

NOVOS ACHADOS DE VERTEBRADOS FÓSSEIS NA FORMAÇÃO SANGA DO CABRAL (EOTRIÁSSICO DA BACIA DO PARANÁ)

Sérgio Dias da Silva

CPGeo - Curso de Pós - Graduação (Mestrado) em Geociências da UFRGS
Av. Bento Gonçalves, 9.500 - Caixa Postal 15.001 - CEP 91.500-000

RESUMO: A Formação Sanga do Cabral (Triássico Inferior do Rio Grande do Sul), é caracterizada por conter fósseis em estado bastante fragmentário sendo, na maioria das vezes, difícil identificá-los, tanto anatomicamente quanto taxonomicamente. Este material encontra-se inserido em conglomerados intra - formacionais, o que pode, em parte, explicar o estado dos mesmos. Até o final da década de oitenta, dentre as dezenas de fragmentos até então encontrados, só eram passíveis de identificação alguns ossos atribuíveis a répteis procolofonídeos (representados por um crânio com mandíbula e fragmentos de maxila e mandíbula com dentes) e fragmentos de anfíbios da ordem Temnospondyli, identificados unicamente com base na ornamentação dos ossos dérmicos. O primeiro trabalho de revisão geral dos fósseis da Formação Sanga do Cabral foi realizado na UFRGS em 1992, resultando numa Dissertação de Mestrado na qual foram corroboradas as identidades taxonômicas dos tetrápodes acima citados, mas grande parte do material continuou ainda sem identificação, tendo em vista o escasso nível de informação osteológica que pode ser obtido a partir dos fragmentos. Nos últimos anos porém esta situação começou a se alterar, com base em alguns achados significativos, a saber: um crânio reptiliano parcial, vértebras atribuídas a répteis protorossaurídeos, um crânio parcial de anfíbio e materiais pós - cranianos em excelente estado de conservação. A comparação destes novos materiais, com os já estudados, pode possibilitar a identificação de novos *taxons*, aumentando a quantidade de informação referente a paleofauna e bioestratigrafia da Formação Sanga do Cabral. Este trabalho tem a intenção de apresentar os novos achados da Formação Sanga do Cabral, a saber: crânios parciais e uma vértebra cervical, representativos da paleofauna de tetrápodes do Triássico Inferior do Rio Grande do Sul, tendo em vista a possibilidade dos mesmos representarem novidades taxonômicas para a referida formação.

Palavras-chave: Vertebrados - Eo-Triássico - Bacia do Paraná

ABSTRACT: The Sanga do Cabral Formation (Lower Triassic of Rio Grande do Sul State - Brazil), is known to contain fossils in very fragmentary conditions, so the identification of these is difficult. Until the end of 80^{ies}, only a skull of *Procolophon* and skull fragments of Temnospondyli amphibians were identified. However, in last five years, this situation began to change. New fossil vertebrate findings can bring new knowledge for this formation. The new vertebrates includes: a new parcial procolophonid skull, protorosaurid vertebrae, an incomplete amphibian skull and postcranial bones in excellent conditions. This paper presents, in preliminar character, the new findings of Sanga do Cabral Formation and the new biostratigrafic and paleoecologic perspectives.

Key-words: Vertebrates - Early Triassic - Paraná Basin

Localização geográfica da formação

Os sedimentitos pertencentes à formação em

estudo afloram na região centro - oeste do estado, principalmente nos municípios de Mata, São Pedro do Sul, Santa Maria, Jaguari, São

Vicente do Sul, Catuçaba, Dilermando de Aguiar, Cachoeiro do Sul e Rio Pardo. Na folha de Catuçaba estão localizados os afloramentos de maior representatividade, no que se refere a litologia e espessura dos depósitos. A referida folha está compreendida entre as latitudes 50° e 56° Oeste e longitudes 28° e 32° Sul (Fig. 1). Podem ser encontrados afloramentos ao longo das rodovias BR 453, BR 158 e em cortes da ferrovia em construção na região de Dilermando de Aguiar, além de alguns afloramentos em estradas vicinais da região.

Pequeno histórico dos fósseis e bioestratigrafia da Formação Sanga do Cabral

No sul do Brasil o pacote Permo - Triássico foi, durante muito tempo, de difícil elucidação no que se refere aos problemas de datação, já que os fósseis estiveram ausentes em vários níveis do mesmo durante os primeiros setenta anos de seu estudo. Na Formação Sanga do Cabral, por exemplo, procurou-se contornar esse problema adotando-se uma divisão com base litoestratigráfica. Andreis *et al.* (1980) propuseram que a referida formação deveria estar incluída entre o topo da Formação Rio do Rasto (Permiano - andar Tatariano) e a base da Formação Santa Maria (Triássico Médio - andar Anisiano) estando contida portanto no pacote correspondente ao Triássico Inferior. O achado de um crânio de *Procolophon*, descrito por Lavina em 1983, constituiu-se no primeiro importante referencial bioestratigráfico para a unidade. Este réptil já era conhecido na zona de *Lystrosaurus*, Eotriássico do sistema Karoo, base da série Beaufort superior da África do Sul. Com base nesta descoberta Lavina (1982) propôs a correspondência entre o nível de *Procolophon* e a zona de *Lystrosaurus*, atribuindo andar Scitiano inferior à mesma.

Além do crânio descrito por Lavina em 1983, no ano de 1980 foram coletados vários outros materiais, com o predomínio de fragmentos de ossos isolados, que foram posteriormente estudados. Lavina & Barberena (1985) descreveram quatro destes fragmentos, atribuindo dois deles à família de anfíbios Rhytidosteidae, gênero *Deltasaurus* sp. e os

outros à família Lydekkerinidae, sendo que todos estes fósseis são encontrados em sedimentos do Triássico Inferior, reforçando a idade indicada pelo crânio de *Procolophon*. Posteriormente Santana (1992) reestudou estes e outros fósseis. Em sua Dissertação de Mestrado, sob o título “Os tetrápodes fósseis da Formação Sanga do Cabral (Eotriássico do RS)” a autora procurou classificar taxonomicamente todo o material então existente, incluindo uma revisão dos materiais até ali estudados. Após a análise dos fragmentos Santana (*op. cit.*) contestou a classificação de Lavina & Barberena (*op. cit.*) sob a argumentação de que o caráter fragmentário destes fósseis não continha informação osteológica suficiente para o estabelecimento de relações taxonômicas no nível proposto pelos autores citados. Contudo foi possível que a autora mantivesse a classificação dos mesmos ao nível de ordem (Temnospondyli), com base na ornamentação dos ossos dérmicos. Neste nível taxonômico, no entanto, os fósseis já não fornecem nenhuma informação importante para definir a idade da formação.

Novos achados de vertebrados

Nos últimos anos vários outros fragmentos ósseos foram sendo acrescentados à coleção de paleovertebrados da UFRGS, bem como de outras instituições de ensino e pesquisa no estado. Langer & Schultz (1997) registraram recentemente a presença de fragmentos de um protrossaurídeo (PV 0492 T) na referida formação. Além destes, um crânio parcial de anfíbio (U - 4302), ainda em fase de preparação, pertencente ao acervo da UNISINOS, e um crânio parcial de procolofonídeo (UFRGS PV 0494 T), constituem-se nas peças mais importantes que encontram-se atualmente em fase de estudos. Acrescente-se ainda aos anteriores dois fragmentos de anfíbio (uma mandíbula parcial e uma porção látero - posterior de um crânio (PV 0496 T e PV 0497 T)). No final de abril / 97 foram coletados novos materiais em cerca de uma dezena de afloramentos, os quais se encontram ainda em fase de preparação. Neste material também foi registrada a presença de anfíbios e répteis

procolofonídeos, todos representados por peças fragmentárias.

Apresentação e classificação preliminar dos novos exemplares

1- Crânio parcial de procolofonídeo, n° PV 0494 T (Fig. 2 A, B e C). Ramo lateral direito, constando de maxila incompleta com fratura localizada anteriormente aos dois últimos dentes posteriores; jugal; quadradojugal; quadrado; esquamosal; pós - orbital e parte do supratemporal. Ventralmente pode-se observar pterigóide, ectopterigóide, palatino e parte do vômer (nestes dois últimos ossos pode-se perceber vestígios de dentes palatais e vomerianos). A classificação preliminar foi feita com base na ornamentação do quadradojugal, bem como nas proporções relativas dos ossos do referido exemplar.

Classificação:

Classe	REPTILIA
Sub-Classe	ANAPSIDA
Ordem	CAPTORHINIDA
Sub-Ordem	PROCOLOPHONIA
Super-Família	PROCOLOPHONOIDEA
Família	Procolophonidae
Gênero	<i>Procolophon</i> Owen, 1876

2- Vértebra (cervical) de protorosaurídeo, n° PV 0492 T (Fig. 3 G, H, I, J, K e L). No exemplar pode ser visto claramente o *centrum* vertebral alongado, que é uma sinapomorfia do grupo. Pode-se ainda notar a condição anficélica, uma carena látero - ventral e a posição das parapófises e diapófises na borda anterior do *centrum*, bem próximas uma da outra. A espinha neural está fraturada, porém os vestígios que restaram no exemplar indicam que a mesma era constituída por uma lâmina muito fina, que se estendia ao longo de todo o comprimento ântero - posterior do centro, projetando-se inclusive por entre as pós - zigapófises em sentido posterior. Estas características somadas indicam para o exemplar a seguinte posição taxonômica:

Classificação:

Classe	REPTILIA
--------	----------

Sub-Classe	DIAPSIDA
Infra-classe	ARCHOSAUIROMORPHA
Ordem	PROTOROSAURIA

3- Crânio parcial de anfíbio labirintodonte, n° U - 4302. Este crânio encontra-se em preparação e é o mais completo encontrado até hoje na referida formação. Praticamente toda a metade esquerda está presente (somente ossos do dermocrânio, entretanto), encontrando-se fraturada na altura da narina. Falta portanto a extremidade do rostro do animal. O crânio exhibe condição claramente platitrábica, e na região já preparada observam-se os ossos pós - parietal, parte do parietal, tabular, parte do supratemporal e parte do esquamosal. A órbita é visível, porém não podemos divisar nenhum osso, pois a mesma está coberta por sedimento. O referido exemplar mede aproximadamente 26 x 15 cm. As feições morfológicas do crânio, bem como o padrão de ornamentação superficial dos ossos, apontam no sentido de classificá-lo como pertencente à ordem Temnospondyli. Em função do estado de preservação do material acreditamos que, após a devida preparação, será possível estabelecer uma diagnose mais precisa.

4- Ramo mandibular esquerdo de anfíbio labirintodonte, PV 0496 T (Fig. 2 E e F). Este exemplar apresenta a região articular muito bem preservada, estando presentes articular, angular, supra - angular, coronóide, parte do dentário com vestígios de alguns dentes (muito pequenos) e parte do esplenial. Entretanto encontra-se fraturado anteriormente. O padrão de ornamentação superficial dos ossos é compatível com aquele da ordem Temnospondyli. Observa-se, em vista medial, uma pronunciada fossa coronóide. Em vista lateral existe uma outra fossa, bastante expressiva, caráter este que não é conhecido em nenhum outro temnospônido, sugerindo a presença de um taxon inédito.

5- Fragmento craniano posterior esquerdo de anfíbio labirintodonte PV 0497 T (Fig. 2 D) constando de quadrado, quadradojugal, esquamosal e pterigóide. Este fragmento foi coletado próximo à mandíbula citada no item anterior, sendo que as formas e tamanhos de ambos permitem articulá-los entre si. Assim como nos demais fragmentos de anfíbios

anteriormente citados, a classificação preliminar foi feita com base na ornamentação característica dos ossos dérmicos da ordem Temnospondyli.

Classificação:

Classe AMPHIBIA
Sub-Classe LABYRINTHODONTIA
Ordem TEMNOSPONDYLI

Conclusão

Os novos vertebrados fósseis encontrados na Formação Sanga do Cabral, particularmente os exemplares n° PV 0494 T e U - 4302, parecem conter informação osteológica suficiente para um maior refinamento taxonômico, o qual poderá acrescentar novos dados bioestratigráficos para a mesma. A anatomia craniana e as proporções do exemplar PV 0494 T revelam muitas similaridades com *Procolophon trigoniceps* (Carrol, 1985), especialmente pela ornamentação na região do quadradojugal, reforçando a tese de que a formação é correlacionável com o Sistema Karoo - zona de *Lystrosaurus* (Lavina, *op. cit.*). A vértebra de protorossaurídeo (n° PV 0492 T) também sugere esta correlação, tendo em vista o fato de que as formas deste grupo, encontradas em ambientes continentais, foram mais comuns durante o Scitiano até o Anisiano (Langer & Schultz, *op. cit.*). Quanto ao exemplar U 4302 é possível que, sendo este o crânio labirintodonte mais completo até agora encontrado, seja possível classificá-lo até o nível de família, assim que o estágio de preparação for concluído.

Bibliografia

- ANDREIS, R.R. ; BOSSI, G.E. & MONTARDO, D. K. 1980. O Grupo Rosário do Sul (Triássico) no Rio Grande do Sul. *In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA*, 31, Camboriú, 1980, *Anais...* Camboriú, SBG. 2: 659 - 673.
- BARBERENA, M. C.; ARAUJO, D. C.; LAVINA, E. L.; AZEVEDO, S. A. 1983. *O estado atual do conhecimento sobre os tetrápodes permianos e*

triássicos do Brasil meridional. Brasília, MME - DNPM (Série Geologia 27): 21 - 28.

- BARBERENA, M. C.; ARAÚJO, D. C.; LAVINA, E. L. 1985. Late Permian and Triassic tetrapods of Southern Brazil. *National Geographic Research*, 1: 5 - 20.
- CARROL, R. L. 1985. The cranial anatomy of the primitive *Procolophon*. *Canadian Journal of Earth Sciences* 22: 1571 - 1587.
- LANGER, M. C.; SCHULTZ, C. L. 1997. Further comments on the Brazilian protorosaurs. *In: JORNADAS ARGENTINAS DE PALEONTOLOGIA DE VERTEBRADOS*, XIII, La Rioja, 1997, *Resumenes...*, La Rioja, Universidade Nacional de La Rioja.
- LAVINA, E. L. 1982. *Paleontologia, Estratigrafia e Biostratigrafia da Formação Sanga do Cabral (Triássico Inferior do Grupo Rosário do Sul) na Folha de Catuçaba, Rio Grande do Sul*. Porto Alegre. Dissertação de Mestrado, UFRGS.
- SANTANA, R. G. 1992. *Tetrápodes fósseis da Formação Sanga do Cabral (Eotriássico do RS.)*. Porto Alegre. Dissertação de Mestrado, UFRGS.

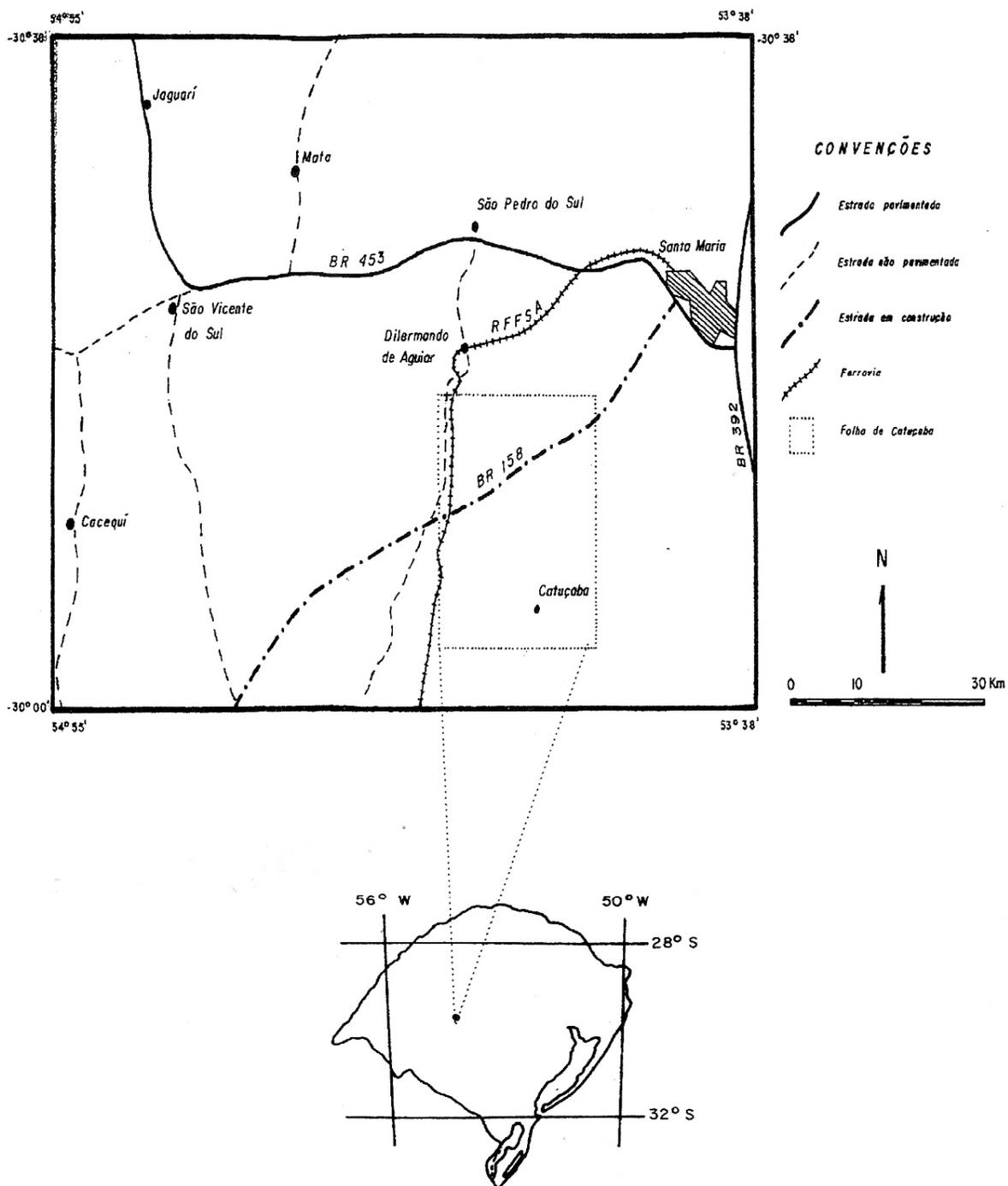


Fig 1: Localização da folha de Catuçaba no Estado. (modificado de Lavina, 1984)

Legendas das figuras 2 e 3

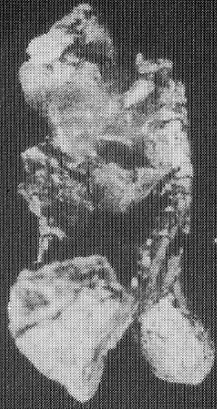
Figura 2:

- A - Crânio parcial de procolofonídeo n° PV 0494 T em vista dorsal.
- B - Vista ventral
- C - Vista lateral
- D - Fragmento craniano de anfíbio labirintodonte PV 0497 T
- E - Ramo mandibular esquerdo de labirintodonte PV 0496 T em vista medial
- F - Idem anterior. Vista lateral.

Figura 3:

Vértebra de protorosaurídeo:

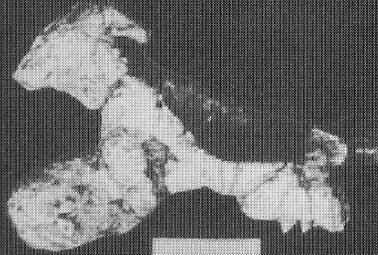
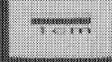
- G - vista dorsal
- H - vista ventral
- I - vista lateral direita
- J - vista lateral esquerda
- K - vista posterior
- L - vista anterior



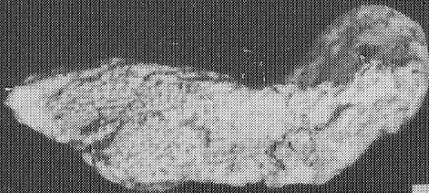
A



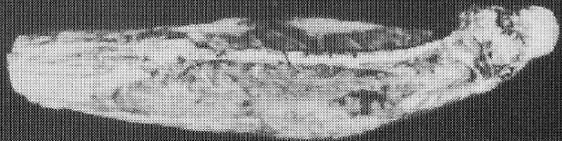
B



C



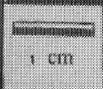
D



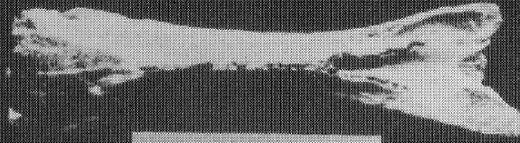
E



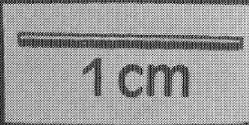
F



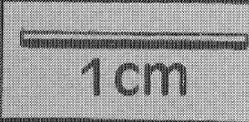
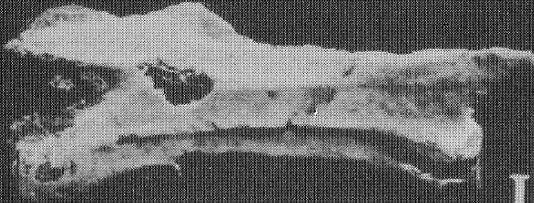
2



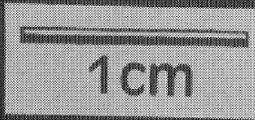
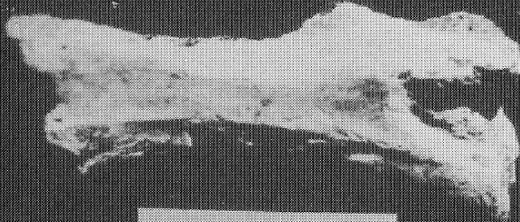
G



H



I



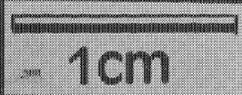
J



K



L



3