

# Origine et diversification de l'ichtyofaune néotropicale : une revue

par

Paulo M. BRITO (1), François J. MEUNIER (2) & Maria Eduarda C. LEAL (1)

**RÉSUMÉ.** - L'ichtyofaune néotropicale est estimée à environ 8000 espèces représentant 25% de la diversité ichtyologique mondiale, incluant à la fois des formes marines et dulçaquicoles. L'essentiel de cette diversité, tout au moins pour les espèces dulçaquicoles, se trouve réparti dans le vaste ensemble sud-américain. L'histoire de cette biodiversité a commencé immédiatement à la suite de la séparation complète entre l'Amérique du Sud et l'Afrique, à la fin du Crétacé inférieur, il y a environ 100 millions d'années, et résulte d'une série d'événements de dispersions et de vicariances qui eurent lieu entre le début du Crétacé supérieur et le Miocène supérieur. Le basculement du vieux bouclier précambrien, conduisant à l'élévation des Andes et à l'inversion du sens du courant des principaux bassins hydrographiques, d'une part, et les oscillations du niveau de la mer liées aux différentes glaciations de la période récente, d'autre part, sont des facteurs fondamentaux de la richesse ichtyenne du continent. L'ichtyofaune néotropicale actuelle peut être subdivisée en trois grandes catégories de taxons : 1) les taxons d'eau douce qui ont survécu à la séparation de l'Amérique du Sud et de l'Afrique ; 2) les taxons qui ont un ancêtre marin ; 3) les espèces d'eaux douces issues de radiations adaptatives néotropicales. Dans le présent travail, nous traiterons aussi d'un autre problème majeur concernant l'ichtyofaune néotropicale, la question de l'établissement des patrons locaux d'extinctions. Dans le cas de l'Amérique du Sud, à la suite du processus de séparation de la partie occidentale du Gondwana, il y eut une prolifération de taxons nouveaux et hautement diversifiés. En revanche, d'autres clades typiquement gondwaniens, tels les Polypteridae et les Lepisosteidae, très bien représentés sur le continent sud-américain avant sa séparation de l'Afrique, survécurent pour une courte période, avant de s'éteindre à la fin du Crétacé ou au début du Tertiaire.

**ABSTRACT.** - Origin and diversification of the neotropical ichthyofauna: A review.

The neotropical ichthyofauna has approximately 8,000 living species, representing 25% of the "fish" diversity in the world, including marine and freshwater forms. Most of this diversity, at least for the freshwater species, is distributed in the vast South American continent. The history of this biodiversity started after the complete separation between South America and Africa, at the end of the Lower Cretaceous, approximately 100 million years ago. This spectacular evolutionary radiation resulted from a series of events of dispersion and vicariance which has occurred between early Upper Cretaceous and Late Miocene. The displacement of the South-American shield to the west and its collision with the Nazca plate led to important geographical changes such as the rise of the Andes and the inversion of the direction of the current of the principal hydrographic basins, like the Amazon, which originally was running to the west. The sea level oscillations related to many glacial periods in the Quaternary, were also important factors for the richness of continental fish fauna. Aside from the "typical" marine species that also can be found in freshwaters (e.g., *Carcharhinus leucas*, *Pristis pristis*, *P. pectinata*, *Megalops atlanticus*, *Mugil* spp.), or those that live in freshwater only during their reproduction and larval life (e.g. the lamprey, *Geotria australis*), the extant neotropical ichthyofauna can be divided in three main categories of taxa: 1) the freshwater taxa, which survived the separation of Africa and South America on both continents such as lepidosirenids, osteoglossids, characids, siluriforms, and some cyprinodontiforms; 2) the taxa which had a marine ancestor like the potamotrygonids, sciaenids, engraulidids, belonids, percichthyids, synbranchids, and cichlids; and 3) species, which evolved from neotropical freshwater ancestors such as gymnotiforms as well as some subfamilies belonging to siluriforms and characiforms. In this work, we deal with another major problem concerning the neotropical ichthyofauna: establishment of the local patterns of extinctions. In the case of South America, the process of separation of the Western part of Gondwana followed a proliferation of new and highly diversified taxa. Other clades typically from the Gondwana, such as Polypteridae and Lepisosteidae families, well represented on South America before its separation from Africa, as well as neoceratodontids, survived for a short period of time, disappearing by the end of the Cretaceous or the beginning of the Tertiary.

Key words. - Neotropical ichthyofauna - Diversification - Extinction.

---

(1) Departamento de Zoologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rua São Francisco Xavier 524, Maracanã, 20559-900, Rio de Janeiro, BRÉSIL. [pmbrito@uerj.br mecl@centroin.com.br]

(2) UMR-CNRS 5178-BOME, Biodiversité et dynamique des communautés aquatiques, Département des milieux et peuplements aquatiques, CP 26, Muséum national d'Histoire naturelle, 43 rue Cuvier, 75231 Paris CEDEX 05, FRANCE. [meunier@mnhn.fr]