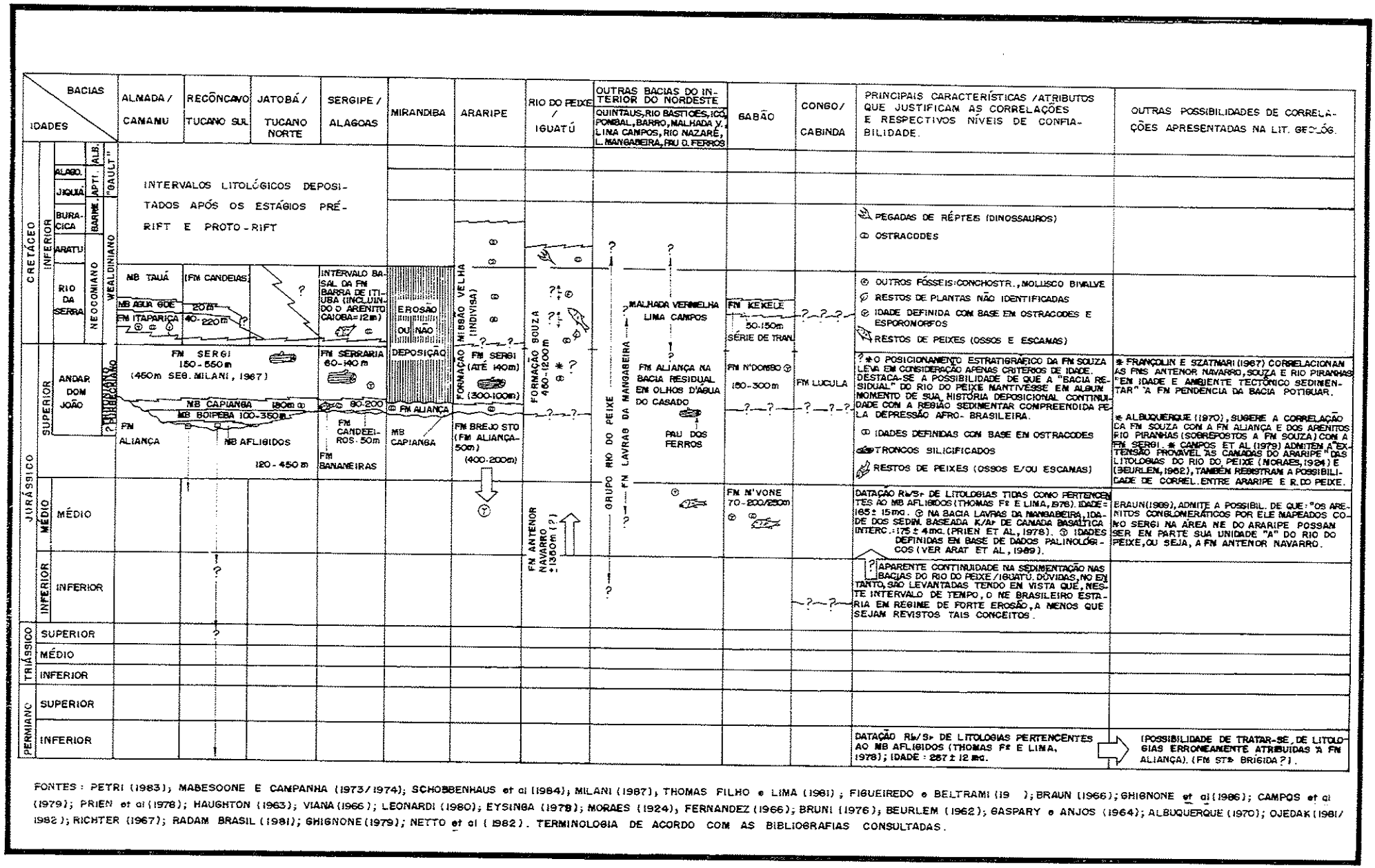


Figura 28: Ocorrência do gênero *Lepidotes* no Eocretáceo da Europa (*), África (★), México (➢), Brasil (●) e China (◗).



FONTES: PETRI (1983); MABESOONE E CAMPANHA (1973/1974); SCHOBBENHAUS et al (1984); MILANI (1987); THOMAS FILHO e LIMA (1981); FIGUEIREDO e BELTRAMI (19); BRAUN (1966); GHIGNONE et al (1986); CAMPOS et al (1979); PRIEN et al (1978); HAUGHTON (1963); VIANA (1966); LEONARDI (1980); EYSINGA (1978); MORAES (1924), FERNANDEZ (1966); BRUNI (1976); BEURLEM (1962); GASPARY e ANJOS (1964); ALBUQUERQUE (1970); OJEDAK (1981/1982); RICHTER (1967); RADAM BRASIL (1981); GHIGNONE (1979); NETTO et al (1982). TERMINOLOGIA DE ACORDO COM AS BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS.

Figura 29: Possibilidades de correlações entre os registros de sedimentação continental dos estágios pré-rift e proto-rift nas "Bacias" do nordeste brasileiro e oeste africano (com base na literatura consultada).

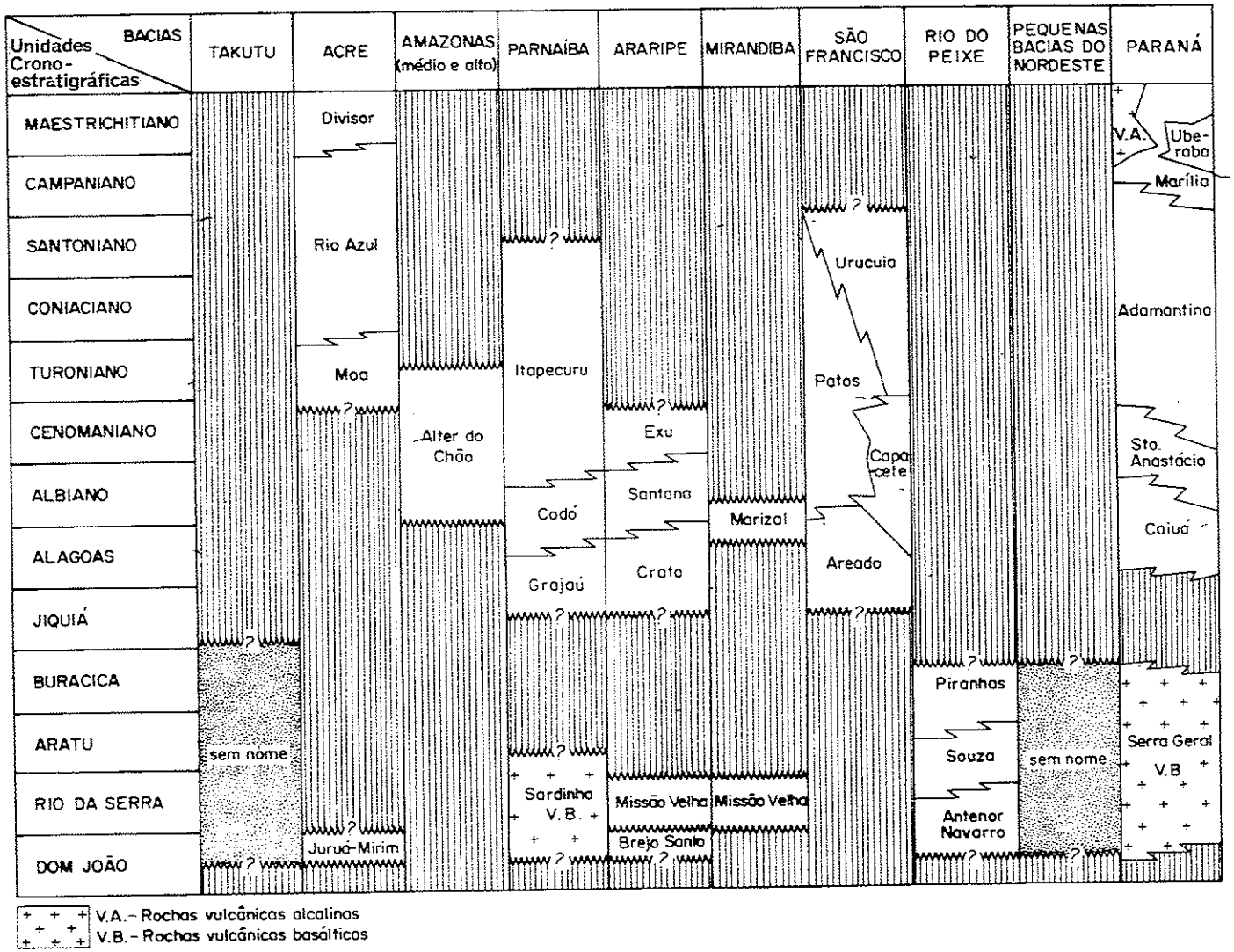


Figura 30: Correlação das formações neojurássicas — cretáceas das bacias do interior.

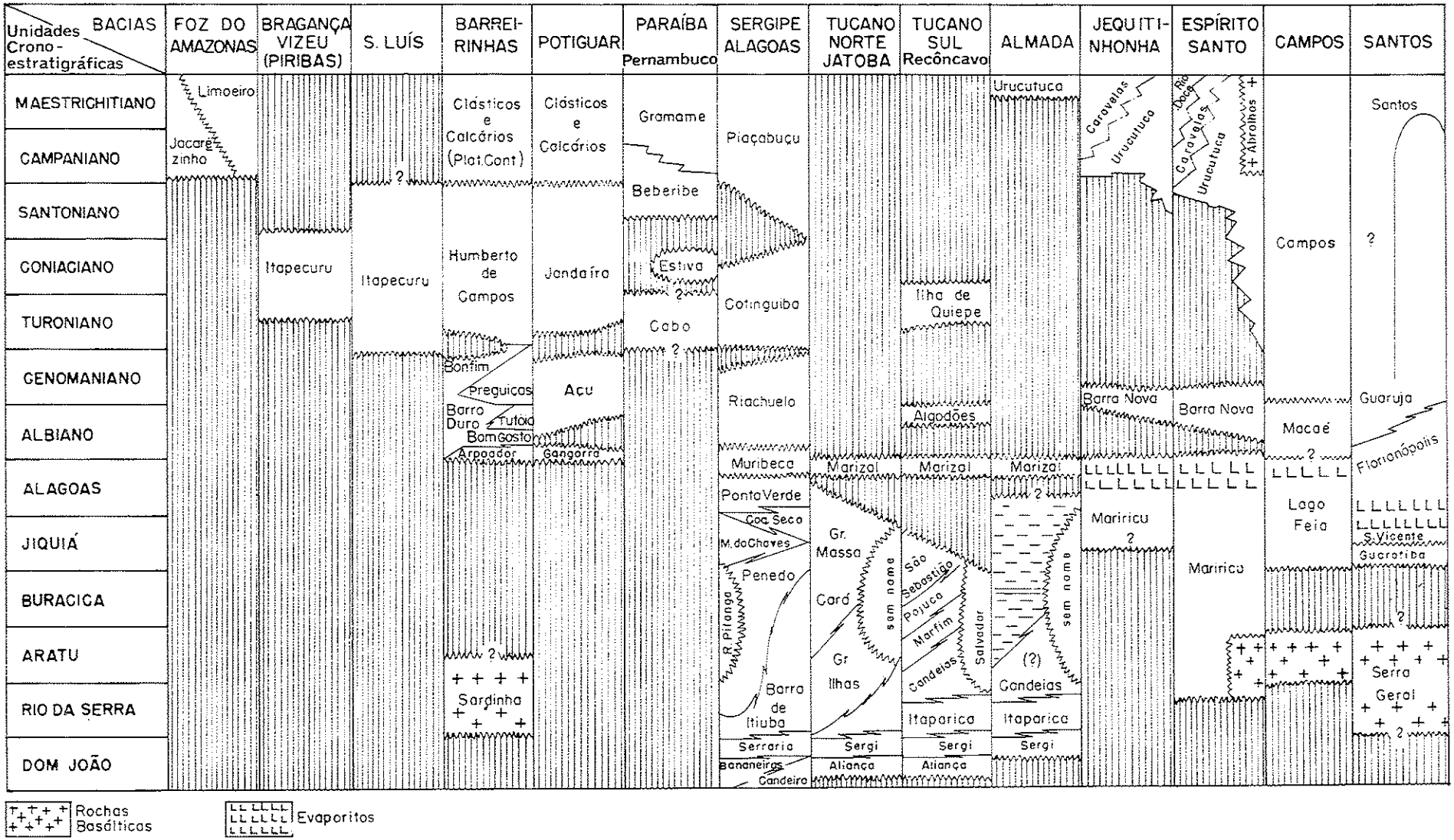


Figura 31: Correlação das formações cretáceas das bacias costeiras brasileiras.

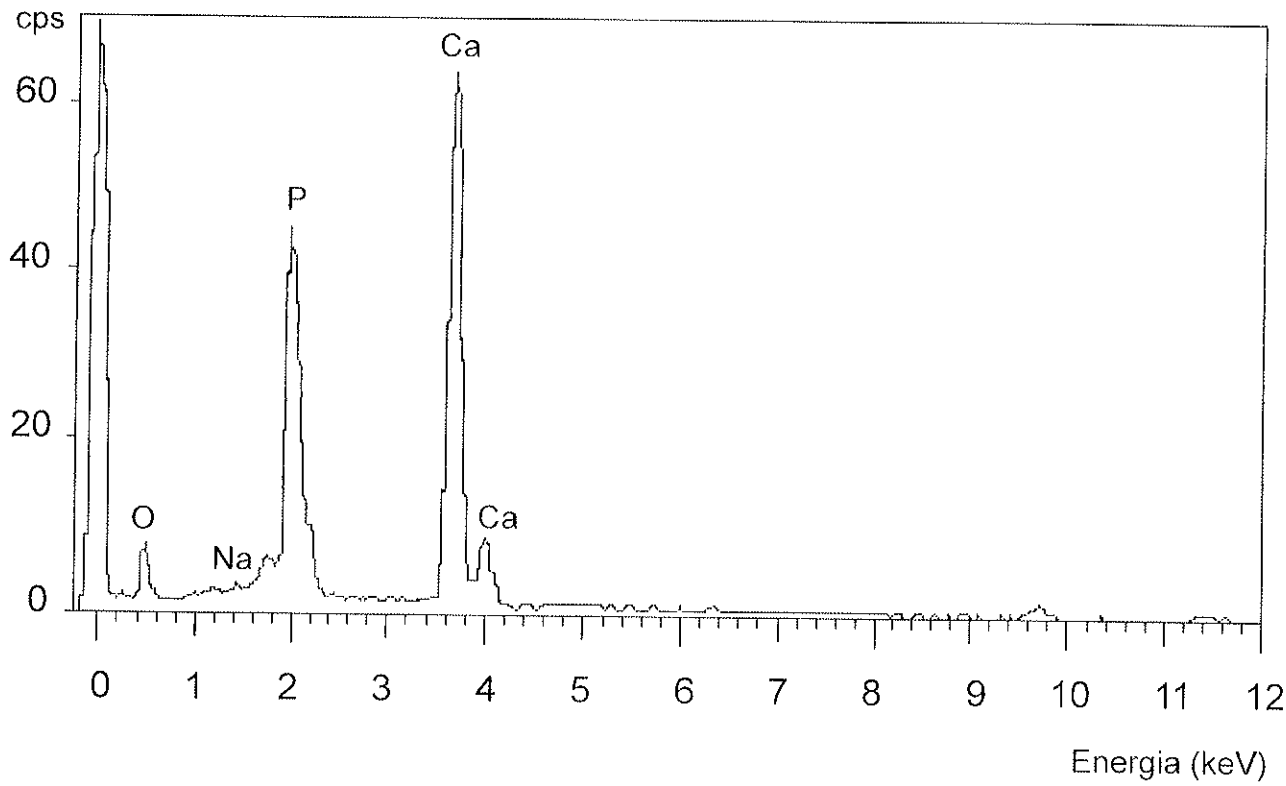
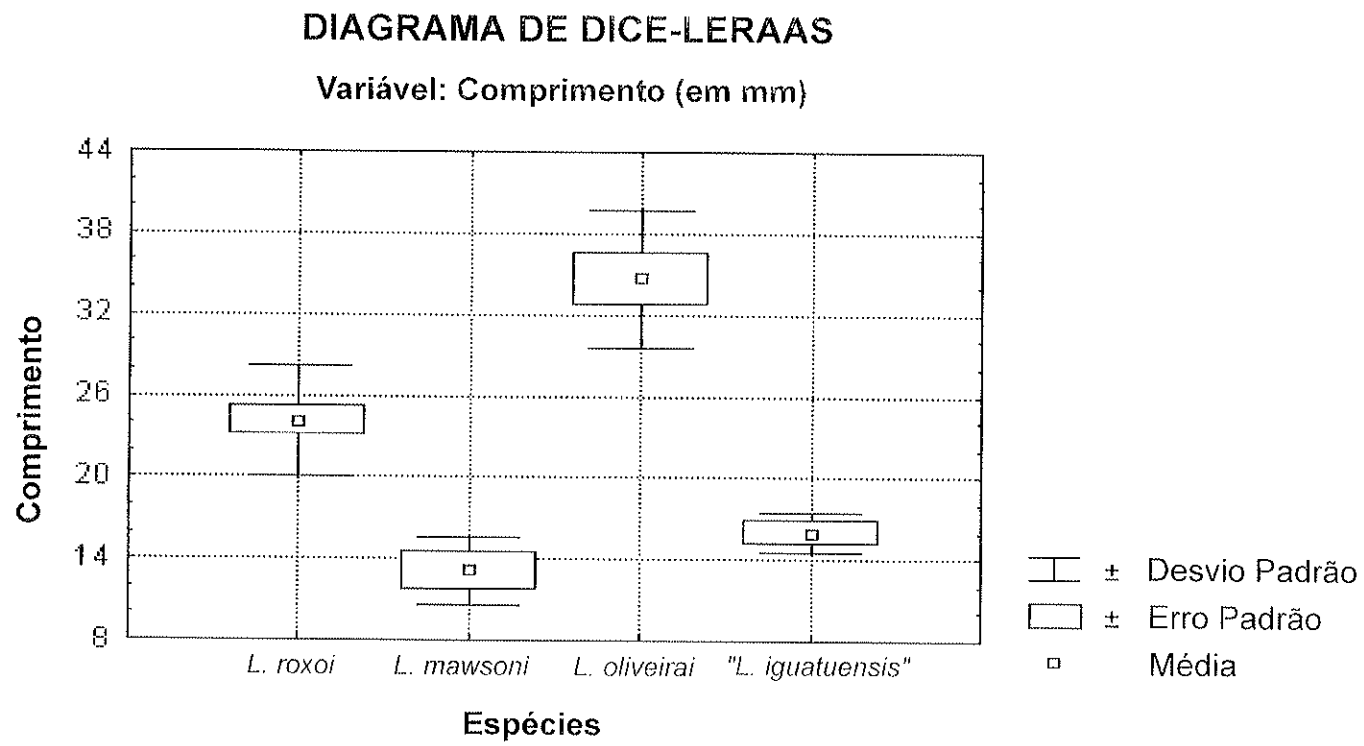


Figura 32: Espectrometria da dispersão da energia de raios-x na camada de ganoína das escamas dos Semionotidae.



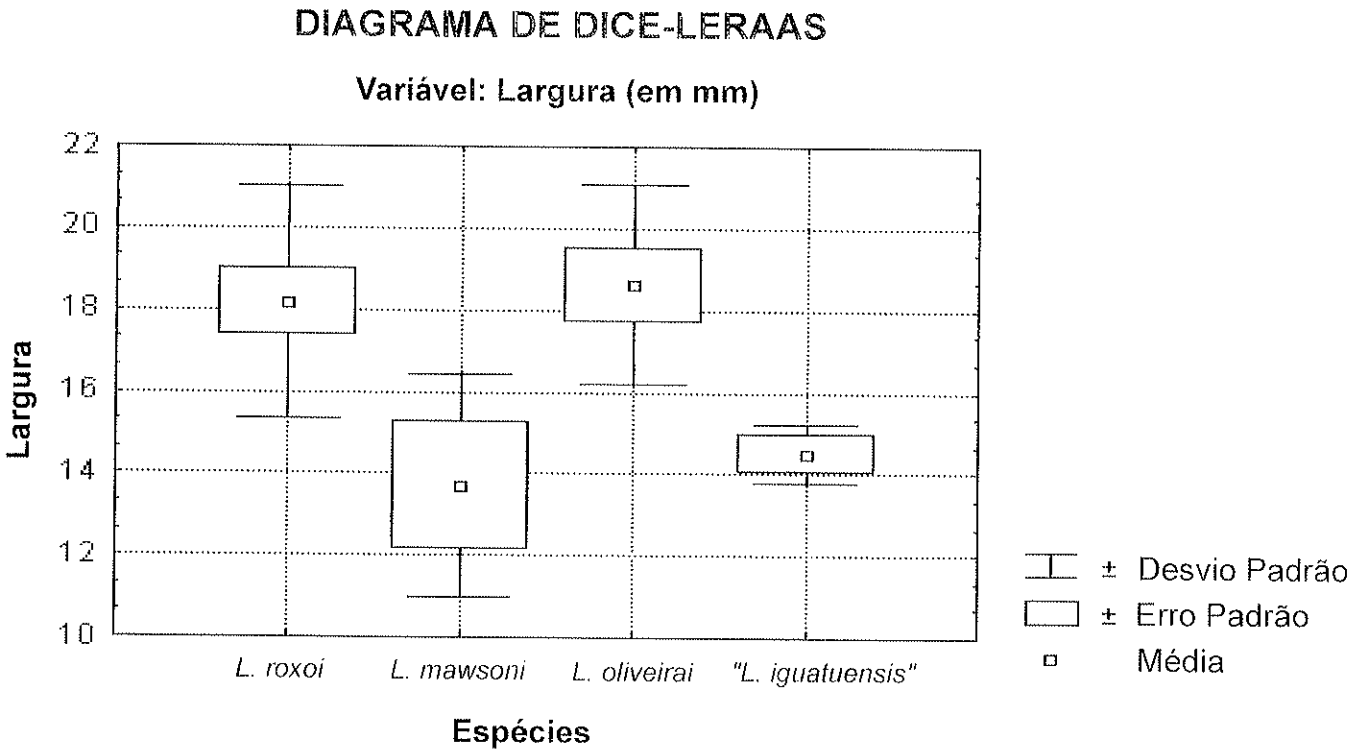
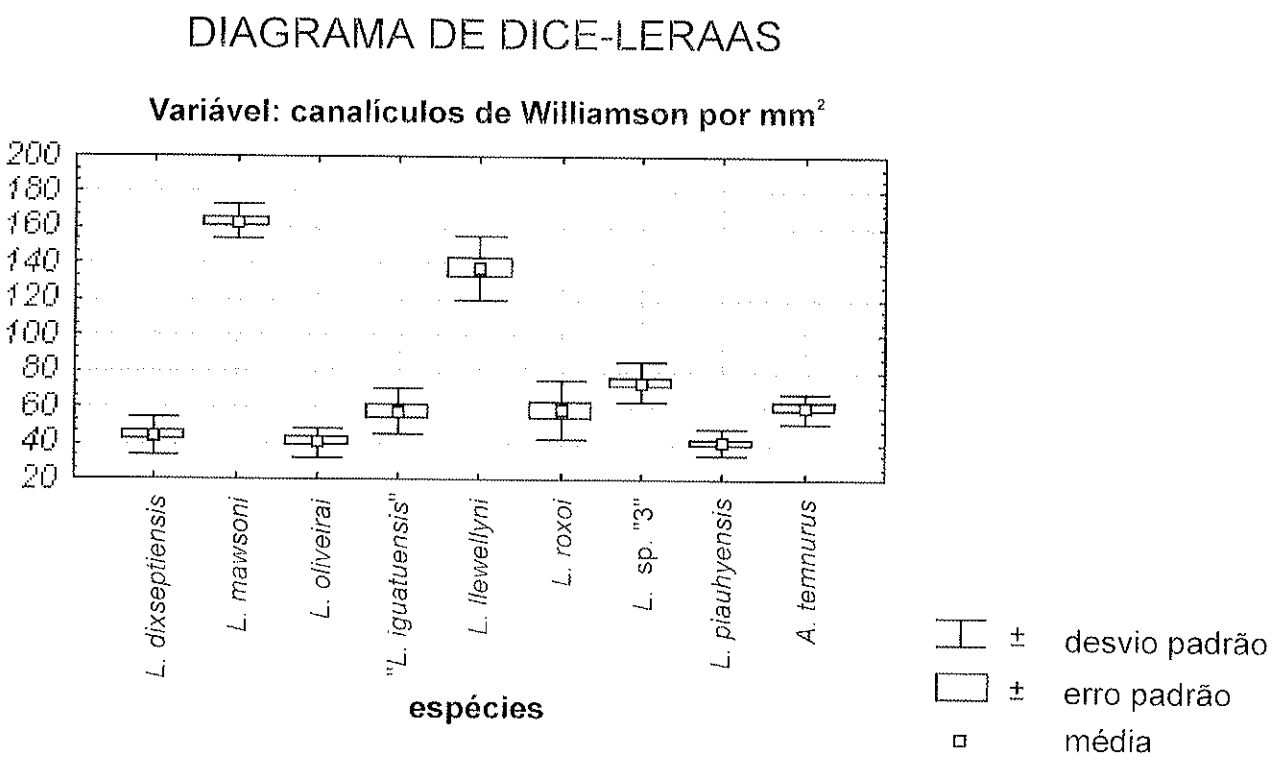


Figura 33: Análise estatística das dimensões de escamas isoladas de quatro espécies do gênero *Lepidotes*.



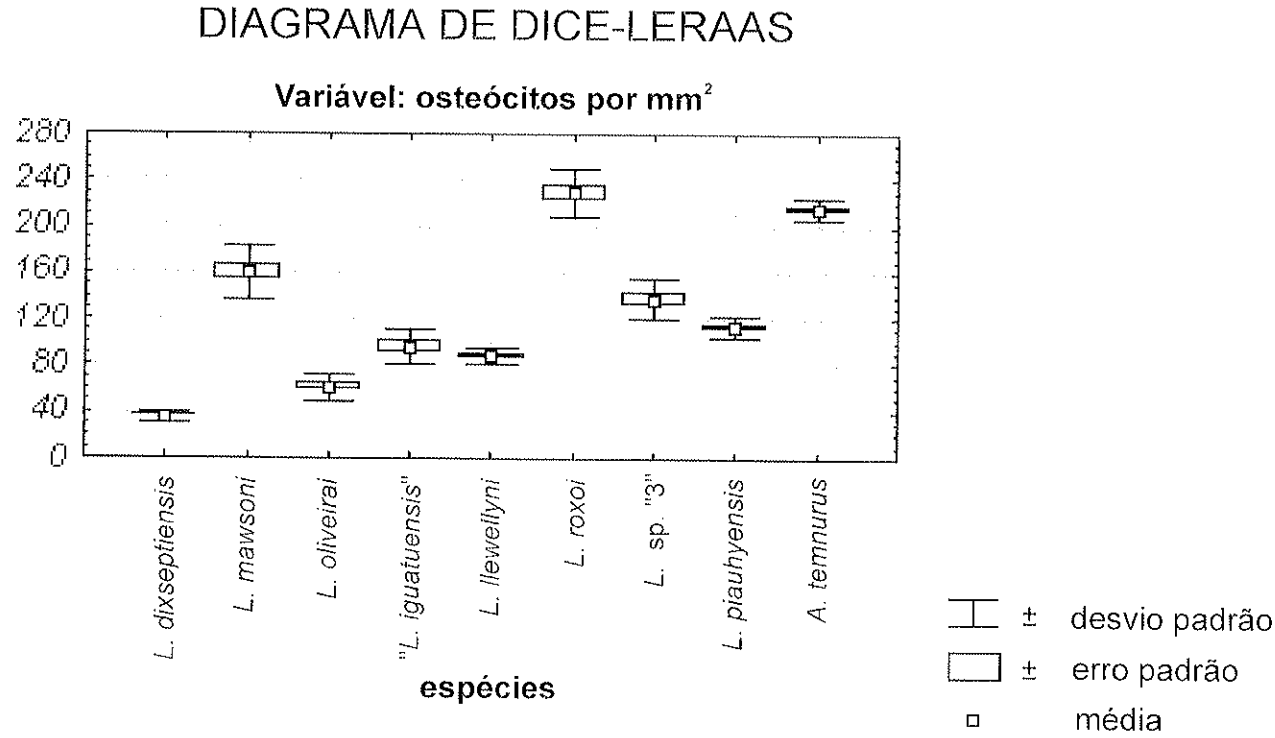


Figura 34: Análise estatística da densidade de microestruturas nas escamas das espécies brasileiras de Semionotidae.

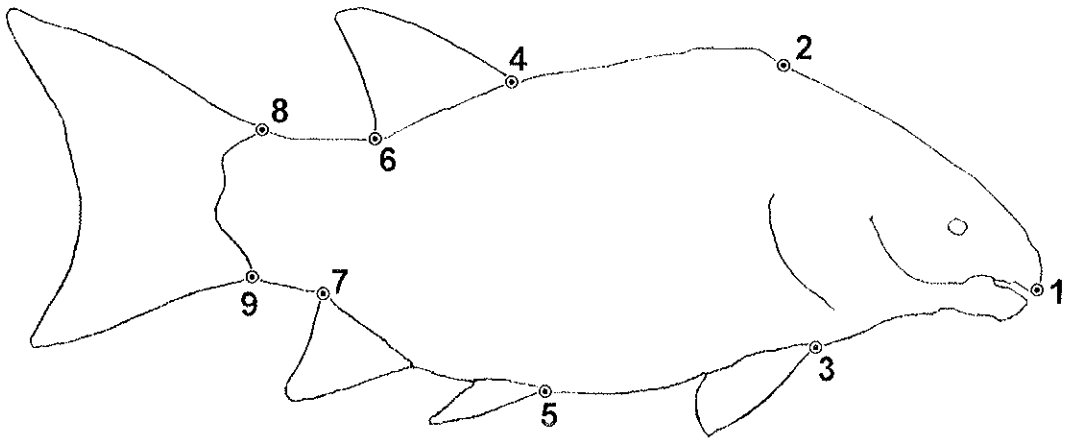


Figura 35: Marcos anatômicos utilizados na análise de morfometria geométrica dos Semionotidae.

1. ponta do focinho
2. base da elevação pré-dorsal
3. base anterior da nadadeira peitoral
4. base anterior da nadadeira dorsal
5. base anterior da nadadeira pélvica
6. base posterior da nadadeira dorsal
7. base posterior da nadadeira anal
8. base superior da nadadeira caudal
9. base inferior da nadadeira caudal

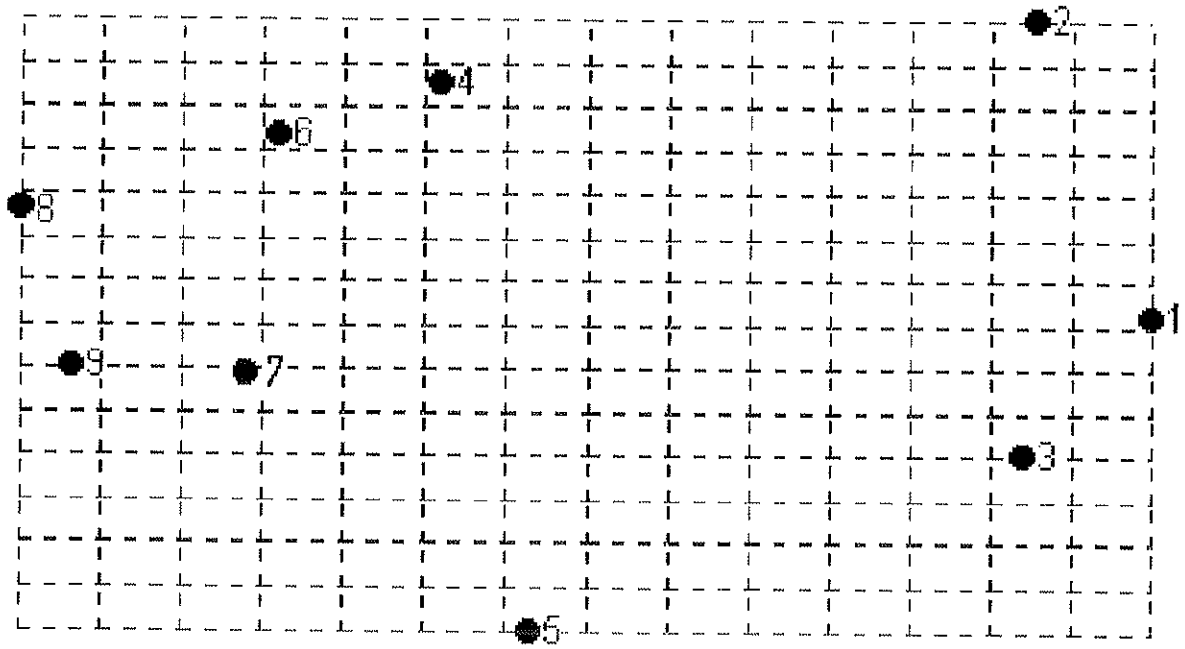
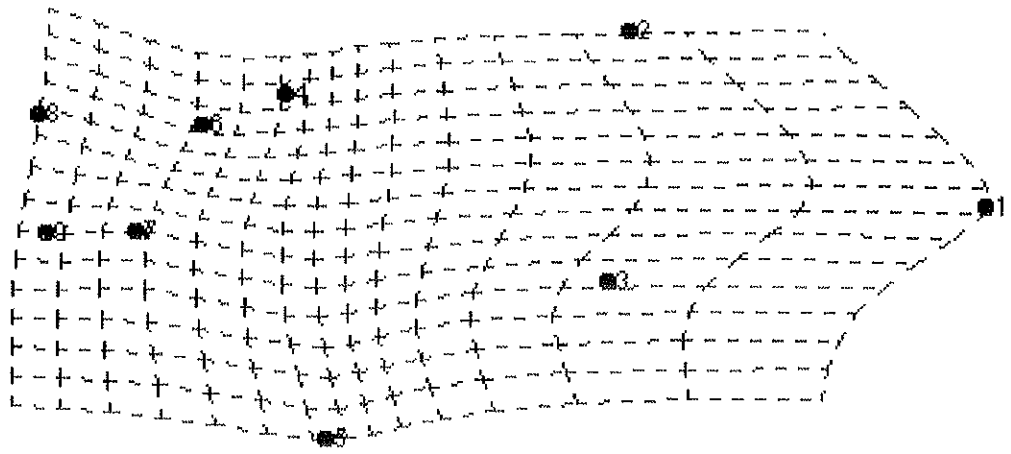
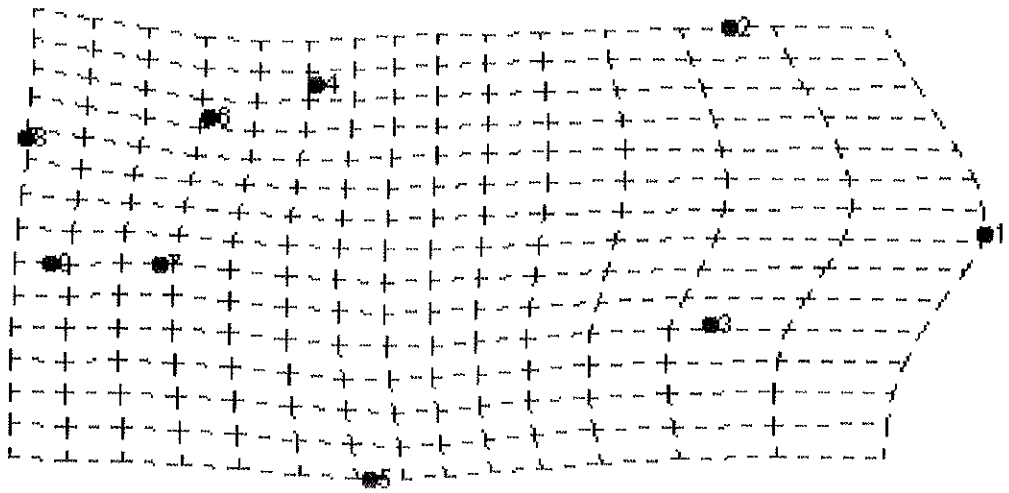


Figura 36: Configuração média dos táxons de Semionotidae utilizada para obtenção dos diagramas de deformação relativa.

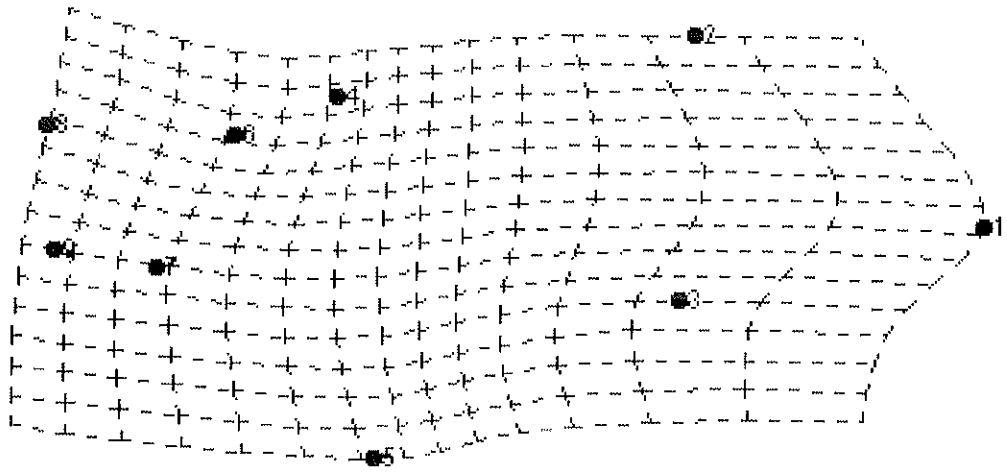


a

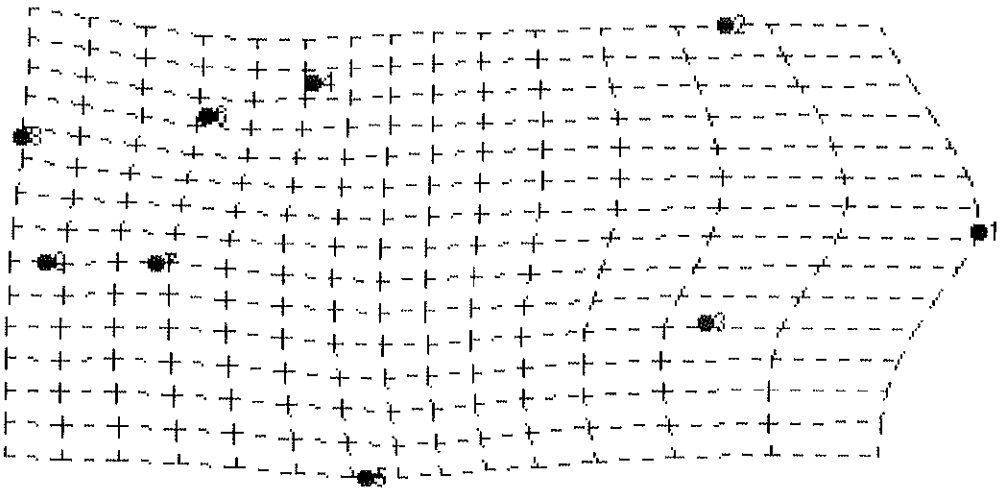


b

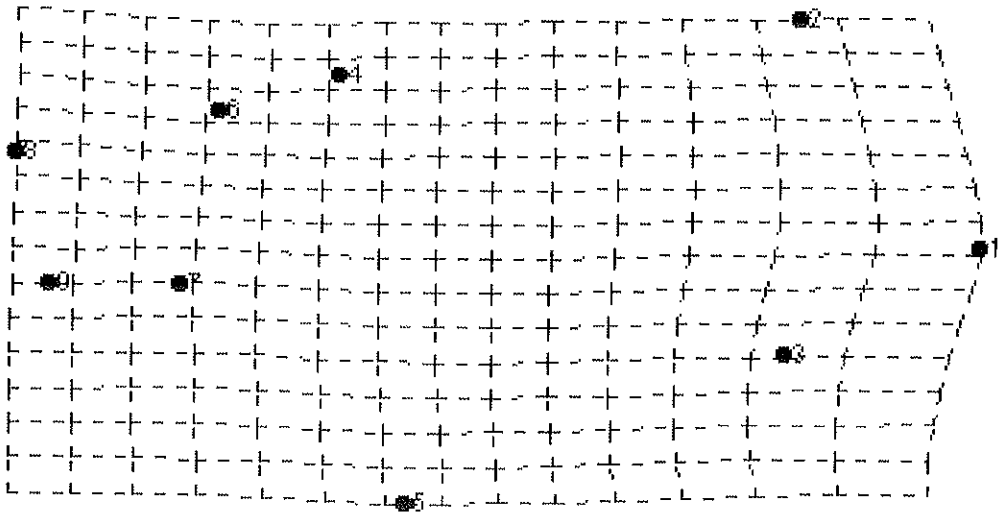
Figura 37: Diagramas de deformação relativa, mostrando diferenciação entre as espécies *Lepidotes laevis* (a) e *L. elvensis* (b), quanto ao alongamento do focinho.



a



b



c

Figura 38: Diagramas de deformação relativa, mostrando diferenciação entre as espécies *Lepidotes piauhyensis* (a), *L. elvensis* (b) e *L. roxoi* (c), quanto à inflexão ventral do focinho.

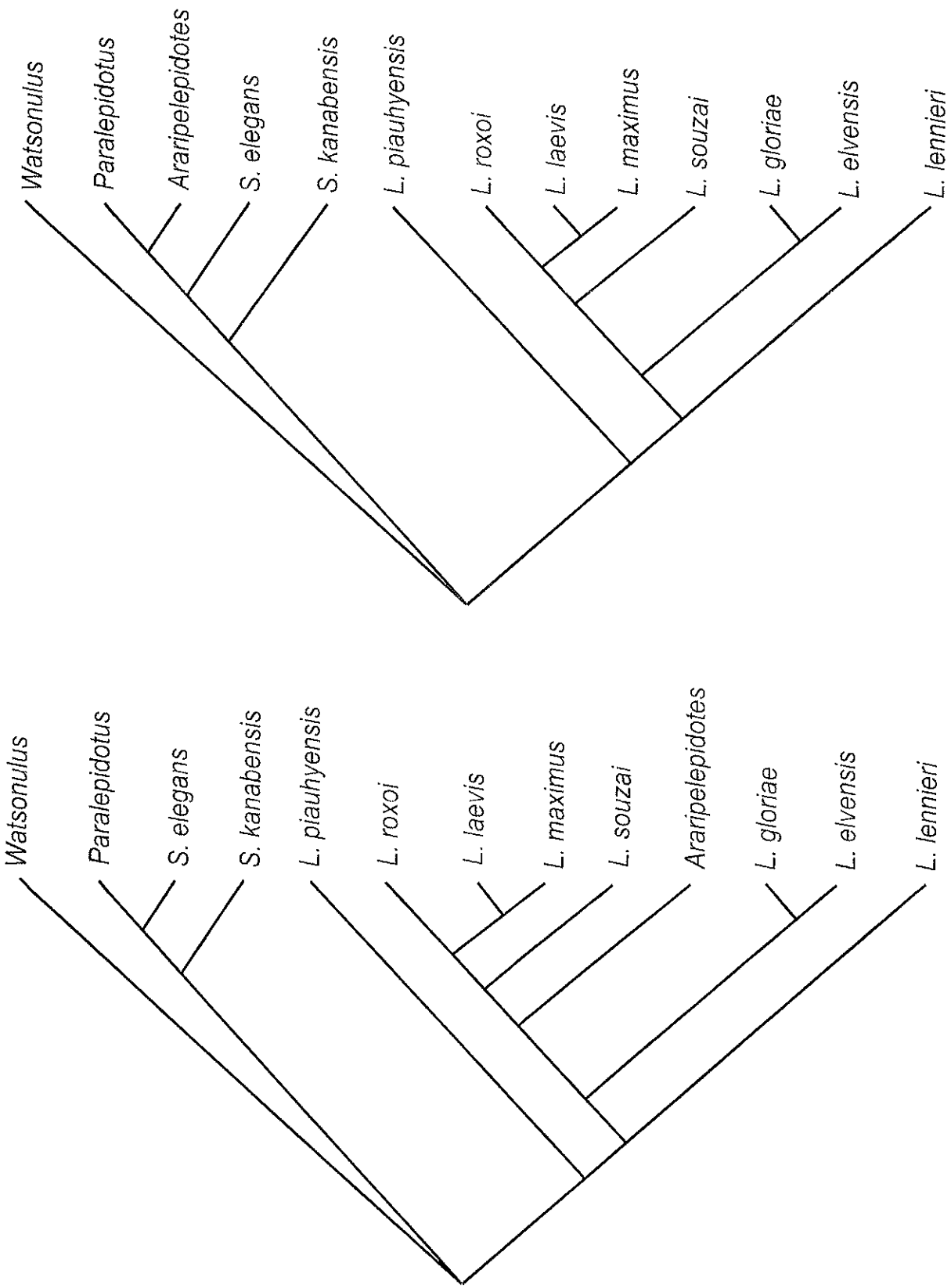


Figura 39: As duas árvores igualmente parcimoniosas obtidas a partir da análise cladística dos Semionotidae.

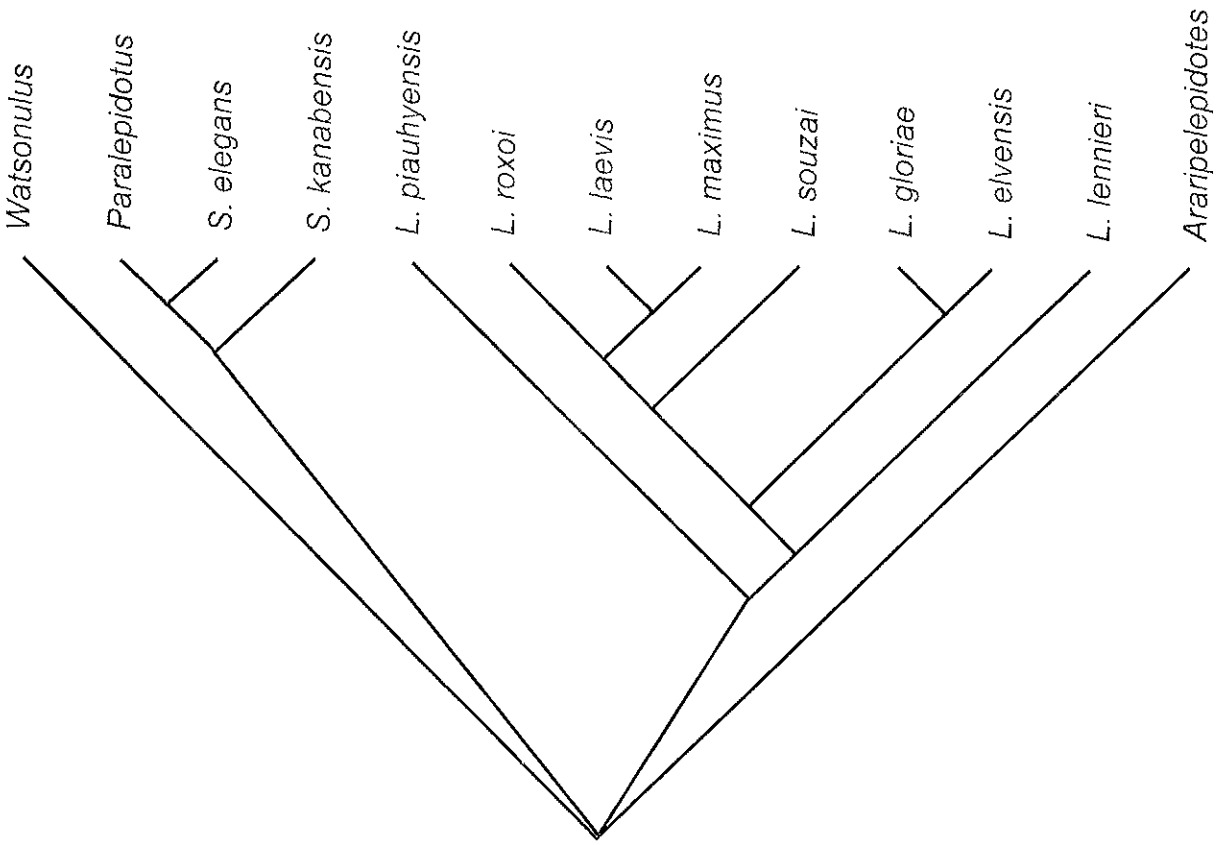


Figura 40: Árvore de Consenso de Adams construída a partir das duas árvores igualmente parcimoniosas apresentadas na Figura 39.

ESTAMPAS

LISTA RESUMIDA DAS ESTAMPAS

ESTAMPA I: Holótipo de *Lepidotes elvensis* (Blainville, 1818). A. Parte (MNHN 10527); B. Contra-parte (MNHN 10528).

ESTAMPA II: A. Holótipo de "*Lepidotes*" *temnurus* BM(NH) P 7420; B. Morfologia externa das escamas de *Lepidotes*.

ESTAMPA III: *Lepidotes piauhyensis*. A. Vista geral do corpo do exemplar DGM 297-P (Holótipo); B. Vista geral do corpo do exemplar DGM s/n°.

ESTAMPA IV: *Lepidotes piauhyensis*. A. Vista geral do corpo do exemplar AMNH 10012; B. Vista geral do corpo do exemplar AMNH 10013.

ESTAMPA V: *Lepidotes piauhyensis*. A. Microestrutura de um osso craniano, exibindo camada de ganoína uni-estratificada; B. Vista lateral direita do crânio do exemplar DGM 296-P.

ESTAMPA VI: *Lepidotes piauhyensis*. A. Teto craniano em vista dorsal; B. Porção anterior do teto craniano, em vista dorsal, com destaque para o pré-maxilar.

ESTAMPA VII: *Lepidotes piauhyensis*. A. Vista lateral direita do crânio do exemplar AMNH 10012, com destaque para o rostral; B. Vista lateral direita do crânio do exemplar Pz.DBAV.UERJ 408, com destaque, também, para o rostral.

ESTAMPA VIII: *Lepidotes piauhyensis*. A. Vista dorsal do teto craniano, exibindo sua face interna e parte do sistema sensorial; B. Vista dorsal do teto craniano, exibindo sua face externa.

ESTAMPA IX: *Lepidotes piauhyensis*. A. Série circumorbital completa; B. Vista lateral direita do crânio do holótipo, exibindo alguns ossos dérmicos da face.

ESTAMPA X: *Lepidotes piauhyensis*. A. Vista lateral direita do crânio do holótipo, exibindo a Série opercular e parte do hiomandibular; B. Relação cerato-hial/raios branquiostégios.

ESTAMPA XI: *Lepidotes piauhyensis*. A. Vista lateral esquerda do crânio do holótipo, destacando a maxila superior; B. Vista lateral direita do crânio do holótipo, destacando a face externa da maxila inferior e o quadrado.

ESTAMPA XII: *Lepidotes piauhyensis*. A. Parte da maxila inferior, em vista externa; B. Face interna da maxila inferior, mostrando o coronóide posterior, com dentes cônicos dispostos em várias fileiras.

ESTAMPA XIII: *Lepidotes piauhyensis*. A. Vista lateral esquerda do crânio do exemplar Pz.DBAV.UERJ 413, destacando a presença do quadrado-jugal; B. Vista lateral esquerda do exemplar Pz.DBAV.UERJ 408, salientando os ossos do suspensório mandibular e do arco hióide.

ESTAMPA XIV: *Lepidotes piauhyensis*. A. Vista lateral esquerda do exemplar AMNH 10013, destacando o cerato-hial anterior e o posterior; B. Vista lateral esquerda do crânio do holótipo, podendo ser observada uma porção do paresfenóide.

ESTAMPA XV: *Lepidotes piauhyensis*. A. Teto craniano, em vista dorsal, exibindo os pós-temporais direito e esquerdo separados pelas primeiras escamas dorsais; B. Porção anterior do corpo do holótipo, compreendendo o crânio até o final da elevação pré-dorsal, com destaque para a cintura escapular.

ESTAMPA XVI: *Lepidotes piauhyensis*. A. Porção anterior do corpo, evidenciando as nadadeiras peitorais direita e esquerda; B. Porção posterior do corpo, evidenciando nadadeiras dorsal e caudal.

ESTAMPA XVII: *Lepidotes piauhyensis*. A. Porção posterior do corpo, evidenciando nadadeira anal; B. Porção posterior do corpo, evidenciando nadadeiras dorsal, anal e caudal.

ESTAMPA XVIII: *Lepidotes piauhyensis*. A. Porção posterior do corpo, evidenciando nadadeira caudal heterocerca abreviada; B. Fileira de escamas conspícuas na linha mediana dorsal, formando uma crista pronunciada.

ESTAMPA XIX: *Lepidotes piauhyensis*. A. Detalhe dos tubérculos presentes na superfície externa da ganoína de uma escama da região anterior, observados no MEV; B. Secção vertical de uma escama em luz polarizada.

ESTAMPA XX: *Lepidotes piauhyensis*. A. Secção vertical de uma escama em luz polarizada; B. Secção vertical de uma escama em luz polarizada.

ESTAMPA XXI: *Lepidotes congolensis* (Hussakof, 1917). A. Material-tipo (AMNH 6392) composto principalmente por escamas; B. Ossos cranianos e escamas.

ESTAMPA XXII: *Lepidotes roxoi*. A. Holótipo (DGM 423-P); B. Vista lateral do crânio e da porção anterior do corpo do holótipo.

ESTAMPA XXIII: *Lepidotes roxoi*. A. Vista lateral direita do crânio do exemplar DGM 422-P, exibindo vários ossos dérmicos; B. Detalhe da ilustração anterior, destacando a série circumorbital.

ESTAMPA XXIV: *Lepidotes roxoi*. A. Escamas isoladas, representativas de várias regiões do corpo do peixe; B. Detalhe dos tubérculos presentes na superfície externa da ganoína de uma escama da região anterior, observados no MEV.

ESTAMPA XXV: *Lepidotes roxoi*. A. Secção vertical de uma escama em luz polarizada; B. Secção vertical de outra escama em luz polarizada, exibindo contato erosivo.

ESTAMPA XXVI: *Lepidotes roxoi*. A. Secção vertical de uma escama em luz normal; B. Secção vertical de uma escama em luz polarizada.

ESTAMPA XXVII: *Lepidotes maximus* Wagner, 1863. A. Molde de um exemplar quase completo; B. Detalhe da ilustração anterior, destacando a ornamentação dos ossos cranianos e das escamas.

ESTAMPA XXVIII: *Lepidotes souzai.* A. Crânio incompleto, em vita lateral, mais parte anterior do corpo até a oitava fileira de escamas; B. Duas escamas com ornamentação em forma de tubérculos

ESTAMPA XXIX: *Lepidotes souzai.* A. Secção vertical de uma escama, em luz normal; B. Secção vertical de outra escama, em luz normal.

ESTAMPA XXX: *Lepidotes llewellyni.* A. Holótipo (DGM 425-P); B. Detalhe da ilustração anterior.

ESTAMPA XXXI: A. *Lepidotes* sp do Cretáceo da África; B. Exemplar MN 4377-V de *L. llewellyni* exibindo suas faces lateral direita e lateral esquerda.

ESTAMPA XXXII: *Lepidotes llewellyni.* A. Detalhe dos tubérculos presentes na superfície externa da ganoína de uma escama da região anterior, observados no MEV; B. Secção vertical de uma escama, em luz normal.

ESTAMPA XXXIII: *Lepidotes llewellyni.* A. Secção vertical de uma escama, em luz normal; B. Seção horizontal de uma escama, em luz normal.

ESTAMPA XXXIV: A. Seção vertical de uma escama de *Lepidotes llewellyni*, em luz polarizada; B. Exemplar quase completo de *Lepidotes laevis.*

ESTAMPA XXXV: *Lepidotes mawsoni.* A. Exemplar BM (NH) P 5534a (Síntipo) em vista dorsal; B. Exemplar BM (NH) P 5534b (Síntipo) em vista ventral.

ESTAMPA XXXVI: *Lepidotes mawsoni.* Escamas isoladas, representativas de várias regiões do corpo do peixe.

ESTAMPA XXXVII: *Lepidotes mawsoni.* Escamas isoladas, representativas de várias regiões do corpo do peixe.

ESTAMPA XXXVIII: *Lepidotes mawsoni.* A. Detalhe dos tubérculos presentes na superfície externa da ganoína de uma escama da região anterior, observados no MEV; B. Secção vertical de uma escama em luz polarizada.

ESTAMPA XXXIX: *Lepidotes mawsoni.* A. Secção vertical de uma escama em luz polarizada; B. Detalhe da ilustração anterior.

ESTAMPA XL: *Lepidotes mawsoni.* A. Secção vertical de uma escama em luz polarizada; B. Secção vertical de uma escama da linha lateral, em luz polarizada.

ESTAMPA XLI: *Lepidotes mawsoni*. A. Detalhe dos tubérculos presentes na superfície externa da ganoína de uma escama da região anterior, observados no MEV; B. Secção vertical de uma escama da linha lateral, em luz polarizada.

ESTAMPA XLII: *Lepidotes oliveirai*. A. Escamas DGM 952-P (Síntipos) das regiões mediana e anterior do corpo do peixe; B. Escamas DGM 952-P (Síntipos) das regiões dorsal, posterior e da base da nadadeira caudal.

ESTAMPA XLIII: *Lepidotes oliveirai*. A. Detalhe dos tubérculos presentes na superfície externa da ganoína de uma escama da região anterior, observados no MEV; B. Secção vertical de uma escama, em luz polarizada.

ESTAMPA XLIV: *Lepidotes oliveirai*. A. Secção vertical de uma escama, em luz polarizada; B. Secção vertical de uma escama, em luz normal.

ESTAMPA XLV: *Lepidotes oliveirai*. A. Secção vertical de uma escama, em luz polarizada; B. Secção horizontal de uma escama, em luz polarizada.

ESTAMPA XLVI: *Lepidotes dixseptiensis*. A. Holótipo (DGM 675-P); B. Holótipo visto de um outro ângulo e por um outro aumento.

ESTAMPA XLVII: *Lepidotes dixseptiensis*. A. Superfície externa da ganoína, observada no MEV; B. Várias escamas conservadas em fragmentos de rocha.

ESTAMPA XLVIII: *Lepidotes dixseptiensis*. A. Três escamas isoladas de diferentes regiões do corpo; B. Detalhe dos tubérculos presentes na superfície externa da ganoína de uma escama da região anterior, observados no MEV.

ESTAMPA XLIX: *Lepidotes dixseptiensis*. A. Secção vertical de uma escama, em luz normal; B. Secção vertical de uma escama, em luz normal.

ESTAMPA L: *Lepidotes dixseptiensis*. A. Secção vertical de uma escama, em luz polarizada; B. Secção vertical de uma escama, em luz polarizada.

ESTAMPA LI: "*Lepidotes iguatuensis*". A. Holótipo (DGM 1060-P); B. Outra face da rocha onde foram preservadas as estruturas anatômicas do holótipo.

ESTAMPA LII: "*Lepidotes iguatuensis*". A. Face interna do pré-maxilar esquerdo; B. Rostral exibindo sua típica forma de *boomerang*.

ESTAMPA LIII: "*Lepidotes iguatuensis*". A. Frontal esquerdo, em sua face interna, e dermesfenótico, em sua face externa; B. Dermopterótico esquerdo, exibindo sua face interna.

ESTAMPA LIV: "*Lepidotes iguatuensis*". A. Placa pós-orbital, com tubérculos densos e conspícuos; B. Várias escamas da região anterior, exibindo suas faces externa e interna.

ESTAMPA LV: "*Lepidotes iguatuensis*". A. Várias escamas de diferentes regiões do corpo do peixe; B. Várias escamas das regiões posterior e caudal.

ESTAMPA LVI: "*Lepidotes iguatuensis*". A. Secção vertical de uma escama, em luz normal; B. Secção vertical de uma escama, em luz normal.

ESTAMPA LVII: "*Lepidotes iguatuensis*". A. Secção vertical de uma escama da região anterior, em luz normal; B. Canal vascular associado ao sistema de tubos de dentina.

ESTAMPA LVIII: *Lepidotes* sp. "1". A. Vista geral do exemplar; B. Vista lateral do crânio, exibindo ossos dérmicos do teto craniano, da face e da série opercular.

ESTAMPA LIX: *Lepidotes* sp. "1". A. Vista lateral do crânio, exibindo ossos dérmicos da face, maxilas inferior e superior e uma porção do hiomandibular; B. Vista lateral do crânio, exibindo ossos da série opercular, nadadeira peitoral e escamas.

ESTAMPA LX: *Lepidotes* sp. "2". A. Dentes em vista oclusal e lateral; B. Dentes da coleção do Carnegie Museum of Natural History.

ESTAMPA LXI: *Lepidotes* sp. "2". A. Desgaste da superfície oclusal de um dente triturante, observado no MEV; B. Secção vertical de um dente medial, em luz polarizada.

ESTAMPA LXII: *Lepidotes* sp. "2". A. Camada de dentina; B. Secção vertical de um dente.

ESTAMPA LXIII: *Lepidotes* sp. "2". A. Secção vertical de um dente medial, em luz normal; B. Secção vertical de um dente medial, em luz normal.

ESTAMPA LXIV: *Lepidotes* sp. "2". A. Secção vertical de um dente medial; B. Corte horizontal de um dente medial, em luz polarizada.

ESTAMPA LXV: *Lepidotes* sp. "2". A. Ganoína delimitando a base da acrodina e revestindo a porção lateral da dentina; B. Colar de ganoína, em luz polarizada.

ESTAMPA LXVI: *Lepidotes* sp. "3". A. 15 escamas isoladas, representando várias regiões do corpo do peixe; B. Detalhe dos tubérculos presentes na superfície externa da ganoína de uma escama da região anterior, observados no MEV.

ESTAMPA LXVII: *Lepidotes* sp. "3". A. Secção vertical de uma escama, em luz polarizada; B. Secção vertical de uma escama, em luz polarizada.

ESTAMPA LXVIII: *Lepidotes* sp. "3". A. Secção vertical de uma escama, em luz polarizada; B. Secção horizontal de uma escama, em luz polarizada.

ESTAMPA LXIX: *Araripelepidotes temnurus*. A. Parte e contra-parte do exemplar DGM 1104-P; B. Exemplar preparado quimicamente, pondo em evidência ossos do neurocrânio e escamas.

ESTAMPA LXX: *Araripelepidotes temnurus*. A. Endoesqueleto da nadadeira caudal do exemplar AMNH 11813; B. Nadadeira caudal mostrando sua heterocerquia abreviada.

ESTAMPA LXXI: A. Endoesqueleto da nadadeira caudal de *Lepidotes elvensis*; B. Escamas quadrangulares da região anterior do corpo do peixe.

ESTAMPA LXXII: *Araripelepidotes temnurus*. A. Escamas rombóides das regiões posterior e caudal do corpo do peixe; B. Detalhe dos tubérculos presentes na superfície externa da ganoína de uma escama da região anterior, observados no MEV.

ESTAMPA LXXIII: *Araripelepidotes temnurus*. A. Secção vertical de uma escama, em luz polarizada; B. Secção vertical de uma escama, em luz polarizada.

ESTAMPA LXXIV: A. *Lepidotes elvensis* exibindo dentes marginais estiliformes nas maxilas superior e inferior; B. *Lepidotes piauhyensis* apresentando dentes marginais estiliformes e dentes mediais um pouco mais robustos.

ESTAMPA LXXV: A. *Lepidotes maximus* exibindo a maxila inferior com dentes "fortemente triturantes" no coronóide; B. *Lepidotes laevis* apresentando dentes mediais "fortemente triturantes".

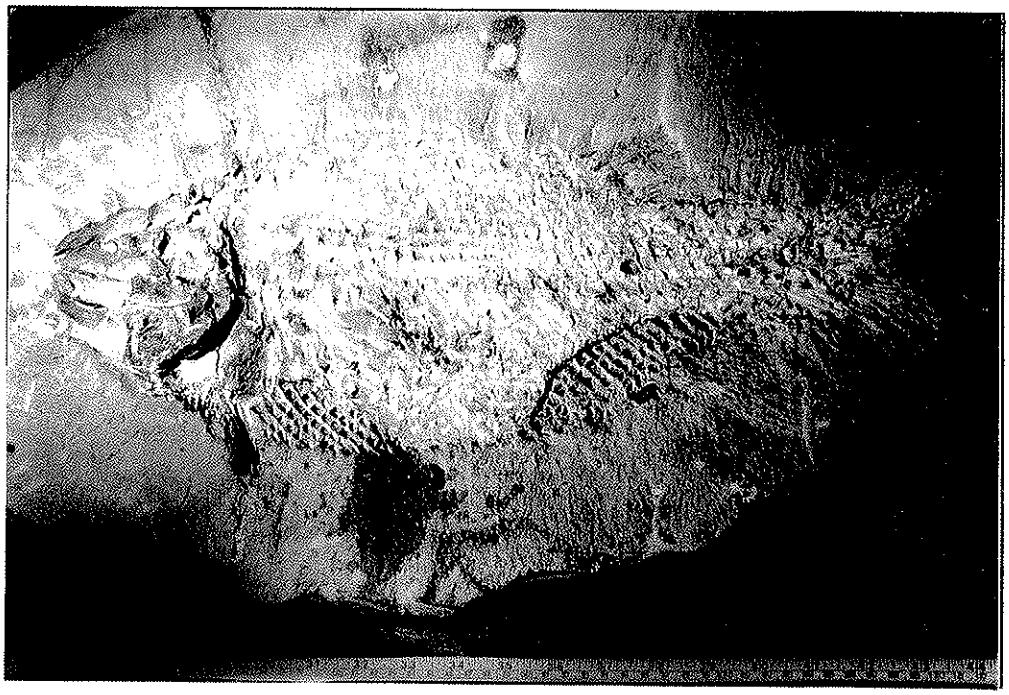
ESTAMPA I

Lepidotes elvensis (Blainville, 1818)

(Holótipo)

A. Parte (MNHN 10527).

B. Contra-parte (MNHN 10528).



A

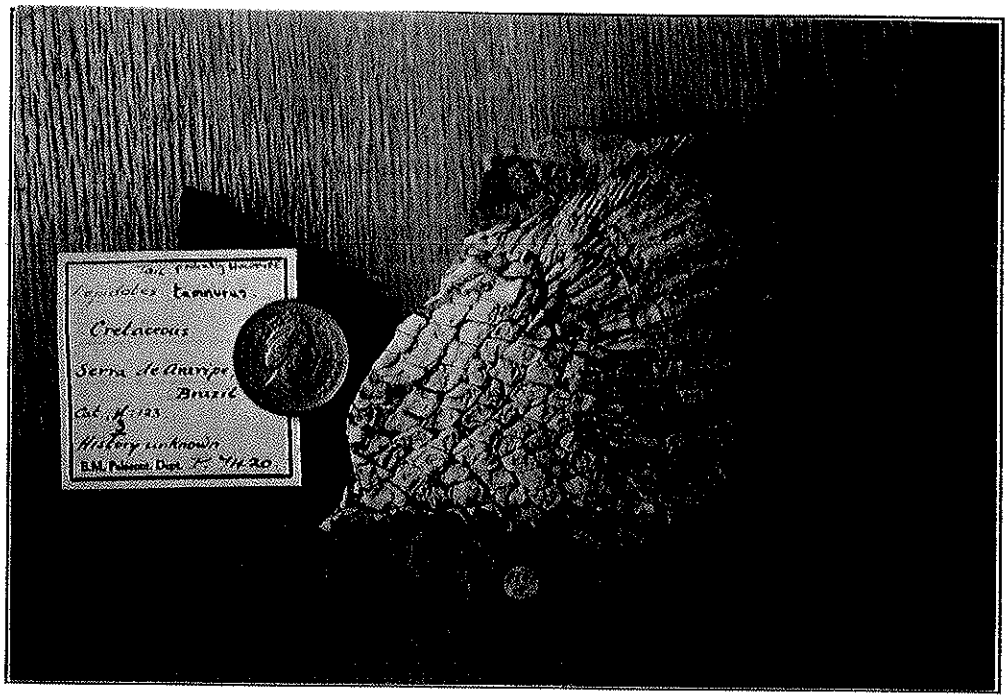
B

ESTAMPA I

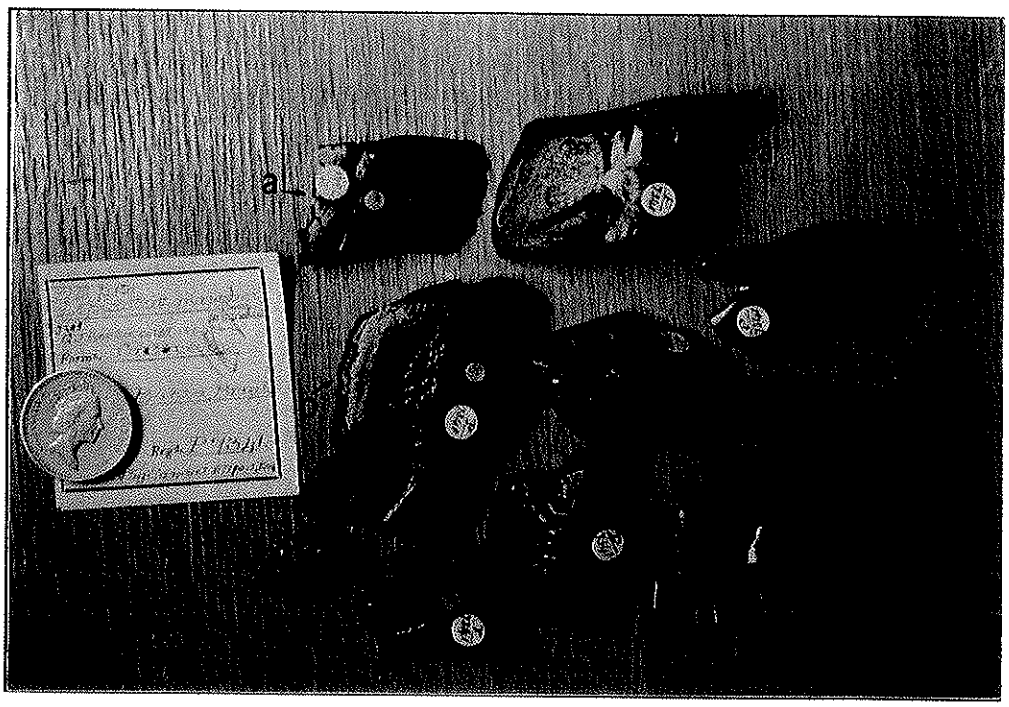
ESTAMPA II

A. Holótipo de "*Lepidotes*" *temnurus* BM (NH) P 7420.

B. Morfologia externa das escamas de *Lepidotes* (a: região anterior; p: região posterior).



A



B

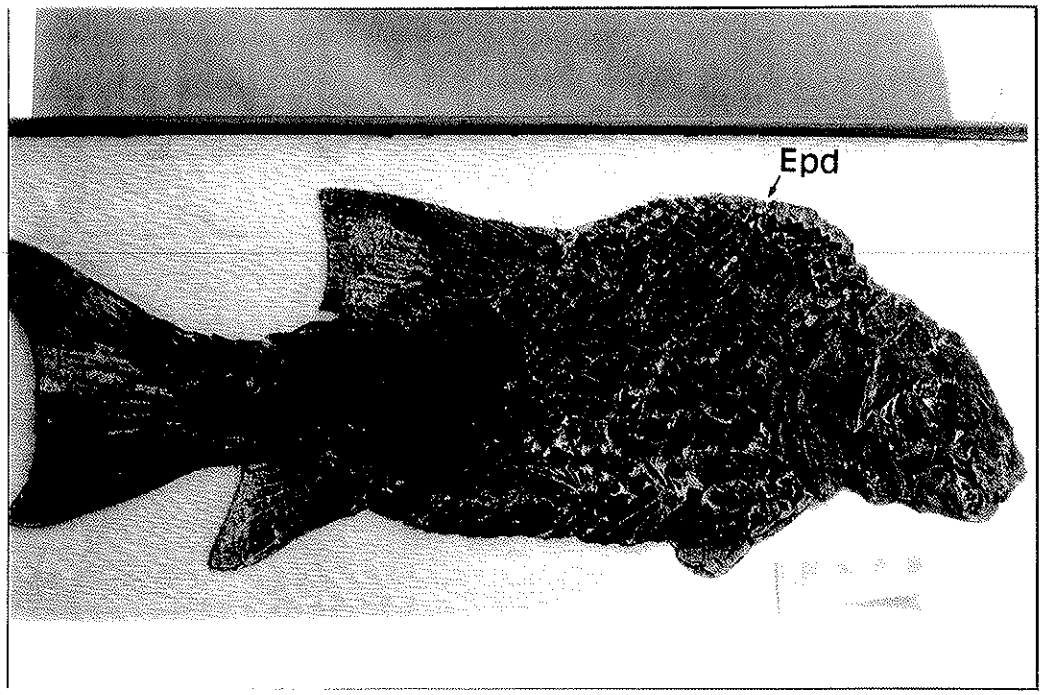
ESTAMPA II

ESTAMPA III

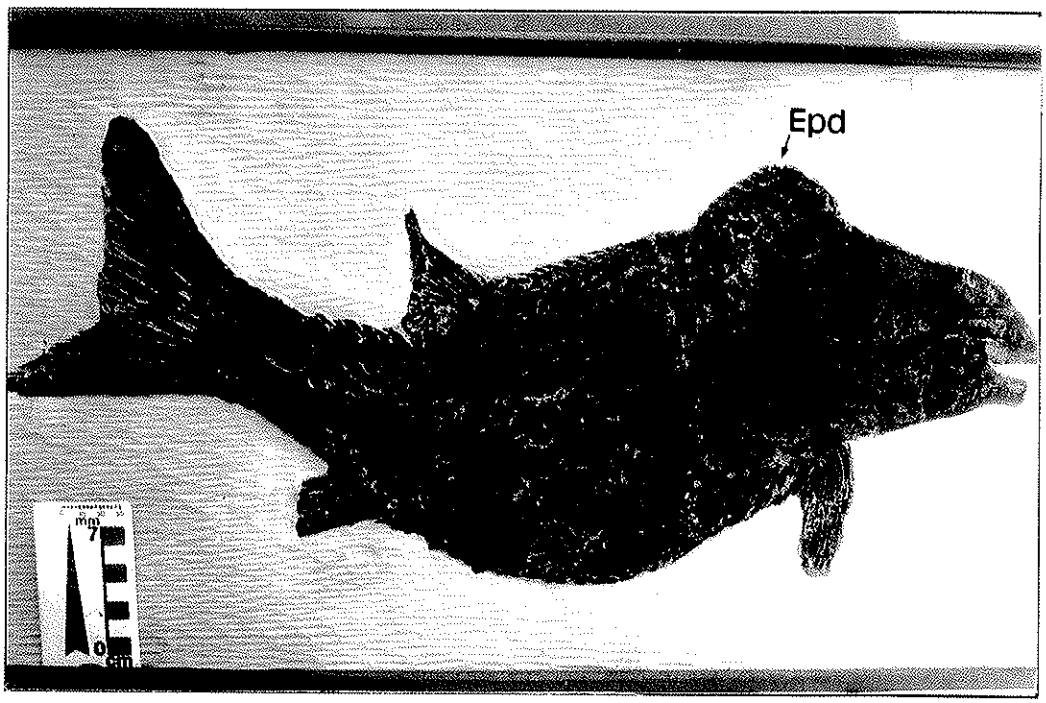
Lepidotes piauhyensis

A. Vista geral do corpo do exemplar DGM 297-P (Holótipo) (Epd: elevação pré-dorsal).

B. Vista geral do corpo do exemplar DGM s/nº (Epd: elevação pré-dorsal).



A



B

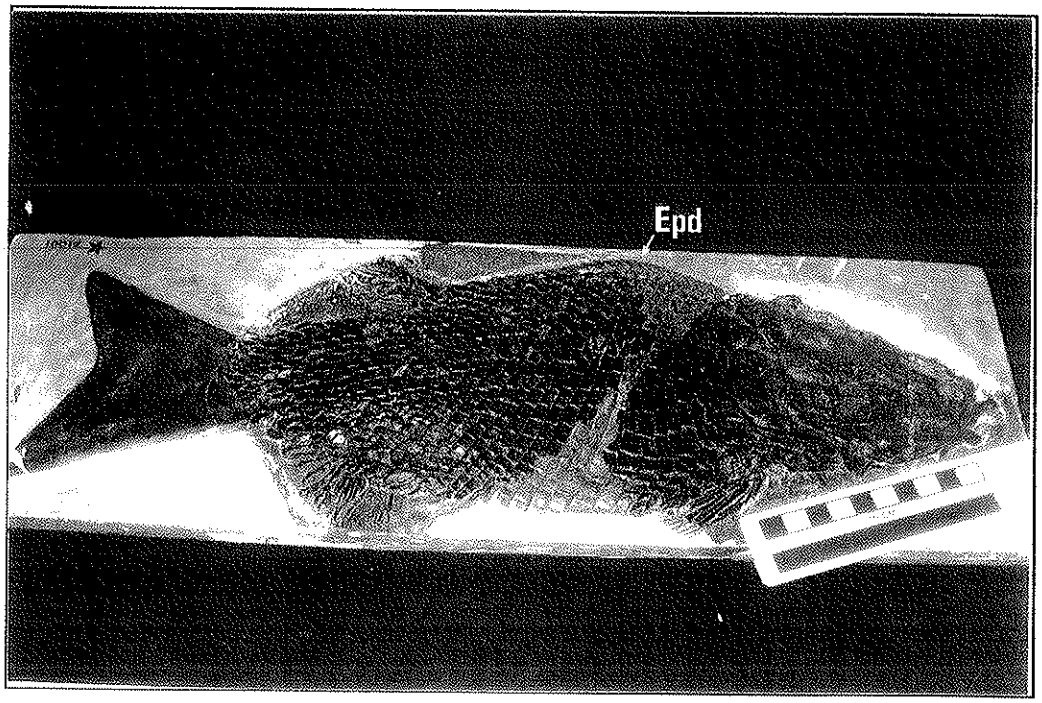
ESTAMPA III

ESTAMPA IV

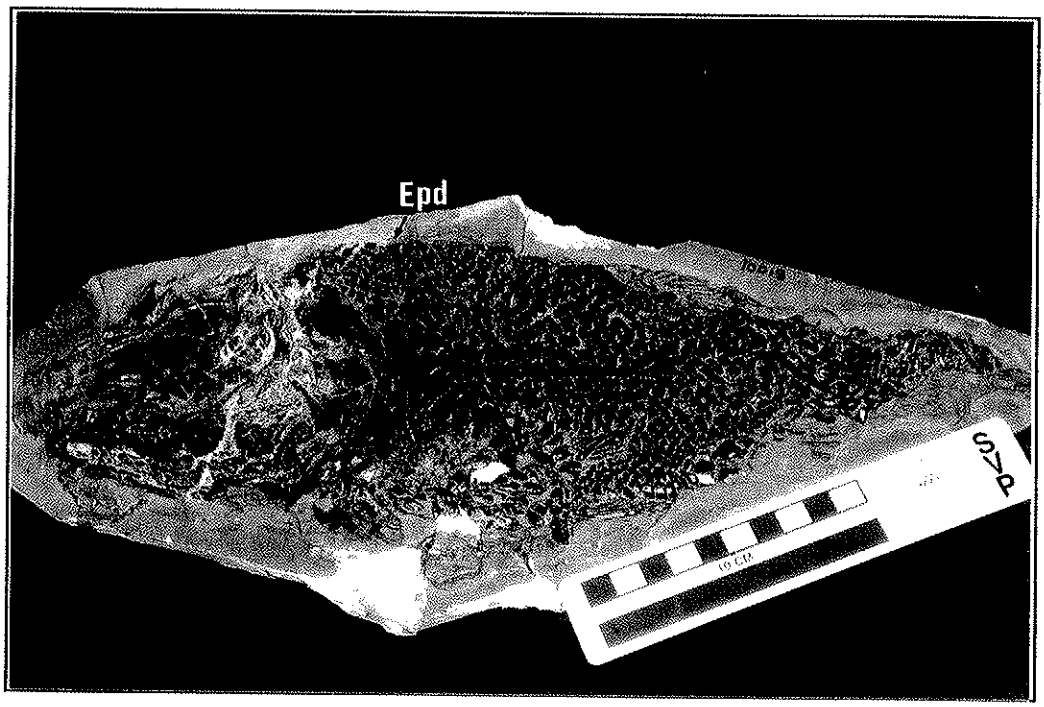
Lepidotes piauhyensis

A. Vista geral do corpo do exemplar AMNH 10012 (Epd: elevação pré-dorsal).

B. Vista geral do corpo do exemplar AMNH 10013 (Epd: elevação pré-dorsal).



A



B

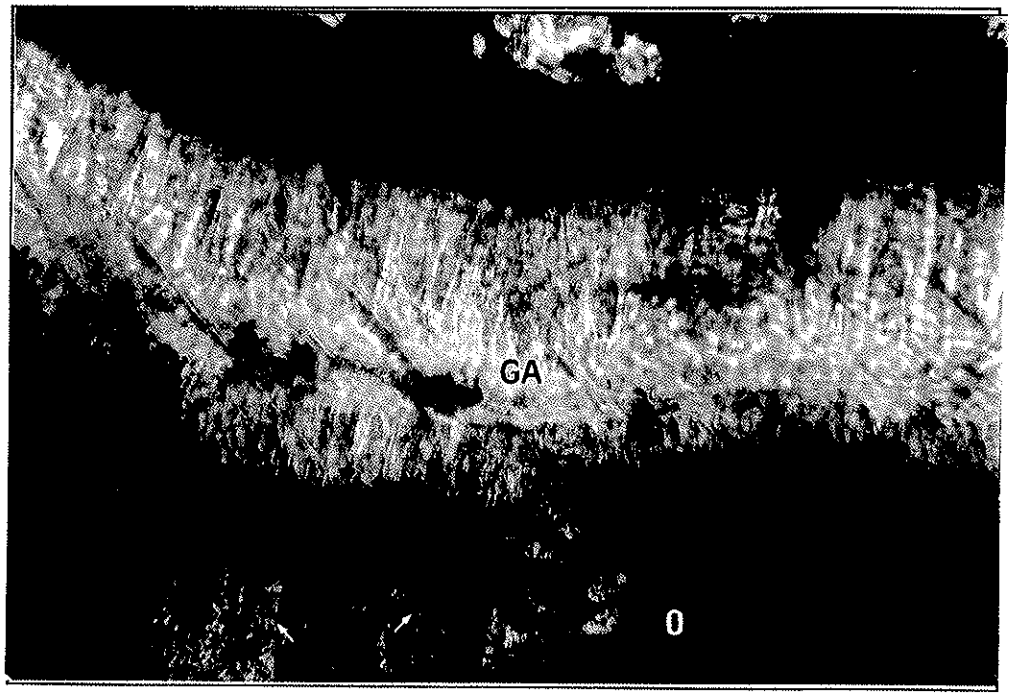
ESTAMPA IV

ESTAMPA V

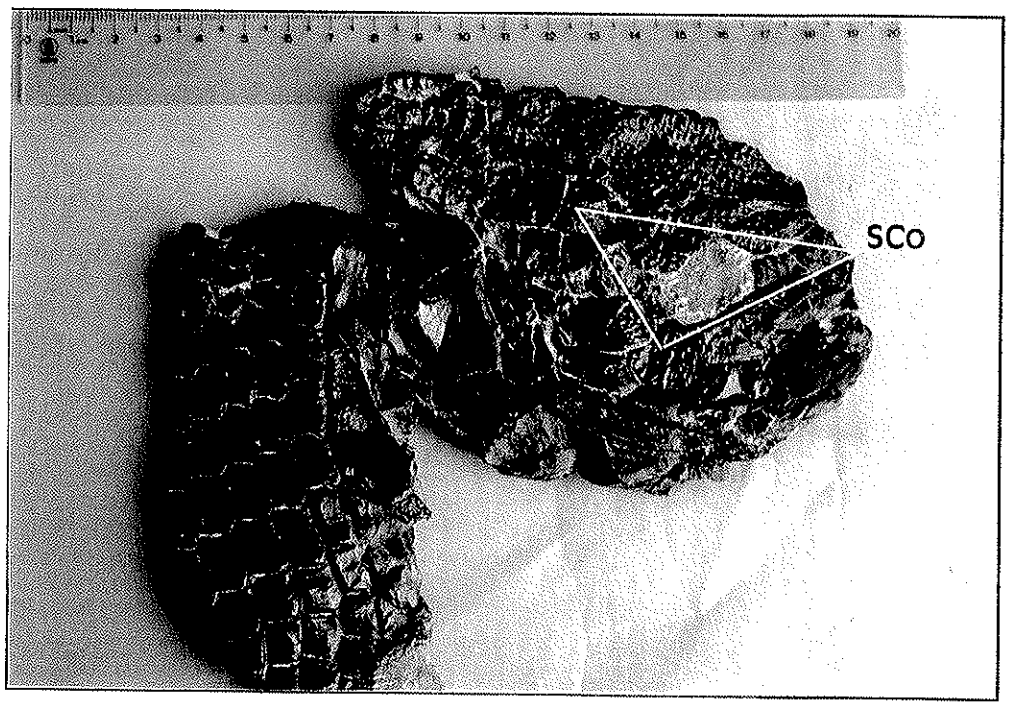
Lepidotes piauhyensis

A. Micro-estrutura de um osso craniano (supra-orbital), exibindo camada de ganoína uni-estratificada (GA: ganoína; O: camada óssea; ➡: osteócitos) (x1000 aproximadamente).

B. Vista lateral direita do crânio do exemplar DGM 296-P, com a porção anterior do corpo até a quinta fileira de escamas. Série circumorbital (SCO) completa.



A



B

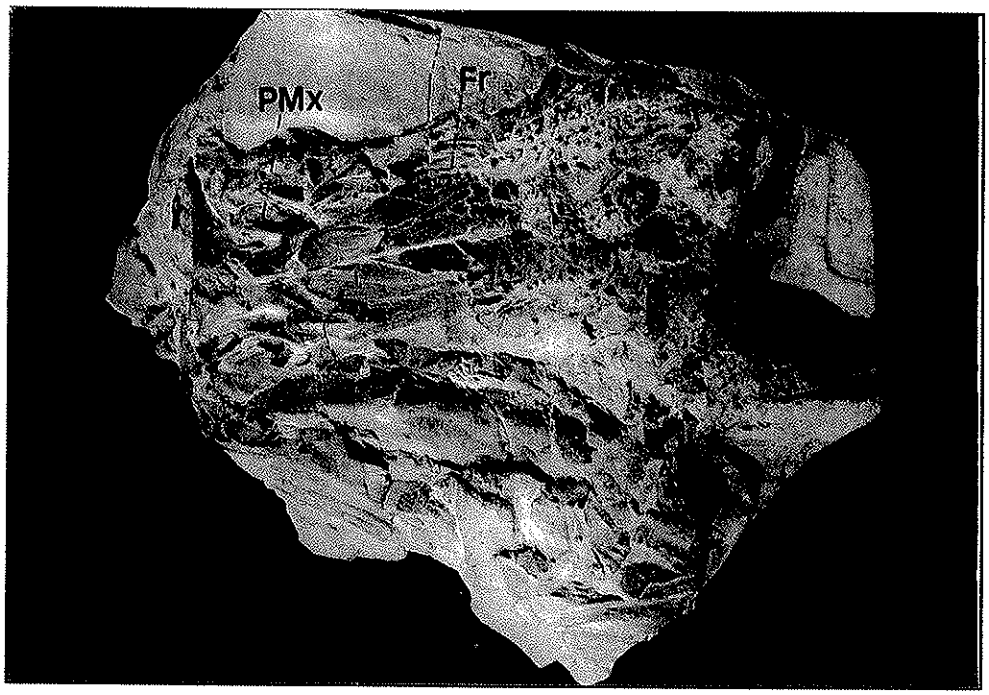
ESTAMPA V

ESTAMPA VI

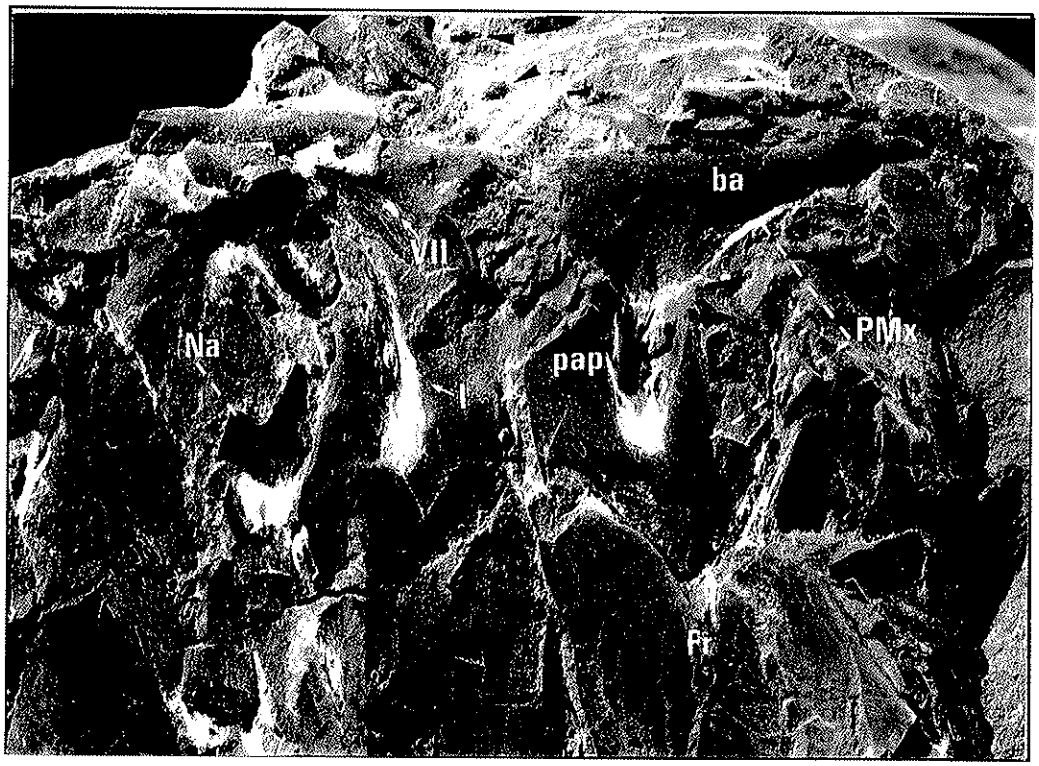
Lepidotes piauhyensis

A. Teto craniano em vista dorsal, mostrando as relações de proporção entre o pré-maxilar e o frontal, bem como o perfeito encaixe entre estes ossos (PMx: pré-maxilar; Fr: frontal).

B. Porção anterior do teto craniano, em vista dorsal, com destaque para o pré-maxilar (PMx: pré-maxilar; ba: bordo alveolar; pap: processo ascendente; I: forâmen para o nervo olfatório; VII: forâmen para o ramo palatino do nervo facial; Fr: frontal; Na: nasal; ▶: dentes) (x3).



A



B

ESTAMPA VI

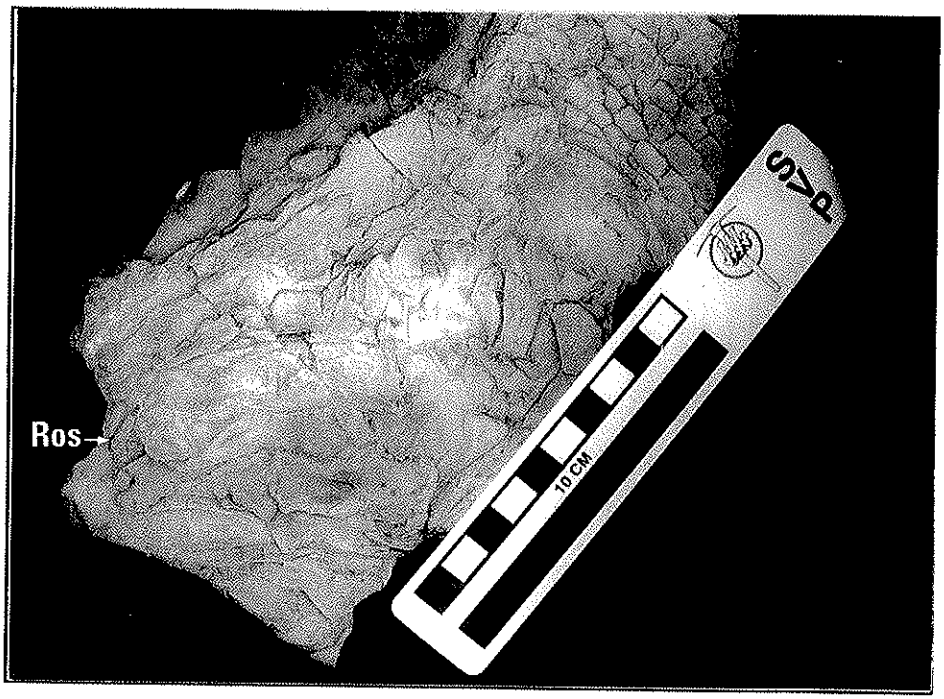
ESTAMPA VII

Lepidotes piauhyensis

A. Vista lateral direita do crânio do exemplar AMNH 10012, com destaque para o rostral (Ros: rostral; com. et.: comissura etmoideana).

B. Vista lateral direita do crânio do exemplar Pz.DBAV.UERJ 408, com destaque, também, para o rostral (Ros: rostral).

A



B

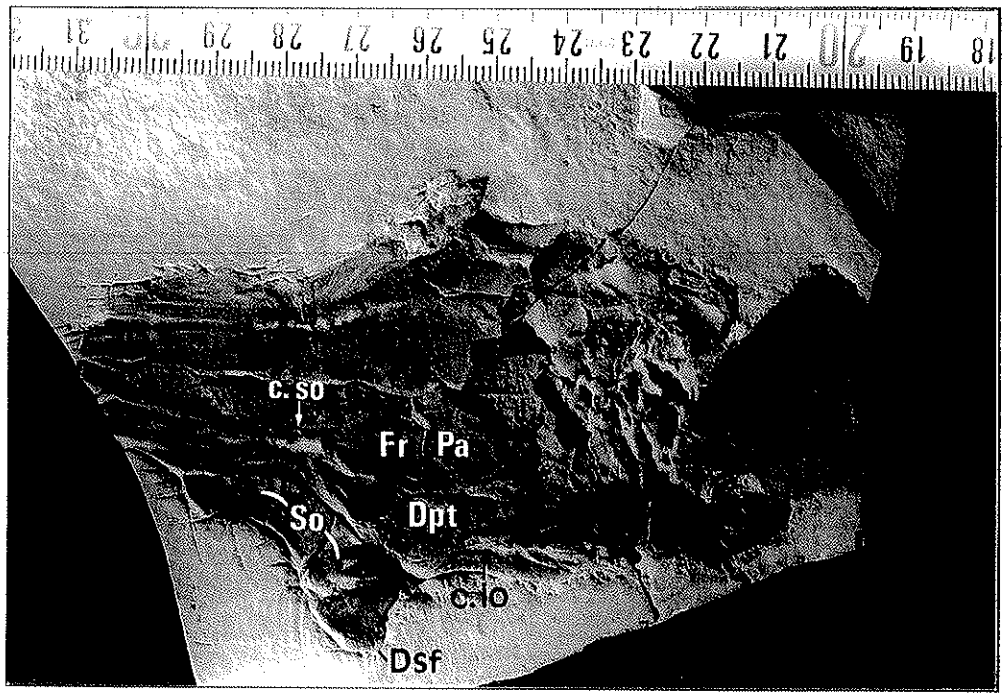
ESTAMPA VII

ESTAMPA VIII

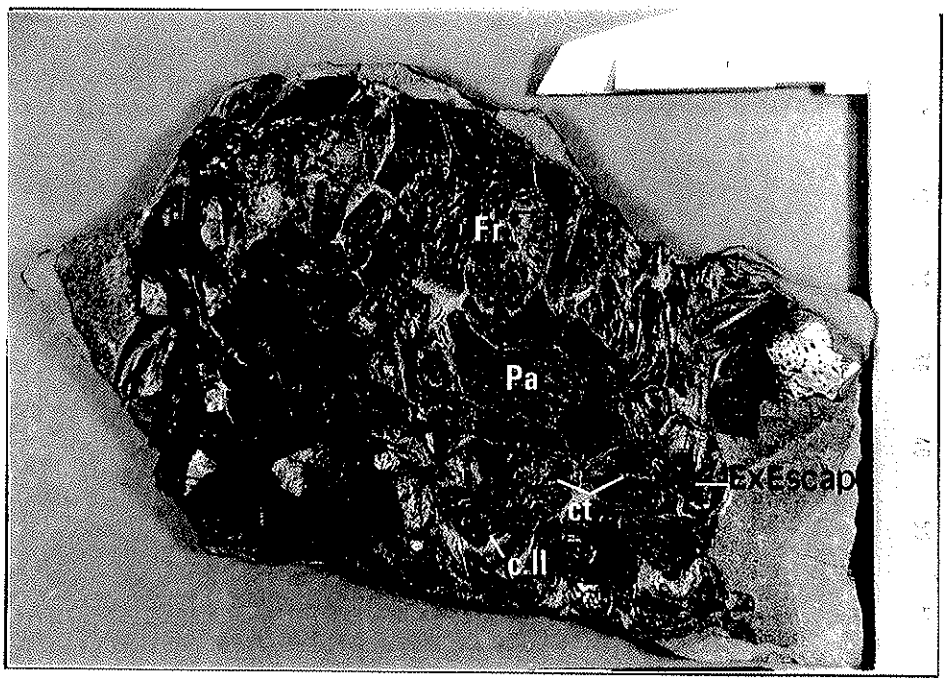
Lepidotes piauhyensis

A. Vista dorsal do teto craniano, exibindo sua face interna e parte do sistema sensorial (Fr: frontal; Pa: parietal; Dpt: dermopterótico; So: série supra-orbital; Dsf: dermesfenótico; c. so: canal sensorial supra-orbital; c. io: canal sensorial infra-orbital).

B. Vista dorsal do teto craniano, exibindo sua face externa. Trajeto dos canais sensoriais pode ser visualizado, bem como a linha de sutura fronto-parietal (Fr: frontal; Pa: parietal; ExEscap: extra-escapular; ct: comissura transversa; c. ll: porção cefálica do canal da linha lateral).



A



B

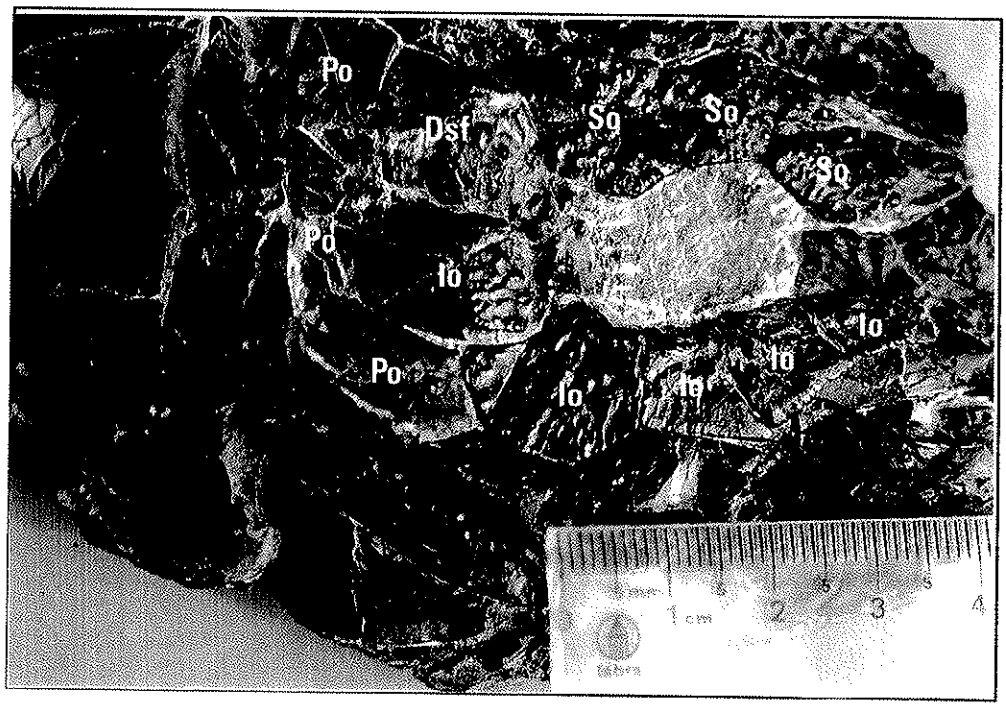
ESTAMPA VIII

ESTAMPA IX

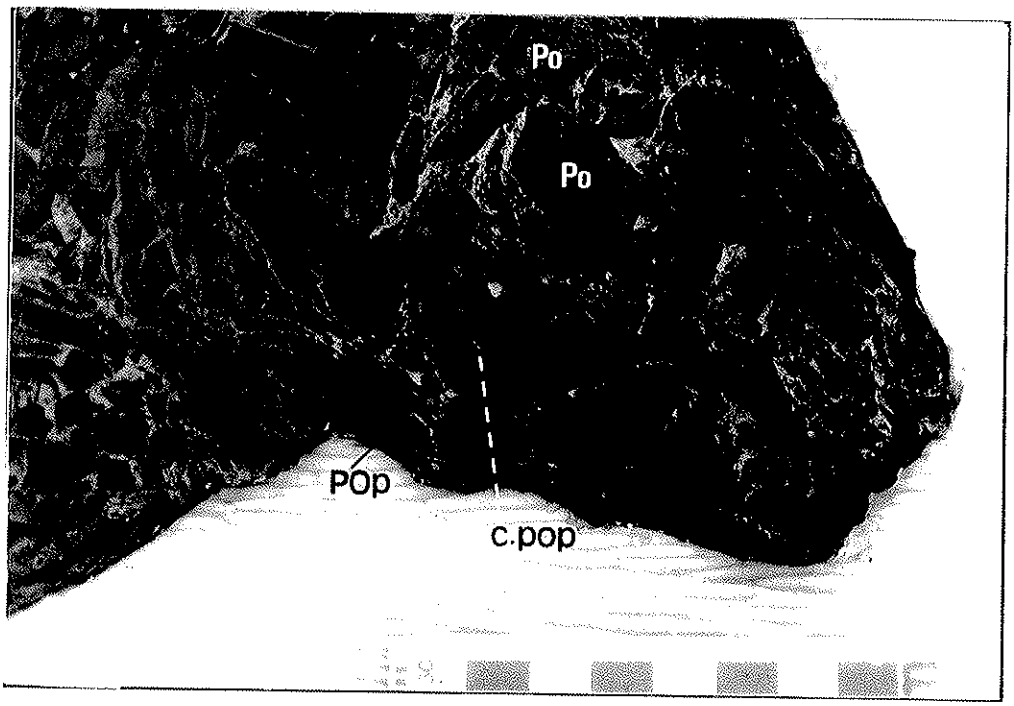
Lepidotes piauhyensis

A. Série circumorbital completa (So: série supra-orbital; Io: série infra-orbital; Po: série pós-orbital; Dsf: dermesfenótico).

B. Vista lateral direita do crânio do holótipo, exibindo alguns ossos dérmicos da face (Po: série pós-orbital; POp: pré-opérculo; c. pop: canal sensorial pré-opercular).



A



B

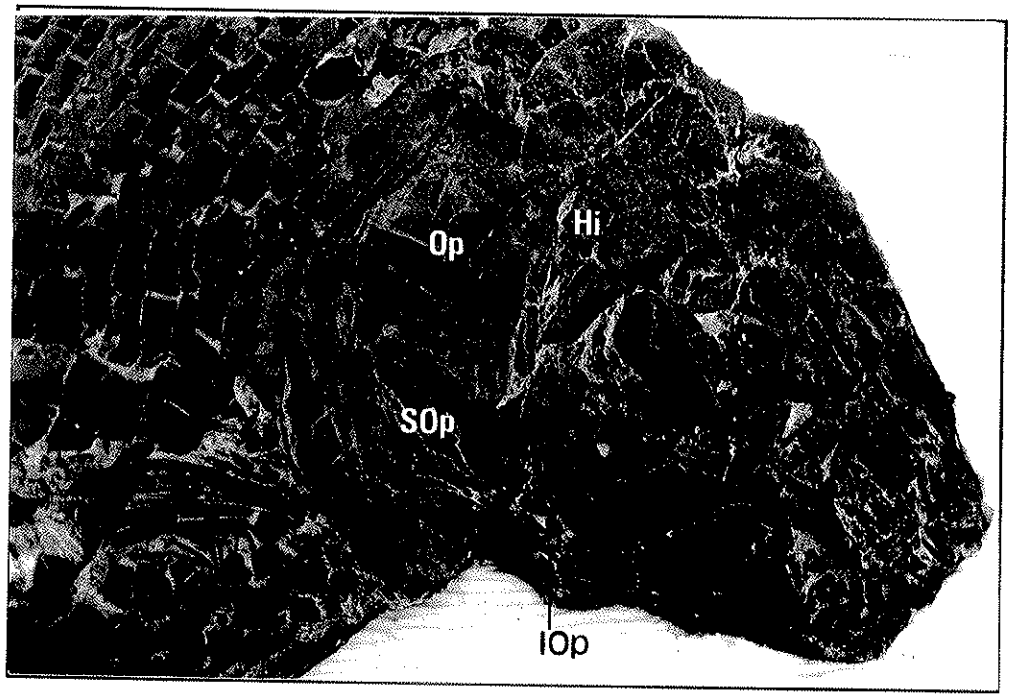
ESTAMPA IX

ESTAMPA X

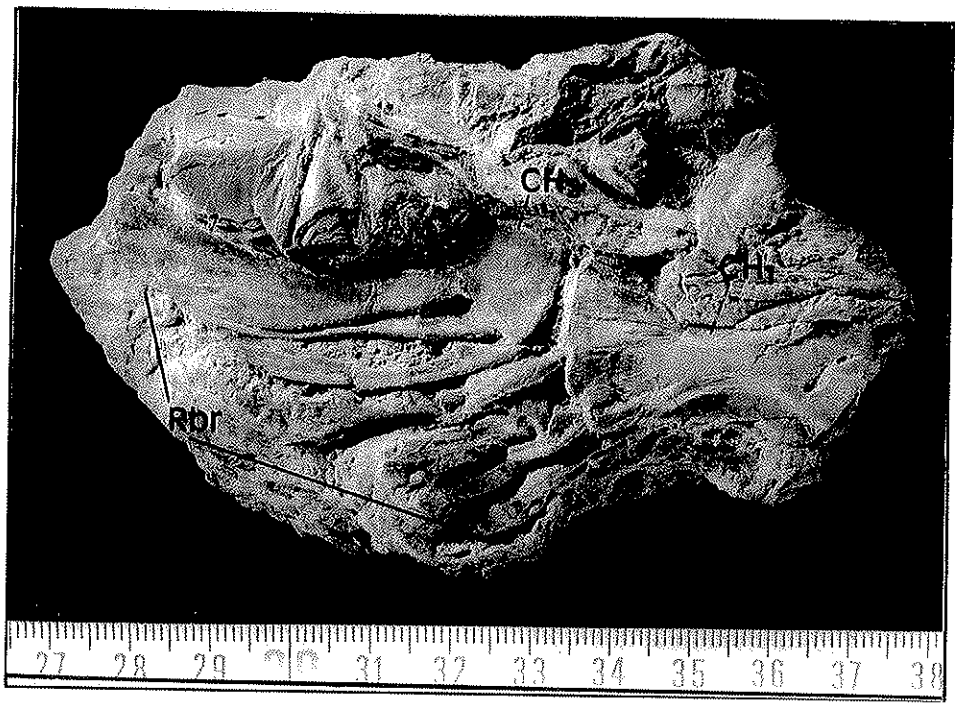
Lepidotes piauhyensis

A. Vista lateral direita do crânio do holótipo, exibindo a Série opercular e parte do hiomandibular (Hi) (Op: opérculo; SOp: subopérculo; IOp: interopérculo) (x0,6 aproximadamente).

B. Relação cerato-hial/raios branquiostégios (CH_1: cerato-hial anterior; CH_2: cerato-hial posterior; Rbr: raios branquiostégios).



A



B

ESTAMPA X

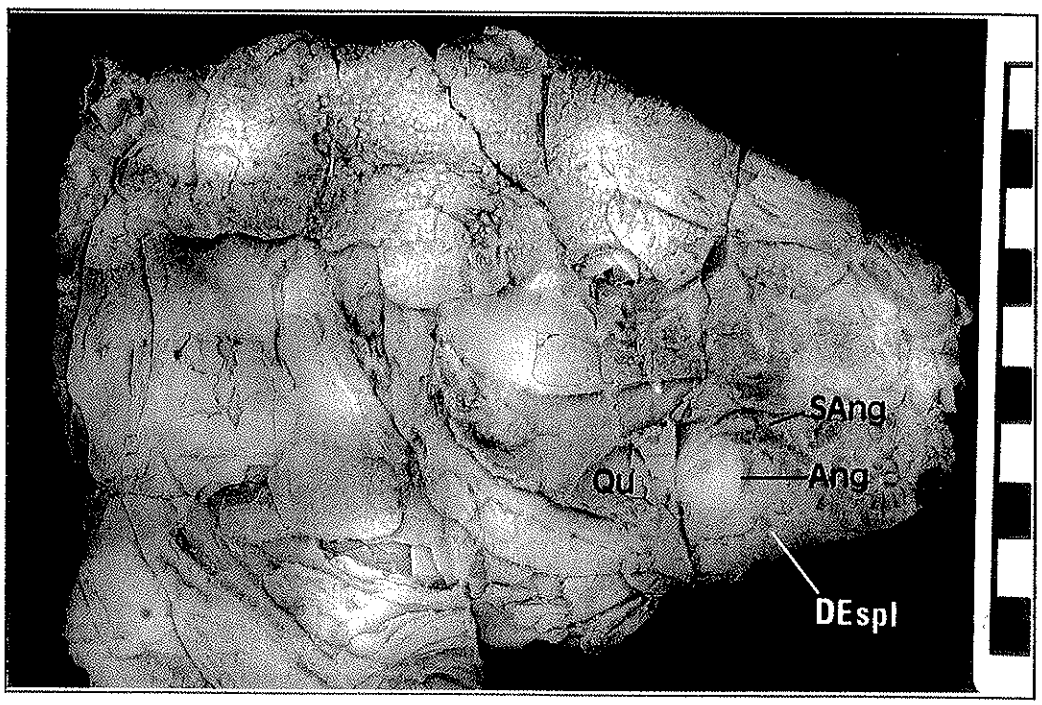
ESTAMPA XI

Lepidotes piauhyensis

A. Vista lateral esquerda do crânio do holótipo, destacando a maxila superior (Mx: maxilar; SMx: supramaxilar).

B. Vista lateral direita do crânio do holótipo, destacando a face externa da maxila inferior e o quadrado (Qu) (DEspl: dentalo-esplenial; Ang: angular; SAng: supra-angular).

A



B

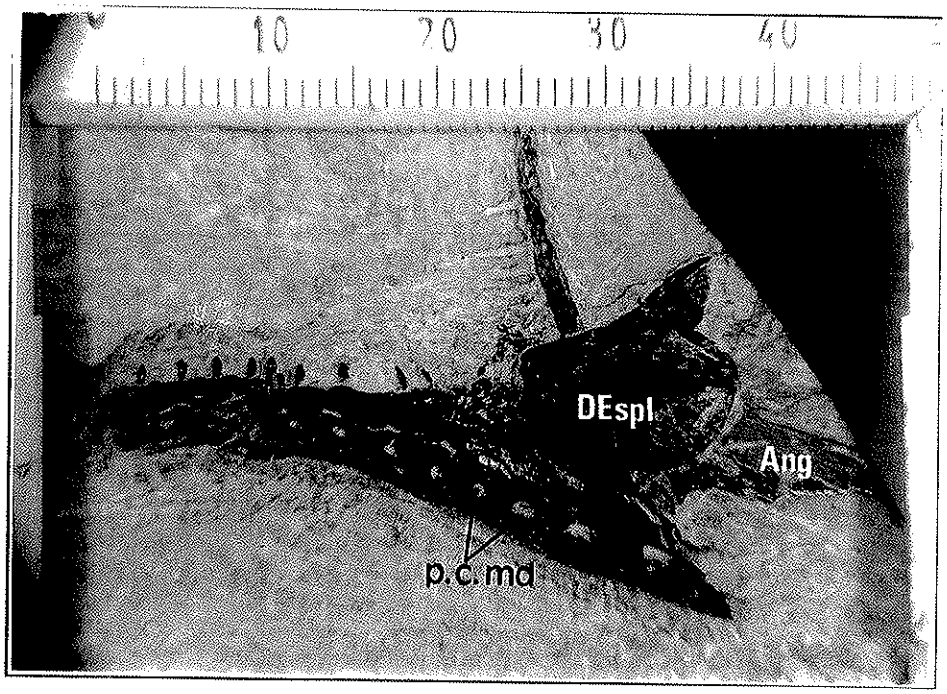
ESTAMPA XI

ESTAMPA XII

Lepidotes piauhyensis

A. Parte da maxila inferior, em vista externa (DEspl: dentalo-esplenial; Ang: angular; p. c.md: poros do canal sensorial mandibular).

B. Face interna da maxila inferior, mostrando o coronóide posterior (Co), com dentes cônicos dispostos em várias fileiras.



A

B

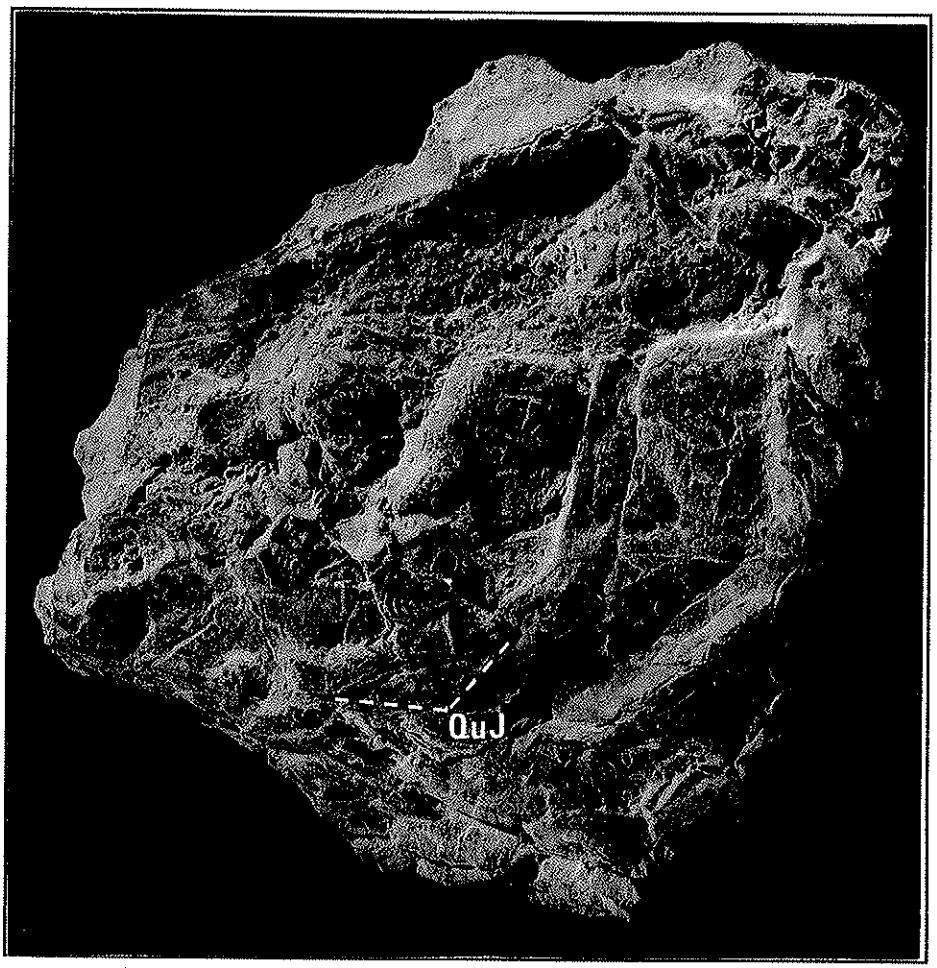
ESTAMPA XII

ESTAMPA XIII

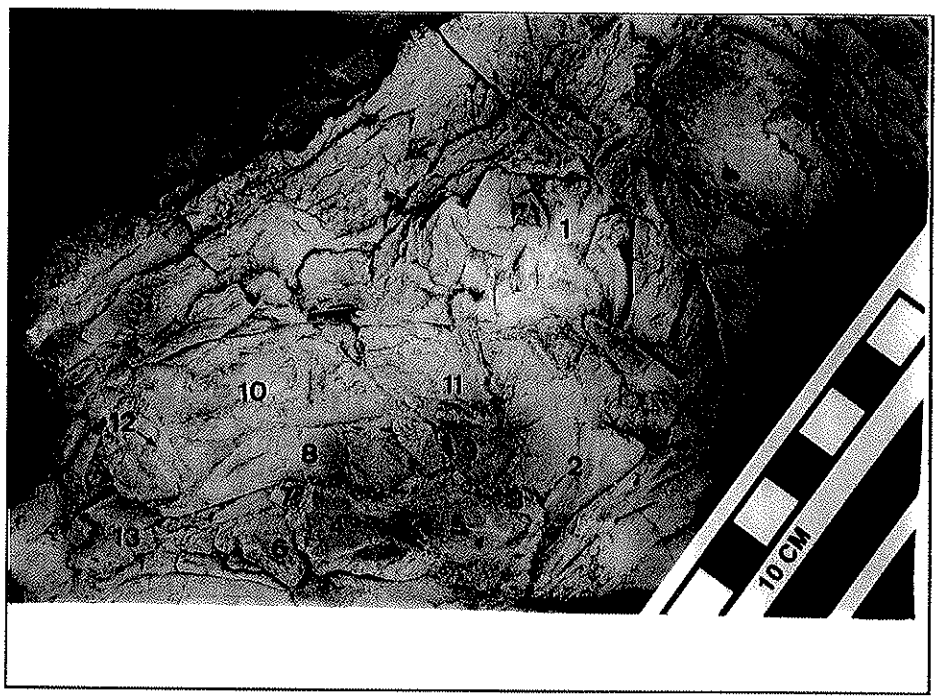
Lepidotes piauhyensis

A. Vista lateral esquerda do crânio do exemplar Pz.DBAV.UERJ 413, destacando a presença do quadrado-jugal (⧫) (x1,2 aproximadamente).

B. Vista lateral esquerda do exemplar Pz.DBAV.UERJ 408, salientando os ossos do suspensório mandibular e do arco hióide (1: hiomandibular; 2: quadrado; 3: inter-hial; 4: cerato-hial anterior; 5: cerato-hial posterior; 6: hipial ventral; 7: hipial dorsal; 8: ectopterigóide$_1$; 9: (?)ectopterigóide$_2$; 10: endopterigóide; 11: metapterigóide; 12: autopalatino; 13: dermopalatino).



A



B

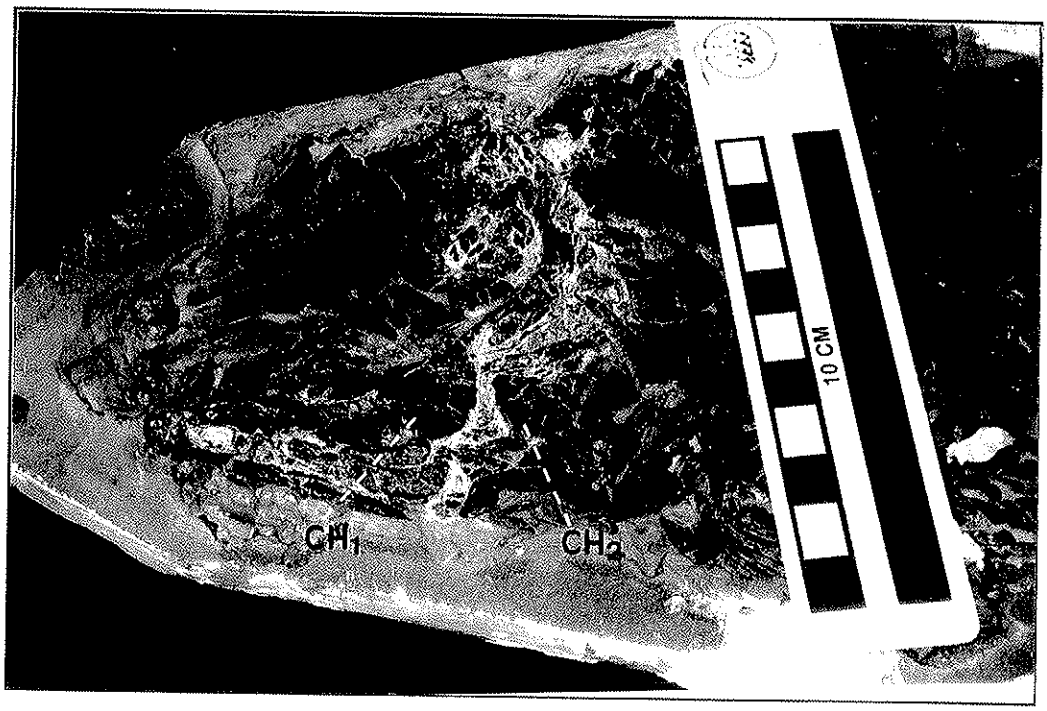
ESTAMPA XIII

ESTAMPA XIV

Lepidotes piauhyensis

A. Vista lateral esquerda do exemplar AMNH 10013, destacando o cerato-hial anterior (CH_1) e o posterior (CH_2).

B. Vista lateral esquerda do crânio do holótipo, podendo ser observada, através da órbita, uma porção do paresfenóide (Psf).



A

B

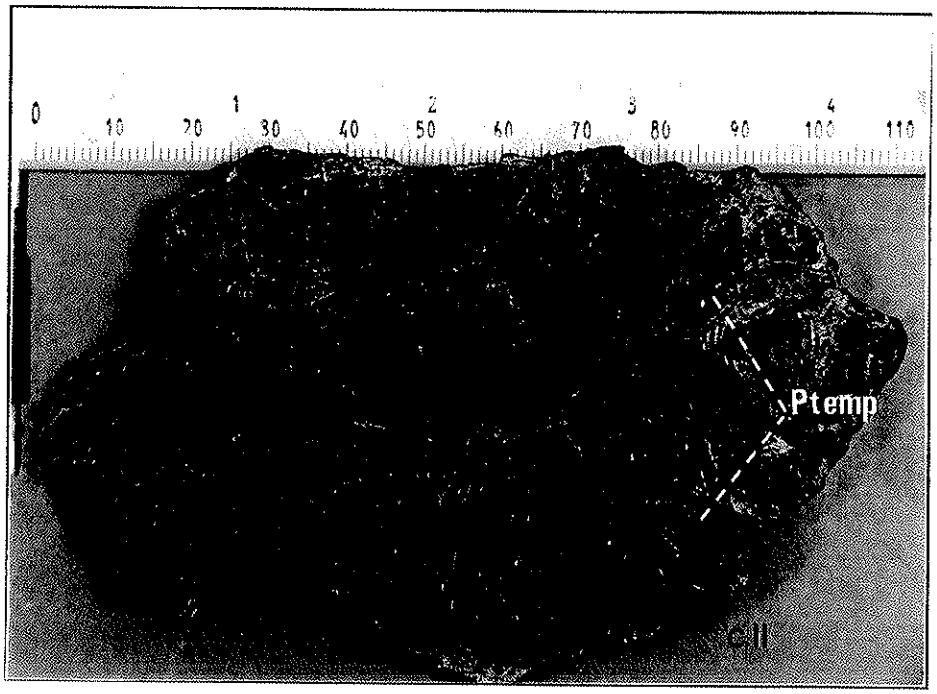
ESTAMPA XIV

ESTAMPA XV

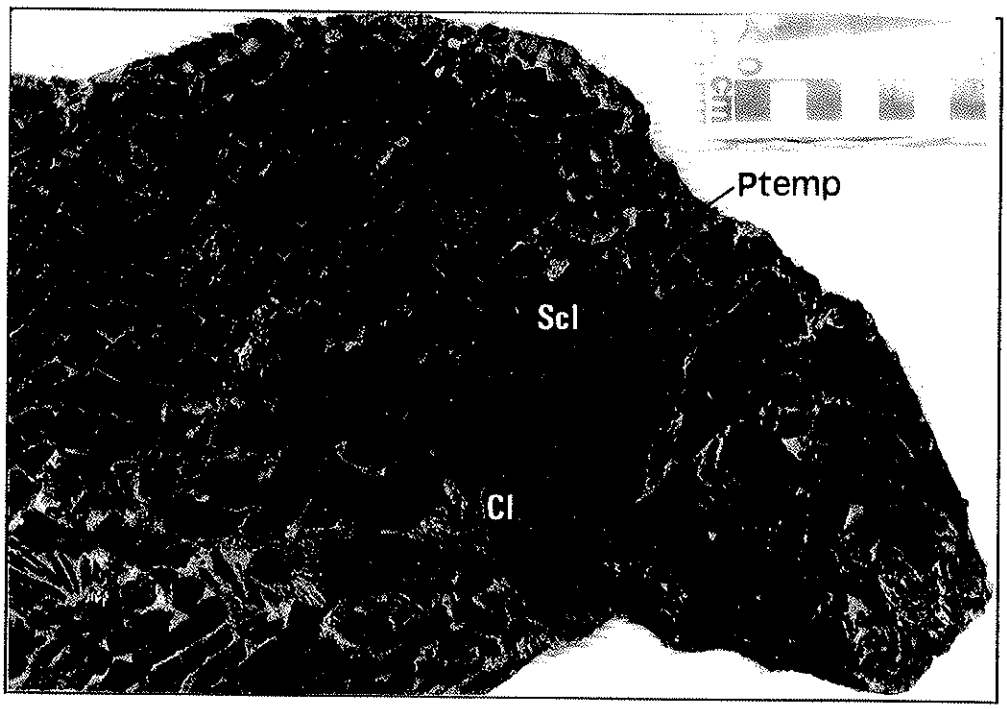
Lepidotes piauhyensis

A. Teto craniano, em vista dorsal, exibindo os pós-temporais direito e esquerdo separados pelas primeiras escamas dorsais (Ptemp: pós-temporal; c. ll: porção cefálica do canal da linha lateral).

B. Porção anterior do corpo do holótipo, compreendendo o crânio até o final da elevação pré-dorsal, com destaque para a cintura escapular (Ptemp: pós-temporal; Scl: supracleitro; Cl: cleitro).



A



B

ESTAMPA XV

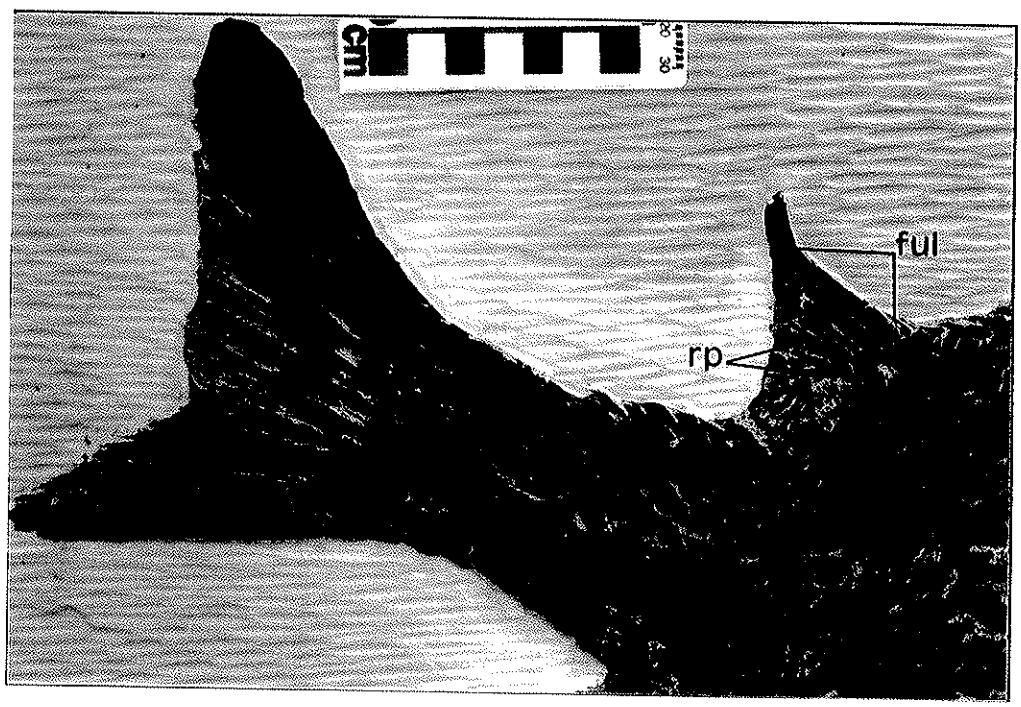
ESTAMPA XVI

Lepidotes piauhyensis

A. Porção anterior do corpo, evidenciando as nadadeiras peitorais direita e esquerda, com fulcras basal e franjada (x0,75 aproximadamente).

B. Porção posterior do corpo, evidenciando nadadeiras dorsal e caudal (ful: escamas fulcrais; rp: radial proximal).

A



B

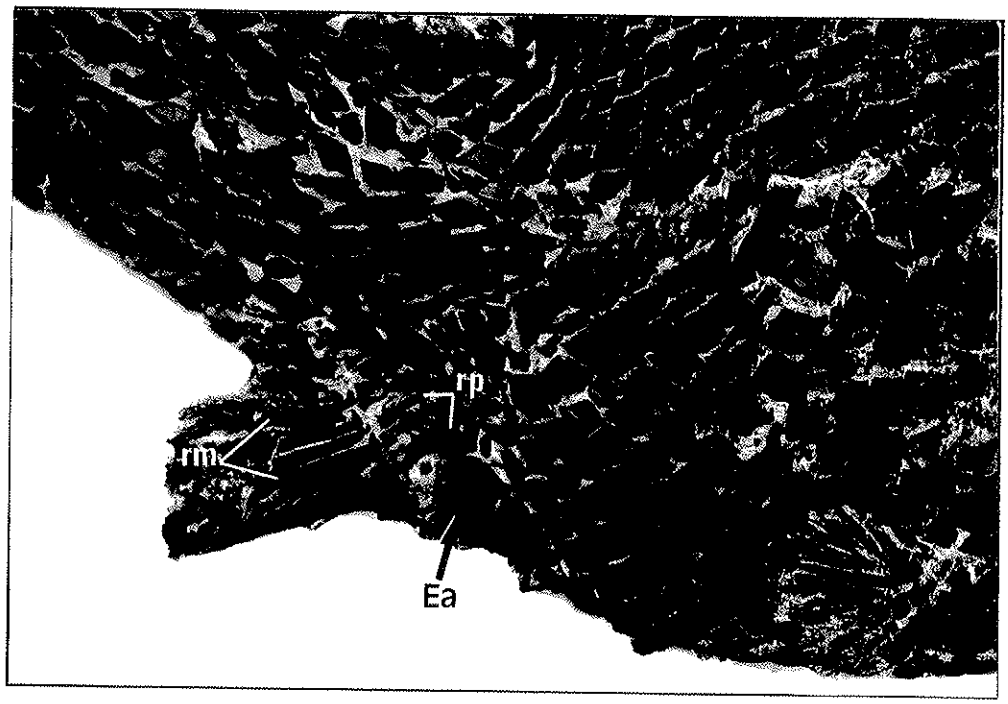
ESTAMPA XVI

ESTAMPA XVII

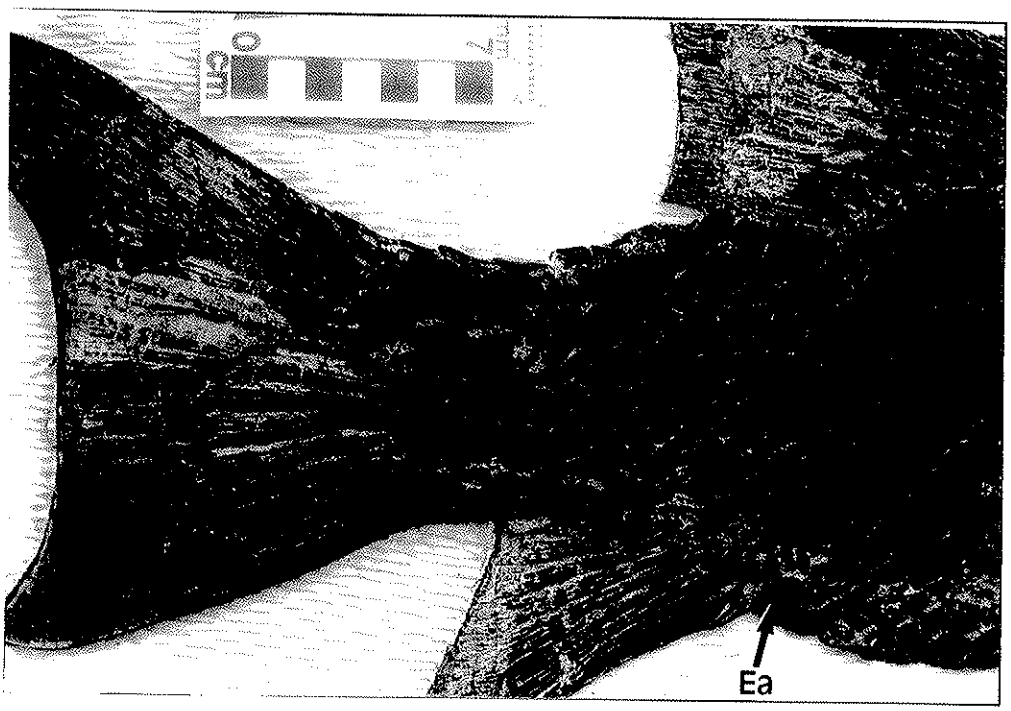
Lepidotes piauhyensis

A. Porção posterior do corpo, evidenciando nadadeira anal (Ea: escama anal modificada; rp: radial proximal; rm: radial mediana) (x0,75 aproximadamente).

B. Porção posterior do corpo, evidenciando nadadeiras dorsal, anal e caudal (Ea: escama anal modificada).



A



B

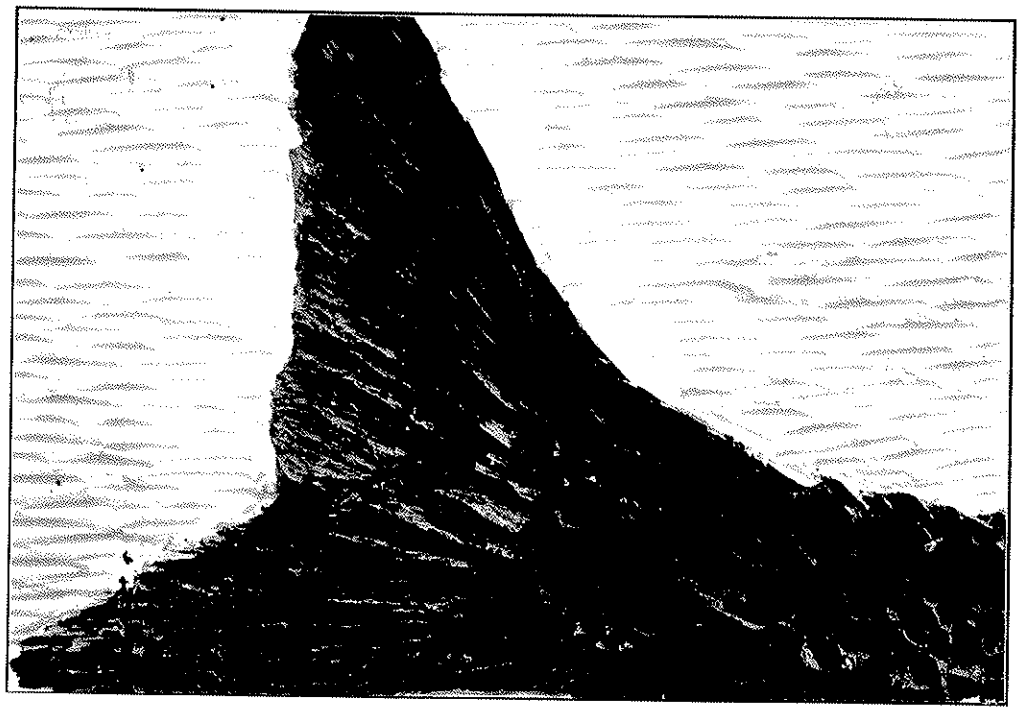
ESTAMPA XVII

ESTAMPA XVIII

Lepidotes piauhyensis

A. Porção posterior do corpo, evidenciando nadadeira caudal heterocerca abreviada, protegida por fileiras de fulcras basais e franjadas; as lepidotríquias também podem ser observadas (x0,7 aproximadamente).

B. Fileira de escamas conspícuas na linha mediana dorsal (⇳), formando uma crista pronunciada (x1,2 aproximadamente).



A

B

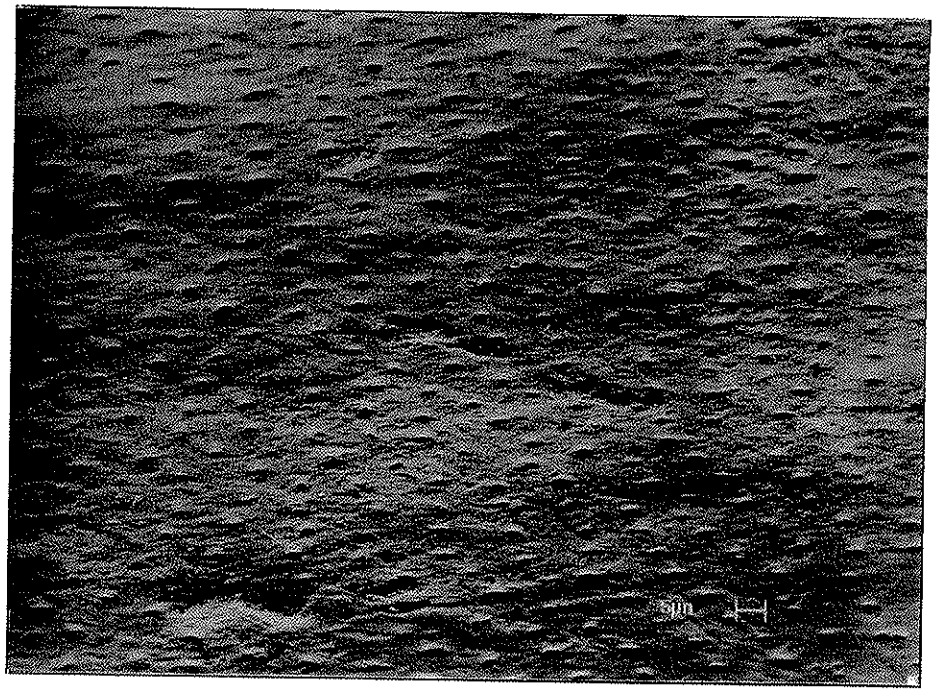
ESTAMPA XVIII

ESTAMPA XIX

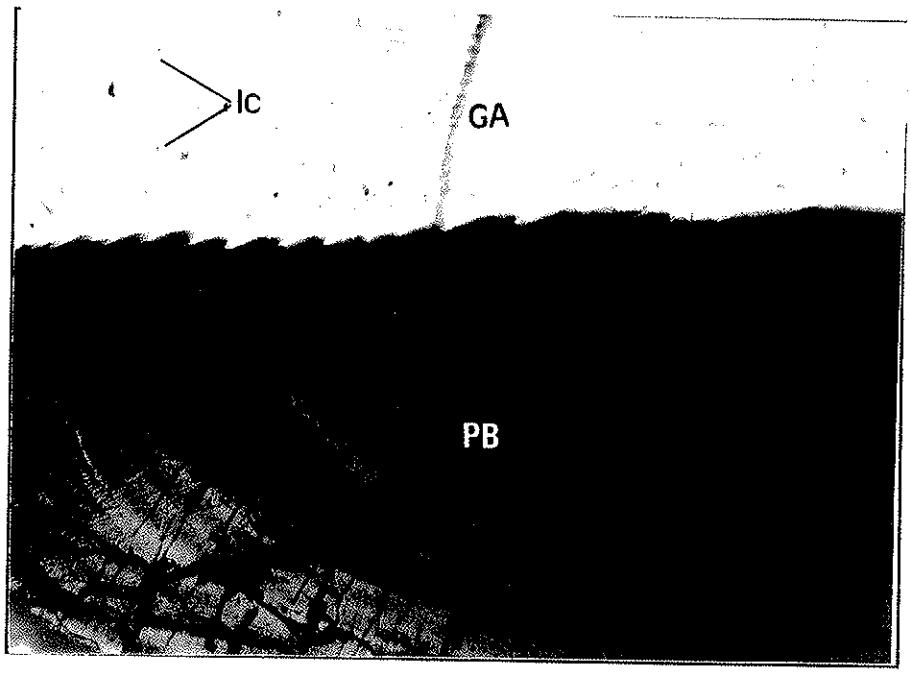
Lepidotes piauhyensis

A. Detalhe dos tubérculos presentes na superfície externa da ganoína de uma escama da região anterior, observados no MEV.

B. Secção vertical de uma escama em luz polarizada (GA: ganoína; PB: placa óssea basal; lc: linhas de crescimento) (x350 aproximadamente).



A



B

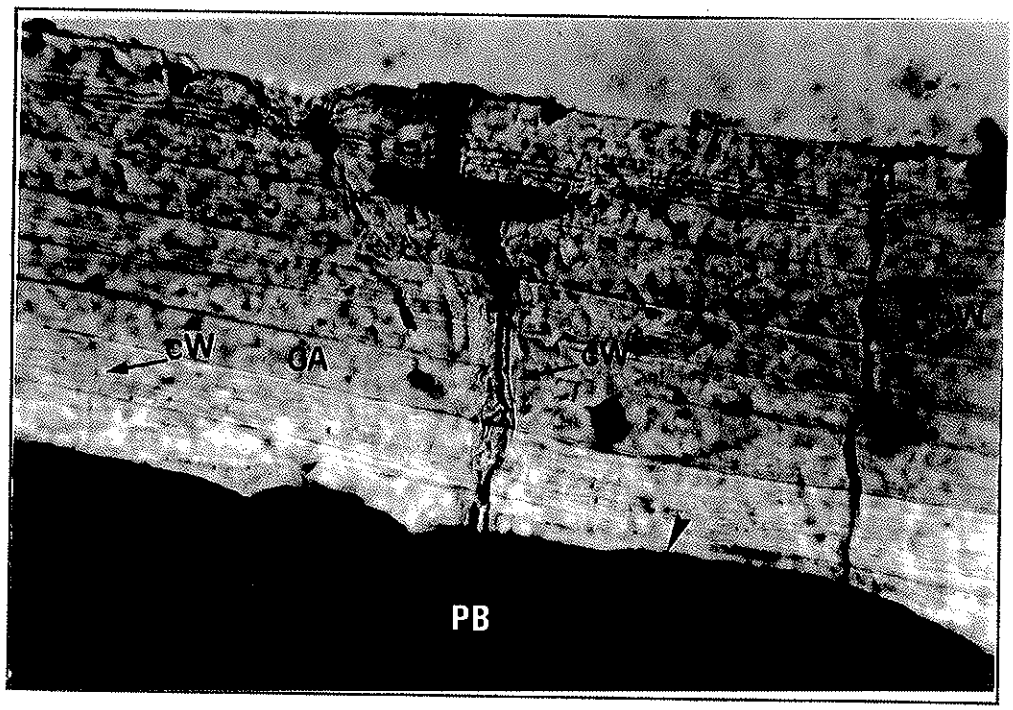
ESTAMPA XIX

ESTAMPA XX

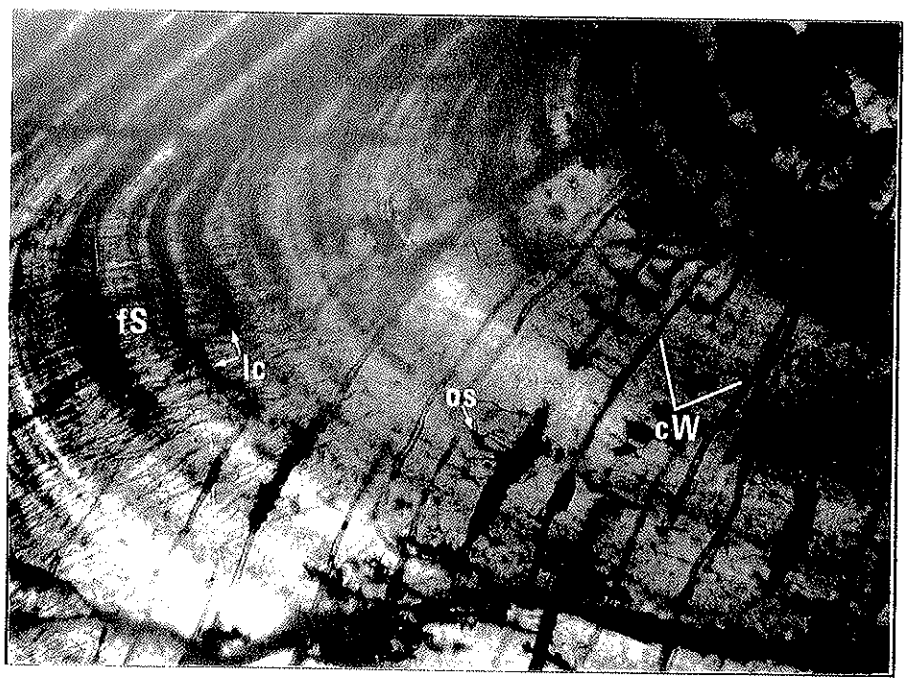
Lepidotes piauhyensis

A. Secção vertical de uma escama em luz polarizada, mostrando em detalhe alguns canalículos atravessando o limite ganoína-placa basal (▶) (GA: ganoína; PB: placa óssea basal; cW: canalículos de Williamson) (x1000 aproximadamente).

B. Secção vertical de uma escama em luz polarizada (fS: fibras de Sharpey; lc: linhas de crescimento; os: osteócito; cW: canalículos de Williamson) (x680 aproximadamente).



A



B

ESTAMPA XX

ESTAMPA XXI

Lepidotes congolensis (Hussakof, 1917)

A. Material-tipo (AMNH 6392) composto principalmente por escamas.

B. Ossos cranianos e escamas.

A

B

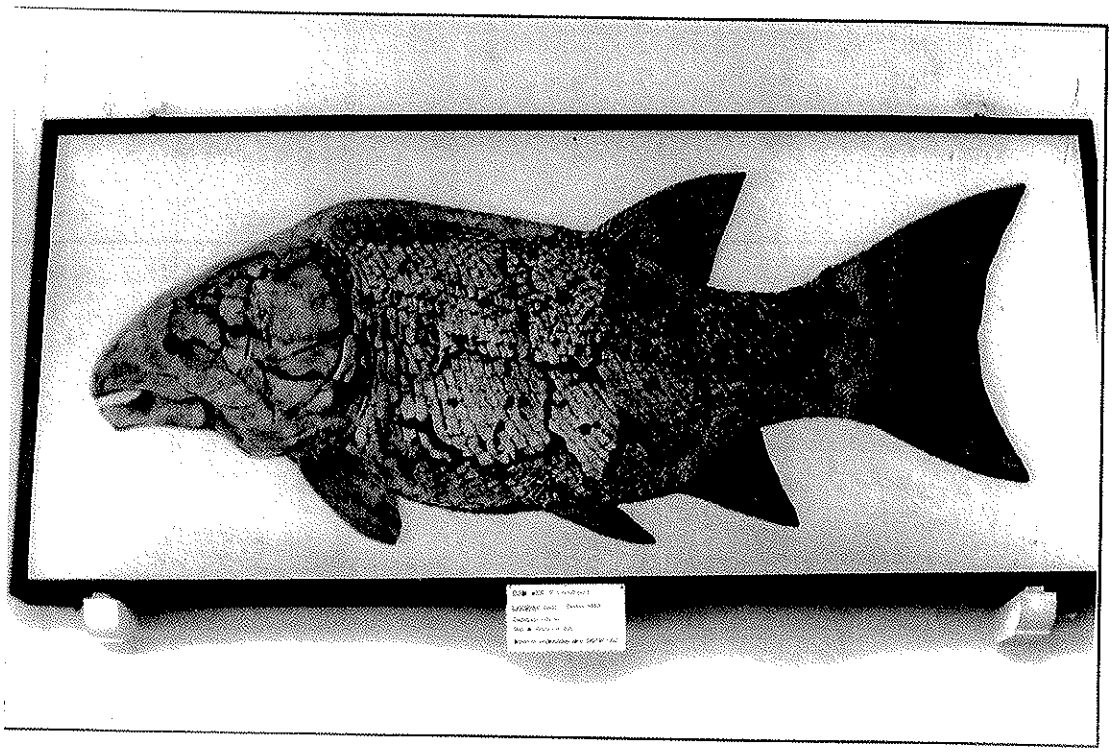
ESTAMPA XXI

ESTAMPA XXII

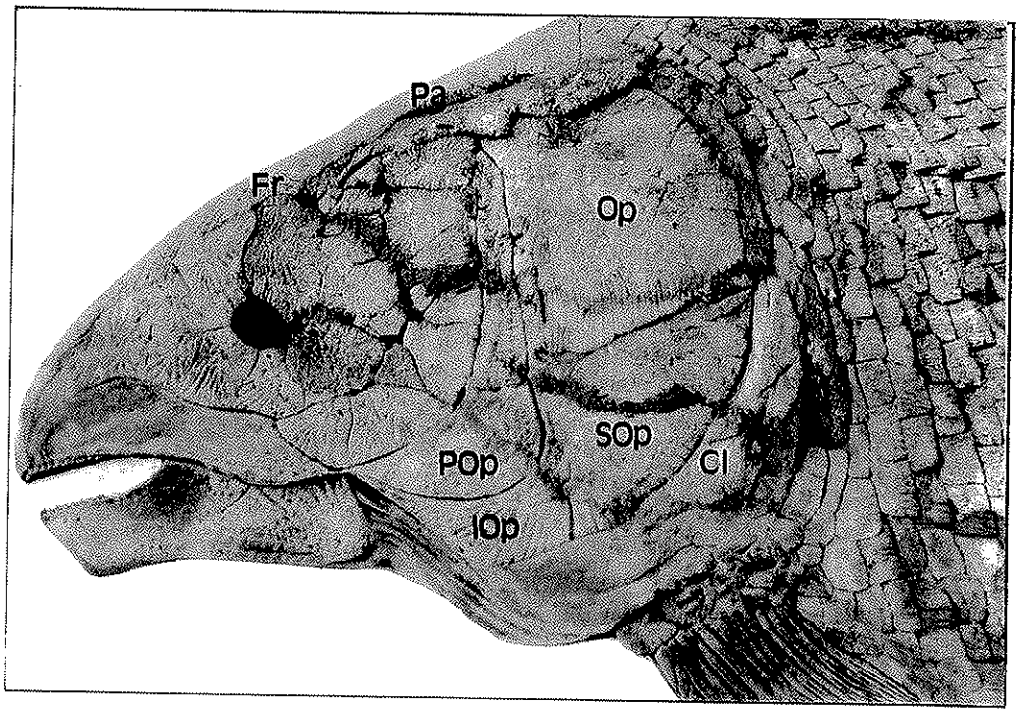
Lepidotes roxoi

A. Holótipo (DGM 423-P), representado por um exemplar quase completo, faltando apenas uma parte da região anterior do crânio e parte das nadadeiras (x0,06 aproximadamente).

B. Vista lateral do crânio e da porção anterior do corpo do holótipo, incluindo escamas e nadadeira peitoral (Fr: frontal; Pa: parietal; Op: opérculo; POp: pré-opérculo; SOp: subopérculo; IOp: interopérculo: Cl: cleitro) (x0,17 aproximadamente).



A



B

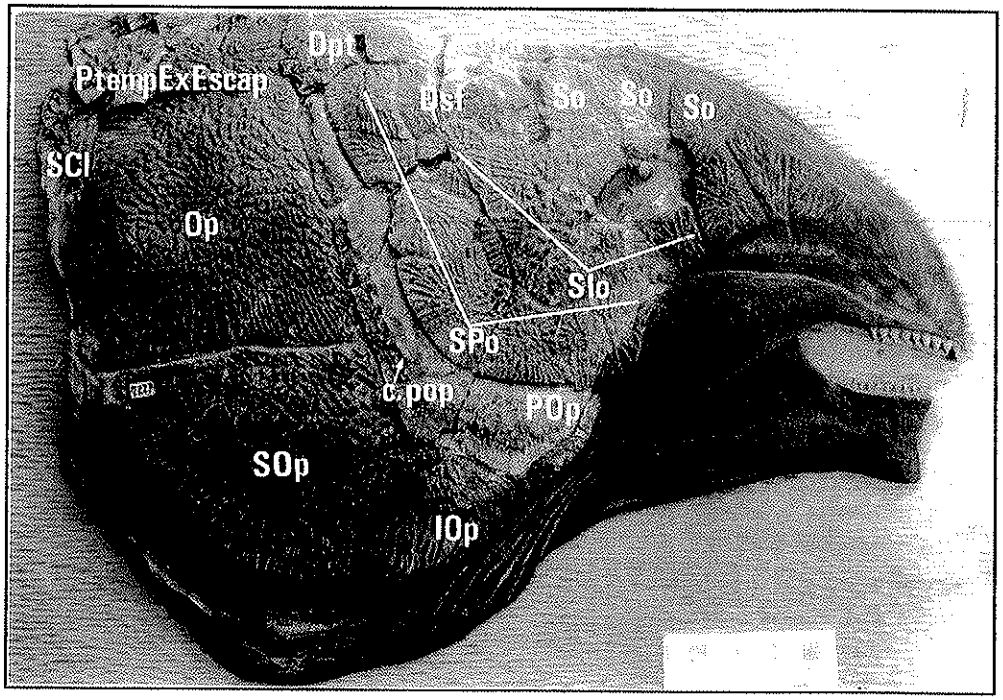
ESTAMPA XXII

ESTAMPA XXIII

Lepidotes roxoi

A. Vista lateral direita do crânio do exemplar DGM 422-P, exibindo vários ossos dérmicos (Pa: parietal; Dpt: dermopterótico; ExEscap: extra-escapular; Op: opérculo; SOp: subopérculo; IOp: interopérculo; So: série supra-orbital; SIo: série infra-orbital; SPo: série pós-orbital; Dsf: dermesfenótico; POp: pré-opérculo; c.pop: canal sensorial pré-opercular; Ptemp: pós-temporal; Scl: supracleitro).

B. Detalhe da ilustração anterior, destacando a série circumorbital.



A

B

ESTAMPA XXIII

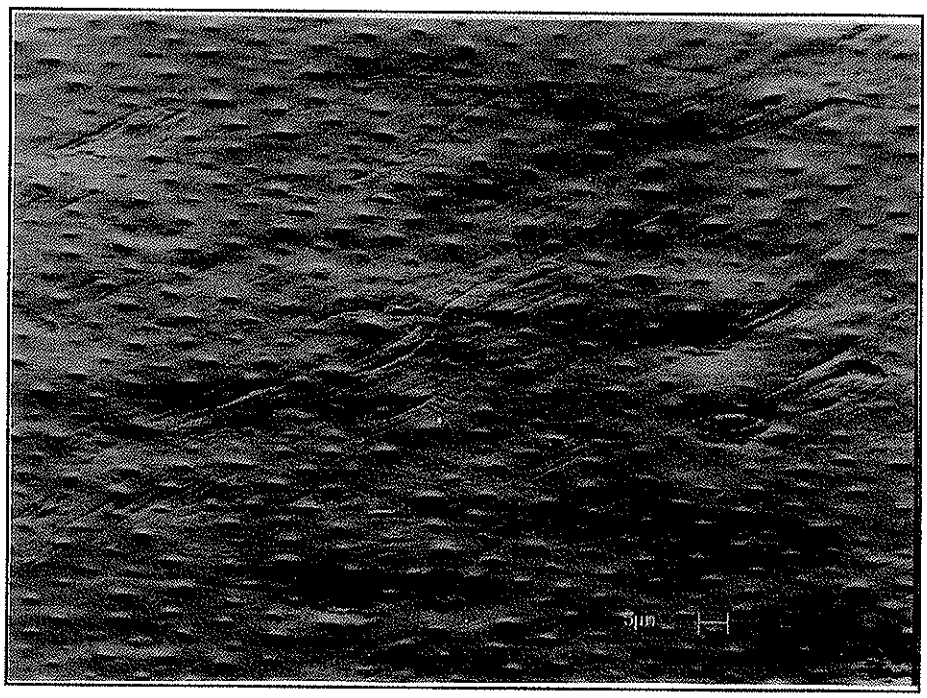
ESTAMPA XXIV

Lepidotes roxoi

A. Escamas isoladas, representativas de várias regiões do corpo do peixe, principalmente anterior, mediana e dorsal (ou ventral).

B. Detalhe dos tubérculos presentes na superfície externa da ganoína de uma escama da região anterior, observados no MEV.

A



B

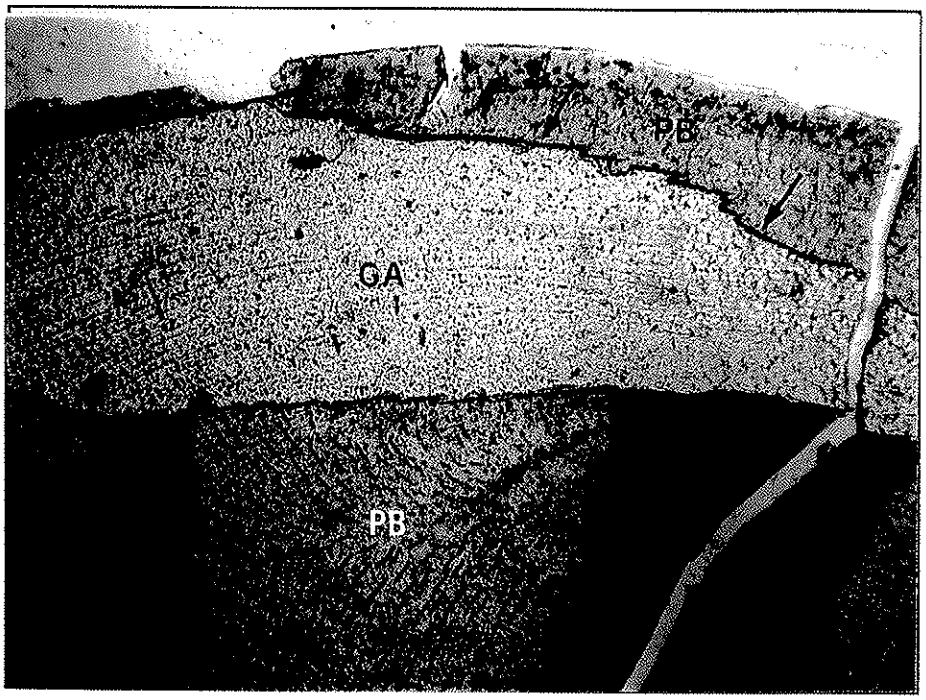
ESTAMPA XXIV

ESTAMPA XXV

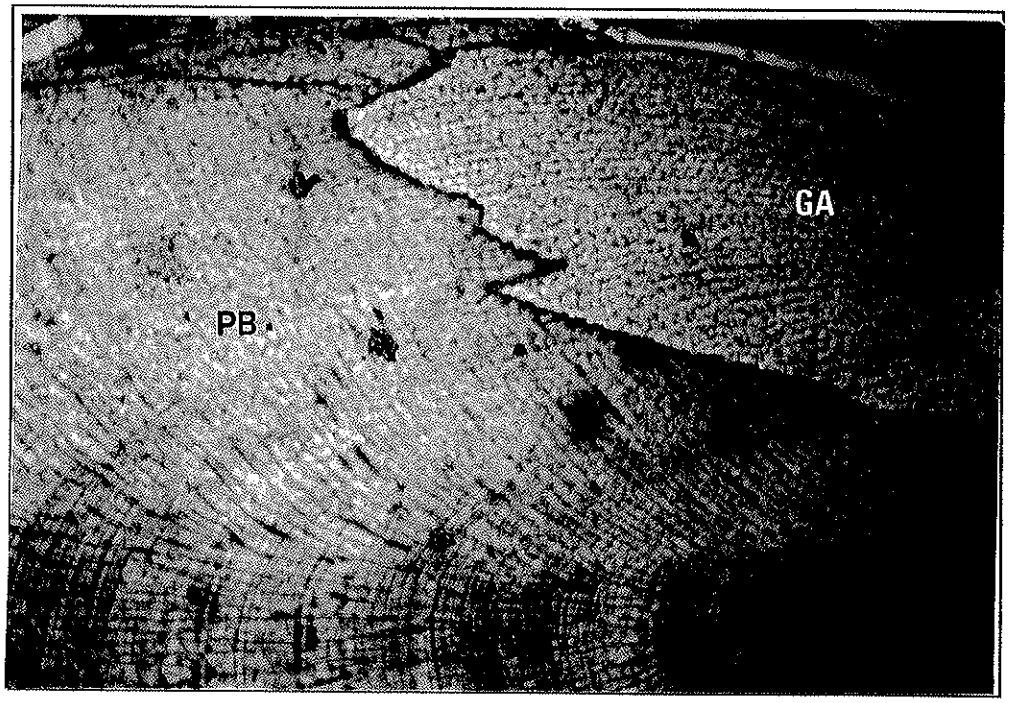
Lepidotes roxoi

A. Secção vertical de uma escama em luz polarizada (GA: ganoína; PB: placa óssea basal; lc: linhas de crescimento; →: contato erosivo) (x350 aproximadamente).

B. Secção vertical de outra escama em luz polarizada, exibindo o contato erosivo em maior detalhe (GA: ganoína; PB: placa óssea basal) (x400 aproximadamente).



A



B

ESTAMPA XXV

ESTAMPA XXVI

Lepidotes roxoi

A. Secção vertical de uma escama em luz normal (cW: canalículos de Williamson; os: osteócitos) (x400 aproximadamente).

B. Secção vertical de uma escama em luz polarizada (fS: fibras de Sharpey; cW: canalículos de Williamson; os: osteócitos) (x680 aproximadamente).

A

B

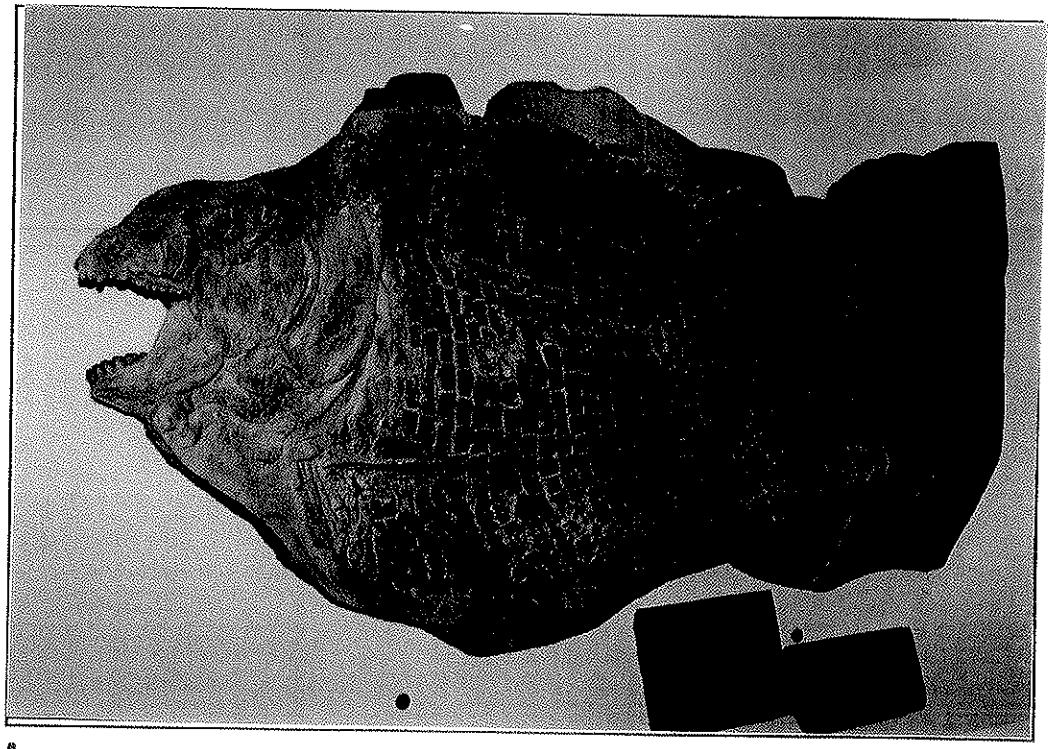
ESTAMPA XXVI

ESTAMPA XXVII

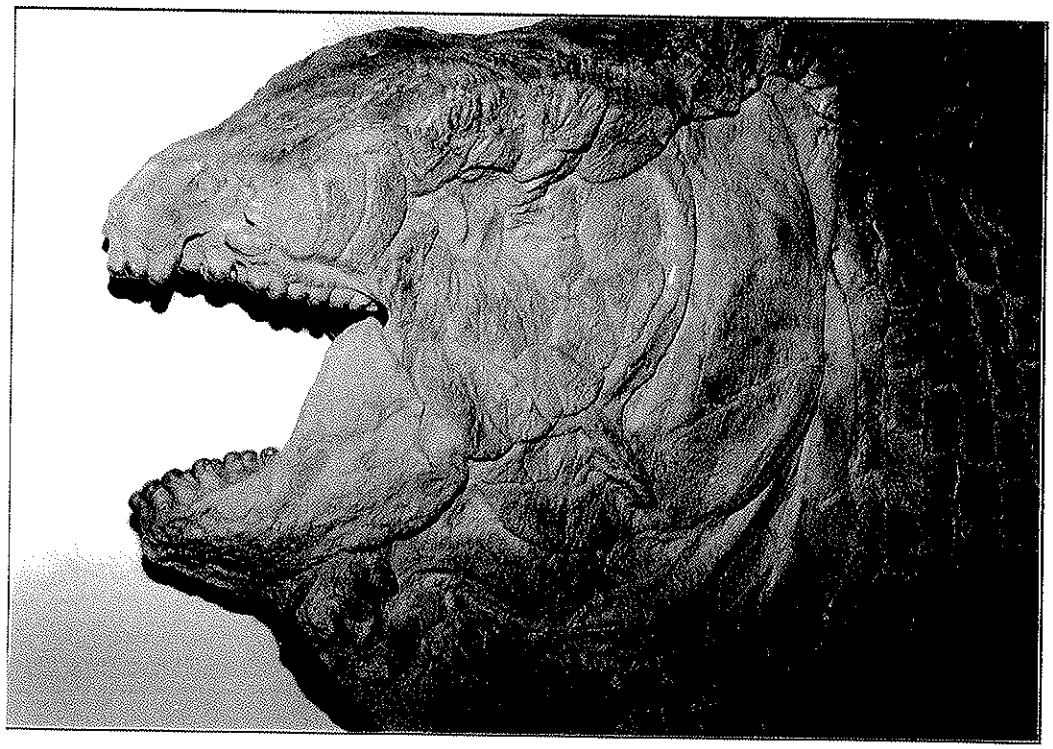
Lepidotes maximus Wagner, 1863

A. Molde de um exemplar quase completo, em exposição no American Museum of Natural History, com cerca de 2000mm de comprimento total.

B. Detalhe da ilustração anterior, destacando a ornamentação dos ossos cranianos e das escamas.



A



B

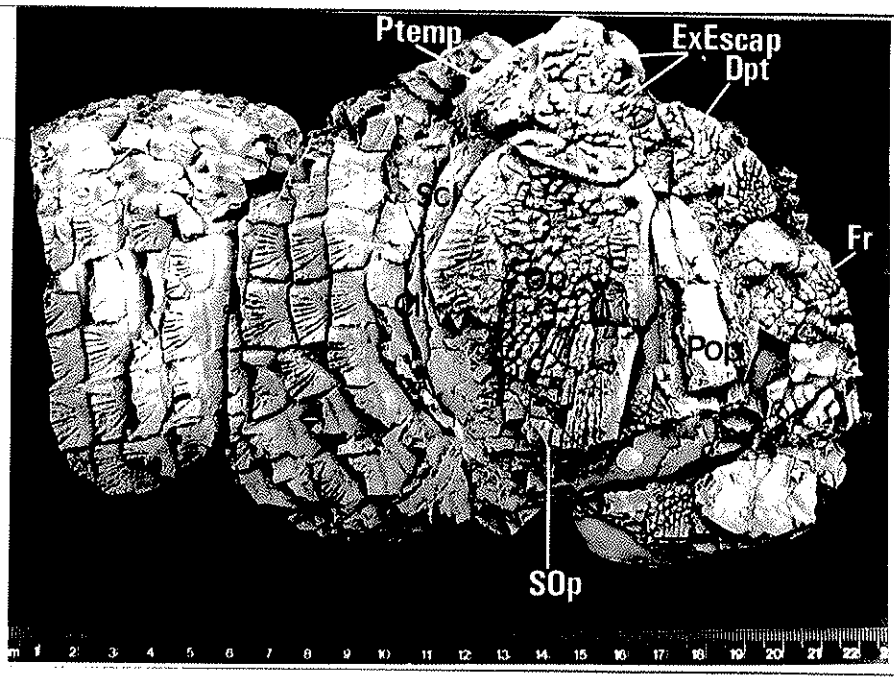
ESTAMPA XXVII

ESTAMPA XXVIII

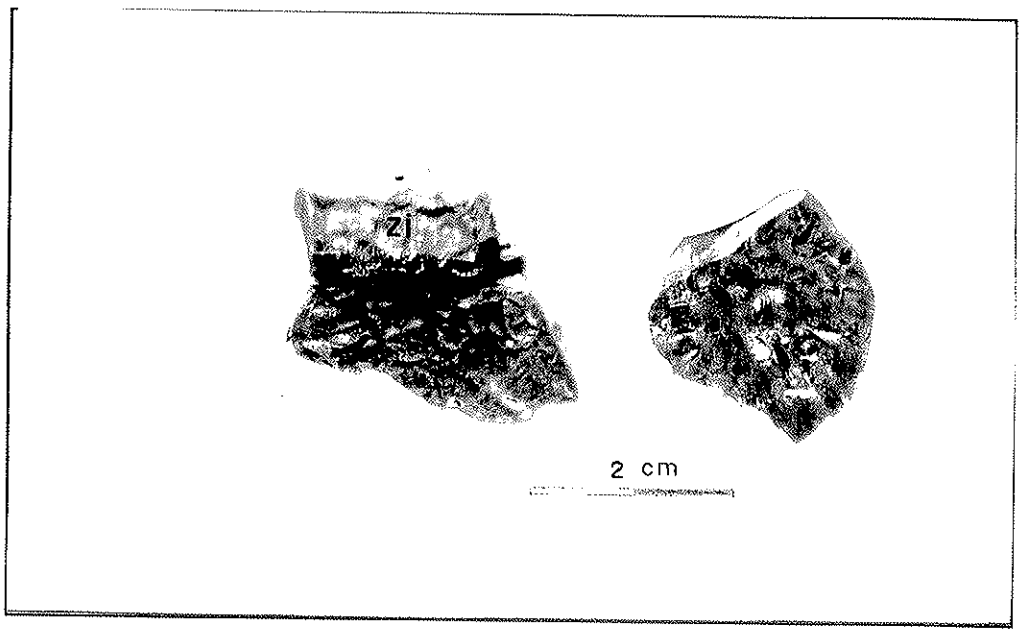
Lepidotes souzai

A. Crânio incompleto, em vita lateral, mais parte anterior do corpo até a oitava fileira de escamas (Fr: frontal; Dpt: dermopterótico; ExEscap: extra-escapulares lateral e mediano; POp: pré-opérculo; Op: opérculo; SOp: subopérculo; Ptemp: pós-temporal; Scl: supracleitro; Cl: cleitro).

B. Duas escamas com ornamentação bem evidente em forma de tubérculos (zi: zona de imbricação).



A



B

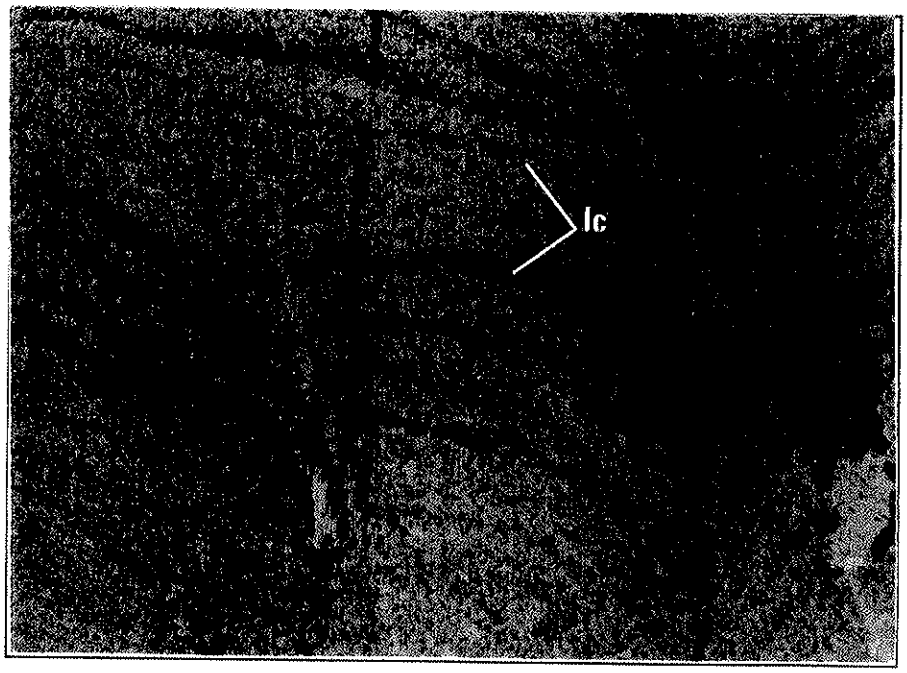
ESTAMPA XXVIII

ESTAMPA XXIX

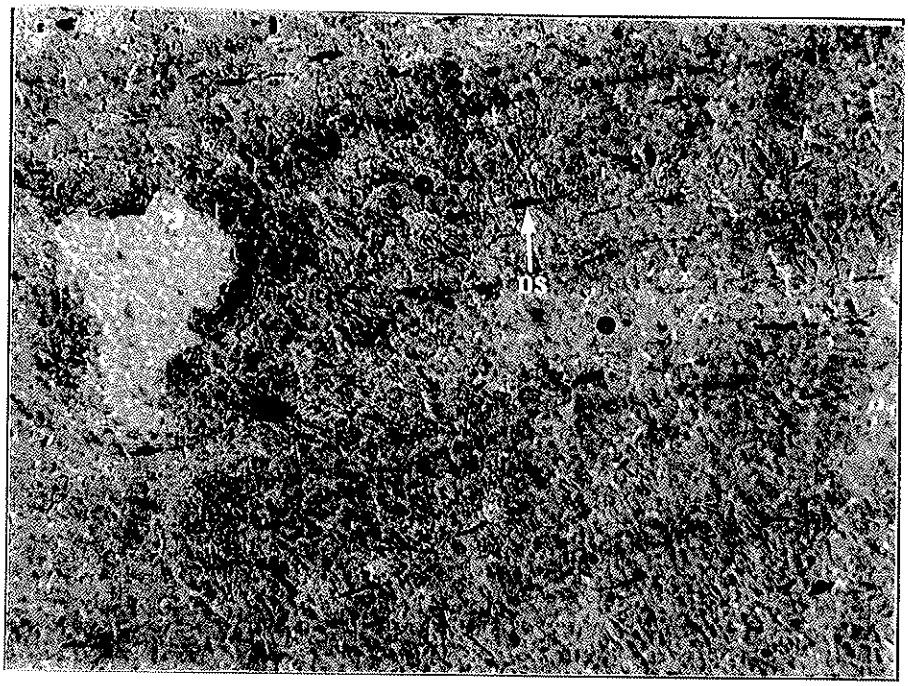
Lepidotes souzai

A. Secção vertical de uma escama, em luz normal (lc: linhas de crescimento) (x170 aproximadamente).

B. Secção vertical de outra escama, em luz normal (os: osteócito) (x680 aproximadamente).



A



B

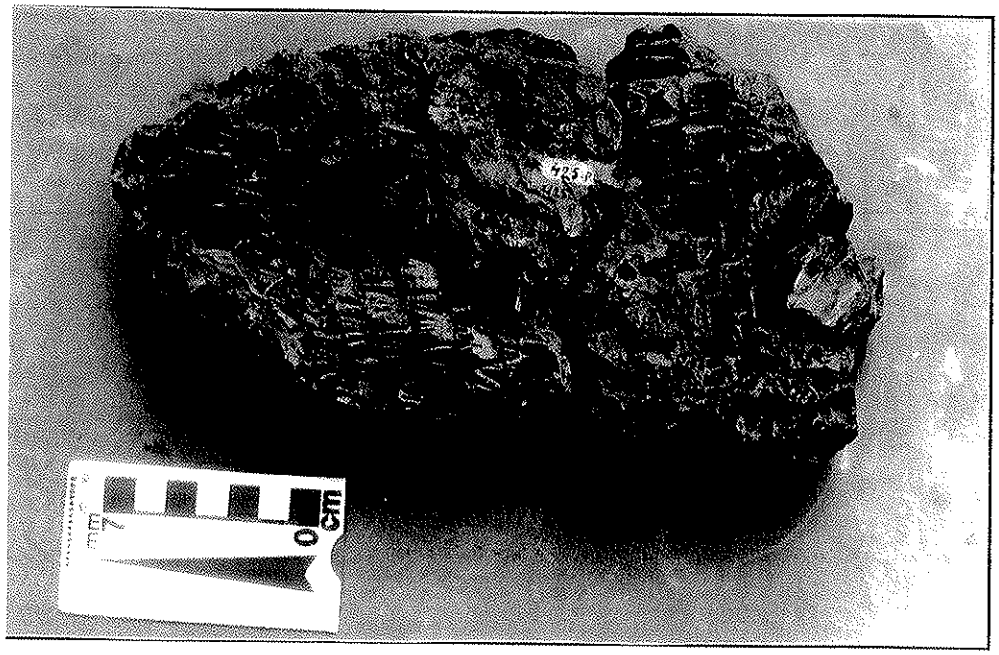
ESTAMPA XXIX

ESTAMPA XXX

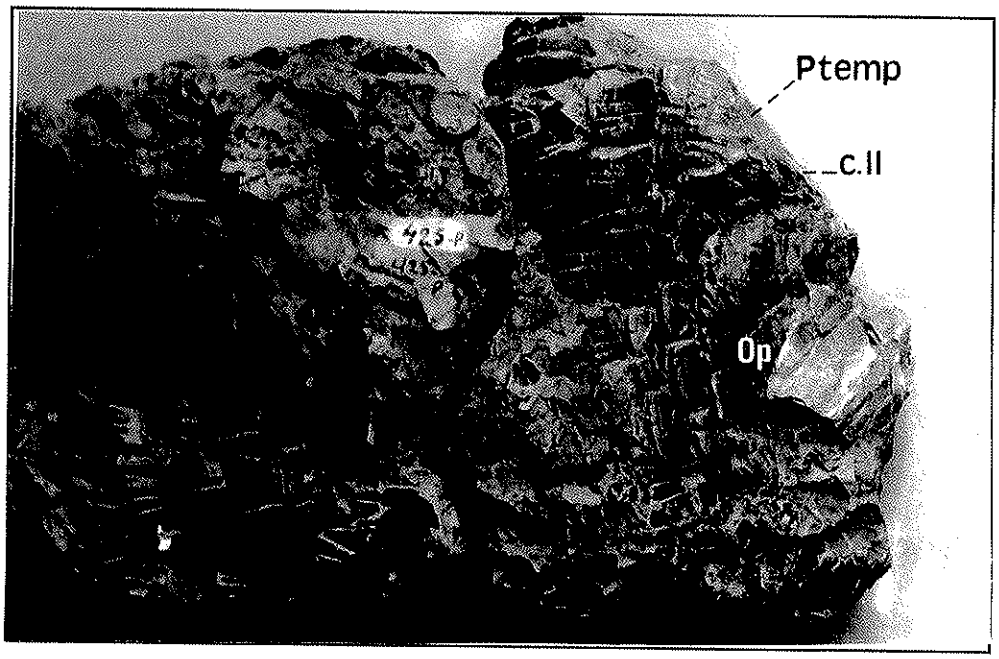
Lepidotes llewellyni

A. Holótipo (DGM 425-P), representado por um espécimen incompleto, preservado em seu lado direito, portando algumas fileiras de escamas e alguns ossos cranianos.

B. Detalhe da ilustração anterior (Op: opérculo; Ptemp: pós-temporal; c. ll: porção cefálica do canal da linha lateral) (x0,6 aproximadamente).



A



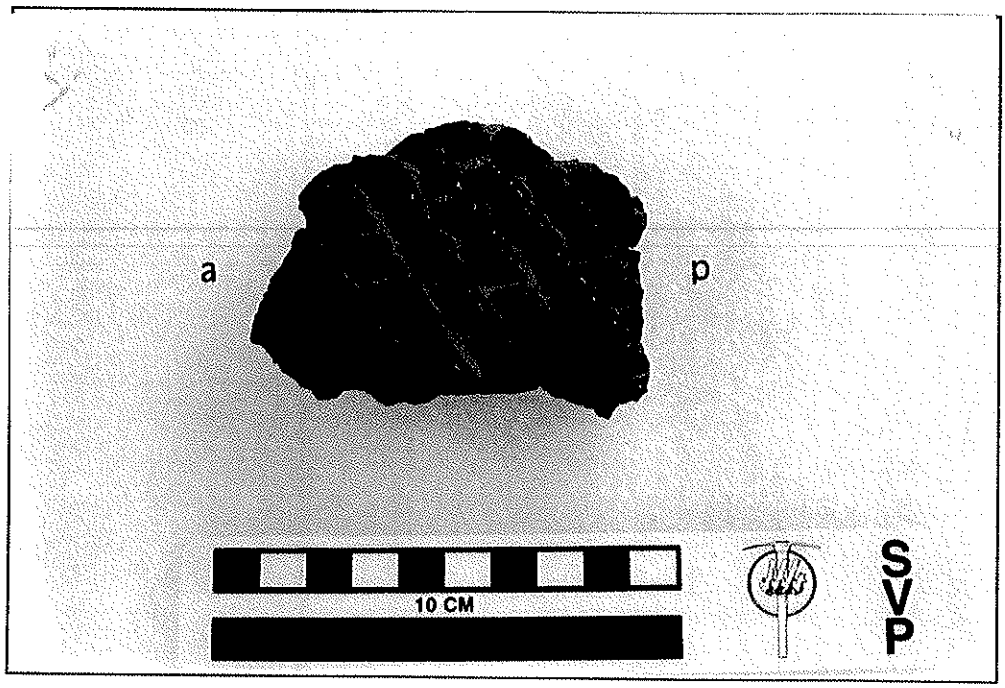
B

ESTAMPA XXX

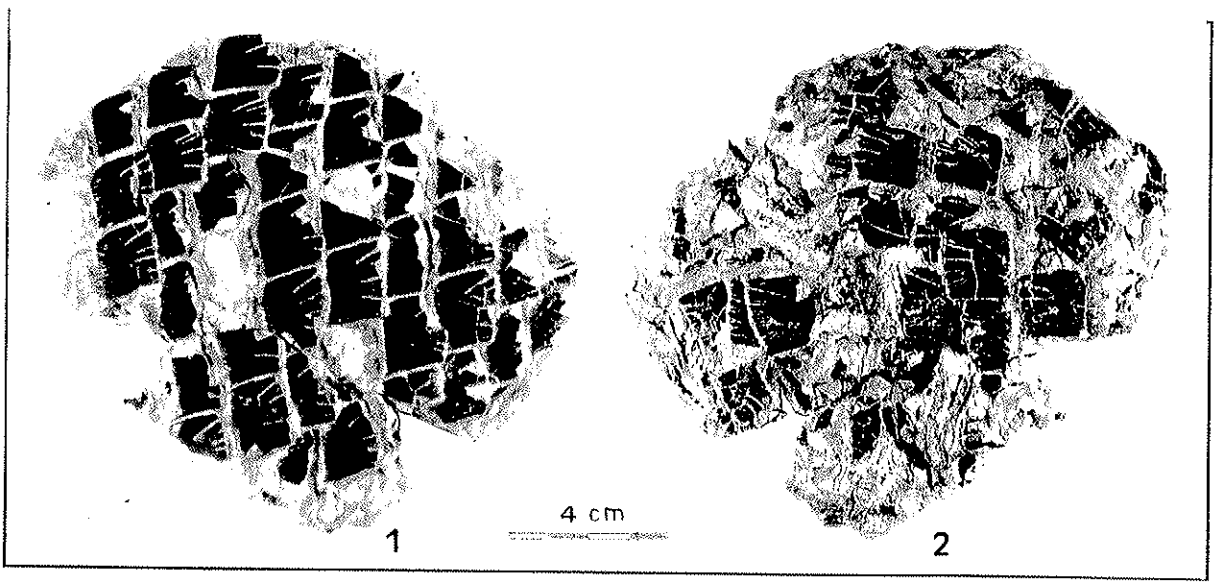
ESTAMPA XXXI

A. *Lepidotes* sp do Cretáceo da África, muito semelhante à *L. llewellyni* (a: região anterior; p: região posterior).

B. Exemplar MN 4377-V de *L. llewellyni* exibindo suas faces lateral direita (1) e lateral esquerda (2), com as escamas apresentando uma forte imbricação.



A



B

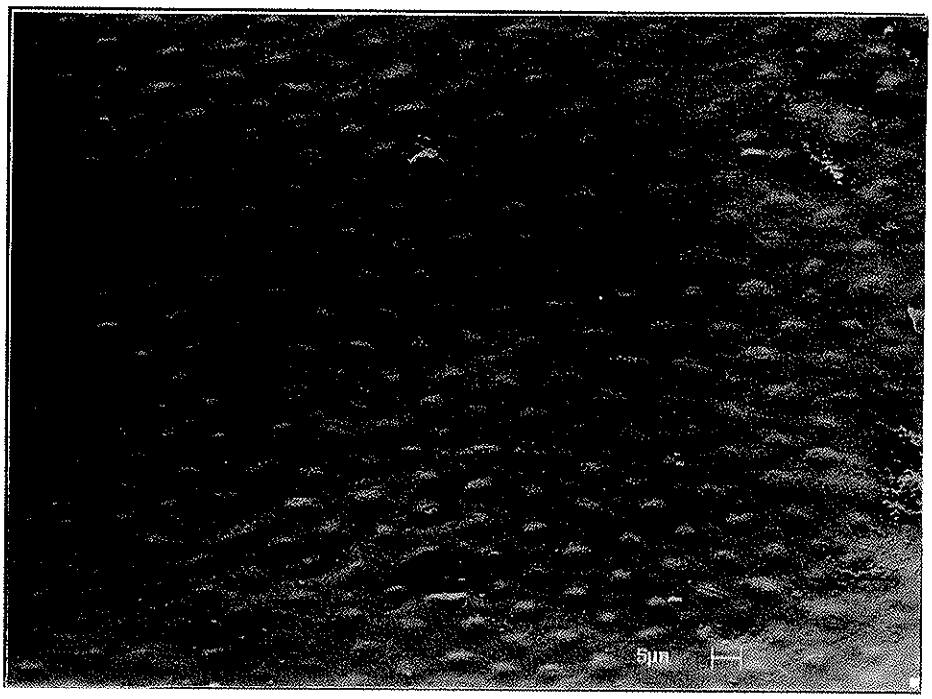
ESTAMPA XXXI

ESTAMPA XXXII

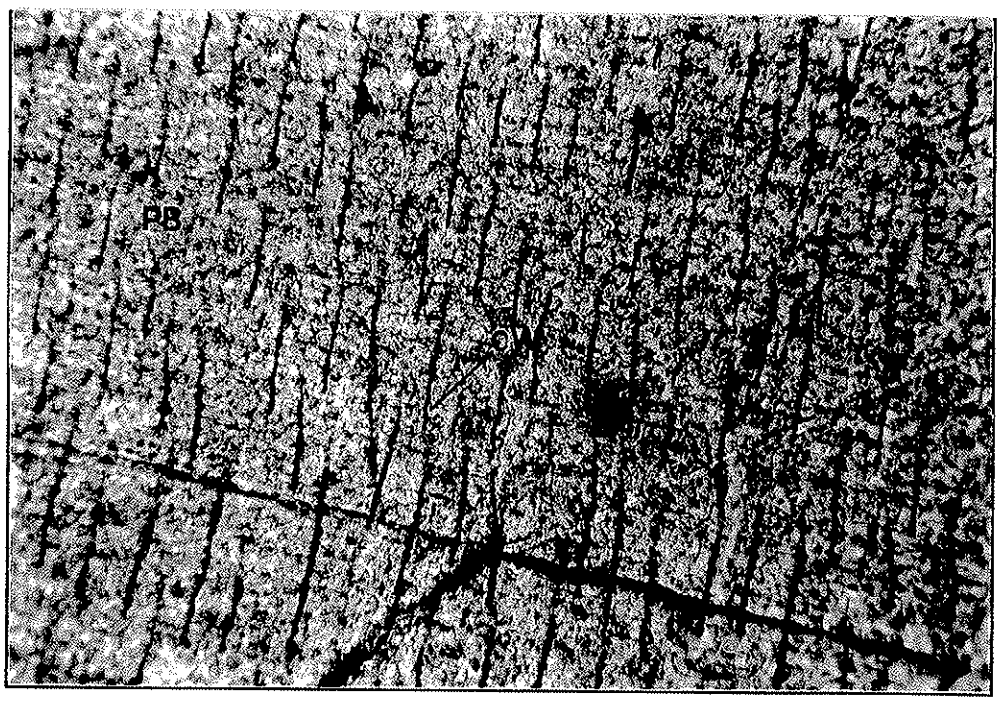
Lepidotes llewellyni

A. Detalhe dos tubérculos presentes na superfície externa da ganoína de uma escama da região anterior, observados no MEV.

B. Secção vertical de uma escama, em luz normal (PB: placa óssea basal; cW: canalículos de Williamson) (x400 aproximadamente).



A



B

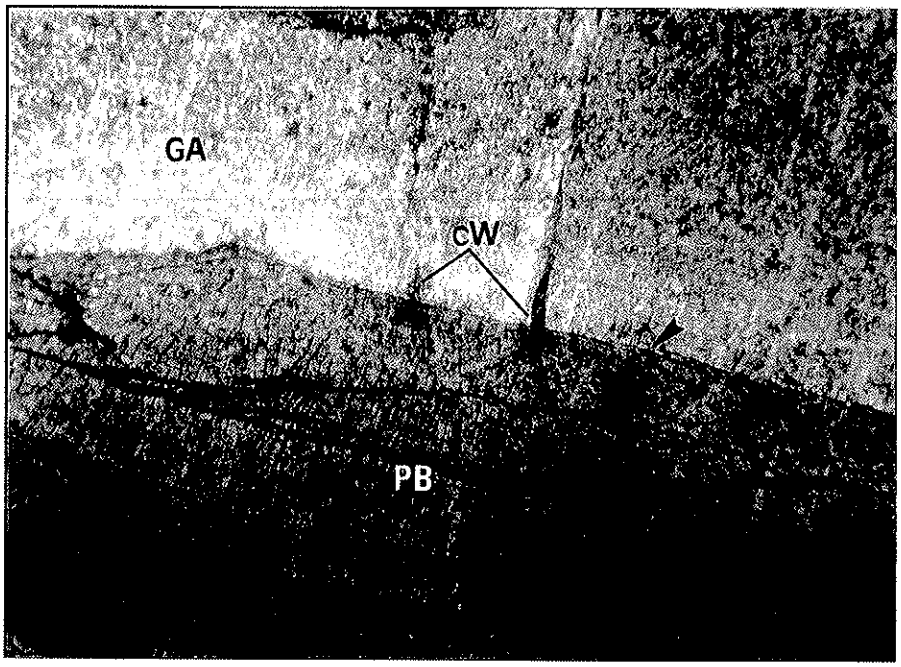
ESTAMPA XXXII

ESTAMPA XXXIII

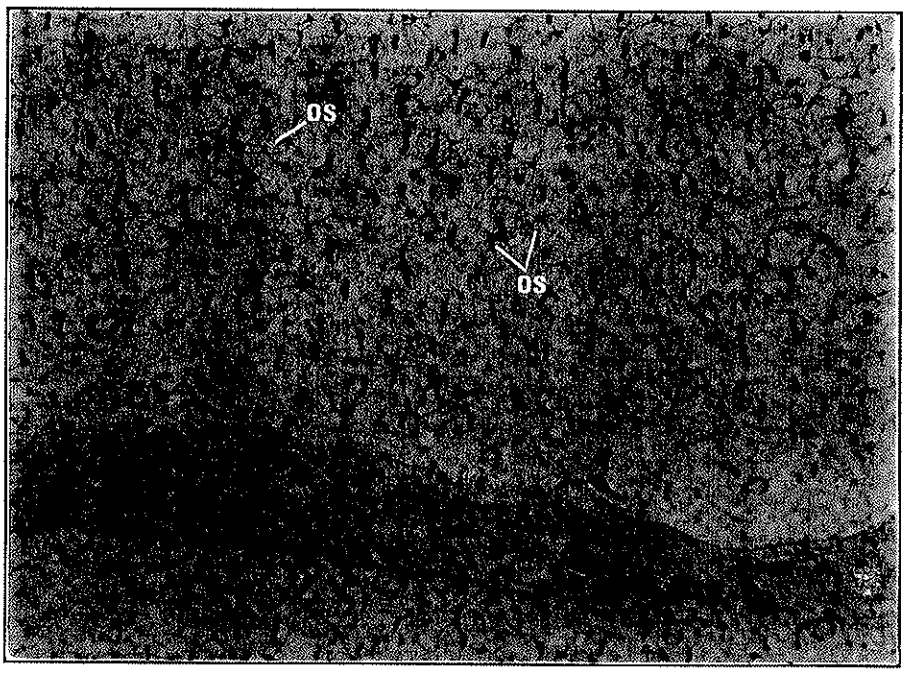
Lepidotes llewellyni

A. Secção vertical de uma escama, em luz normal, mostrando em detalhe alguns canalículos atravessando o limite ganoína-placa basal (▶) (GA: ganoína; PB: placa óssea basal; cW: canalículos de Williamson) (x400 aproximadamente).

B. Seção horizontal de uma escama, em luz normal, exibindo numerosos osteócitos (os) (x350 aproximadamente).



A



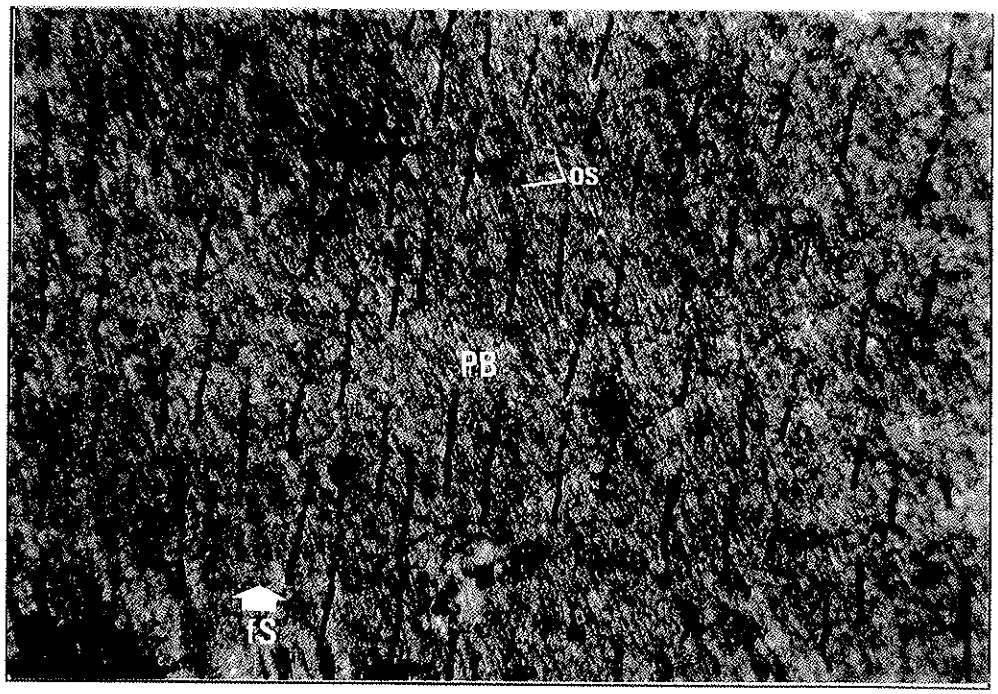
B

ESTAMPA XXXIII

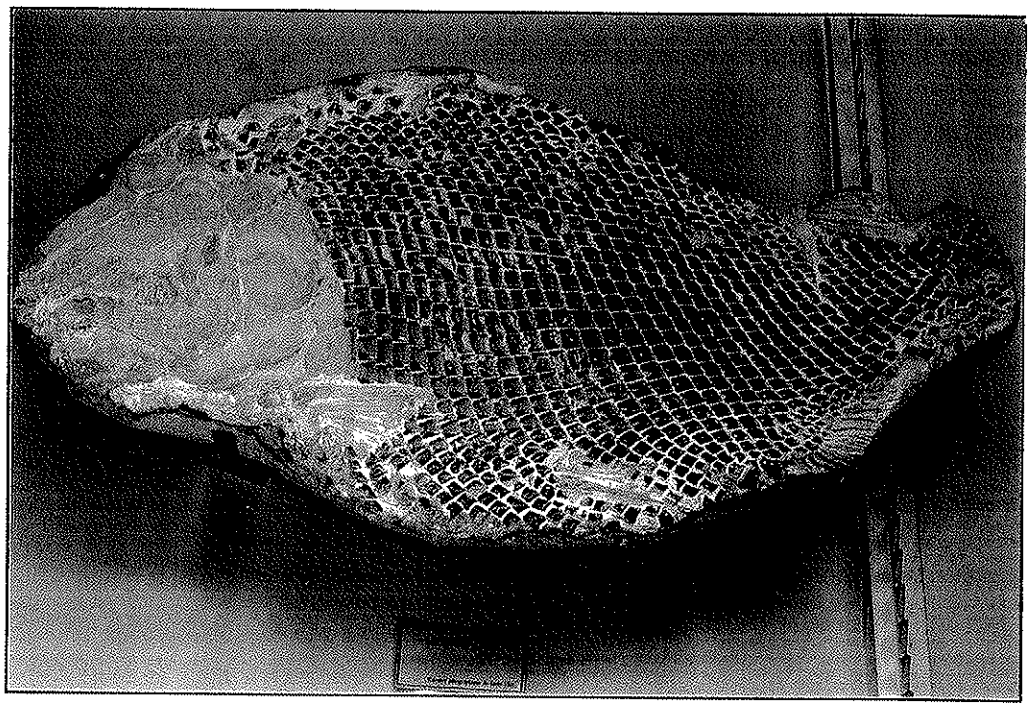
ESTAMPA XXXIV

A. Seção vertical de uma escama de *Lepidotes llewellyni*, em luz polarizada (fS: fibras de Sharpey; PB: placa óssea basal; os: osteócitos) (x400 aproximadamente).

B. Exemplar quase completo de *Lepidotes laevis*, em exposição no Museum national d'Histoire naturelle, com cerca de 742mm de comprimento padrão.



A



B

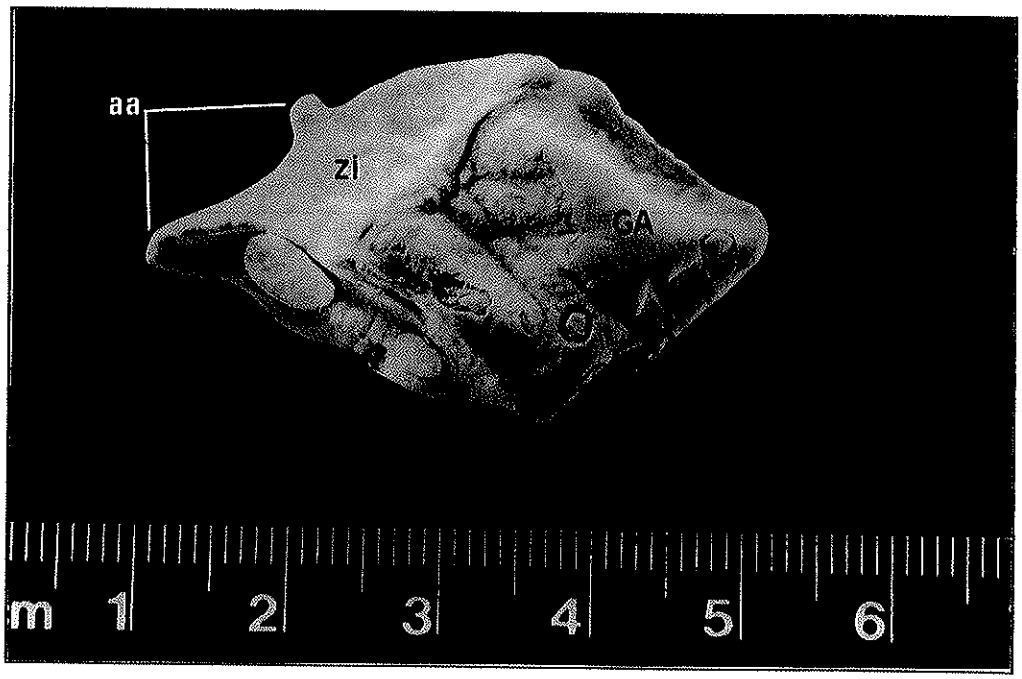
ESTAMPA XXXIV

ESTAMPA XXXV

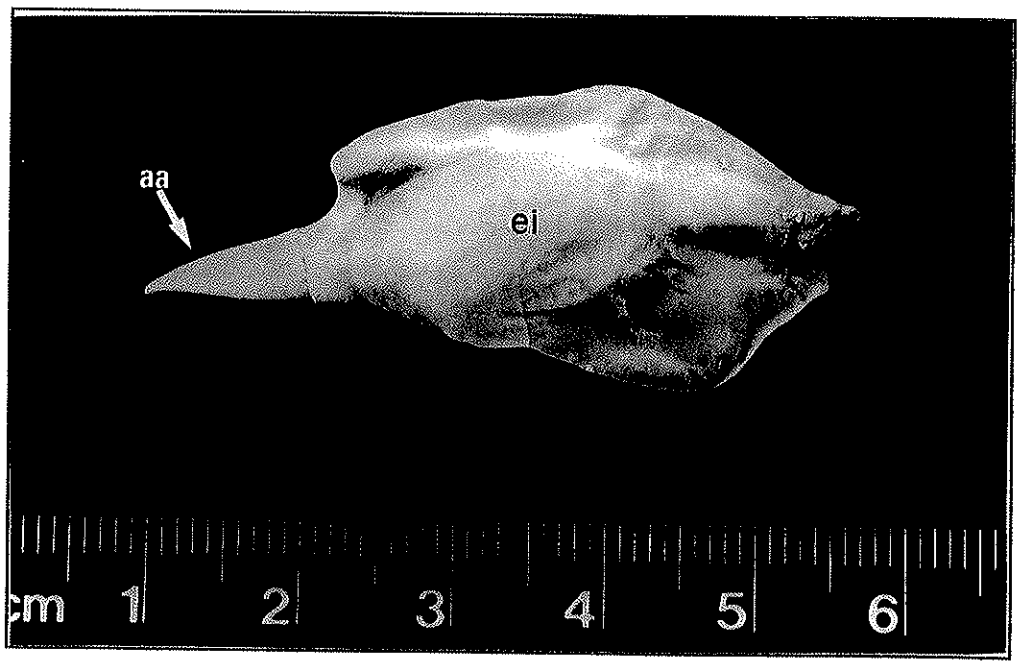
Lepidotes mawsoni

A. Exemplar BM (NH) P 5534a (Síntipo) em vista dorsal (aa: apêndices anteriores; zi: zona de imbricação; GA: ganoína).

B. Exemplar BM (NH) P 5534b (Síntipo) em vista ventral (aa: apêndices anteriores; ei: excrescência interna).



A



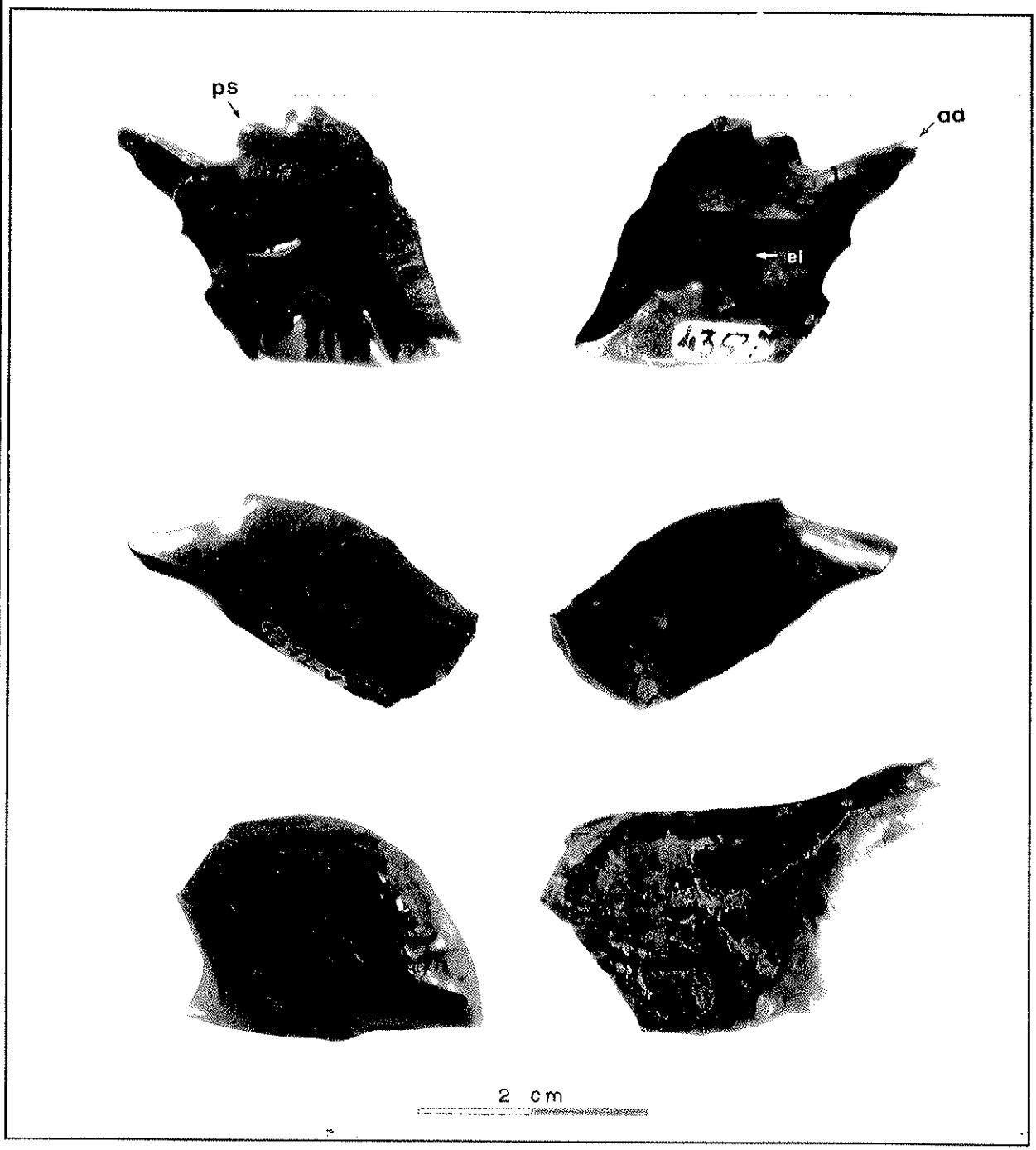
B

ESTAMPA XXXV

ESTAMPA XXXVI

Lepidotes mawsoni

Escamas isoladas, representativas de várias regiões do corpo do peixe, principalmente anterior (1ª e 3ª fileiras) e mediana (2ª fileira), em vista dorsal (todas as escamas da 1ª coluna) e ventral (as duas primeiras escamas da 2ª coluna) (aa: apêndice anterior; ei: excrescência interna; ps: articulação "peg-and-socket").

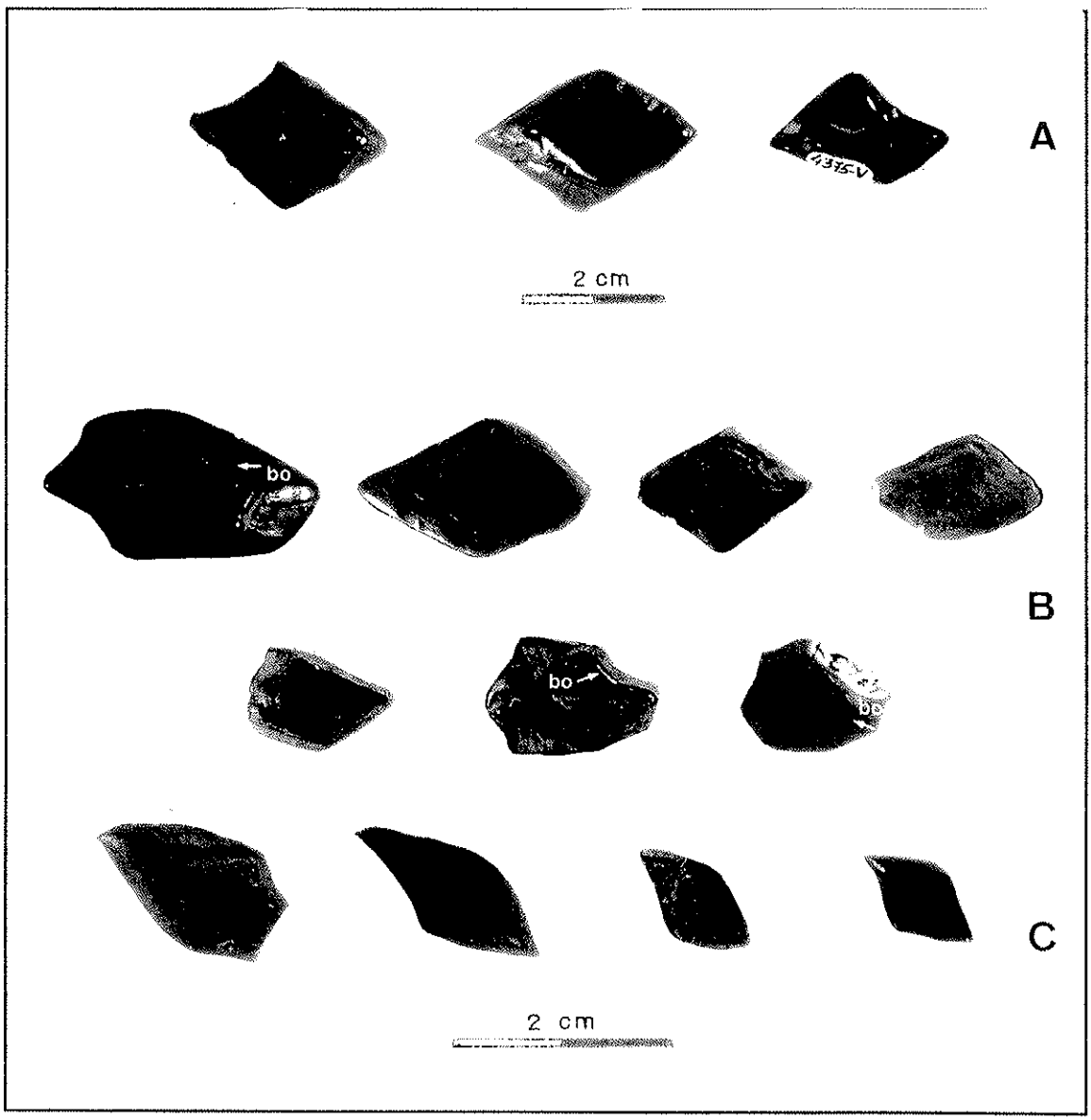


ESTAMPA XXXVI

ESTAMPA XXXVII

Lepidotes mawsoni

Escamas isoladas, representativas das regiões posterior (A e B), dorsal ou ventral e caudal (B e C) do corpo do peixe; escamas fulcrais também estão presentes (C) (bo: borda elevada na ganoína).



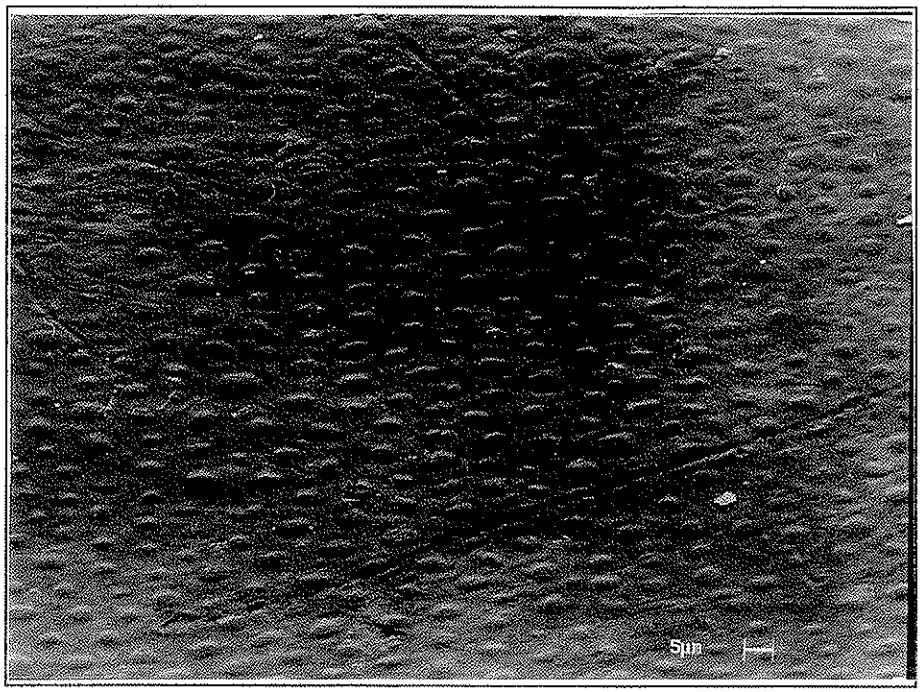
ESTAMPA XXXVII

ESTAMPA XXXVIII

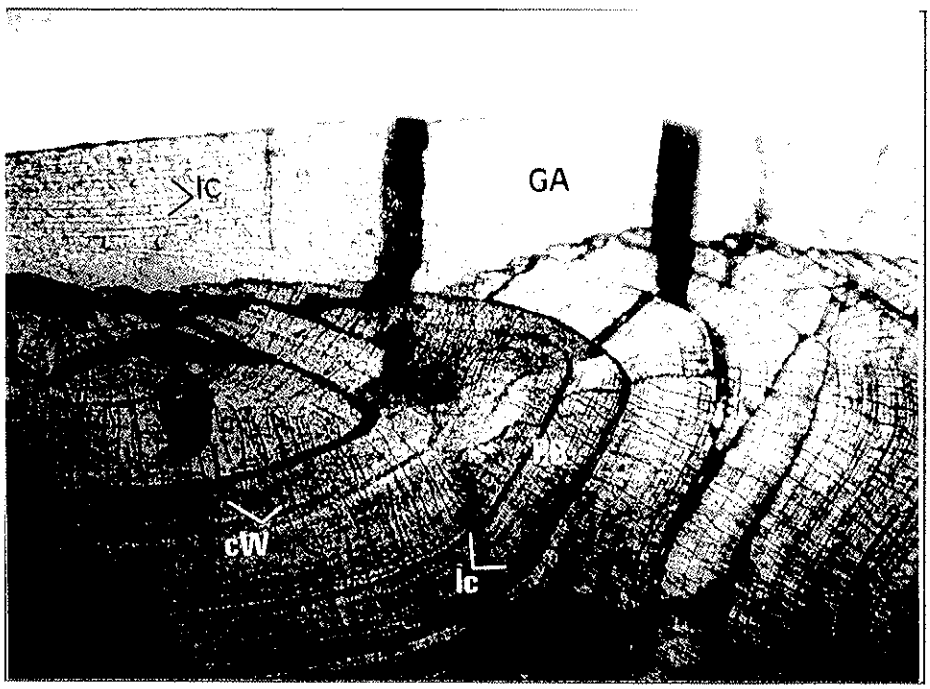
Lepidotes mawsoni

A. Detalhe dos tubérculos presentes na superfície externa da ganoína de uma escama da região anterior, observados no MEV.

B. Secção vertical de uma escama em luz polarizada (GA: ganoína; PB: placa óssea basal; lc: linhas de crescimento; cW: canalículos de Williamson) (x120 aproximadamente).



A



B

ESTAMPA XXXVIII

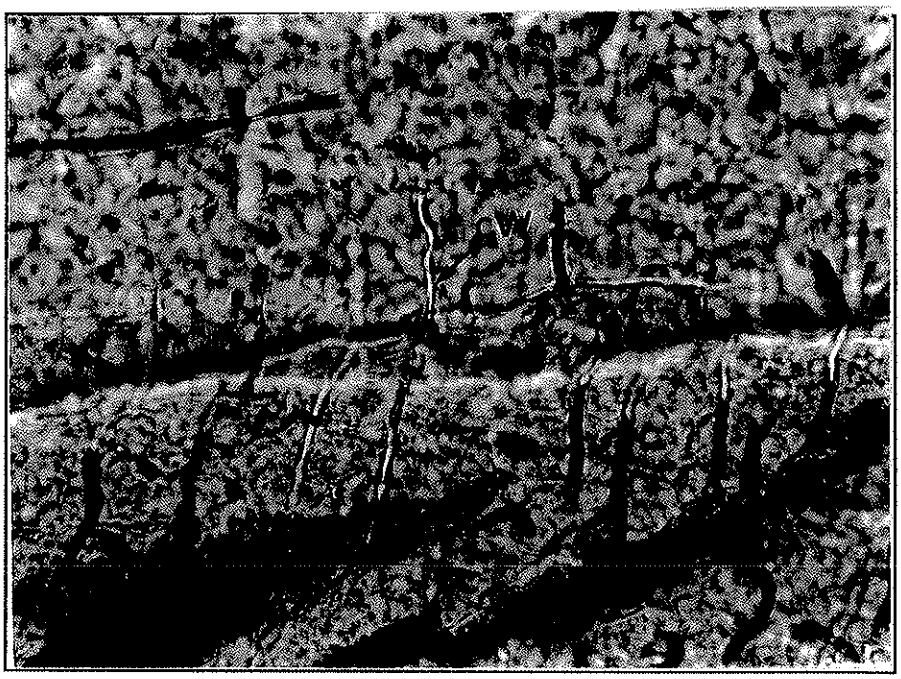
ESTAMPA XXXIX

Lepidotes mawsoni

A. Secção vertical de uma escama em luz polarizada, mostrando em detalhe alguns canalículos atravessando o limite ganoína-placa basal (▶) (GA: ganoína; PB: placa óssea basal; cW: canalículos de Williamson) (x680 aproximadamente).

B. Detalhe da ilustração anterior (cW: canalículos de Williamson) (x1360 aproximadamente).

A



B

ESTAMPA XXXIX

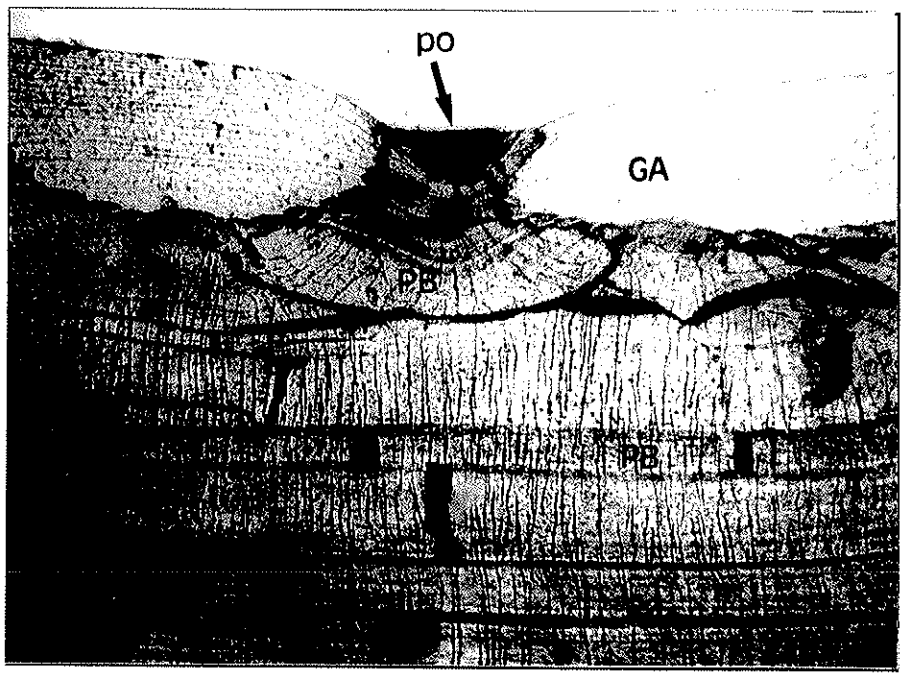
ESTAMPA XL

Lepidotes mawsoni

A. Secção vertical de uma escama em luz polarizada, evidenciando a alta densidade de fibras de Sharpey (fS) (cW: canalículos de Williamson; os: osteócitos) (x 680 aproximadamente).

B. Secção vertical de uma escama da linha lateral, em luz polarizada, exibindo o poro sensorial (po) e o "cone" protetor (GA: ganoína; PB: placa óssea basal (x120 aproximadamente).

A



B

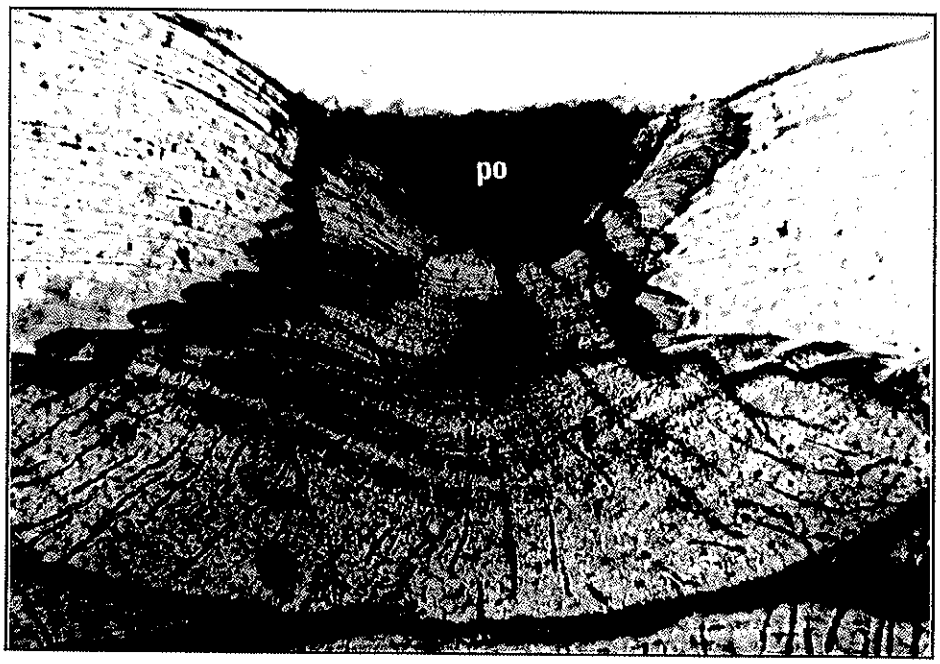
ESTAMPA XL

ESTAMPA XLI

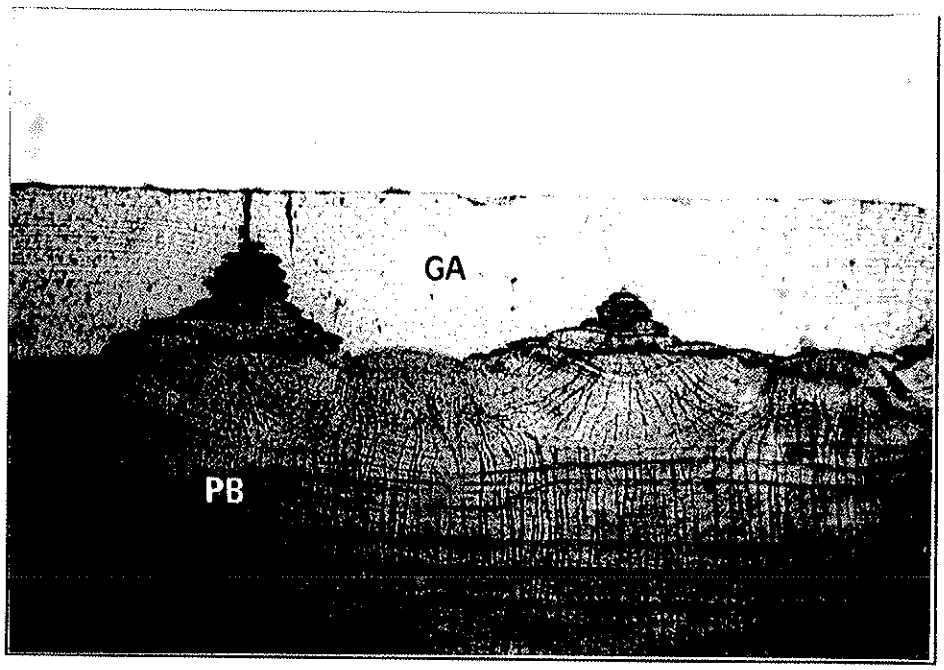
Lepidotes mawsoni

A. Detalhe da secção vertical da escama da linha lateral, evidenciando o poro sensorial (po) (x700 aproximadamente).

B. Secção vertical de uma escama da linha lateral, em luz polarizada, exibindo dois "cones" protetores (GA: ganoína; PB: placa óssea basal) (x120 aproximadamente).



A



B

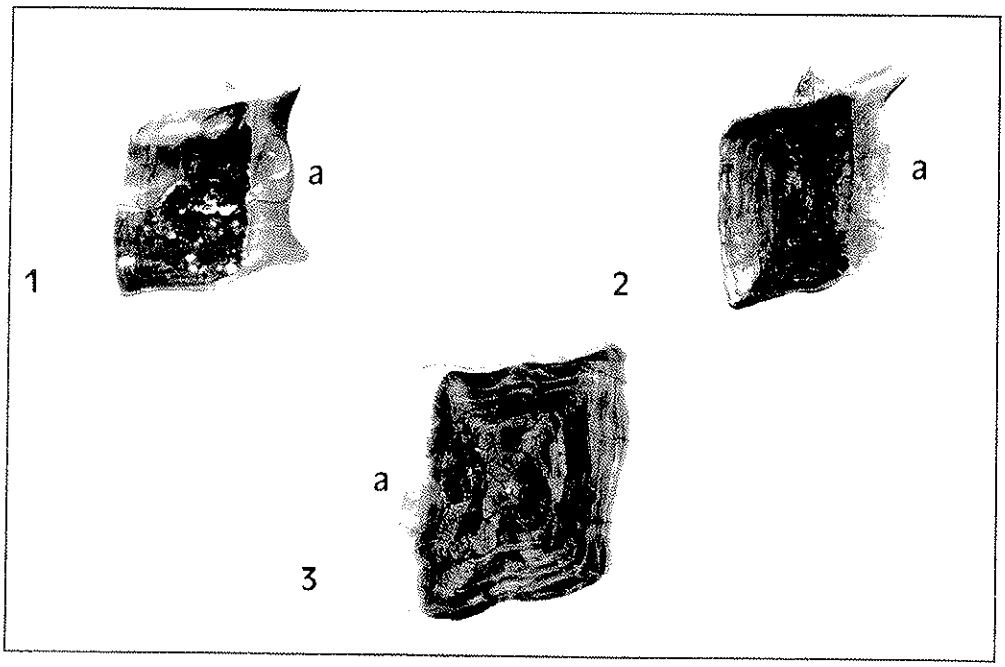
ESTAMPA XLI

ESTAMPA XLII

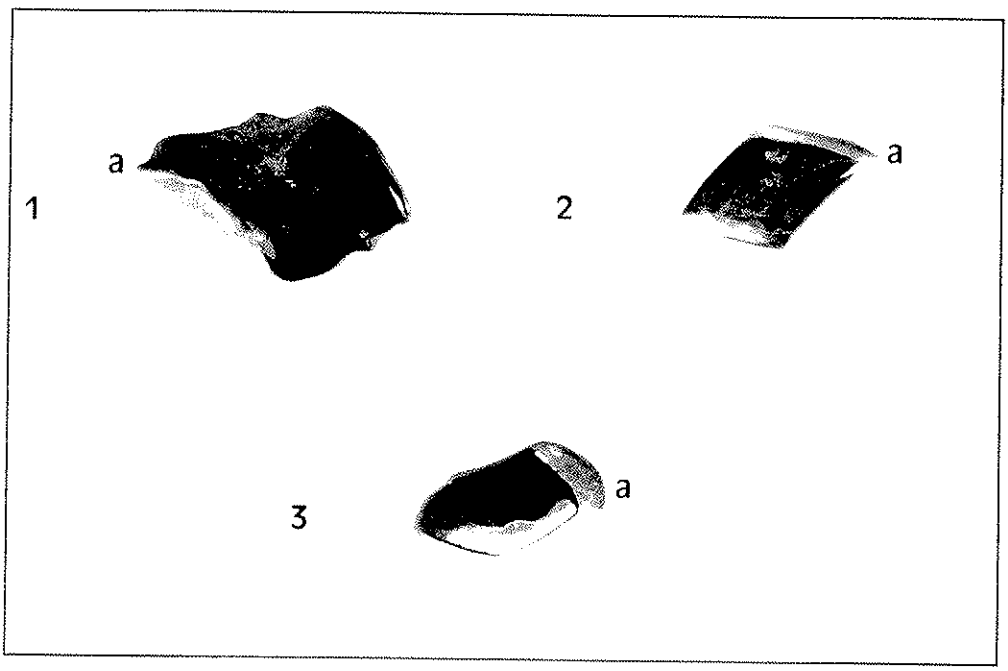
Lepidotes oliveirai

A. Escamas DGM 952-P (Síntipos) das regiões mediana (1) e anterior (2 e 3) do corpo do peixe (a: região anterior da escama) (x2).

B. Escamas DGM 952-P (Síntipos) das regiões dorsal ou ventral (1), posterior ou caudal (2) e da base da nadadeira caudal (3) do corpo do peixe (a: região anterior da escama) (x2).



A



B

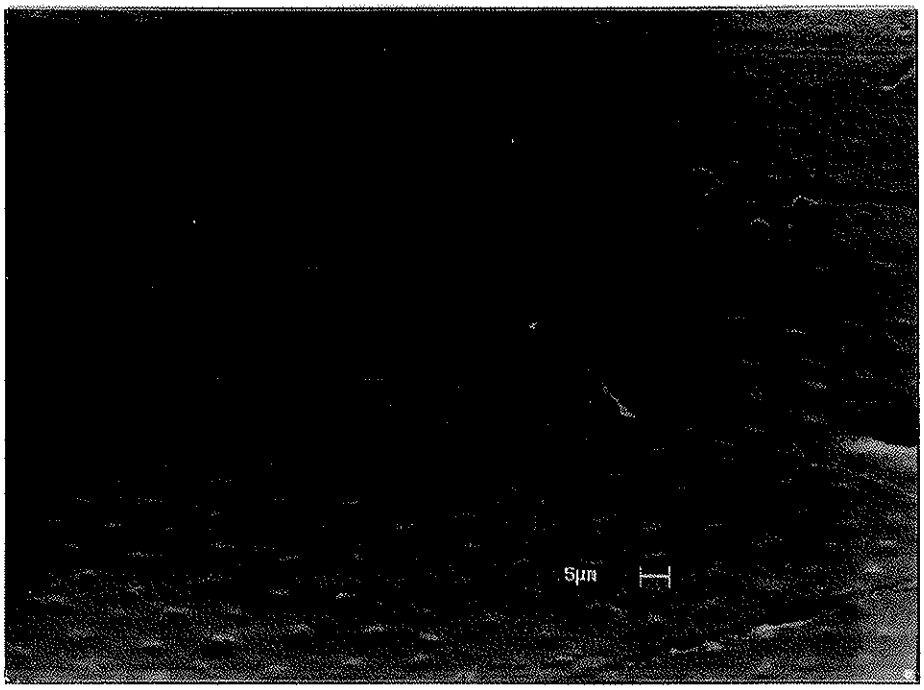
ESTAMPA XLII

ESTAMPA XLIII

Lepidotes oliveirai

A. Detalhe dos tubérculos presentes na superfície externa da ganoína de uma escama da região anterior, observados no MEV.

B. Secção vertical de uma escama, em luz polarizada (GA: ganoína; PB: placa óssea basal; cW: canalículos de Williamson; lc: linha de crescimento) (x85 aproximadamente).



A

B

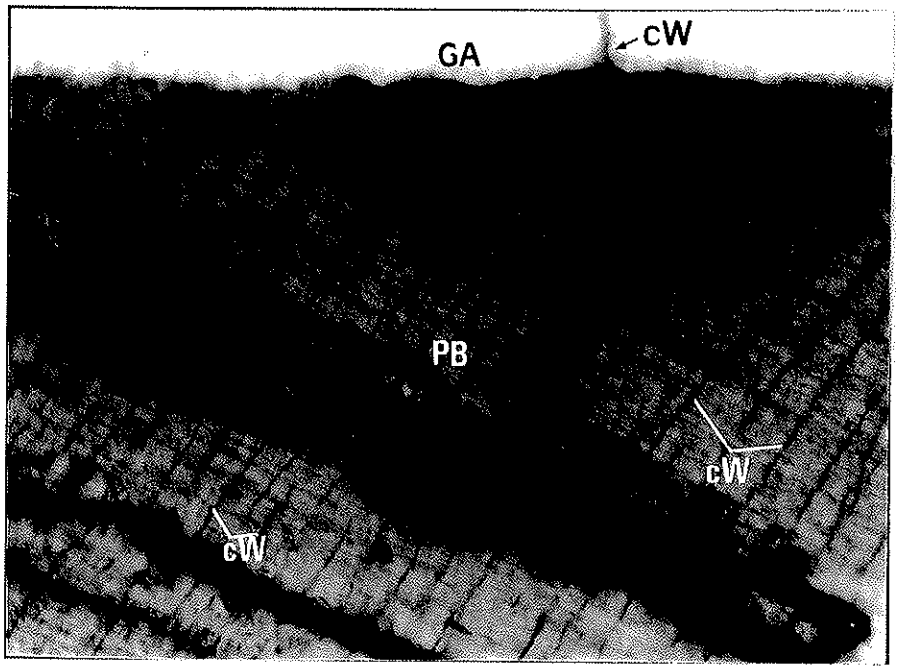
ESTAMPA XLIII

ESTAMPA XLIV

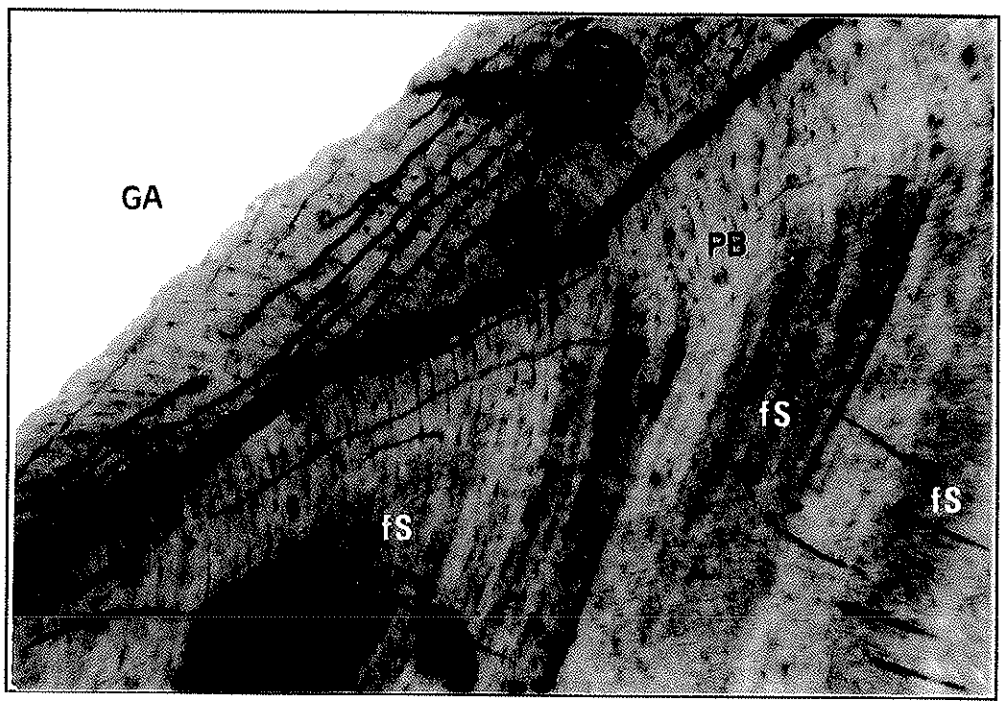
Lepidotes oliveirai

A. Secção vertical de uma escama, em luz polarizada, mostrando em detalhe alguns canalículos atravessando o limite ganoína-placa basal (GA: ganoína; PB: placa óssea basal; cW: canalículos de Williamson) (x340 aproximadamente).

B. Secção vertical de uma escama, em luz normal, evidenciando a alta densidade de fibras de Sharpey (fS) (GA: ganoína; PB: placa óssea basal (x370 aproximadamente).



A



B

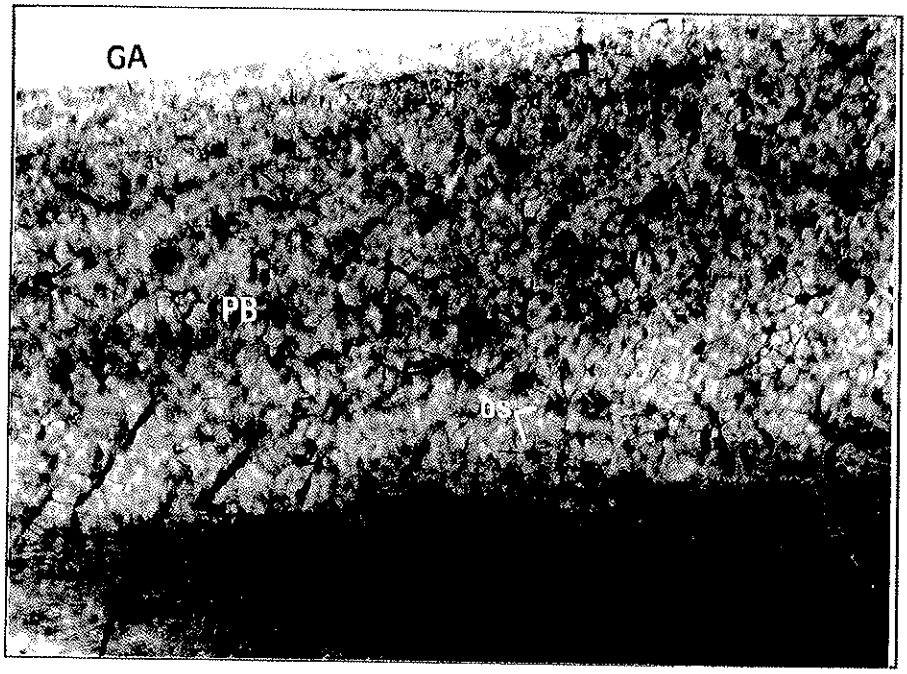
ESTAMPA XLIV

ESTAMPA XLV

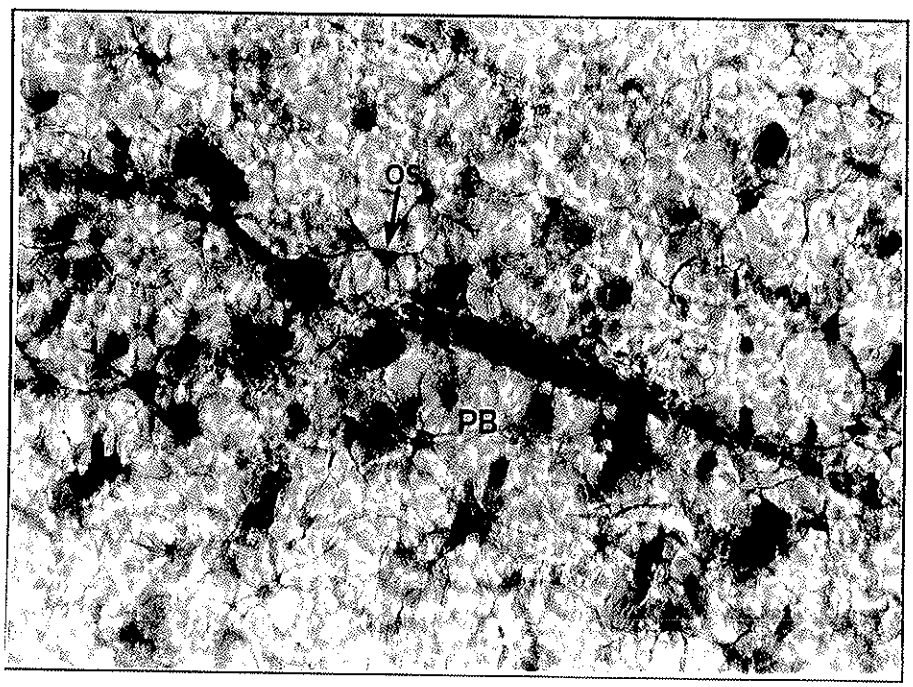
Lepidotes oliveirai

A. Secção vertical de uma escama, em luz polarizada (GA: ganoína; PB: placa óssea basal; os: osteócitos) (x680).

B. Secção horizontal de uma escama, em luz polarizada, com osteócitos radiantes e numerosos (PB: placa óssea basal; os: osteócito) (x1360).



A



B

ESTAMPA XLV

ESTAMPA XLVI

Lepidotes dixseptiensis

A. Holótipo (DGM 675-P), representado por escamas conservadas em marga.

B. Holótipo visto de um outro ângulo e por um outro aumento.

A

B

ESTAMPA XLVI

ESTAMPA XLVII

Lepidotes dixseptiensis

A. Superfície externa da ganoína, observada no MEV, com inúmeras pontuações.

B. Várias escamas conservadas em fragmentos de rocha.

A

B

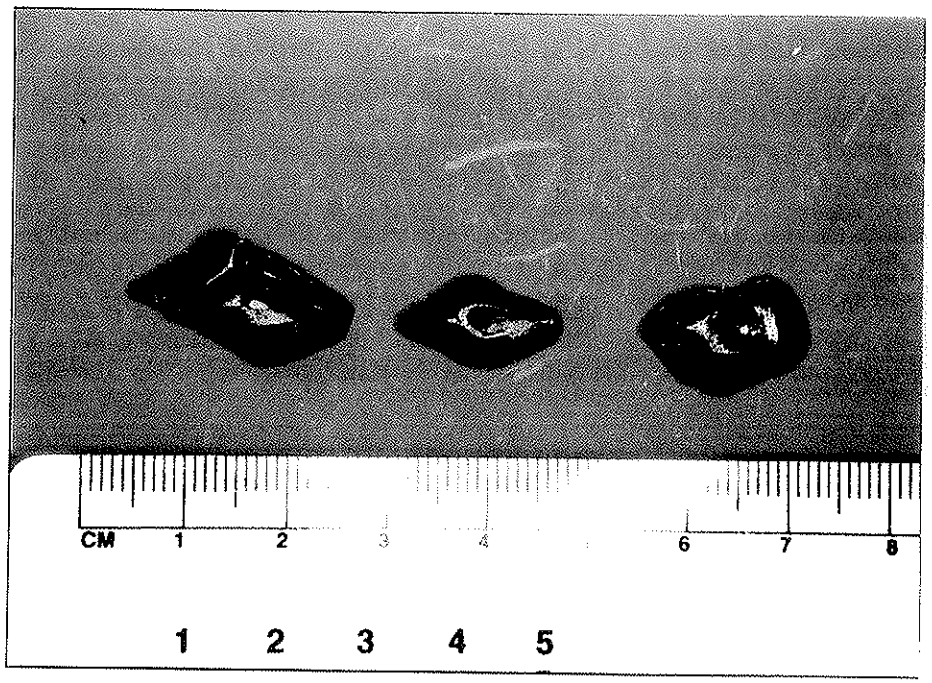
ESTAMPA XLVII

ESTAMPA XLVIII

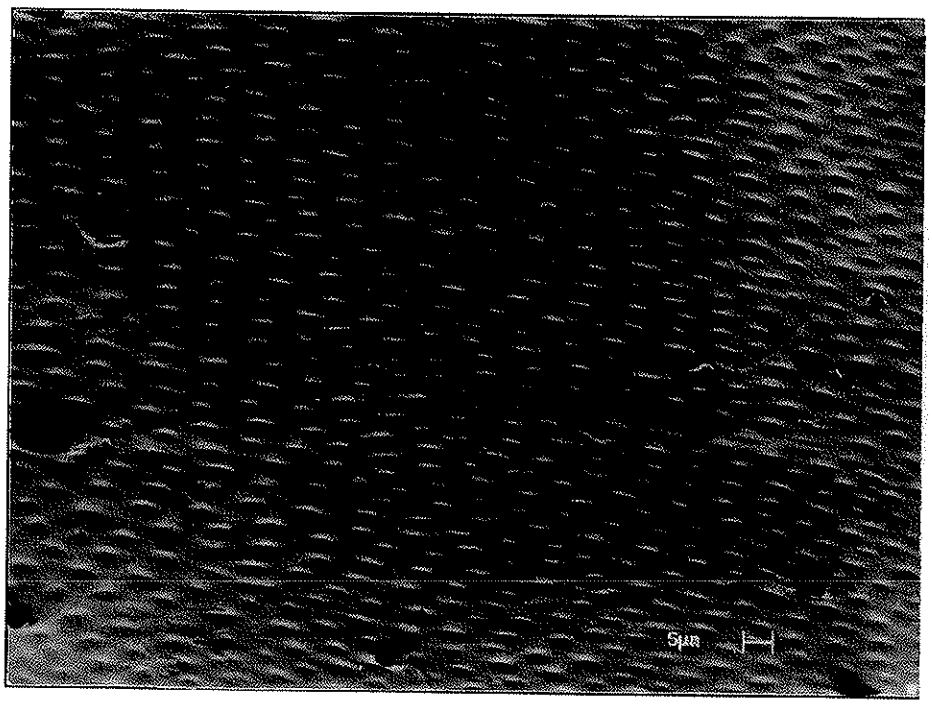
Lepidotes dixseptiensis

A. Três escamas isoladas, sendo, da esquerda para direita, duas delas possivelmente das regiões posterior e caudal; e a outra, provavelmente da região dorsal.

B. Detalhe dos tubérculos presentes na superfície externa da ganoína de uma escama da região anterior, observados no MEV.



A



B

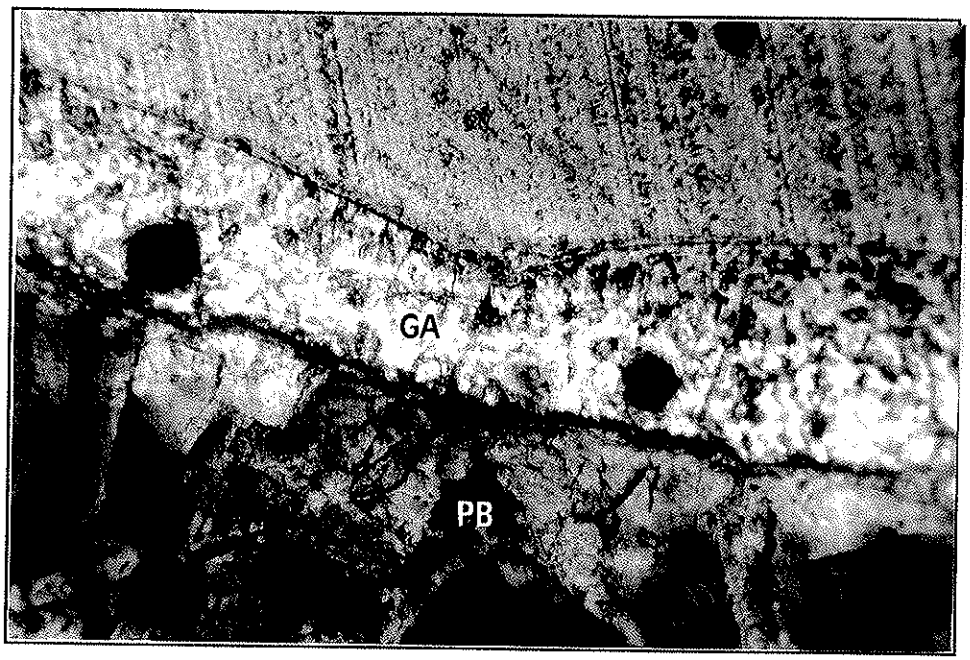
ESTAMPA XLVIII

ESTAMPA XLIX

Lepidotes dixseptiensis

A. Secção vertical de uma escama, em luz normal, destacando a relação da camada de ganoína (GA) com a placa óssea basal (PB) (x400 aproximadamente).

B. Secção vertical de uma escama, em luz normal, evidenciando a bifurcação dos canalículos de Williamson (cW) (PB: placa óssea basal) (x400 aproximadamente).



A

B

ESTAMPA XLIX

ESTAMPA L

Lepidotes dixseptiensis

A. Secção vertical de uma escama, em luz polarizada (os: osteócito) (x1000 aproximadamente).

B. Secção vertical de uma escama, em luz polarizadal, destacando a densidade de fibras de Sharpey (fS) (x400 aproximadamente).

A

B

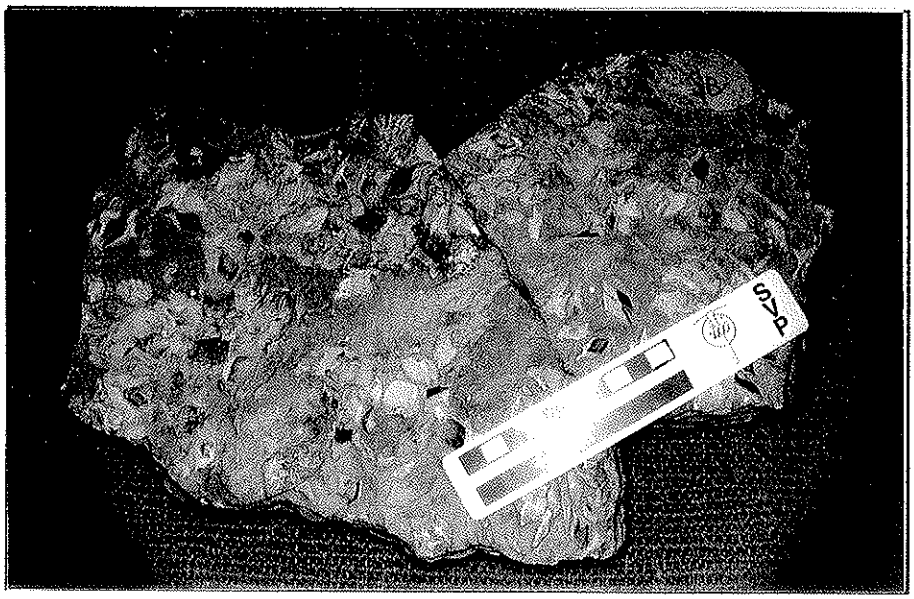
ESTAMPA L

ESTAMPA LI

"Lepidotes iguatuensis"

A. Holótipo (DGM 1060-P) representado por ossos desarticulados do crânio e da cintura escapular, escamas isoladas e raios de nadadeira, preservados na rocha.

B. Outra face da rocha onde foram preservadas as estruturas anatômicas do holótipo.



A

B

ESTAMPA LI

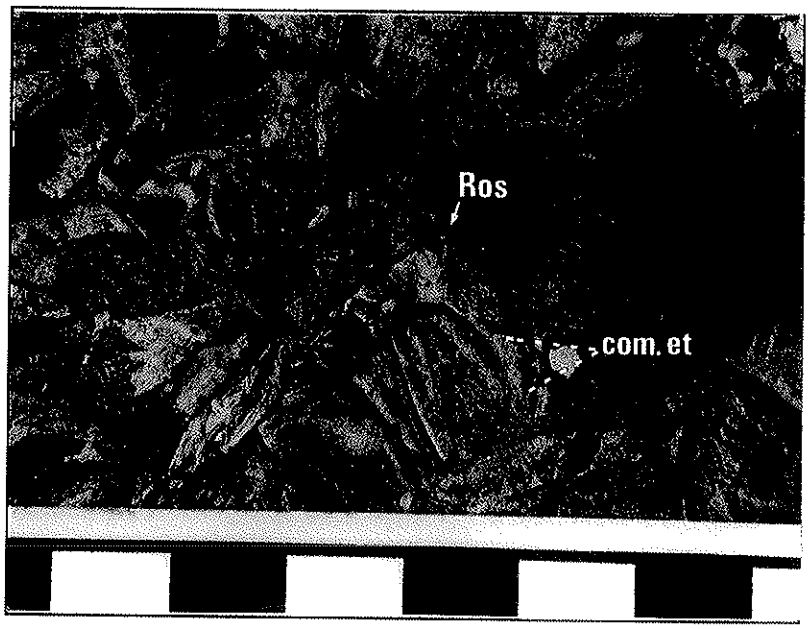
ESTAMPA LII

"*Lepidotes iguatuensis*"

A. Face interna do pré-maxilar (PMx) esquerdo (pap: processo ascendente; ba: bordo alveolar; l: forâmen para o nervo olfatório).

B. Rostral (Ros) exibindo sua típica forma de *boomerang* (com. et: comissura etmoideana).

A



B

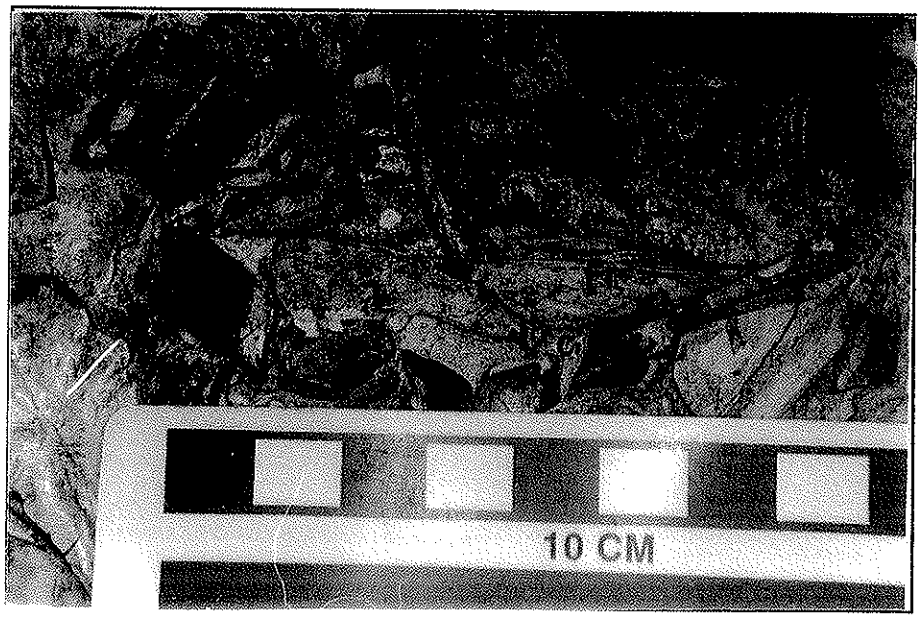
ESTAMPA LII

ESTAMPA LIII

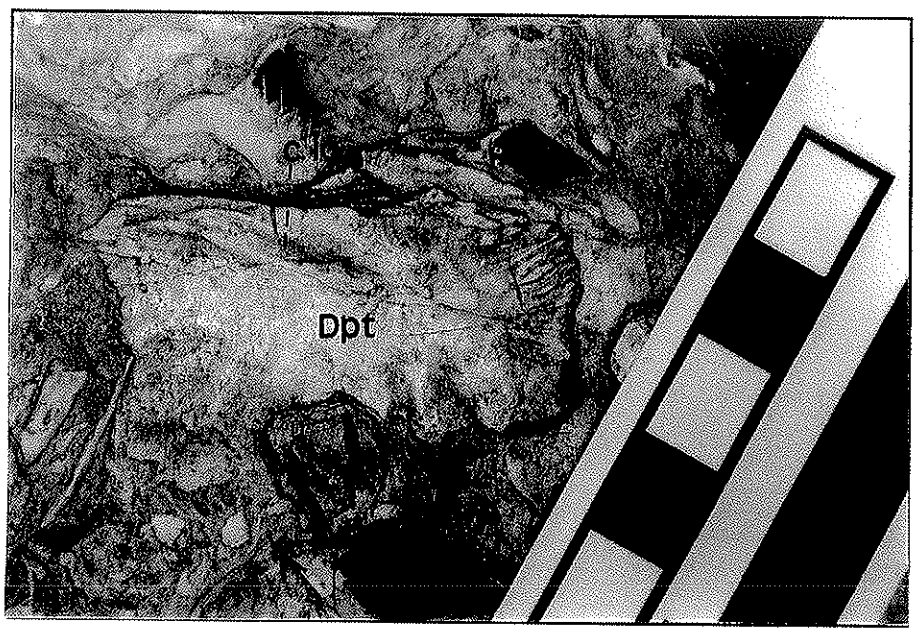
"*Lepidotes iguatuensis*"

A. Frontal (Fr) esquerdo, em sua face interna, e dermesfenótico (Dsf), em sua face externa, preservados na mesma face da rocha (c. so: canal sensorial supra-orbital).

B. Dermopterótico (Dpt) esquerdo, exibindo sua face interna (c. io canal sensorial infra-orbital).



A



B

ESTAMPA LIII

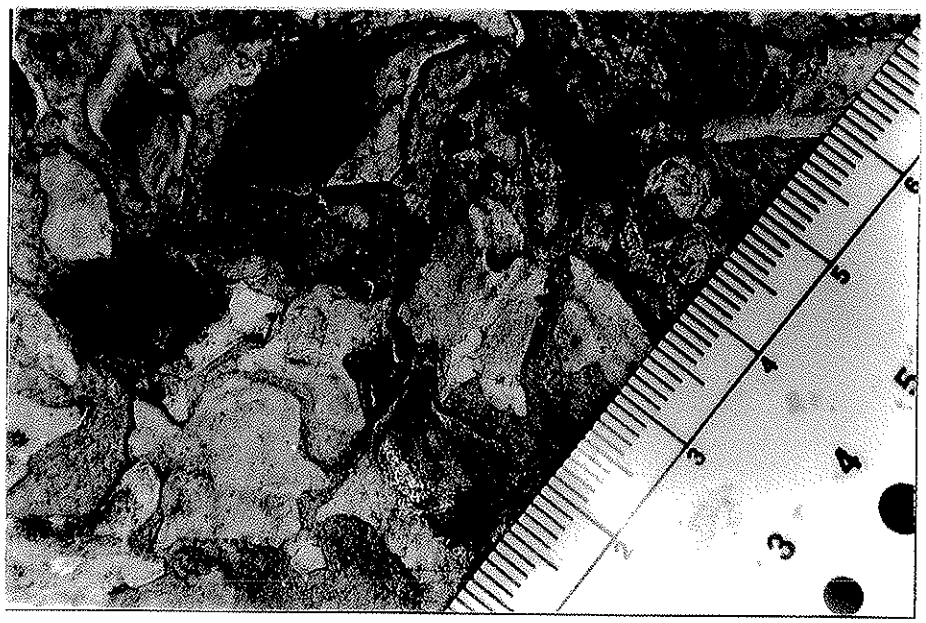
ESTAMPA LIV

"*Lepidotes iguatuensis*"

A. Placa pós-orbital (Po), com tubérculos densos e conspícuos.

B. Várias escamas da região anterior, exibindo suas faces externa e interna, sendo possível observar, em algumas delas, a articulação "peg-and-socket".

A



B

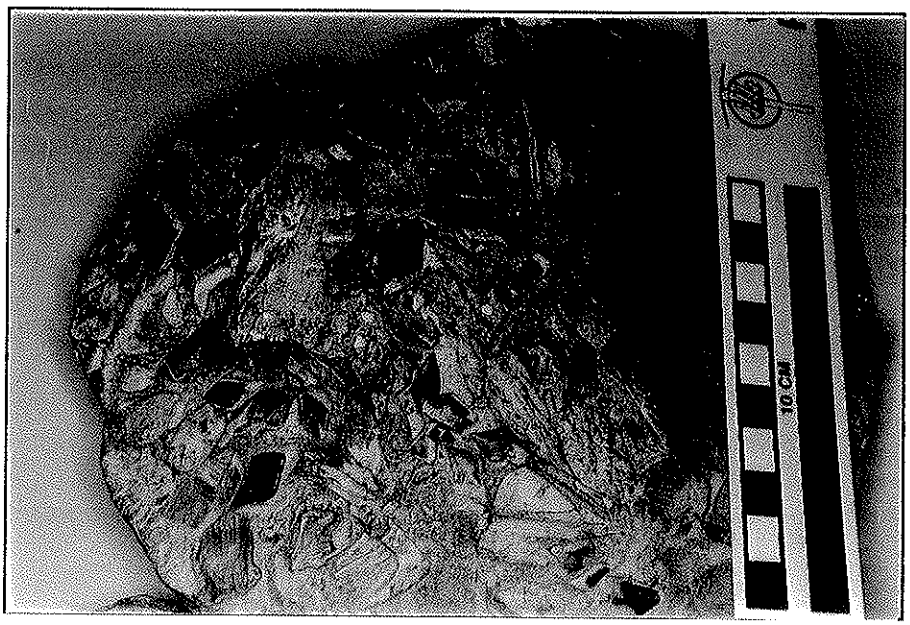
ESTAMPA LIV

ESTAMPA LV

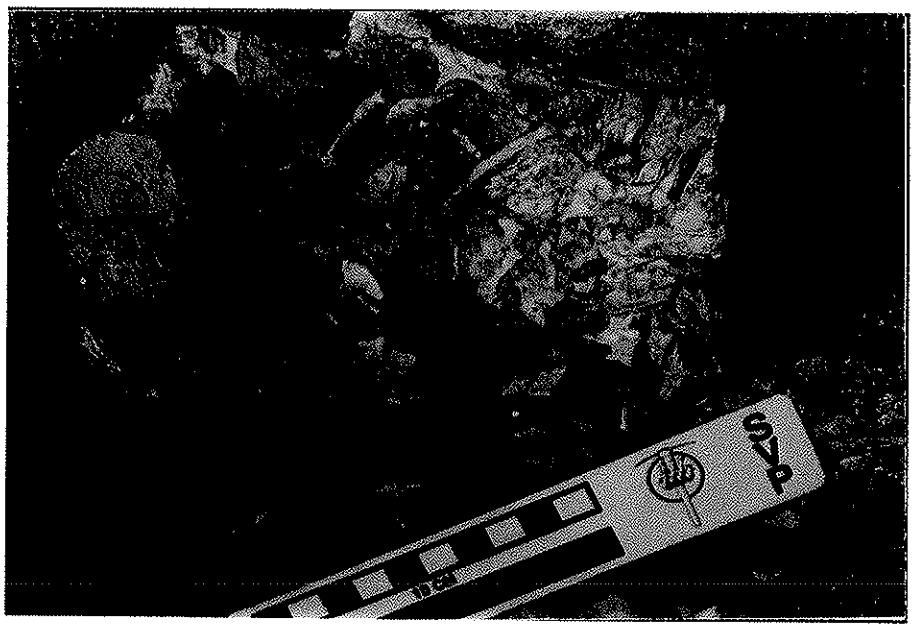
"*Lepidotes iguatuensis*"

A. Várias escamas das regiões mediana, posterior e caudal, sendo uma delas da linha lateral.

B. Várias escamas, principalmente, das regiões posterior e caudal; e, pelo menos, uma escama fulcral.



A



B

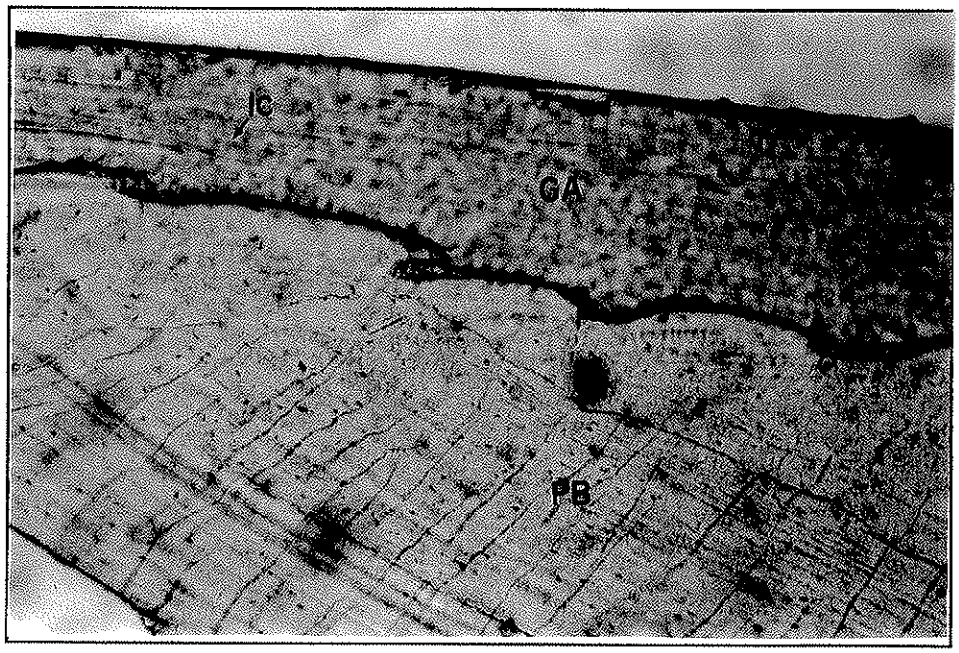
ESTAMPA LV

ESTAMPA LVI

"*Lepidotes iguatuensis*"

A. Secção vertical de uma escama, em luz normal, destacando a relação da camada de ganoína (GA) com a placa óssea basal (PB) (x400 aproximadamente).

B. Secção vertical de uma escama, em luz normal, exibindo inúmeros ostécitos (os) (cW: canalículos de Williamson; fS: fibras de Sharpey) (x400 aproximadamente).



A

B

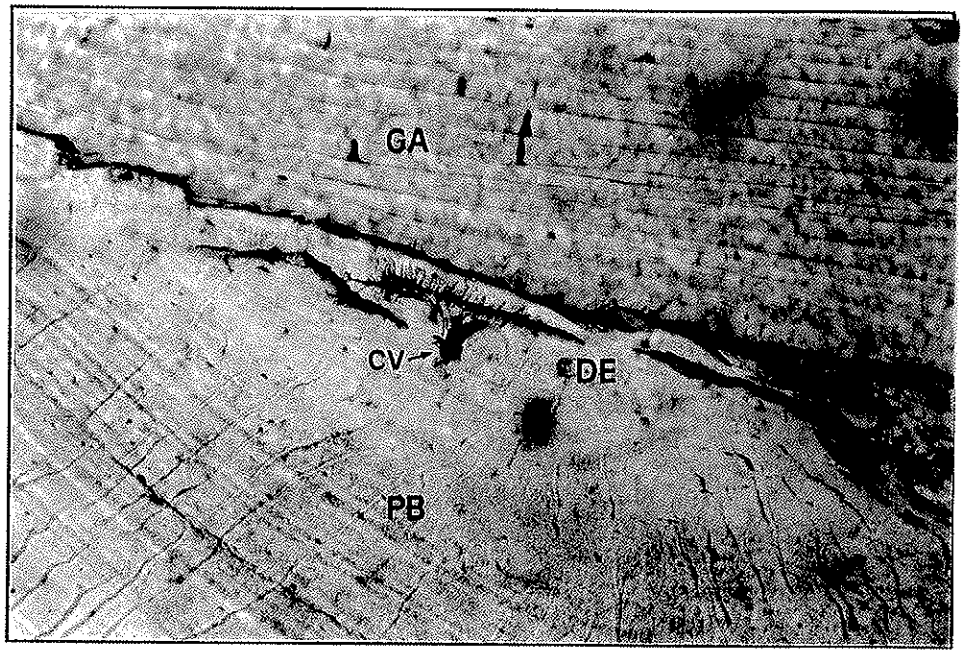
ESTAMPA LVI

ESTAMPA LVII

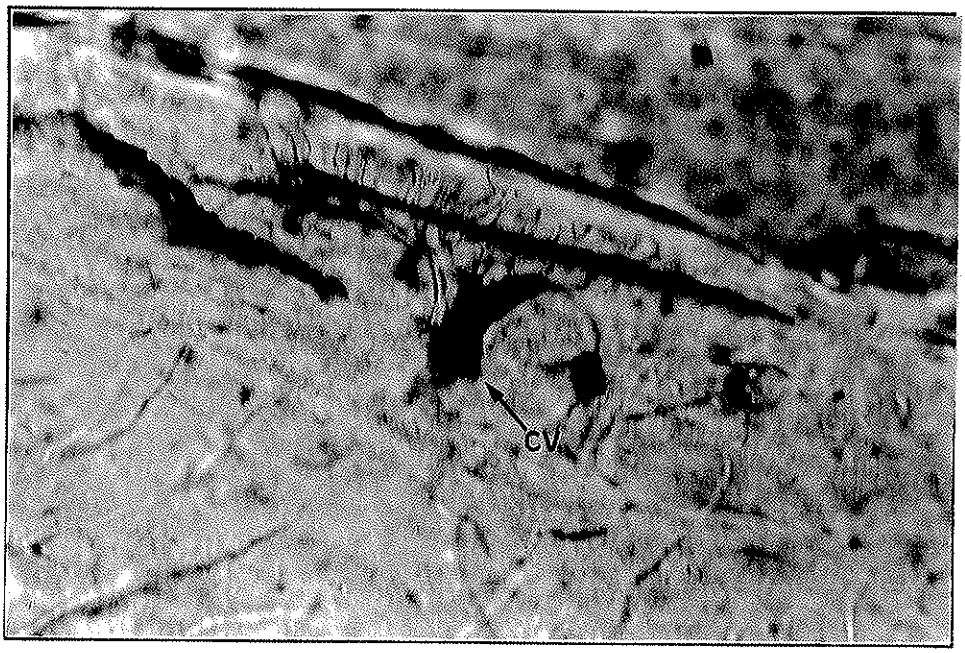
"*Lepidotes iguatuensis*"

A. Secção vertical de uma escama da região anterior, em luz normal, destacando a presença de uma camada mediana de dentina (DE), apresentando um sistema vascular (GA: ganoína; PB: placa óssea basal; cv: canal vascular) (x400 aproximadamente).

B. Canal vascular associado ao sistema de tubos de dentina (x1000 aproximadamente).



A



B

ESTAMPA LVII

ESTAMPA LVIII

Lepidotes sp. "1"

A. Vista geral do exemplar, preservado em seu lado direito.

B. Vista lateral do crânio, exibindo alguns ossos dérmicos do teto craniano e da face, e da série opercular (Fr: frontal; Pa: parietal; Dpt: dermopterótico).

A

B

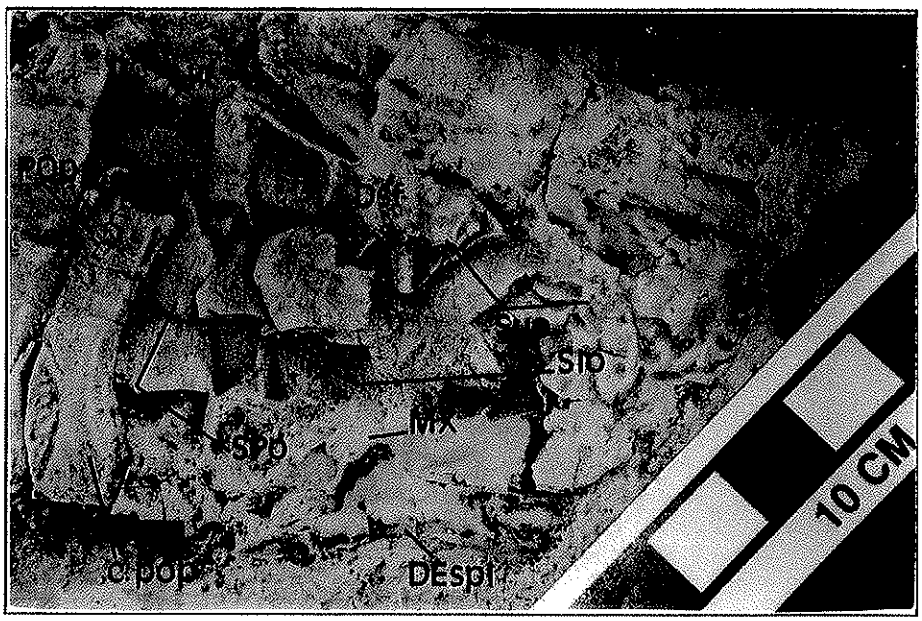
ESTAMPA LVIII

ESTAMPA LIX

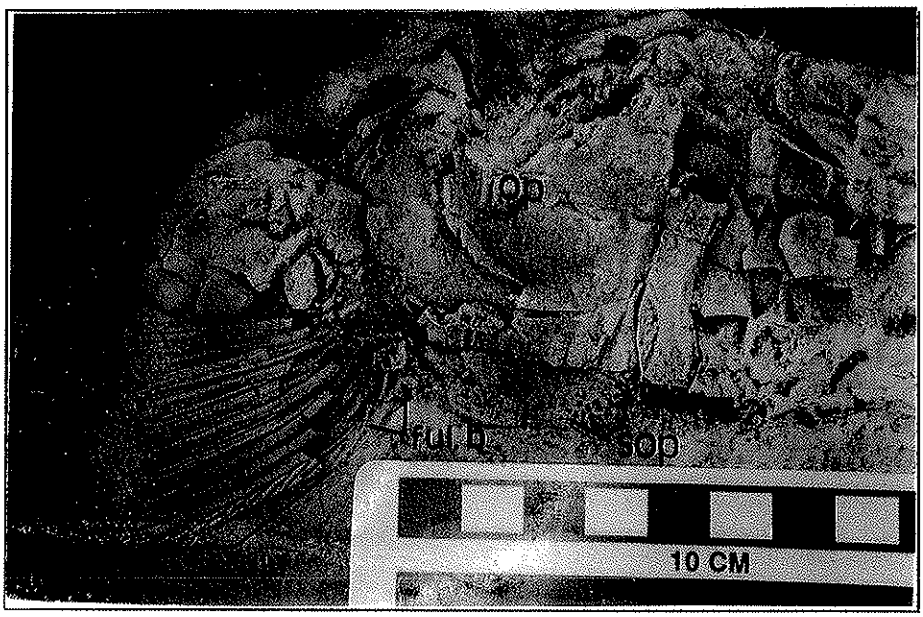
Lepidotes sp. "1"

A. Vista lateral do crânio, exibindo ossos dérmicos da face, maxilas inferior e superior e uma porção do Hiomandibular (Hi) (Suo: série supra-orbital; SIo: série infra-orbital; Dsf: dermesfenótico; SPo: série pós-orbital; POp: pré-opérculo; c. pop: canal sensorial pré-opercular; Mx: maxilar; DEspl: dentalo-esplenial).

B. Vista lateral do crânio, exibindo ossos da série opercular, nadadeira peitoral e escamas (Op: opérculo; SOp: subopérculo; ful. b: fulcras basais; ful. f: fulcras franjadas).



A



B

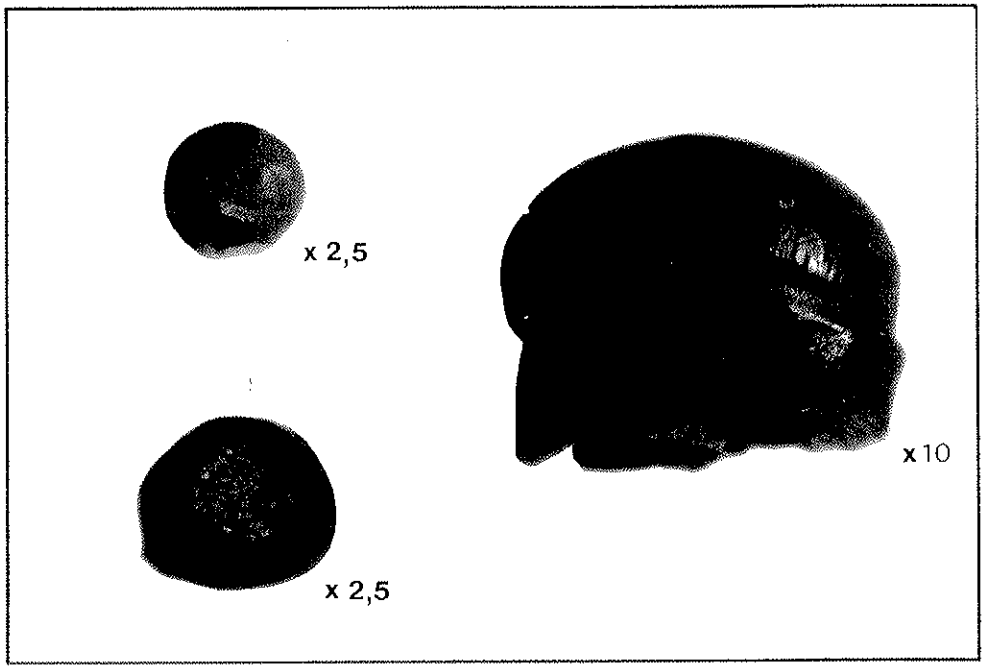
ESTAMPA LIX

ESTAMPA LX

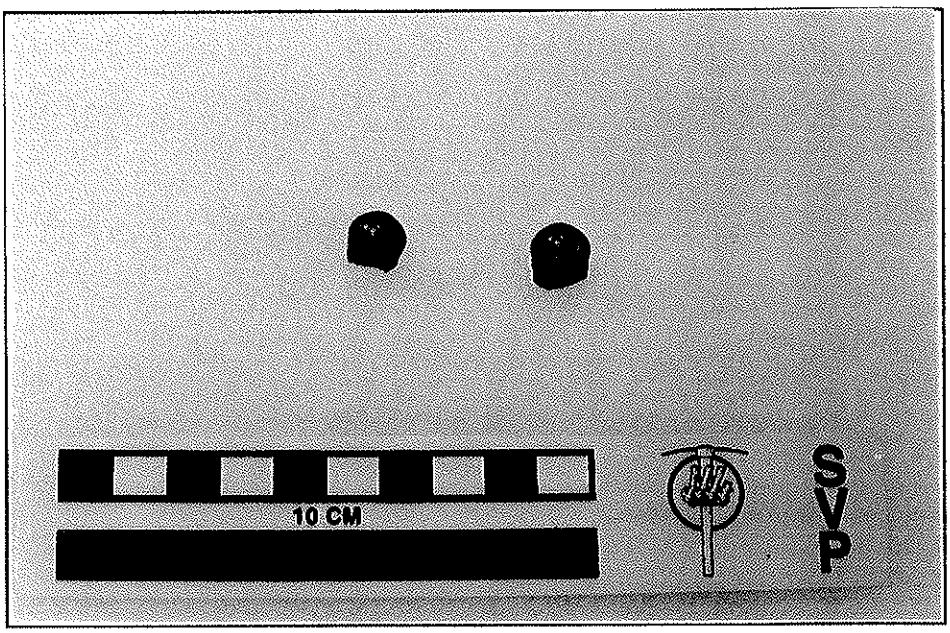
Lepidotes sp. "2"

A. Dentes em vista oclusal (superfície dentária com desgaste) e lateral (presença da constricção).

B. Dentes da coleção do Carnegie Museum of Natural History, similares aos aqui estuaddos.



A



B

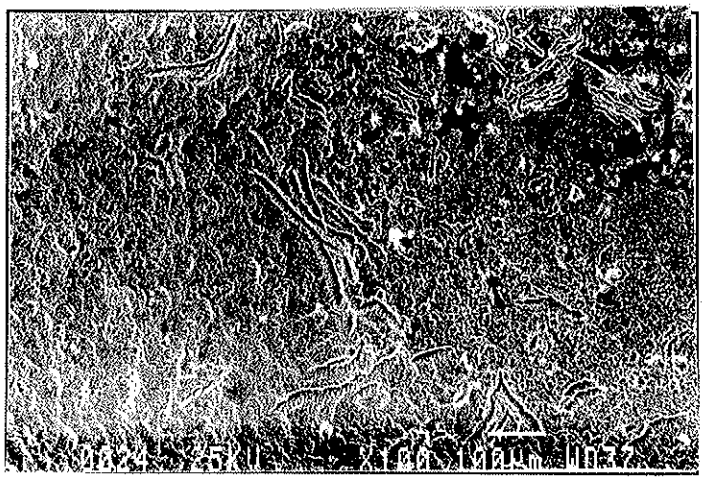
ESTAMPA LX

ESTAMPA LXI

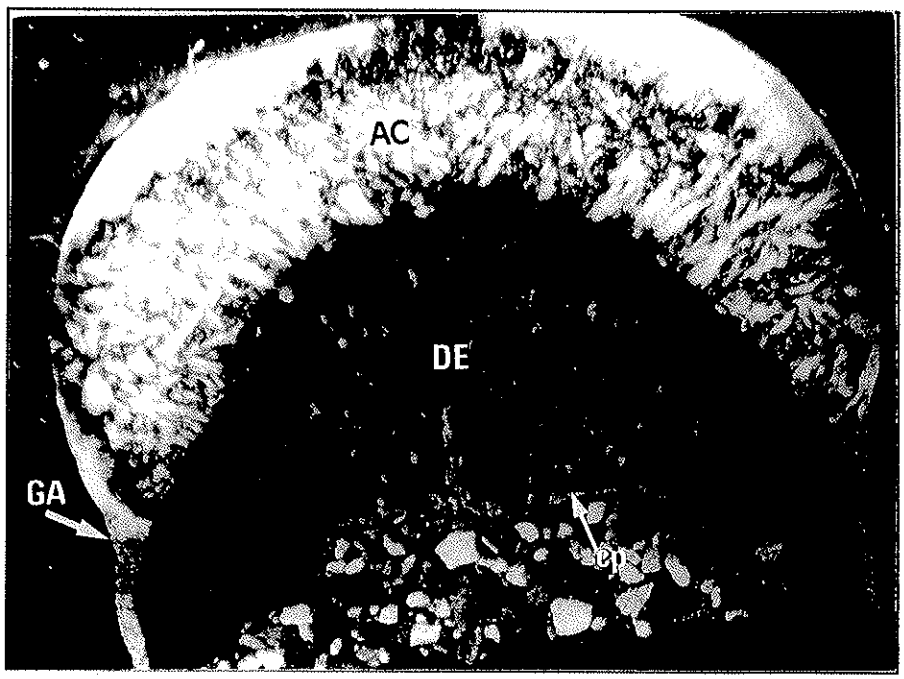
Lepidotes sp. "2"

A. Desgaste da superfície oclusal de um dente triturante, observado no MEV.

B. Secção vertical de um dente medial, em luz polarizada, exibindo sua microestrutura interna (AC: acrodina; DE: dentina; cp: cavidade polpar; GA: ganoína) (x85 aproximadamente).



A



B

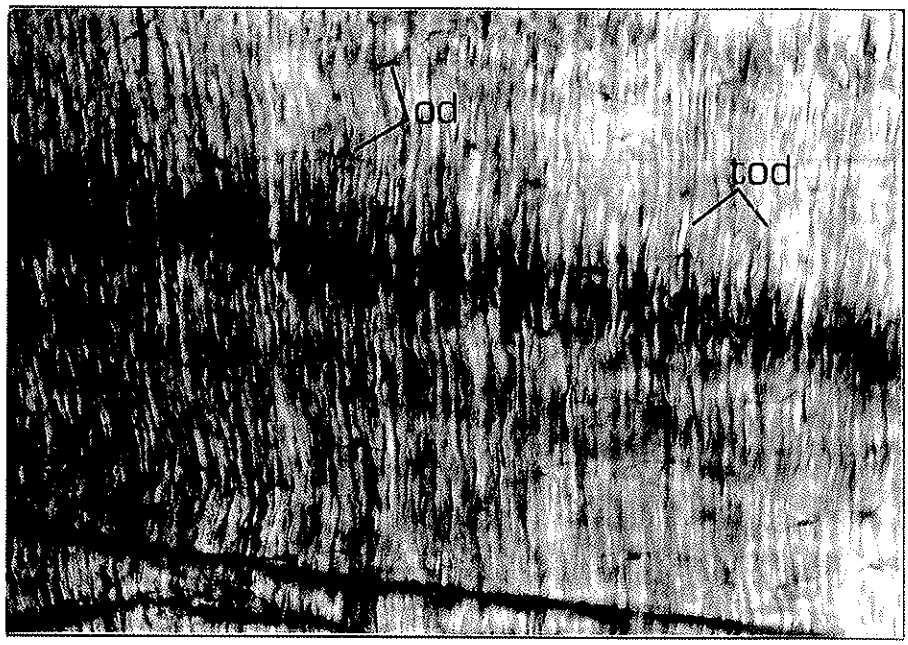
ESTAMPA LXI

ESTAMPA LXII

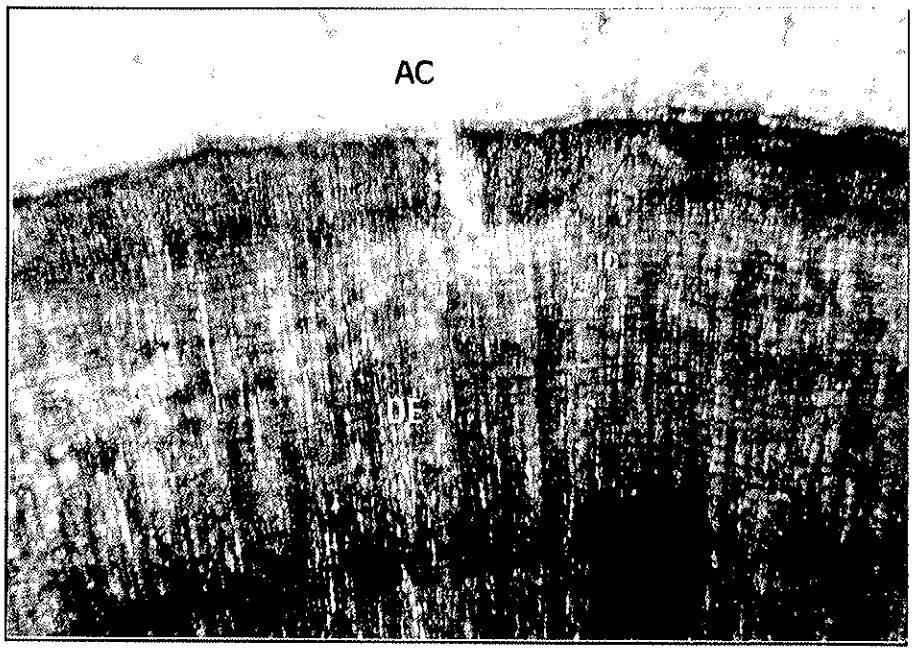
Lepidotes sp. "2"

A. Camada de dentina apresentando diversas células odontoblásticas (od) e inúmeros túbulos odontoblásticos (tod) (x330 aproximadamente).

B. Secção vertical de um dente, evidenciando linhas de crescimento (lc) na dentina (AC: acrodina; DE: dentina) (x400 aproximadamente).



A



B

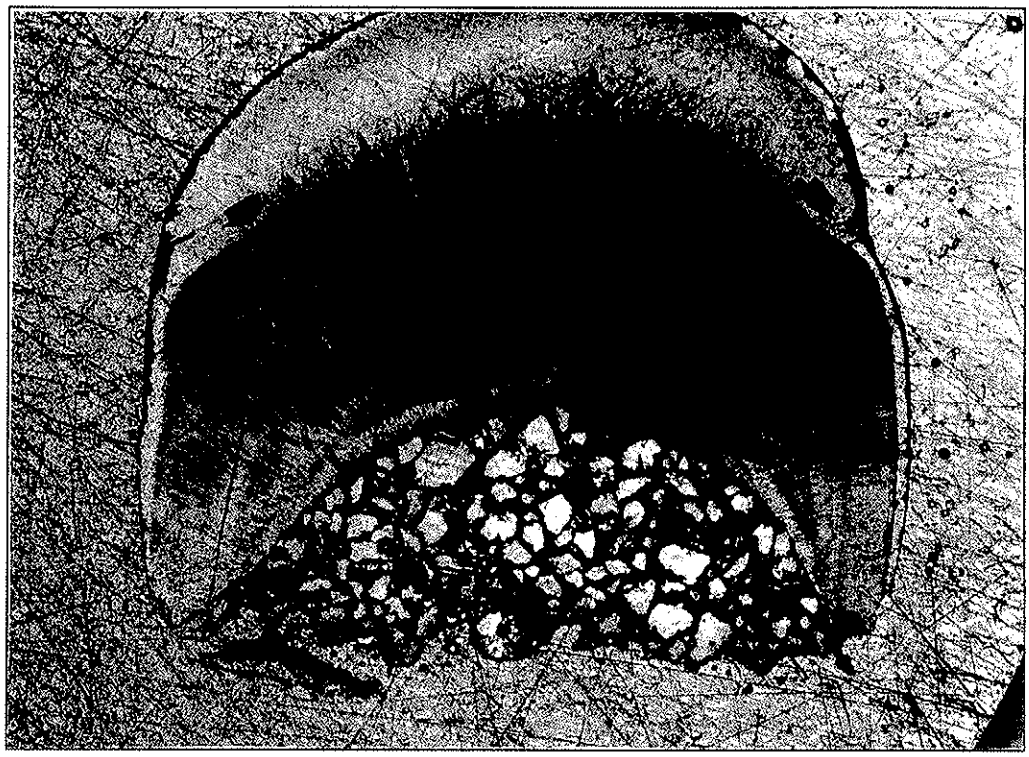
ESTAMPA LXII

ESTAMPA LXIII

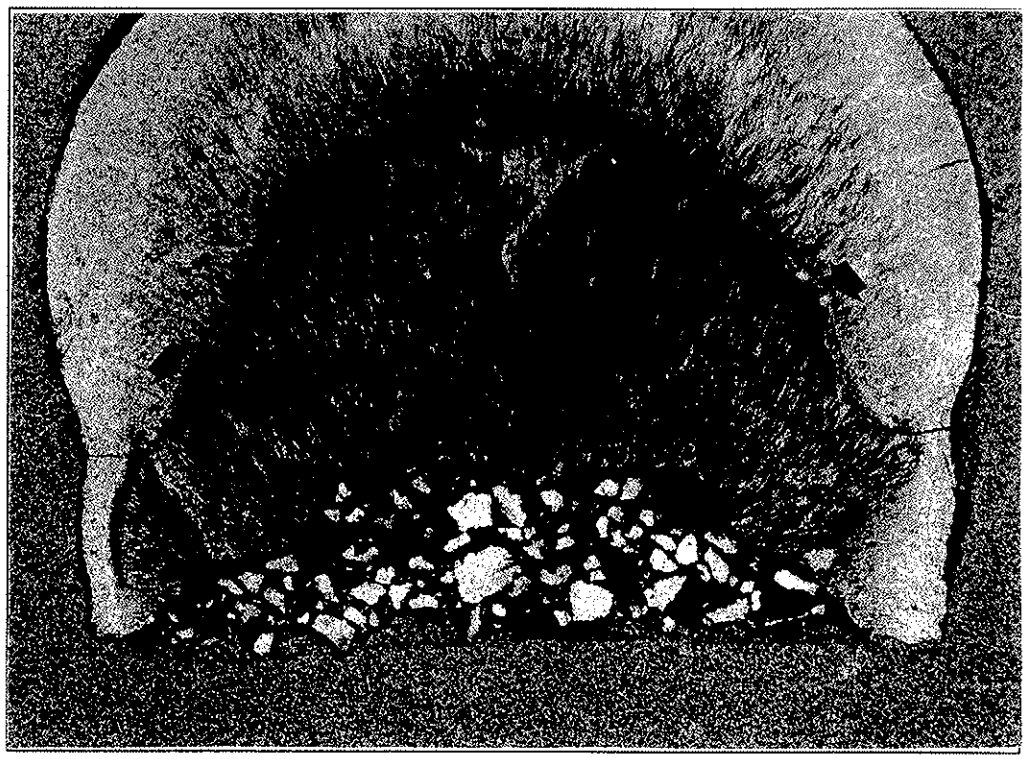
Lepidotes sp. "2"

A. Secção vertical de um dente medial, em luz normal, destacando o limite regular (⧫) entre acrodina e dentina (x140 aproximadamente).

B. Secção vertical de um dente medial, em luz normal, destacando o limite ondulado (⧫) entre acrodina e dentina (x140 aproximadamente).



A



B

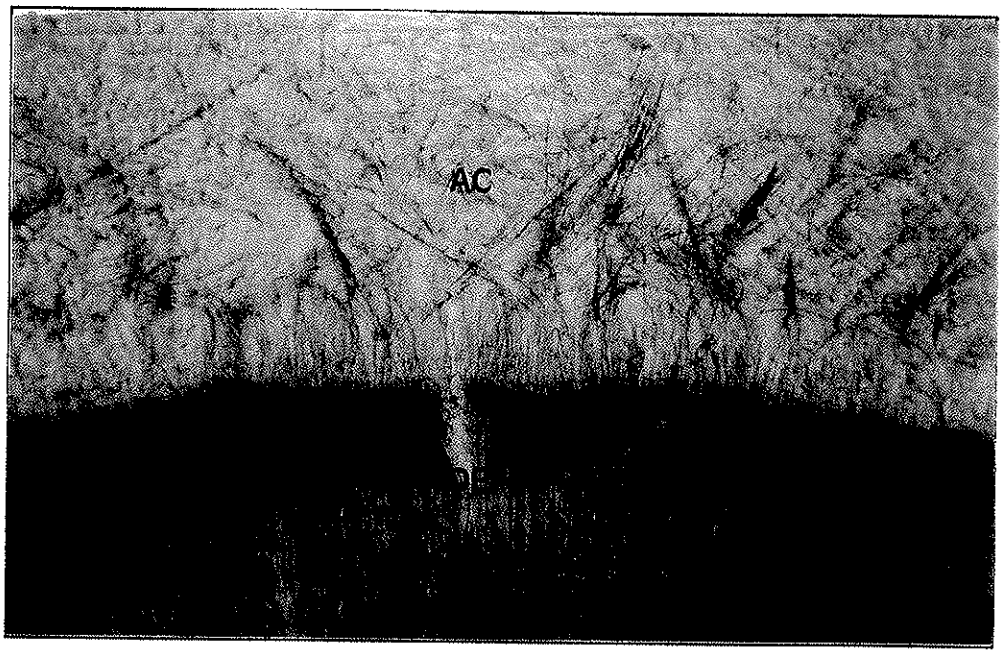
ESTAMPA LXIII

ESTAMPA LXIV

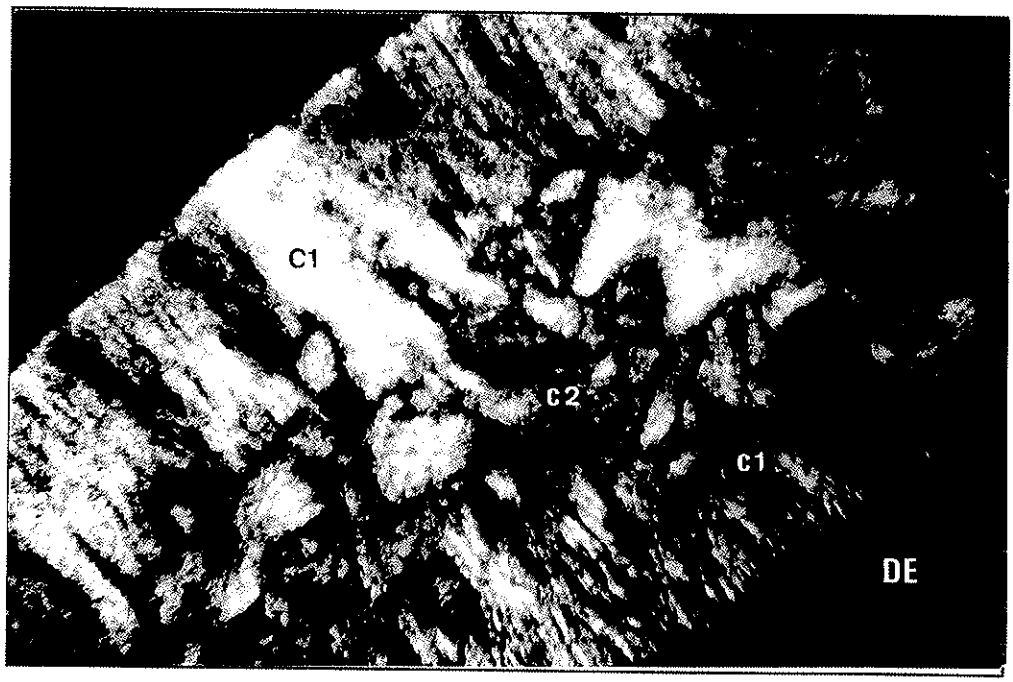
Lepidotes sp. "2"

A. Secção vertical de um dente medial, mostrando o detalhe do limite acrodina-dentina, e evidenciando o paralelismo dos túbulos de dentina e o arranjo irregular dos túbulos de dentina na acrodina (AC: acrodina; DE: dentina) (x1000 aproximadamente).

B. Corte horizontal de um dente medial, em luz polarizada, exibindo a diferente orientação dos grupamentos cristalinos ao longo da acrodina (DE: dentina; c1: grupamentos cristalinos paralelos; c2: grupamentos cristalinos aleatórios) (x1000 aproximadamente).



A



B

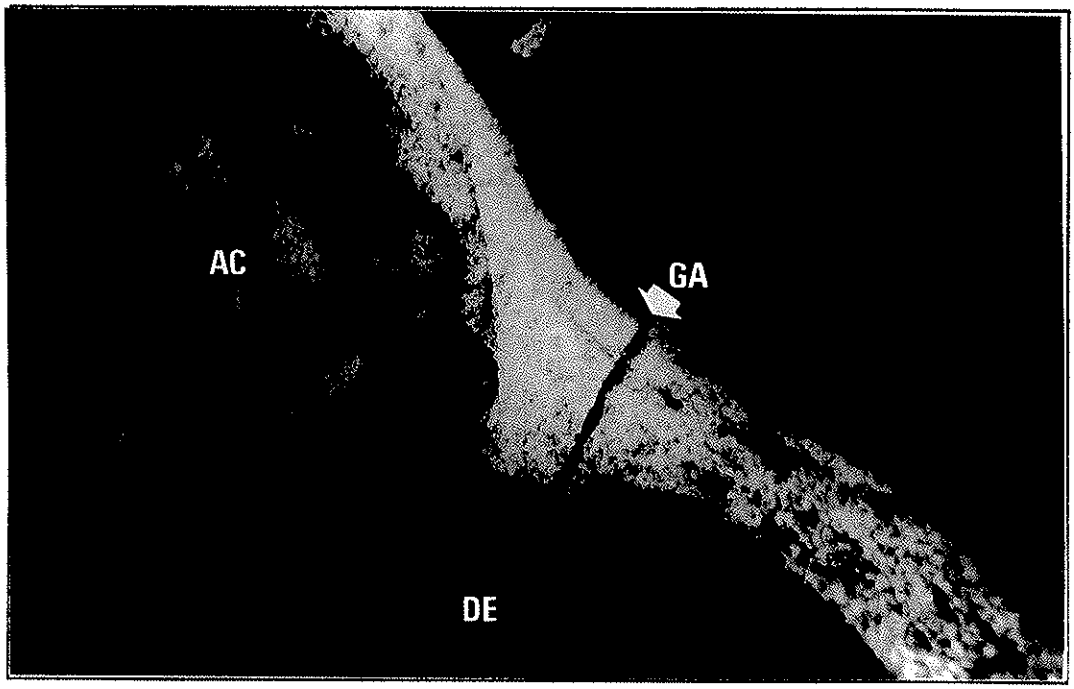
ESTAMPA LXIV

ESTAMPA LXV

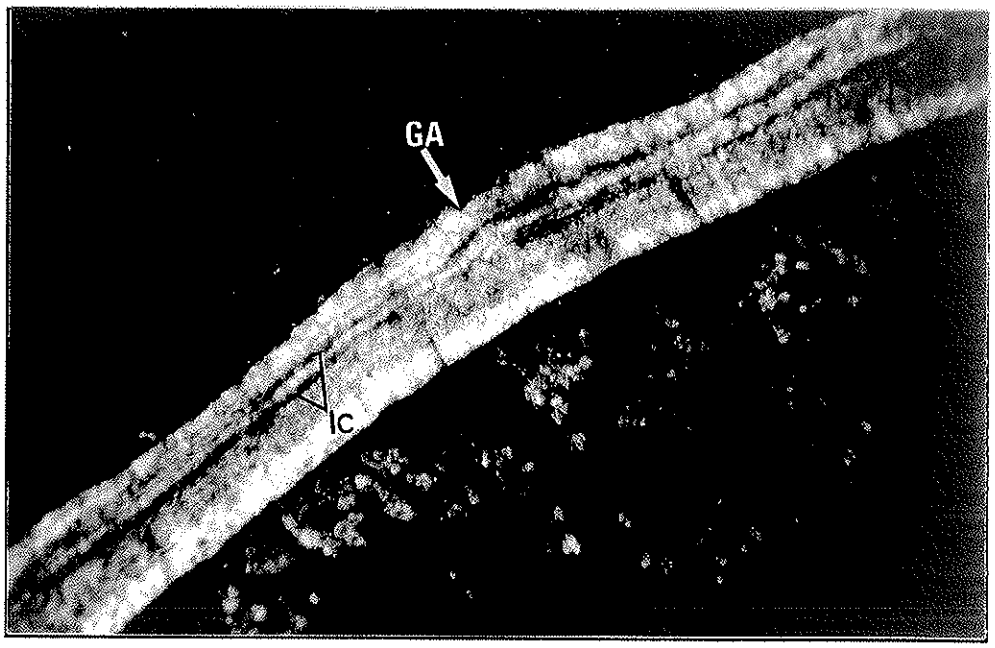
Lepidotes sp. "2"

A. Ganoína delimitando a base da acrodina e revestindo a porção lateral da dentina, formando uma epécie de colar basal no dente (AC: acrodina; DE: dentina; GA: ganoína) (x140 aproximadamente).

B. Colar de ganoína, em luz polarizada, evidenciando linhas de crescimento paralelas à superfície do dente (GA: ganoína; lc: linhas de crescimento) (x1000 aproximadamente).



A



B

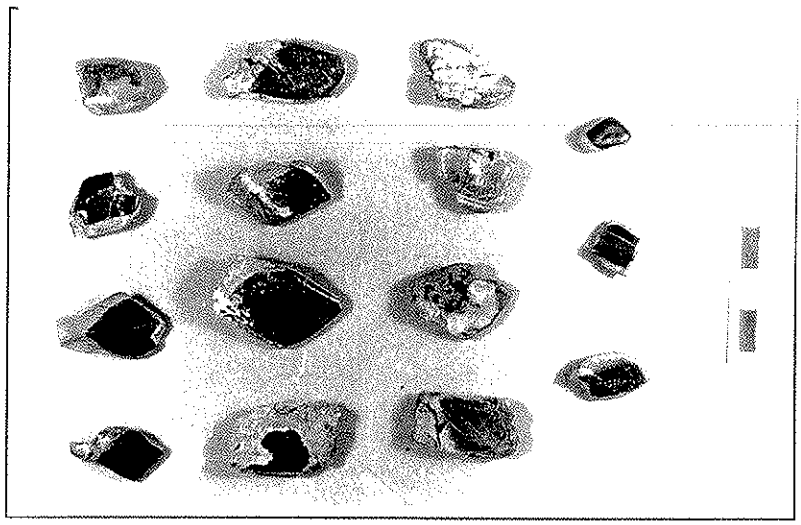
ESTAMPA LXV

ESTAMPA LXVI

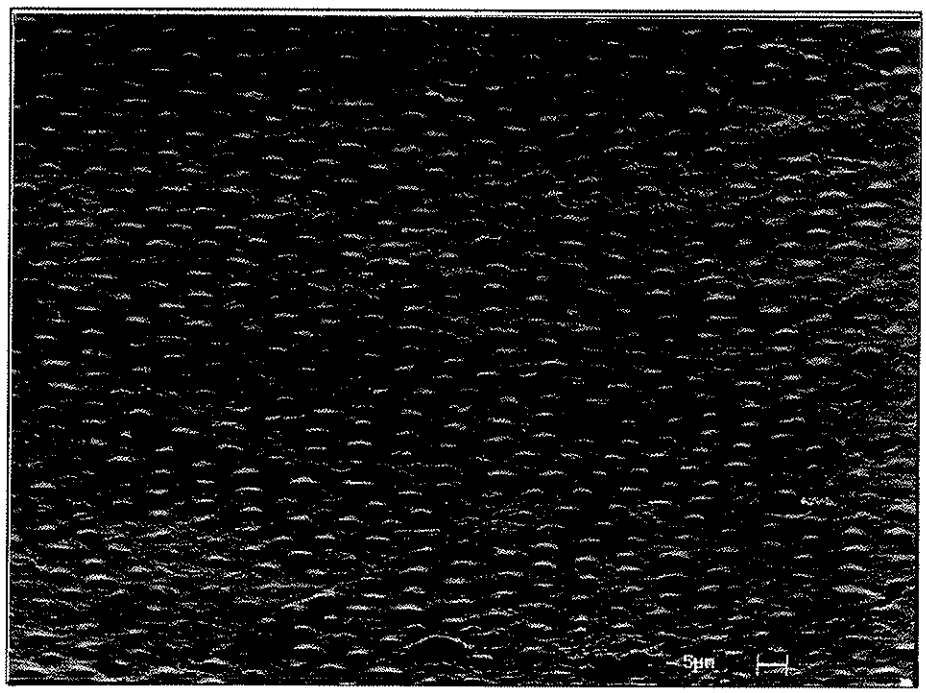
Lepidotes sp. "3"

A. 15 escamas ganóides isoladas da fácies estuarina da Formação Itapecuru, representando várias regiões do corpo do peixe.

B. Detalhe dos tubérculos presentes na superfície externa da ganoína de uma escama da região anterior, observados no MEV.



A



B

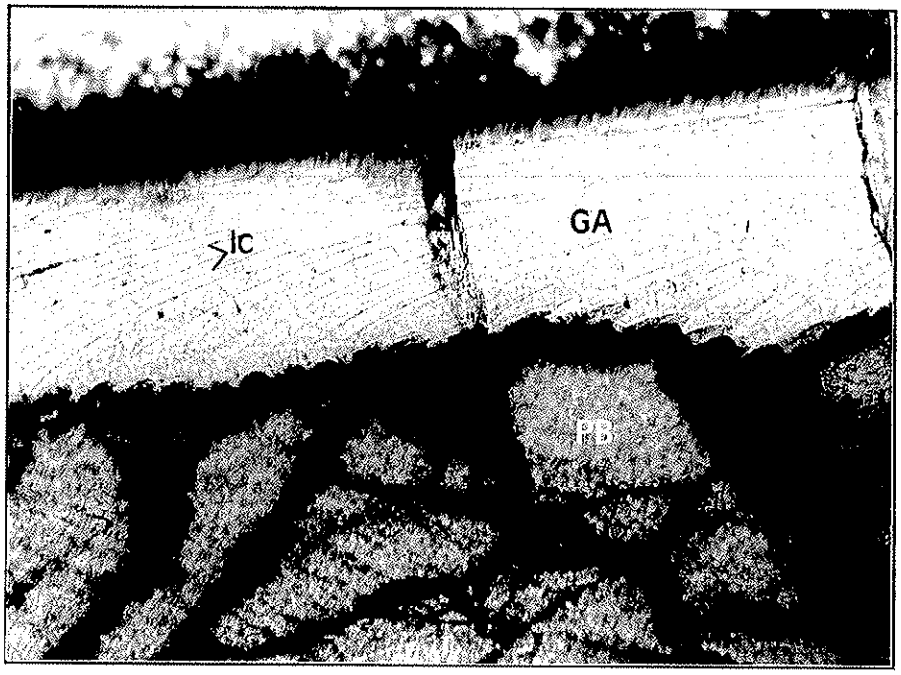
ESTAMPA LXVI

ESTAMPA LXVII

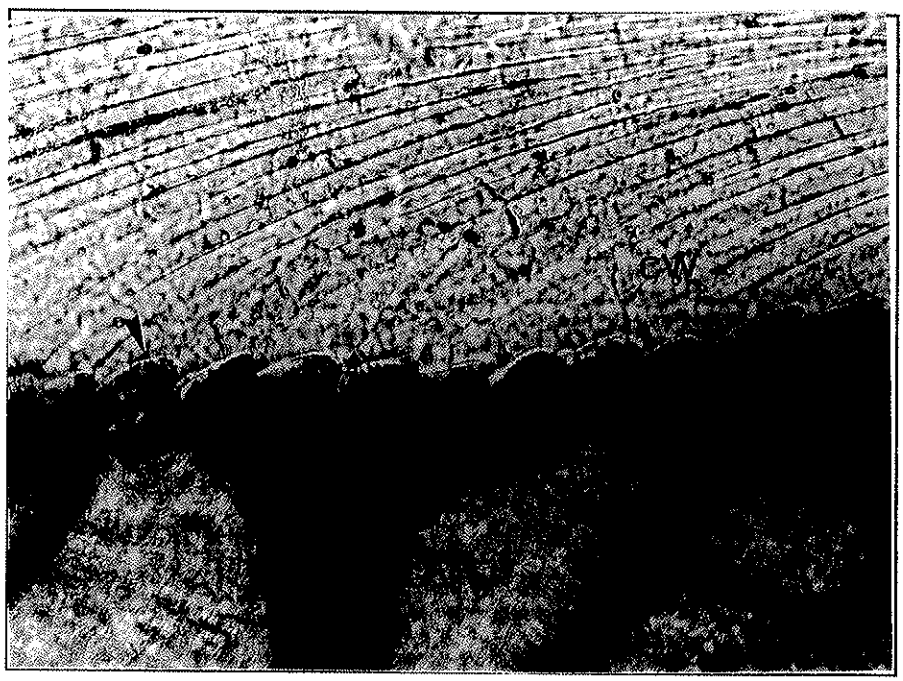
Lepidotes sp. "3"

A. Secção vertical de uma escama, em luz polarizada, evidenciando a ganoína multi-estratificada (GA: ganoína; PB; placa óssea basal; lc: linhas de crescimento) (x340 aproximadamente).

B. Secção vertical de uma escama, em luz polarizada, mostrando em detalhe alguns canalículos de Williamson (cW) atravessando o limite serrilhado (▶) entre ganoína e placa basal (x680 aproximadamente).



A



B

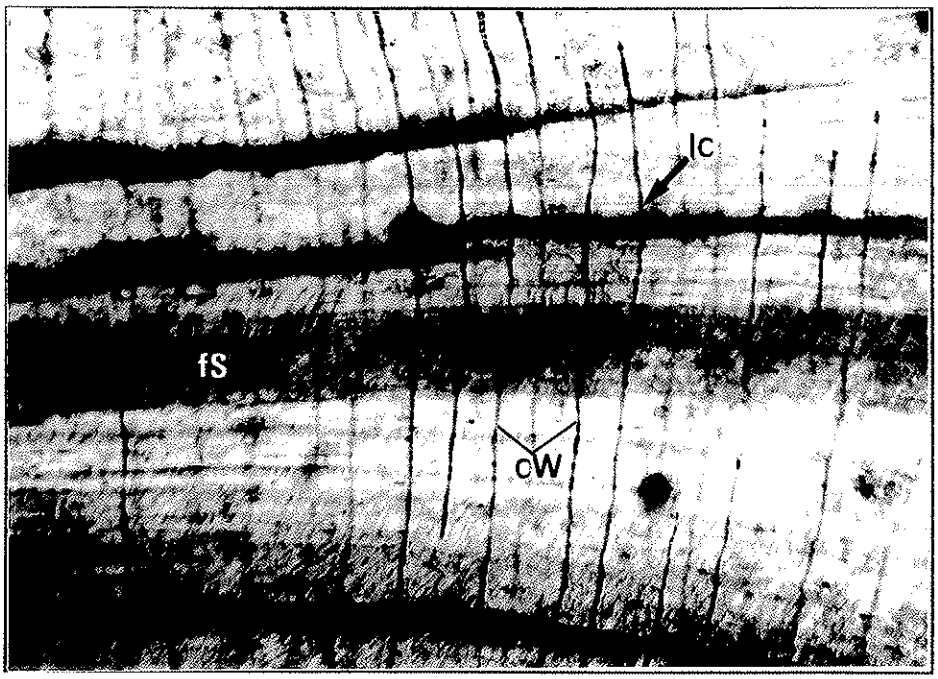
ESTAMPA LXVII

ESTAMPA LXVIII

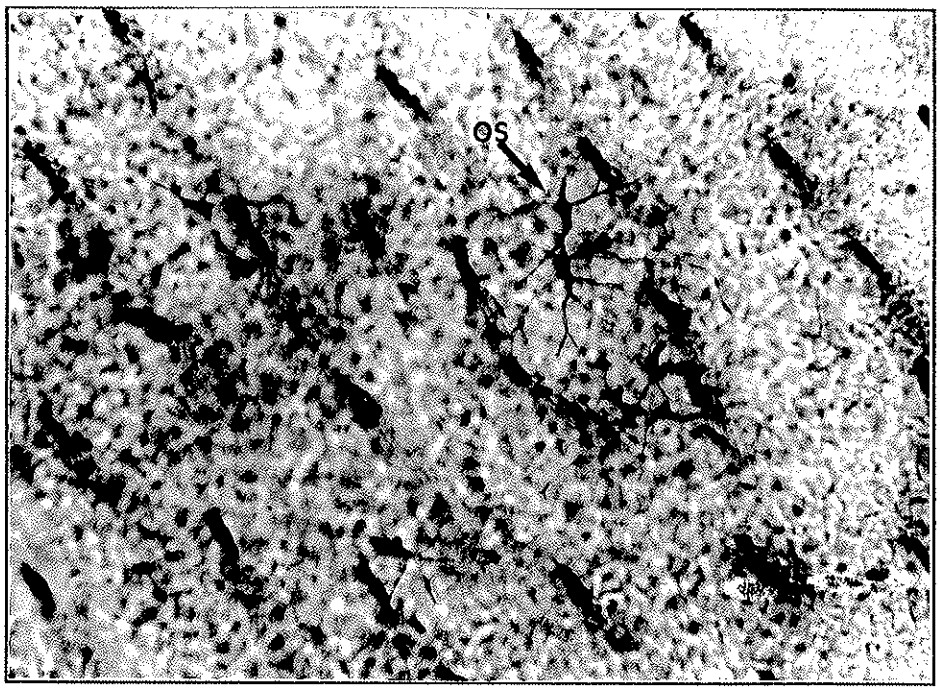
Lepidotes sp. "3"

A. Secção vertical de uma escama, em luz polarizada, evidenciando linhas de crescimento (lc), longos canalículos de Williamson (cW) e densas fibras de Sharpey (fS) na placa basal (x680 aproximadamente).

B. Secção horizontal de uma escama, em luz polarizada, evidenciando osteócitos (os) e os lúmens do canalículos de Williamson (x1360 aproximadamente).



A



B

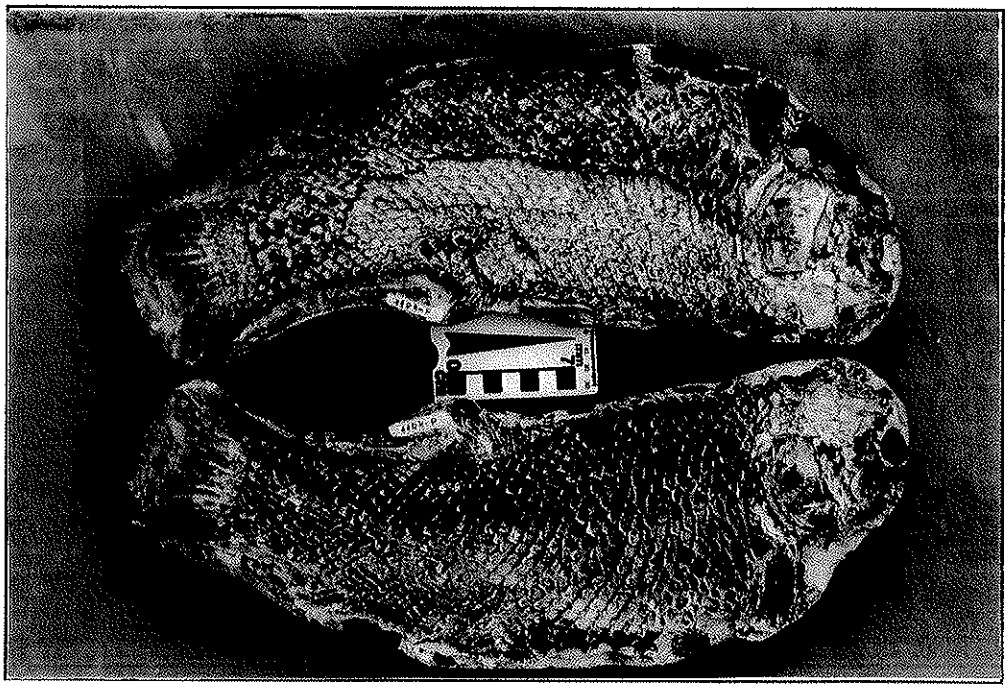
ESTAMPA LXVIII

ESTAMPA LXIX

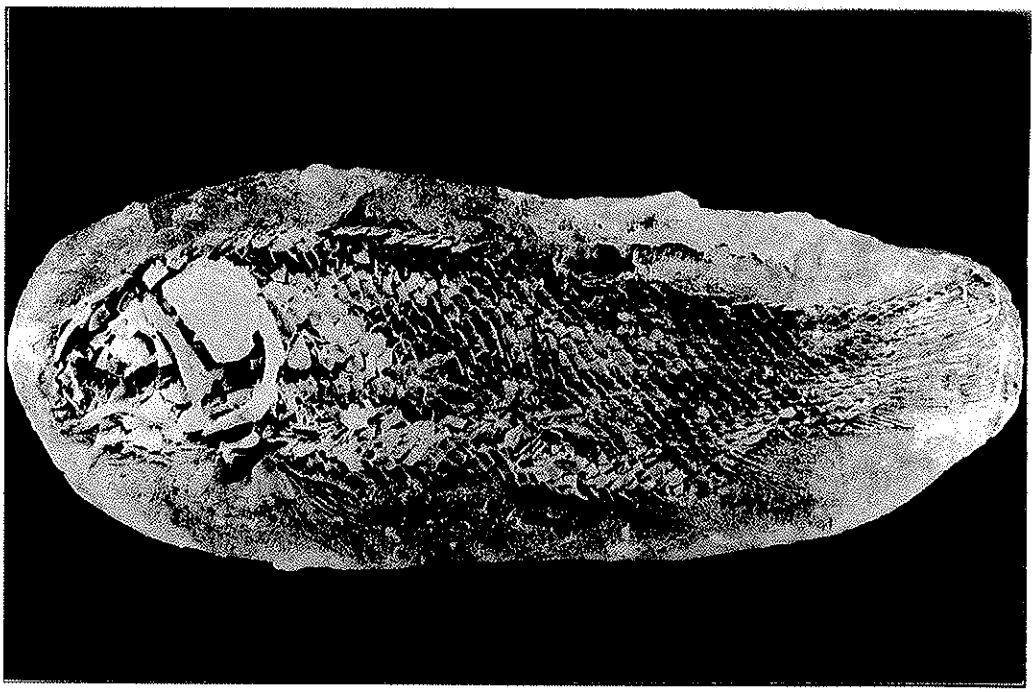
Araripelepidotes temnurus

A. Parte e contra-parte de um exemplar quase completo (DGM 1104-P).

B. Exemplar preparado quimicamente, pondo em evidência ossos do neurocrânio e escamas (x0,48 aproximadamente).



A



B

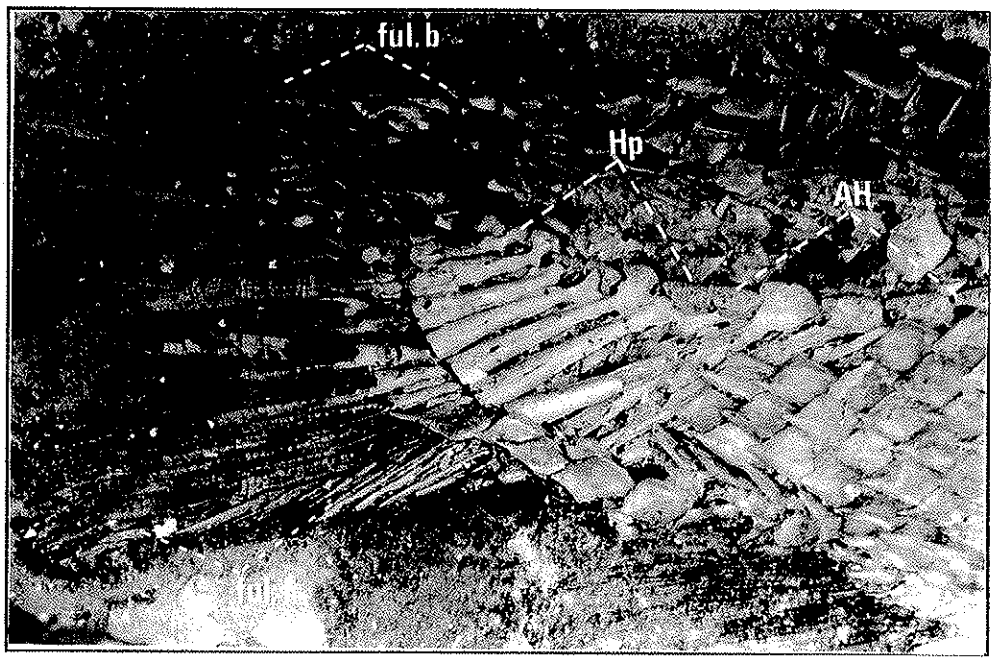
ESTAMPA LXIX

ESTAMPA LXX

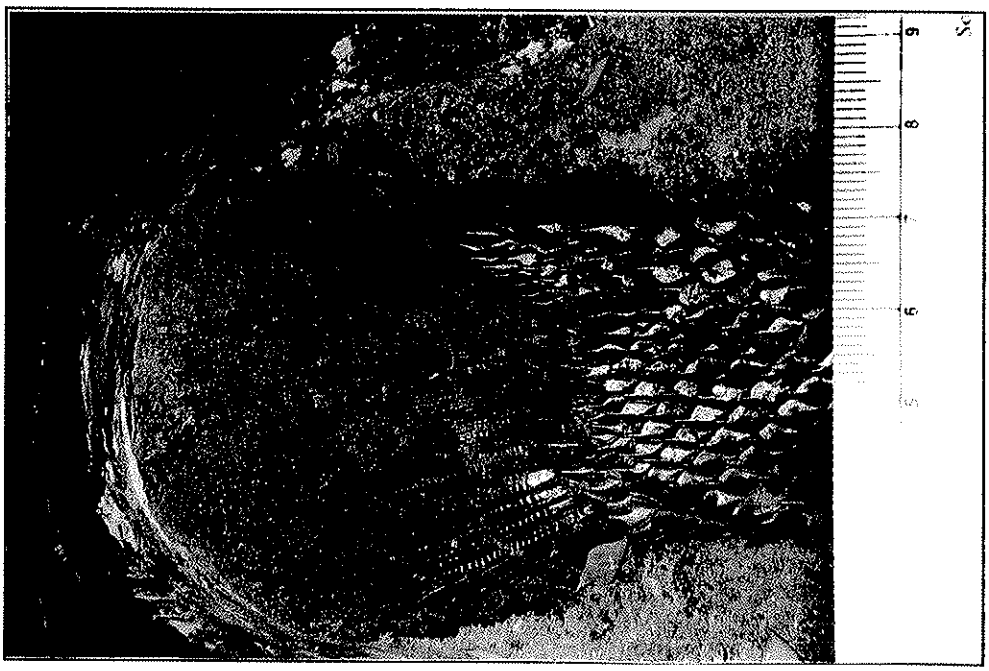
Araripelepidotes temnurus

A. Endoesqueleto da nadadeira caudal do exemplar AMNH 11813 (AH: arcos hemais; Hp: hipurais; ful. b: fulcras basais; ful. f: fulcras franjadas) (x2).

B. Nadadeira caudal mostrando sua heterocerquia abreviada.



A



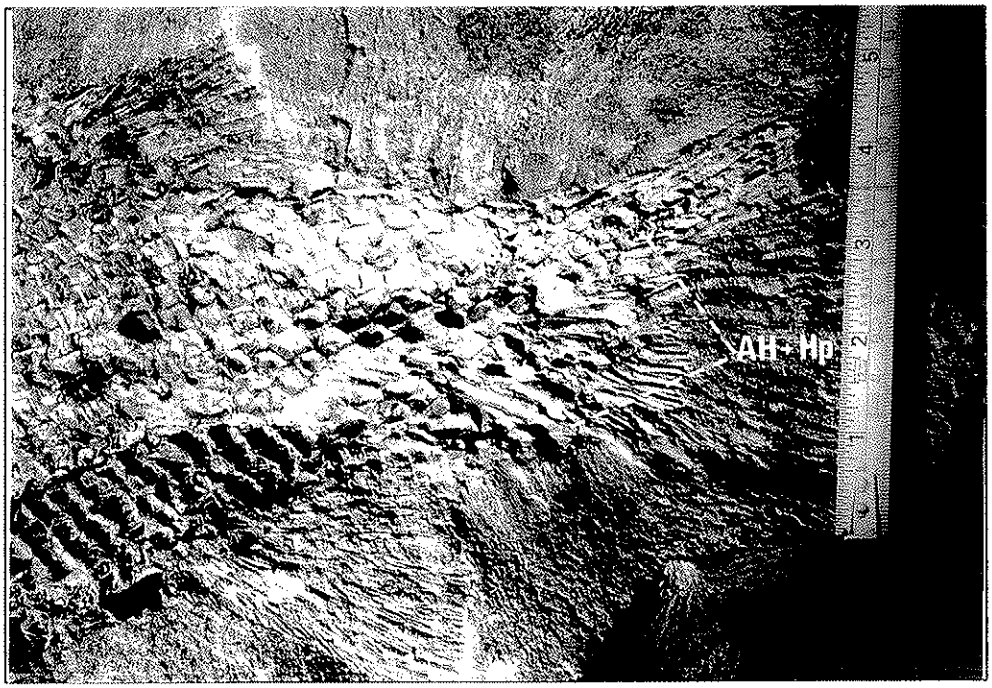
B

ESTAMPA LXX

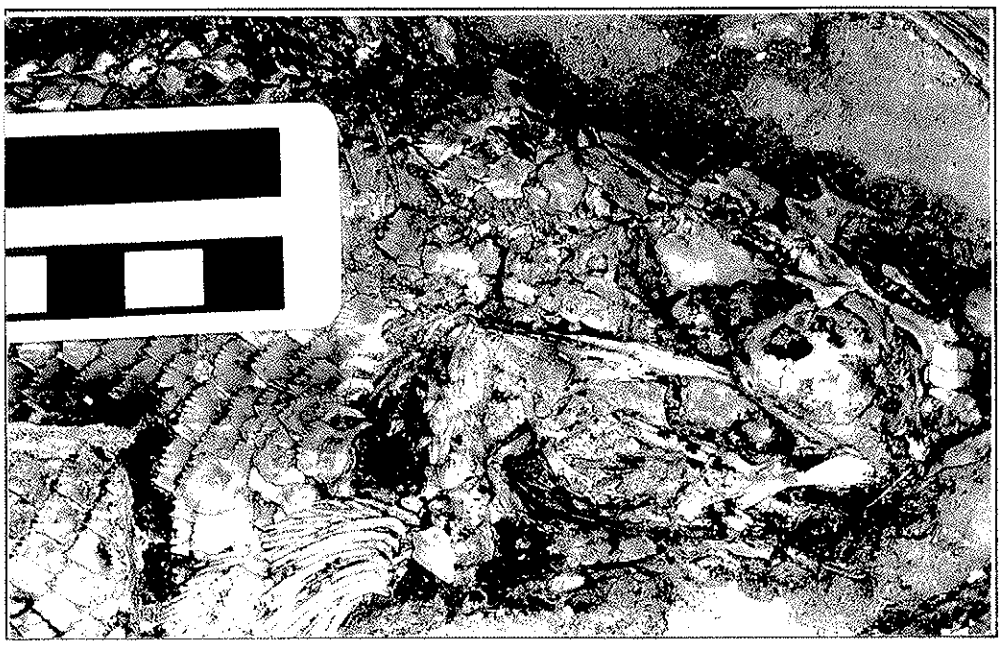
ESTAMPA LXXI

A. Endoesqueleto da nadadeira caudal de *Lepidotes elvensis* (AH: arcos hemais; Hp: hipurais).

B. Escamas quadrangulares da região anterior do corpo, com superfície externa coberta por uma camada uniforme de ganoína e borda posterior serrilhada.



A



B

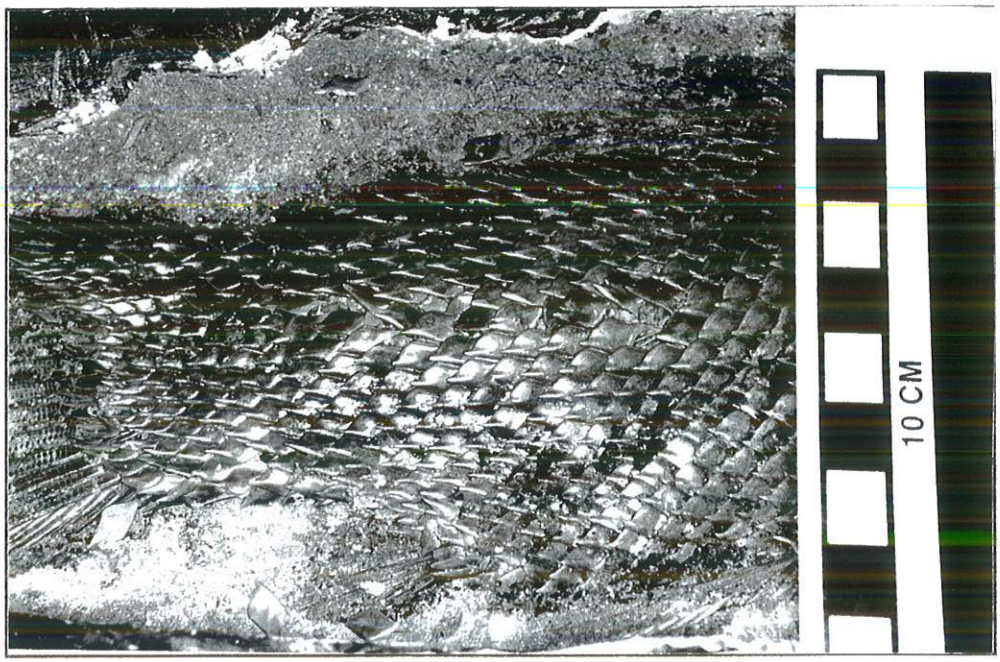
ESTAMPA LXXI

ESTAMPA LXXII

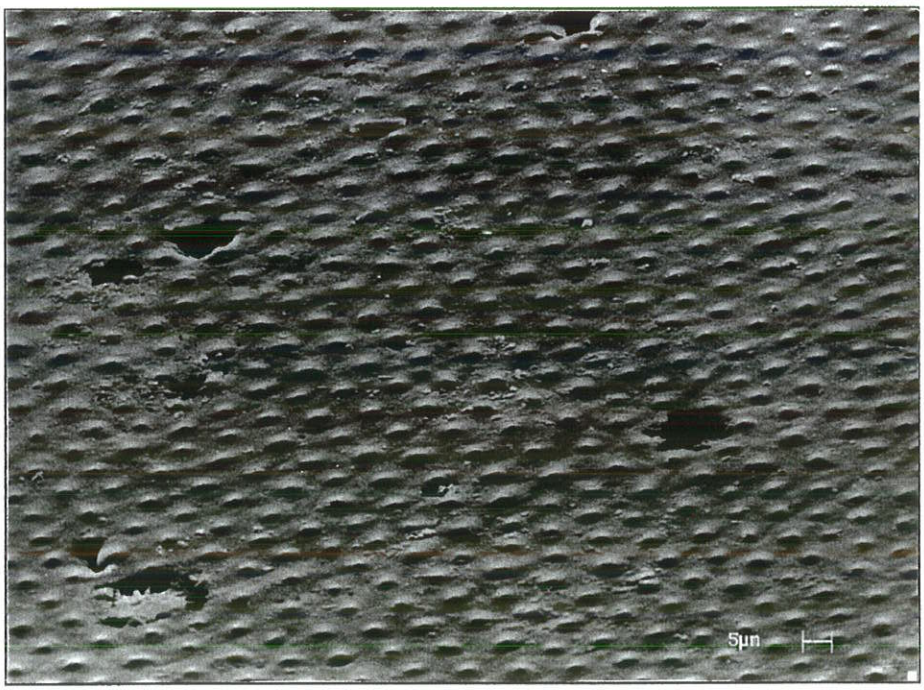
Araripelepidotes temnurus

A. Escamas rombóides das regiões posterior e caudal do corpo, com superfície externa coberta por uma camada uniforme de ganoína, completamente lisa, sem ornamentação.

B. Detalhe dos tubérculos presentes na superfície externa da ganoína de uma escama da região anterior, observados no MEV.



A



B

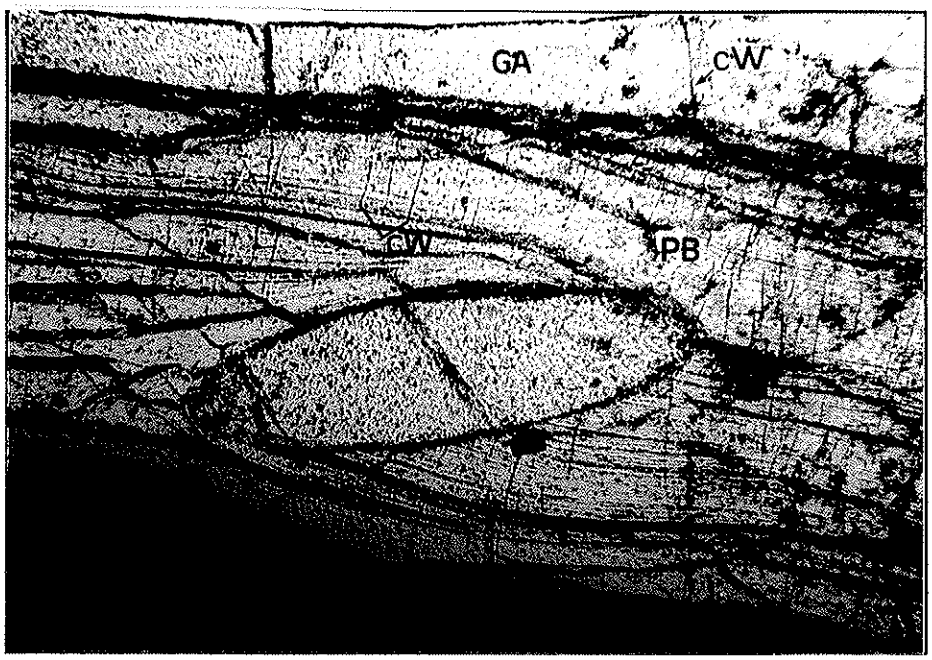
ESTAMPA LXXII

ESTAMPA LXXIII

Araripelepidotes temnurus

A. Secção vertical de uma escama, em luz polarizada, mostrando em detalhe alguns canalículos de Williamson (cW) atravessando o limite ganoína-placa basal e destacando uma estrutura atípica (⧫) (GA: ganoína; PB: placa óssea basal) (x340 aproximadamente).

B. Secção vertical de uma escama, em luz polarizada, destacando a presença de inúmeros osteócitos (os) (cW: canalículos de Williamson; fS: fibras de Sharpey) (x680 aproximadamente).



A

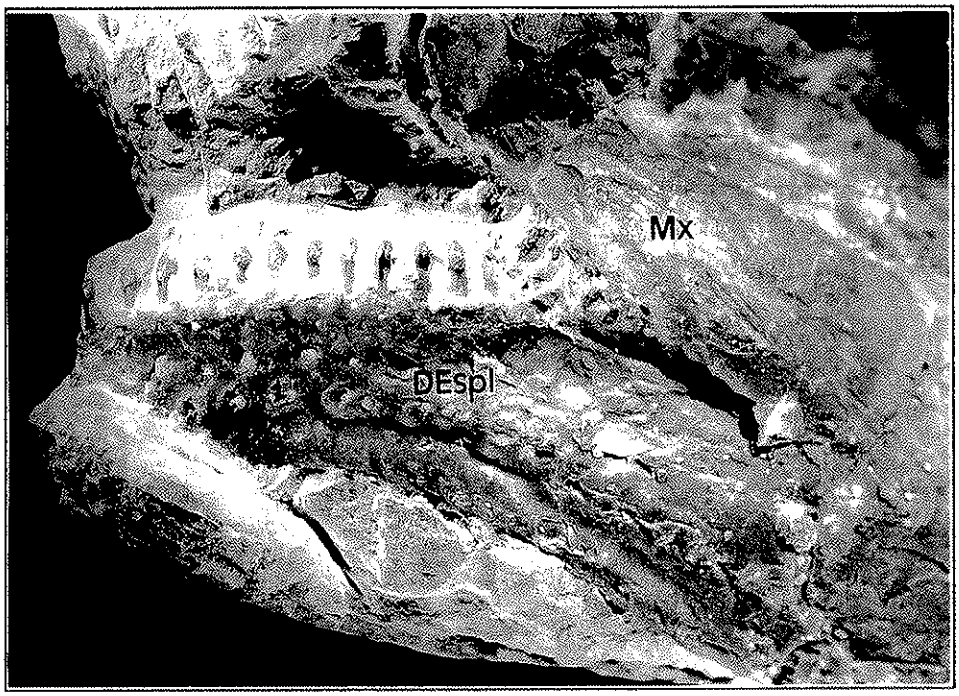
B

ESTAMPA LXXIII

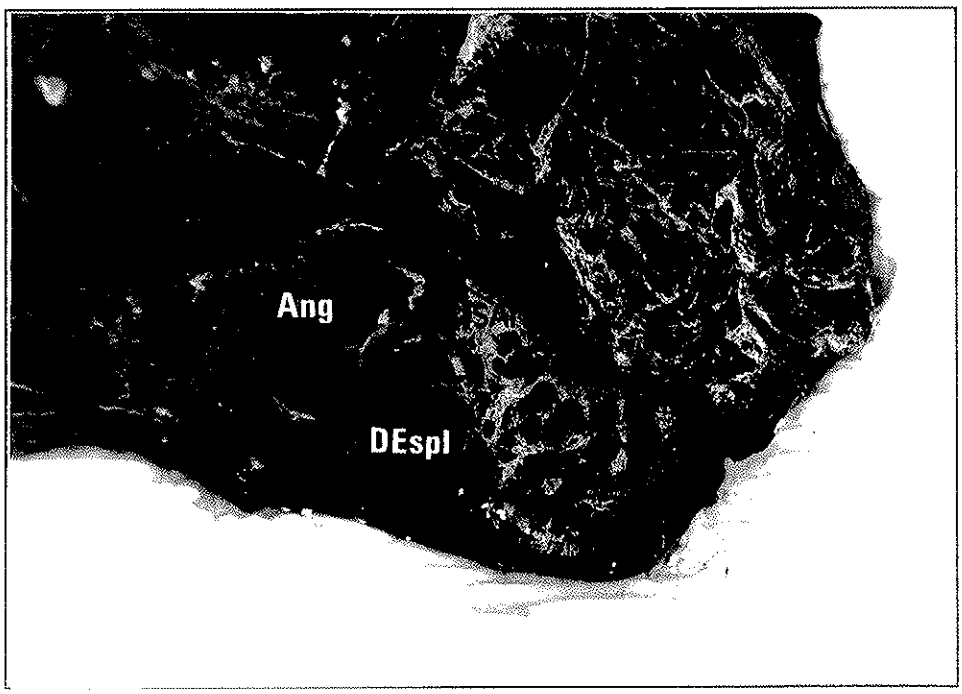
ESTAMPA LXXIV

A. *Lepidotes elvensis* exibindo dentes marginais estiliformes ("não-triturantes") nas maxilas superior e inferior (DEspl: dentalo-esplenial; Mx: maxilar) (x1,07 aproximadamente).

B. *Lepidotes piauhyensis* apresentando dentes marginais estiliformes ("não-triturantes") e dentes mediais um pouco mais robustos (porém "não-triturantes" também) (DEspl: dentalo-esplenial; Ang: angular; SAng: supra-angular) (x1,35 aproximadamente).



A



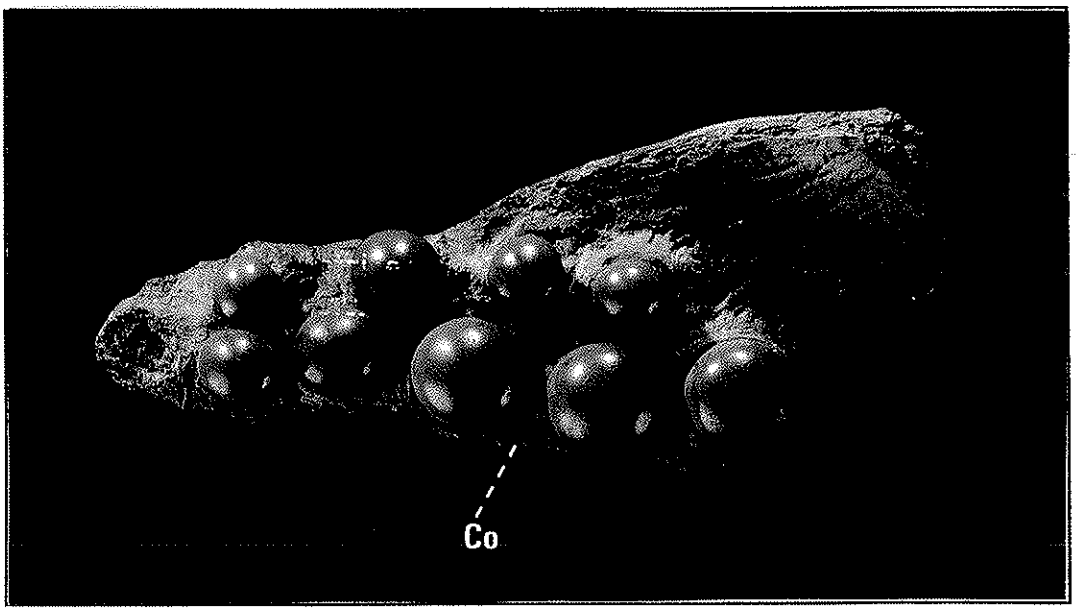
B

ESTAMPA LXXIV

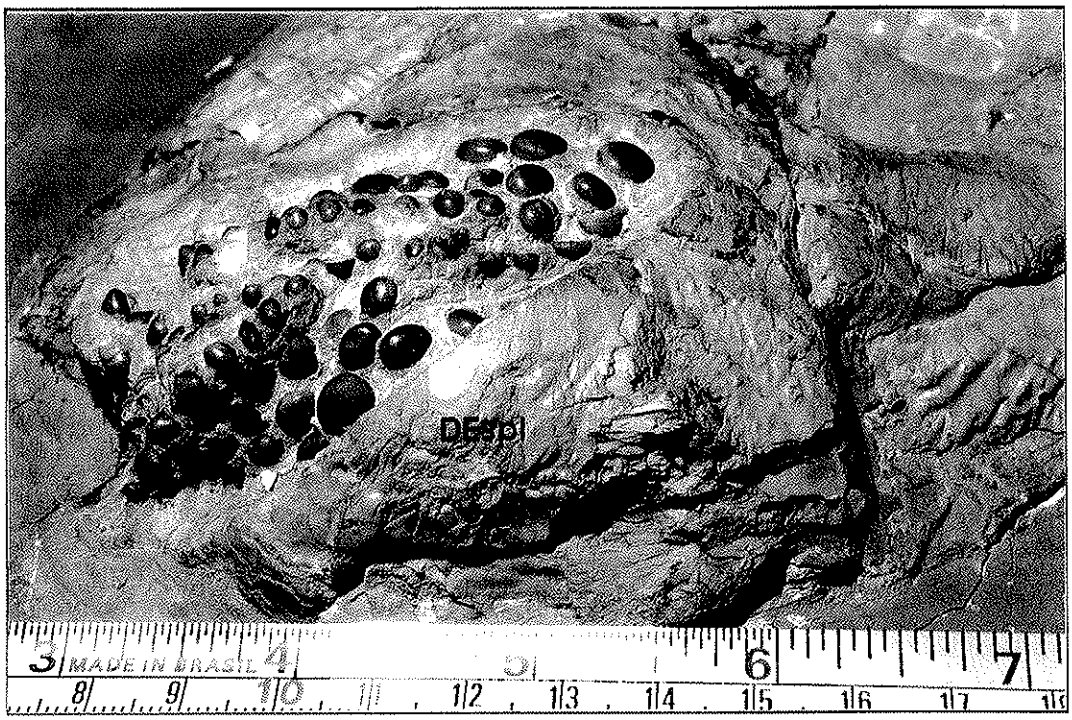
ESTAMPA LXXV

A. *Lepidotes maximus* exibindo a face interna da porção direita da maxila inferior com dentes "fortemente triturantes" (Co: coronóide) (x1 aproximadamente).

B. *Lepidotes laevis* apresentando dentes mediais "fortemente triturantes" (DEspl: dentalo-esplenial).



A



B

ESTAMPA LXXV