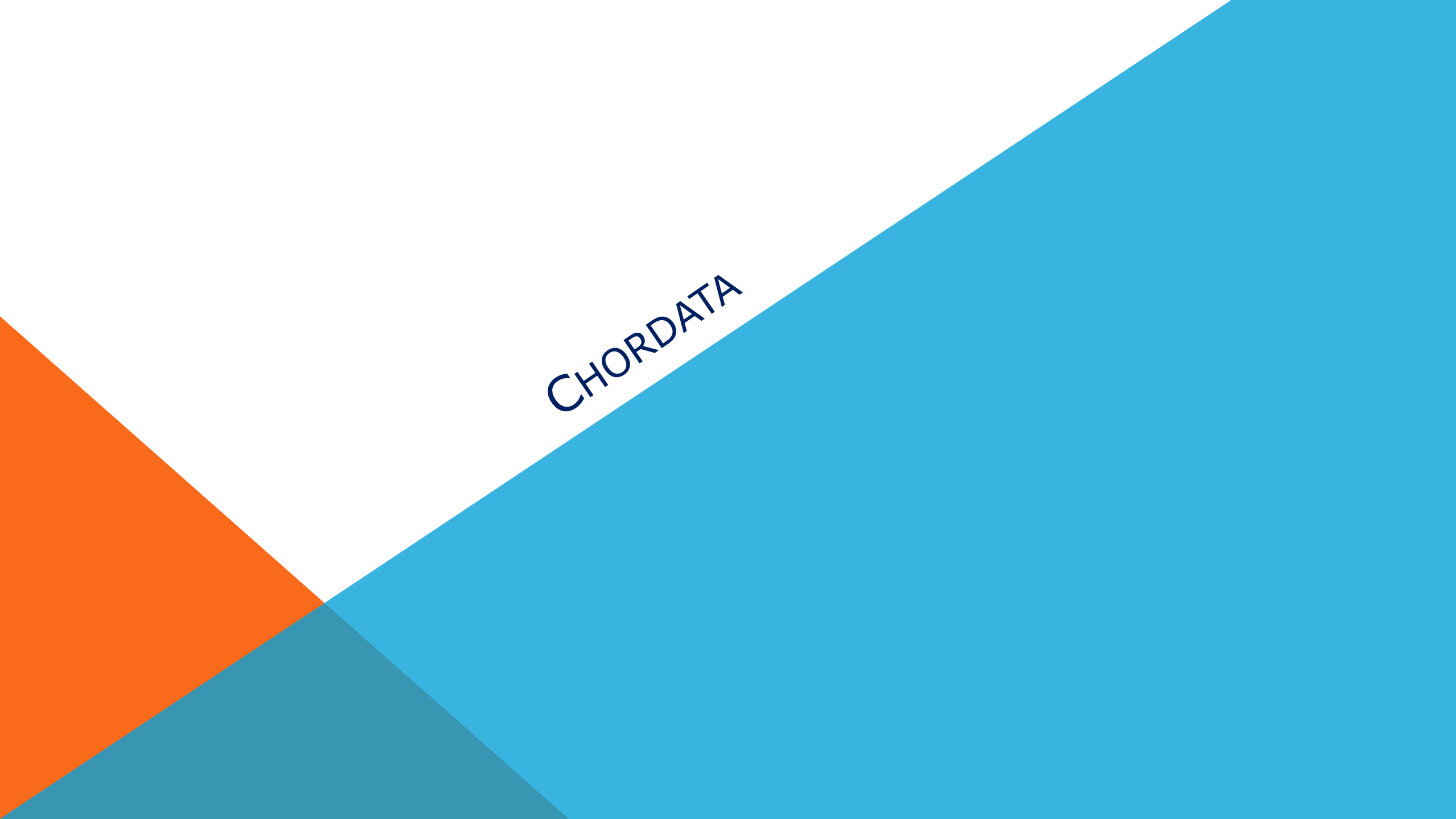


SEMANA 11
**CHORDATA 1 – PROTOCHORDATA
E PISCES**



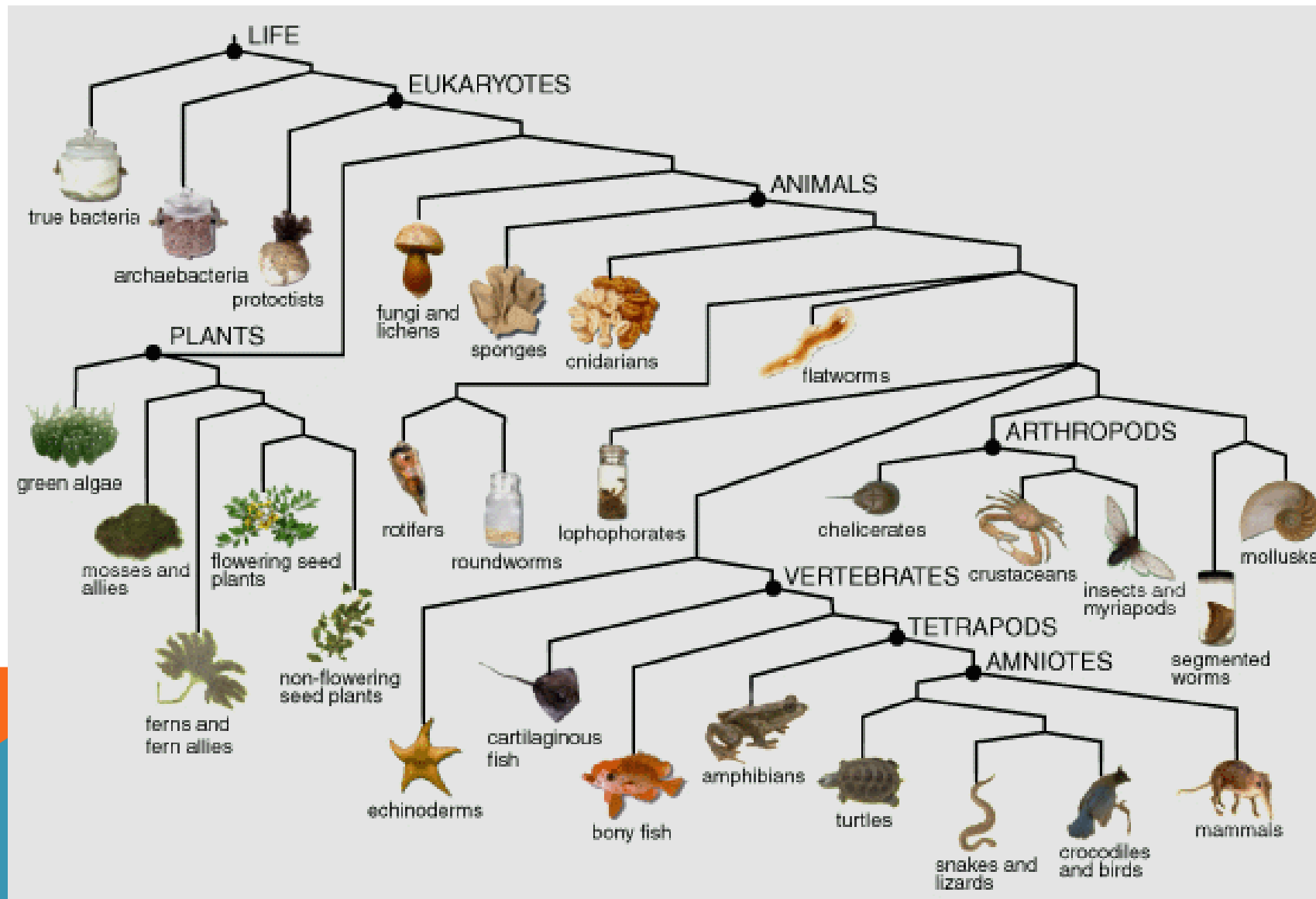
Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
Curso de Gestão Ambiental
LFN-0233 Zoologia e Ambiente
23 Outubro 2023

Semana	Dia	Assunto
1	7 Ago	Informações sobre a disciplina Conceitos de espécie. Nomenclatura zoológica e biodiversidade
2	14 Ago	Porifera, Cnidaria e Echinodermata
3	21 Ago	Platyhelminthes e Nematoda
4	30 Ago	Mollusca e Annelida
5	11 Set	Prova 1 (semanas 1, 2, 3 e 4)
6	18 Set	Arthropoda parte 1 – características gerais, crustáceos e miriápodes
7	25 Set	Arthropoda parte 2 – aranhas e escorpiões
8	2 Out	Arthropoda parte 3 - ácaros
9	9 Out	Arthropoda parte 4 - insetos
10	16 Out	Prova 2 (semanas 6, 7, 8 e 9)
11	23 Out	Chordata parte 1 – Protochordata e Pisces
12	30 Out	Chordata parte 2 – Amphibia
13	6 Nov	Chordata parte 3 – Reptilia
14	13 Nov	Chordata parte 4 – Aves
15	27 Nov	Chordata parte 5 – Mammalia
15	4 Dez	Prova 3 (semanas 11, 12, 13, 14 e 15)
16	11 Dez	Prova Repositiva



CHORDATA

Filogenia dos Chordata



Características dos Chordata

Notocorda

Tubo nervoso dorsal

Faringe com fendas

Endóstilo

Aparelho digestivo completo

Musculatura axial segmentada

Acúmulo temporário de ácido láctico no sangue

Cephalochordata Anfioxo



<https://allyouneedisbiology.wordpress.com/2015/04/16/anfioxos-cefalocordados/>



(c) Ricardo Roberto Fdez.

Notocorda

Músculos
segmentares

Fendas
branquiais

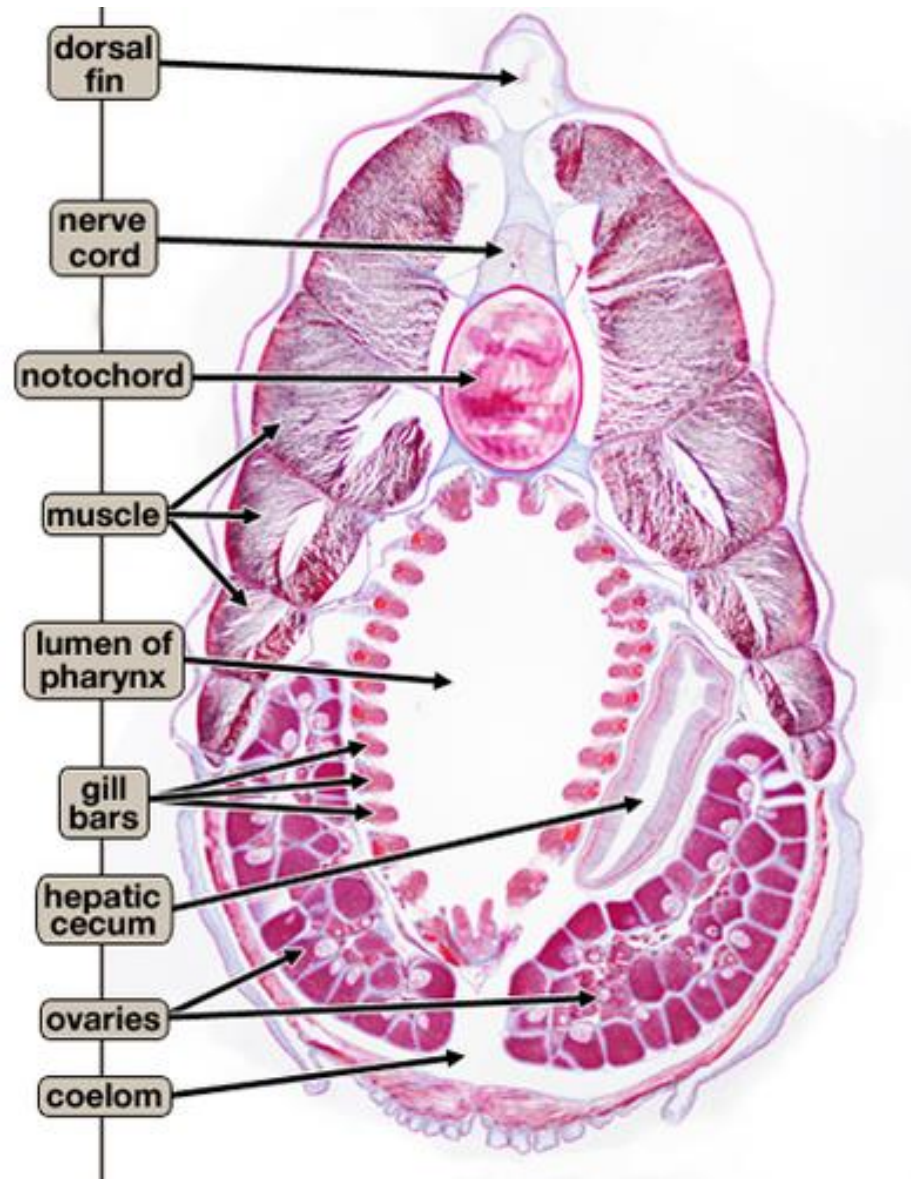
<https://allyouneedisbiology.wordpress.com/2015/04/16/anfioxos-cefalocordados/>

Notocorda

Músculos
segmentares



<http://cifonauta.cebimar.usp.br/photo/8108/>

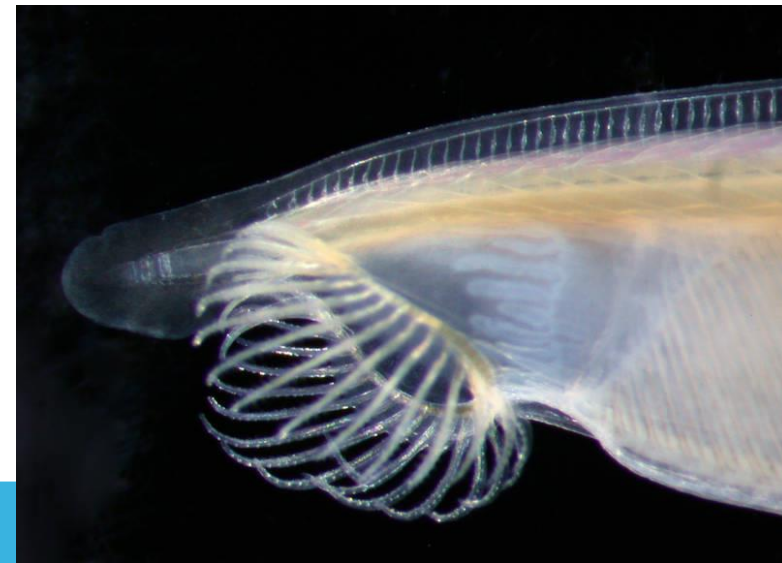


<https://o.quizlet.com/KL44hBdRA9LI-L51bQ5.Ug.png>

Endóstilo

Sulco ciliado longitudinal

Transporte de partículas alimentares para esôfago



<http://cifonauta.cebimar.usp.br/photo/8109/>

Chordata $\neq$ Vertebrata

Chordata = Protochordata + Vertebrata

Protochordata = Cephalochordata + Urochordata
(Tunicata)

Vertebrata = Pisces + Amphibia + Reptilia + Aves
+ Mammalia

Chordata $\neq$ Vertebrata

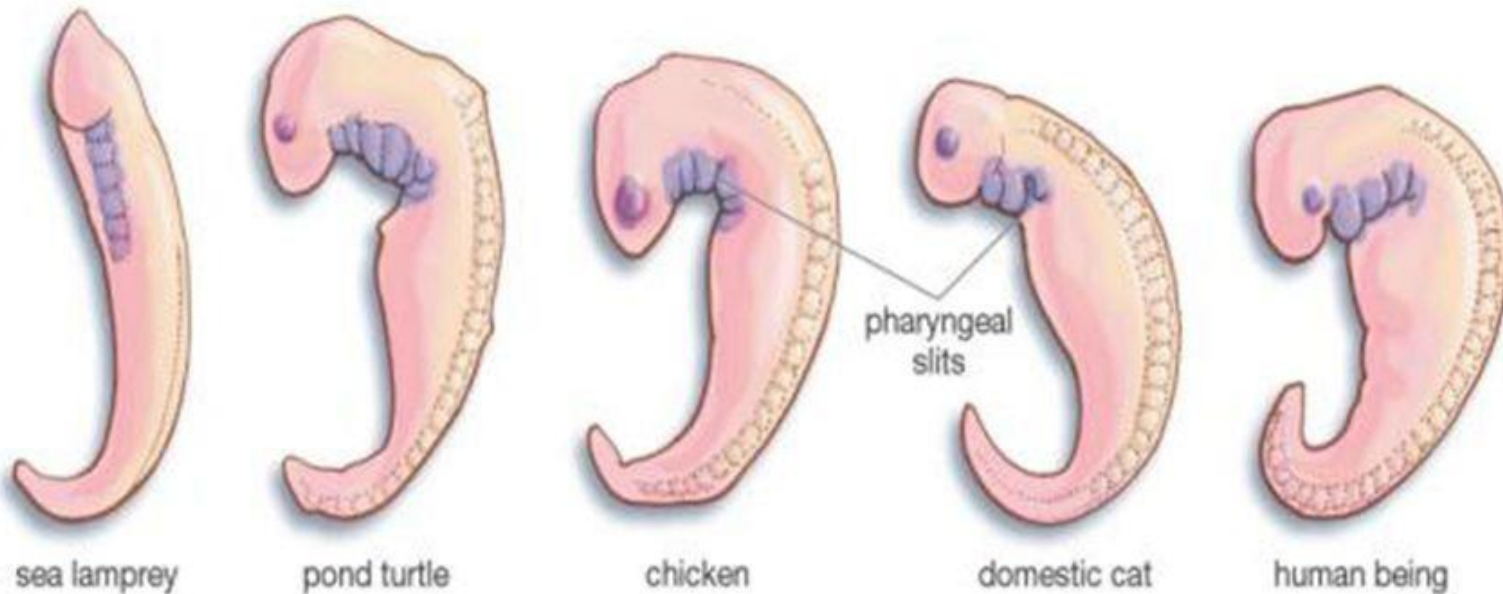
Chordata = Protochordata + Vertebrata

Protochordata = Cephalochordata + Urochordata
(Tunicata)

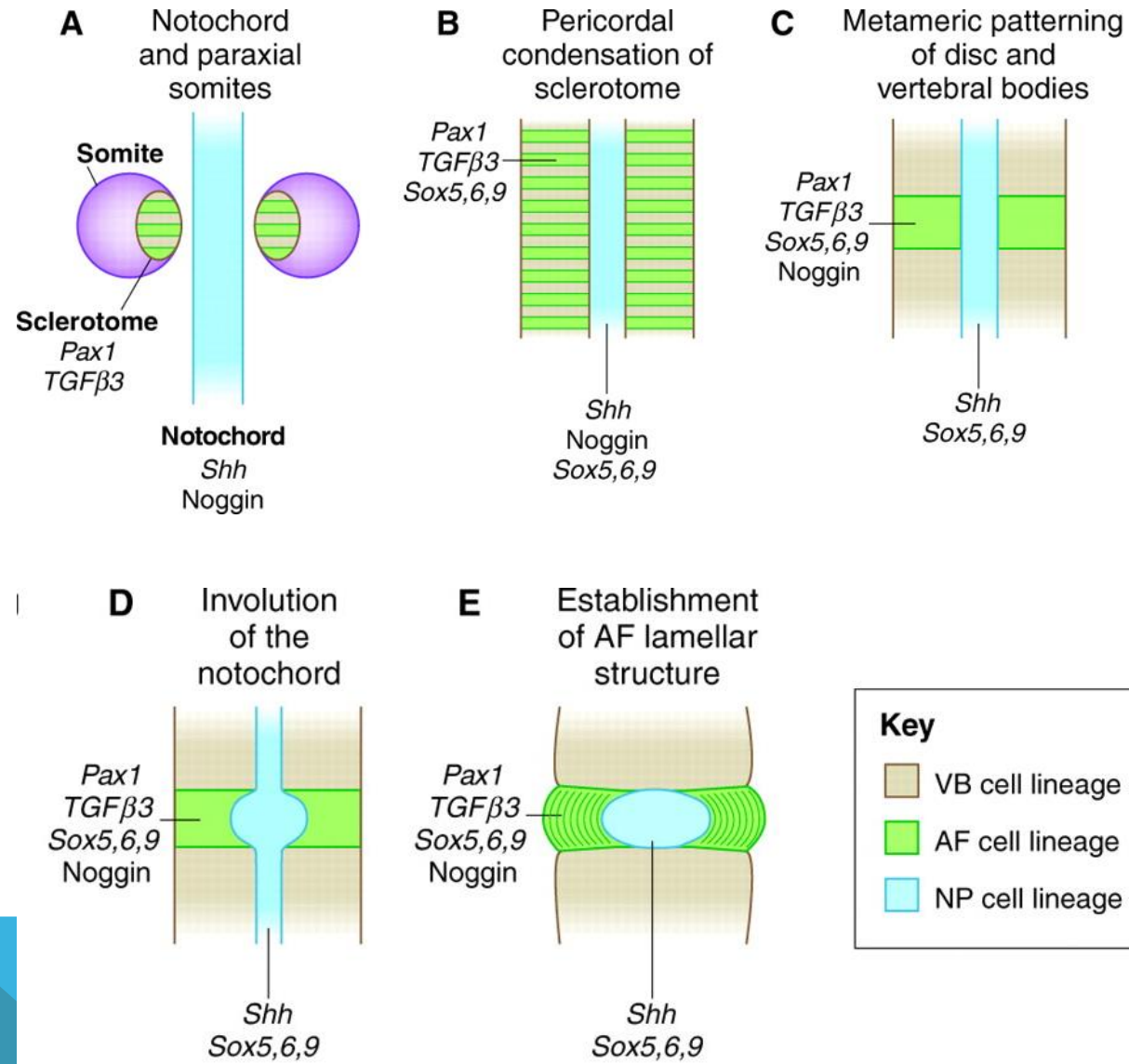
Vertebrata = Pisces + Amphibia + Reptilia + Aves
+ Mammalia

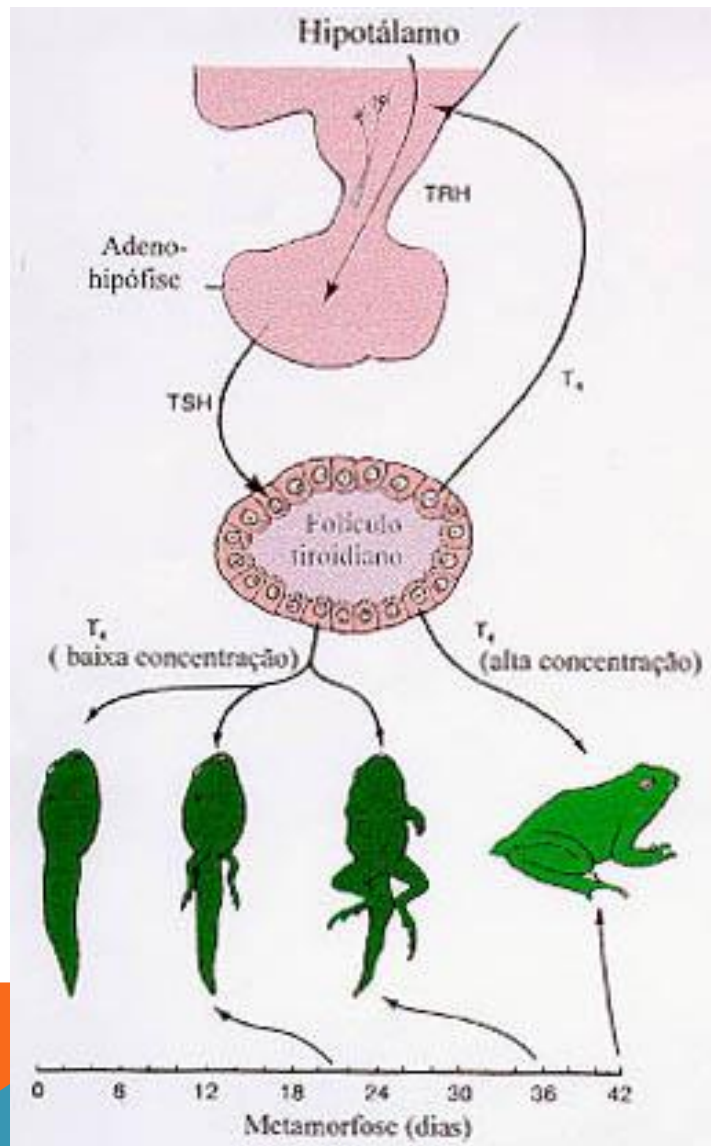
Fish, reptile, bird, and mammal embryos all have a tail and gill slits.

Pharyngeal slits exist in these five vertebrate animals ...

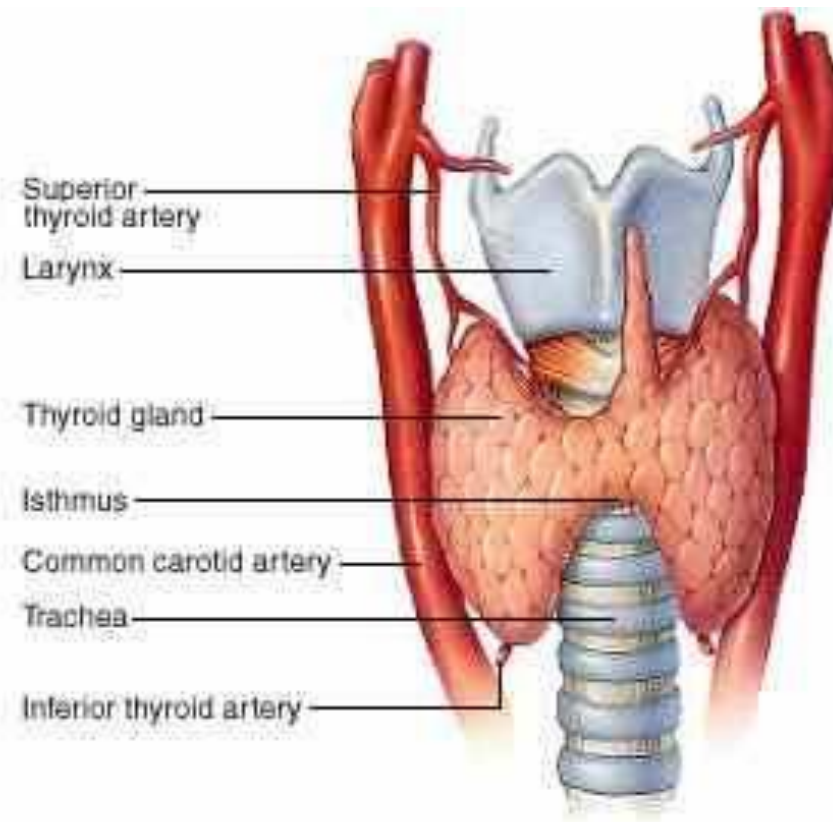


... evidence that all five evolved from a common ancestor.





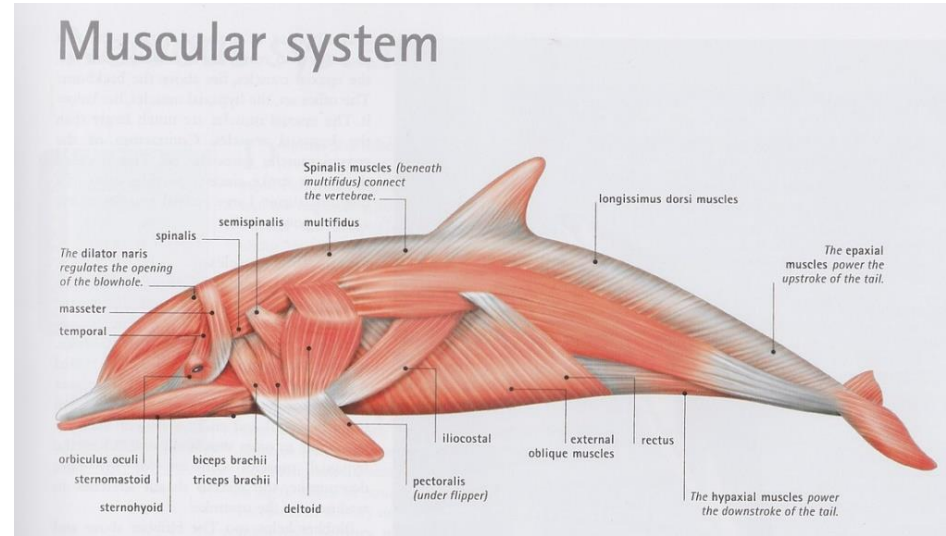
<http://www.qualibio.ufba.br/036.html>



http://www.saudinha.com/parcerias/publicacoes/cuidados_saude_2010/542175.htm



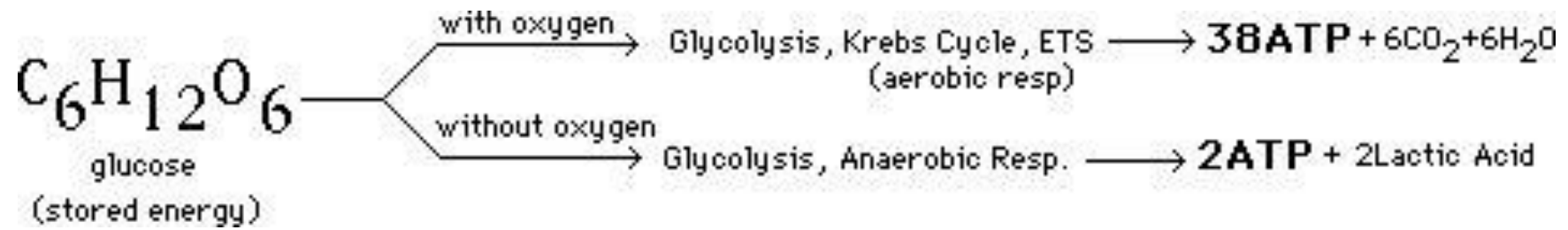
<https://www.earthlife.net/fish/muscles.html>



<http://annahamilton.me/external-anatomy-of-dolphin.html/external-anatomy-of-dolphin-pure-fin-pod-blog>



<http://www.puntofape.com/wp-content/uploads/2007/11/abdominales.jpg>



<https://www2.sluh.org/bioweb/bi100/tutorials/respiration.htm>



<https://altaperformanceciclismo.files.wordpress.com/2015/04/lann.jpg>



<https://altaperformanceciclismo.files.wordpress.com/2015/09/lactate.jpg?w=300&h=169v>



<http://www.asnailsodyssey.com/LEARNABOUT/OCTOPUS/octoFeed.php>



Perguntas?



PROTOCHORDATA

Urochordata (Tunicata) Ascídias



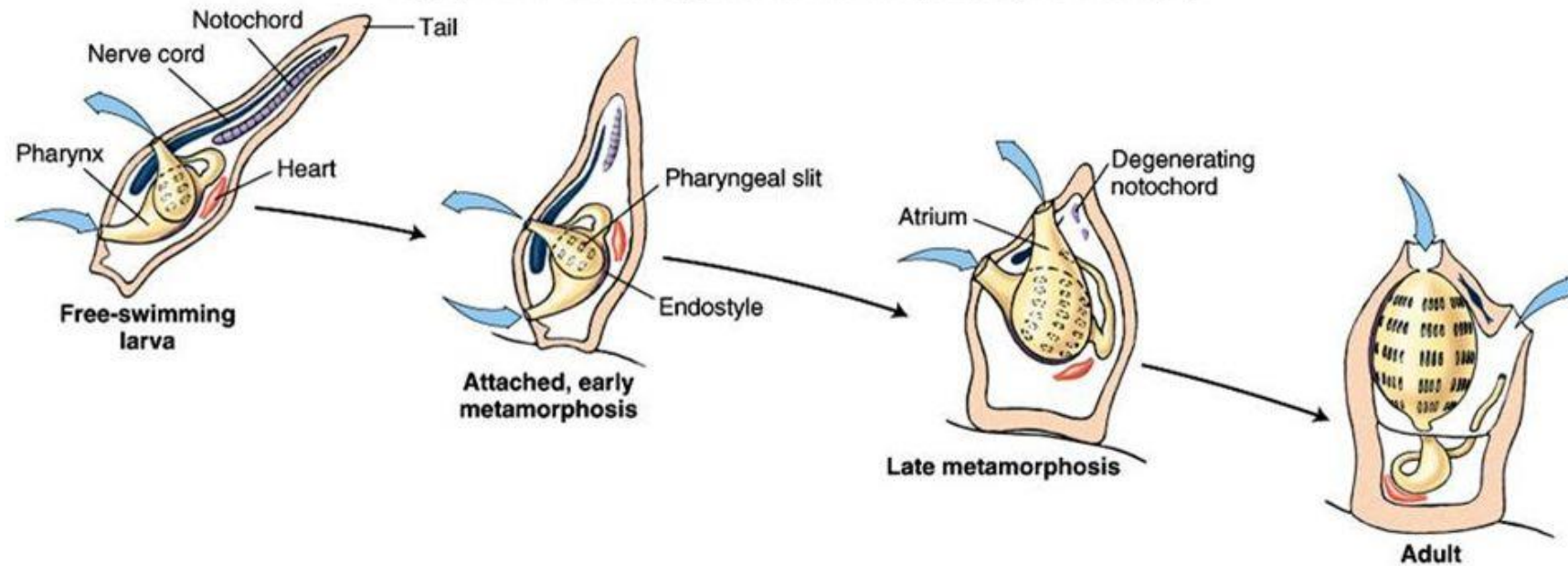
https://en.wikipedia.org/wiki/Clavelina_picta



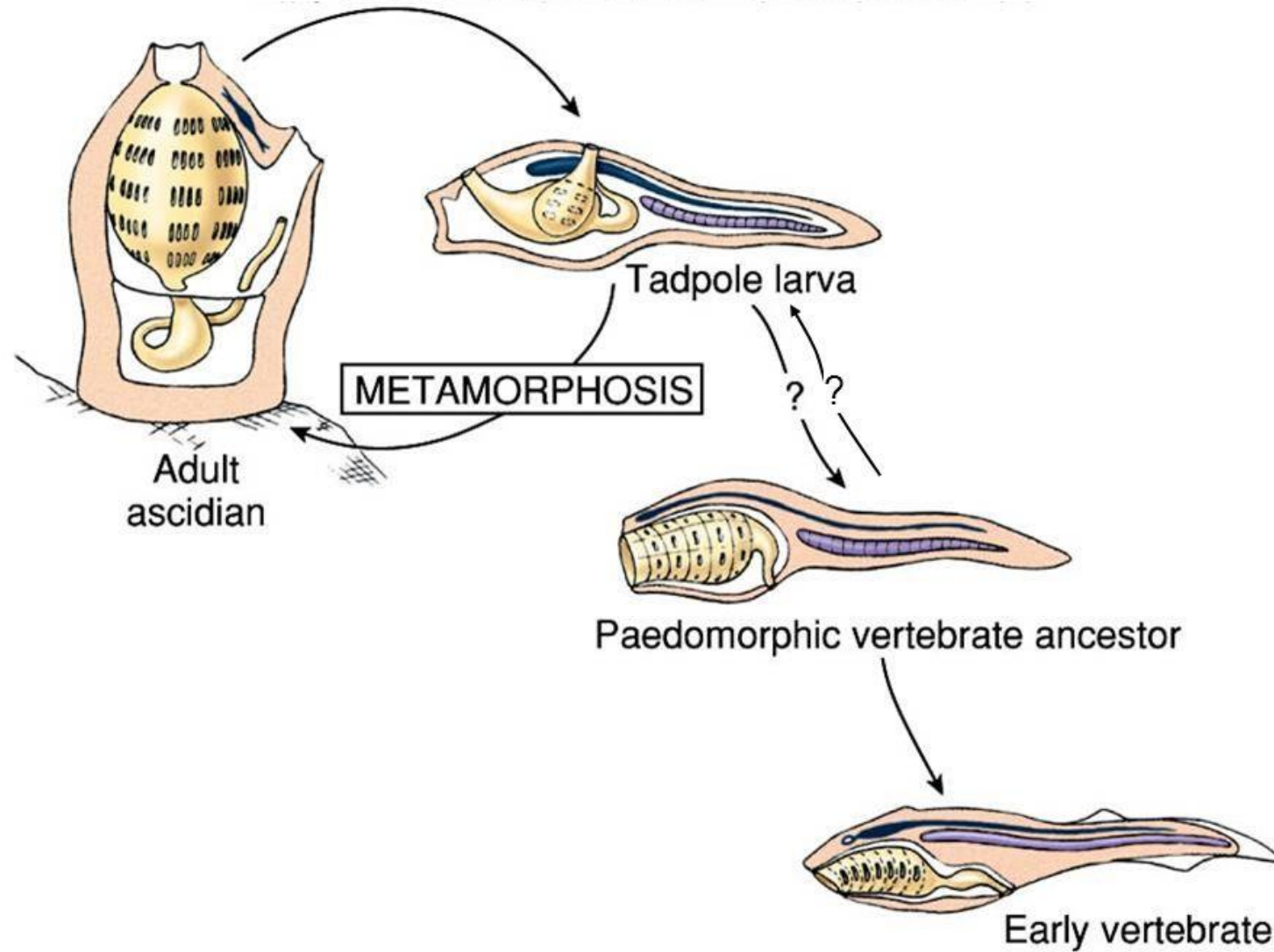
http://cfb.unh.edu/phycology/Choices/Anomalous_Items/Chordates/tunicates/tunicate_image_page.html

Ascidian Larvae & Metamorphosis

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



The Ancestral Chordate





Phalusia nigra

<https://stricollections.org/portal/taxa/index.php?taxauthid=1&taxon=52884&clid=49>

Cephalochordata Anfioxo

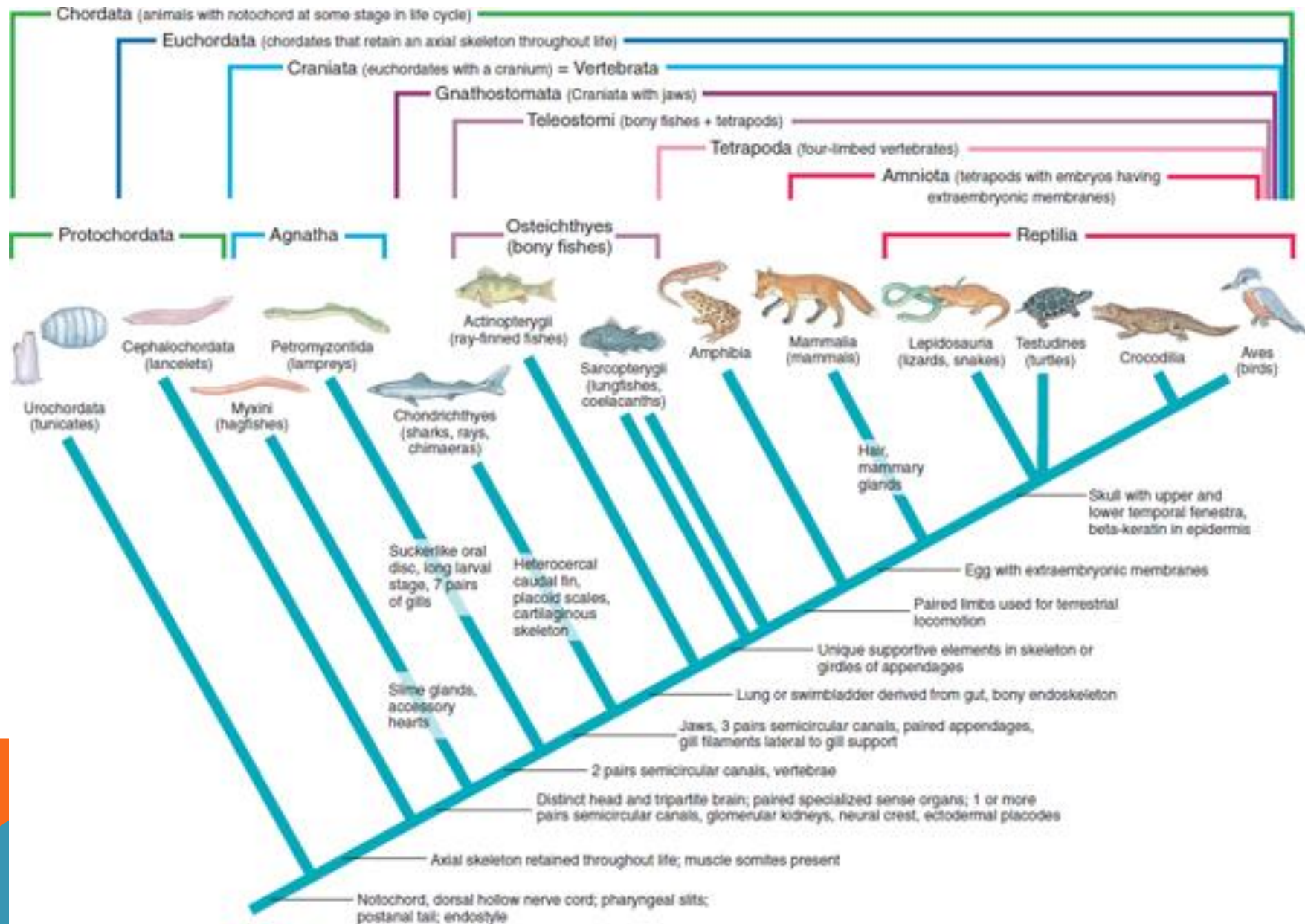


<https://allyouneedisbiology.wordpress.com/2015/04/16/anfioxos-cefalocordados/>

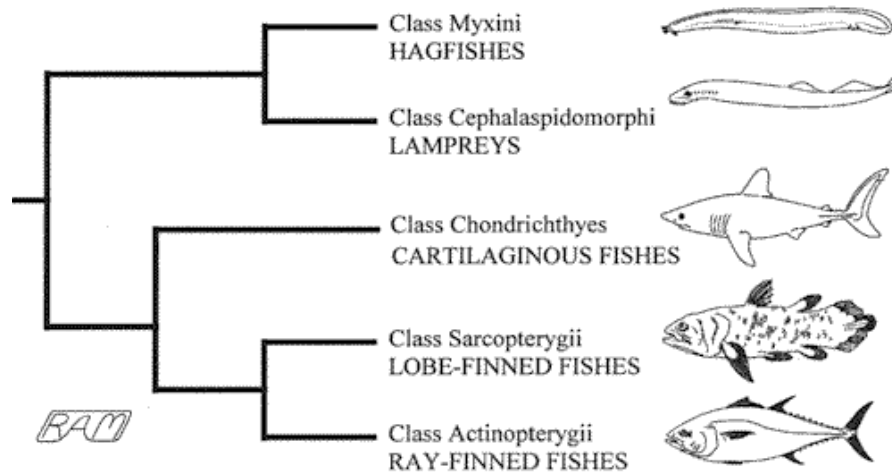


Perguntas?

PISCES



Agrupamentos Peixes



<http://www.elasmobranch-research.org/education/classification/fishes.htm>



<http://komonews.com/news/local/w-wash-companies-to-expand-slimy-hagfish-operations>



<http://www.ucmp.berkeley.edu/vertebrates/basalfish/lampreytrout.jpg>

Muco de Defesa Peixes-Bruxa



<http://www.elasmo-research.org/education/classification/fishes.htm>

Substância viscosa de peixe pode compor 'roupa do futuro'

🕒 3 abril 2013



Compartilhar

Uma espécie de peixe sem mandíbula e sem espinha dorsal que vive no fundo do mar há mais de 500 milhões de anos secreta uma membrana viscosa que poderá ser utilizada como o tecido da roupa do futuro.

O myxini (do grego *myxa*, muco), também conhecido como peixe-bruxa, é uma criatura sem nenhum glamour. Ele nada em águas muito profundas, com baixa visibilidade, sempre procurando por comida. Seu prato predileto são restos de baleias mortas.



A substância viscosa do peixe-bruxa tem fibras extremamente fortes e elásticas

Ferimento por Lampreia



<http://www.glfc.org/control.php>

Diversidade de Peixes



Usos pelo Homem



*Phractocephalus
hemioliopterus*



*Nothobranchius
furzeri*

Alimentação
Ornamentação
Estudos ambientais
Estudos biológicos
Controle biológico



Pterophyllum scalare

Ação do Homem

Exploração excessiva (Sobrepesca)

Introdução de espécies

Alteração habitat

Poluição

Ação do Homem

Exploração excessiva (Sobrepesca) Principalmente peixes marinhos.

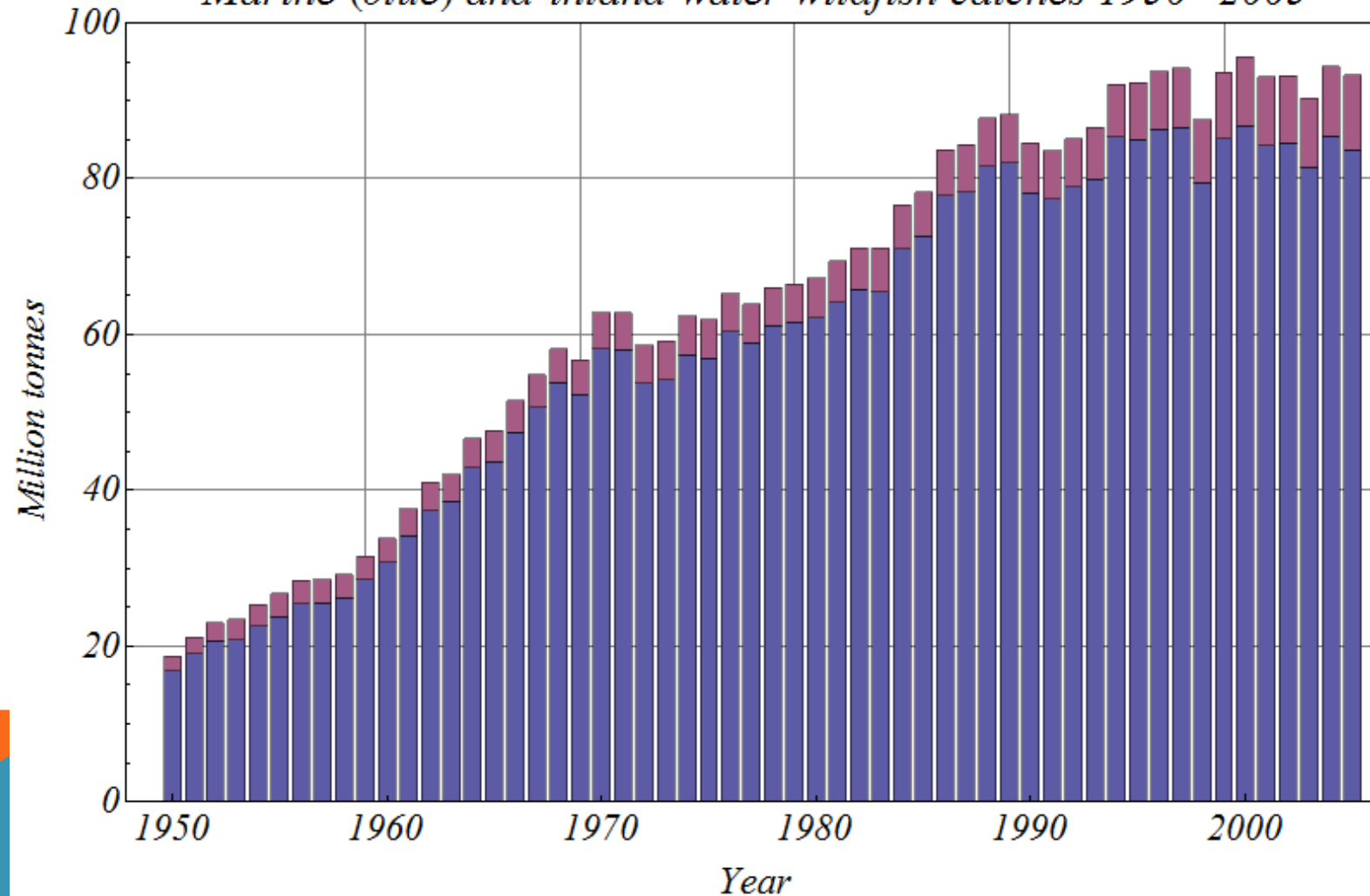
Introdução de espécies Peixes dulcícolas (água doce).

Alteração habitat Peixes dulcícolas e de corais.

Poluição Peixes dulcícolas e da costa.

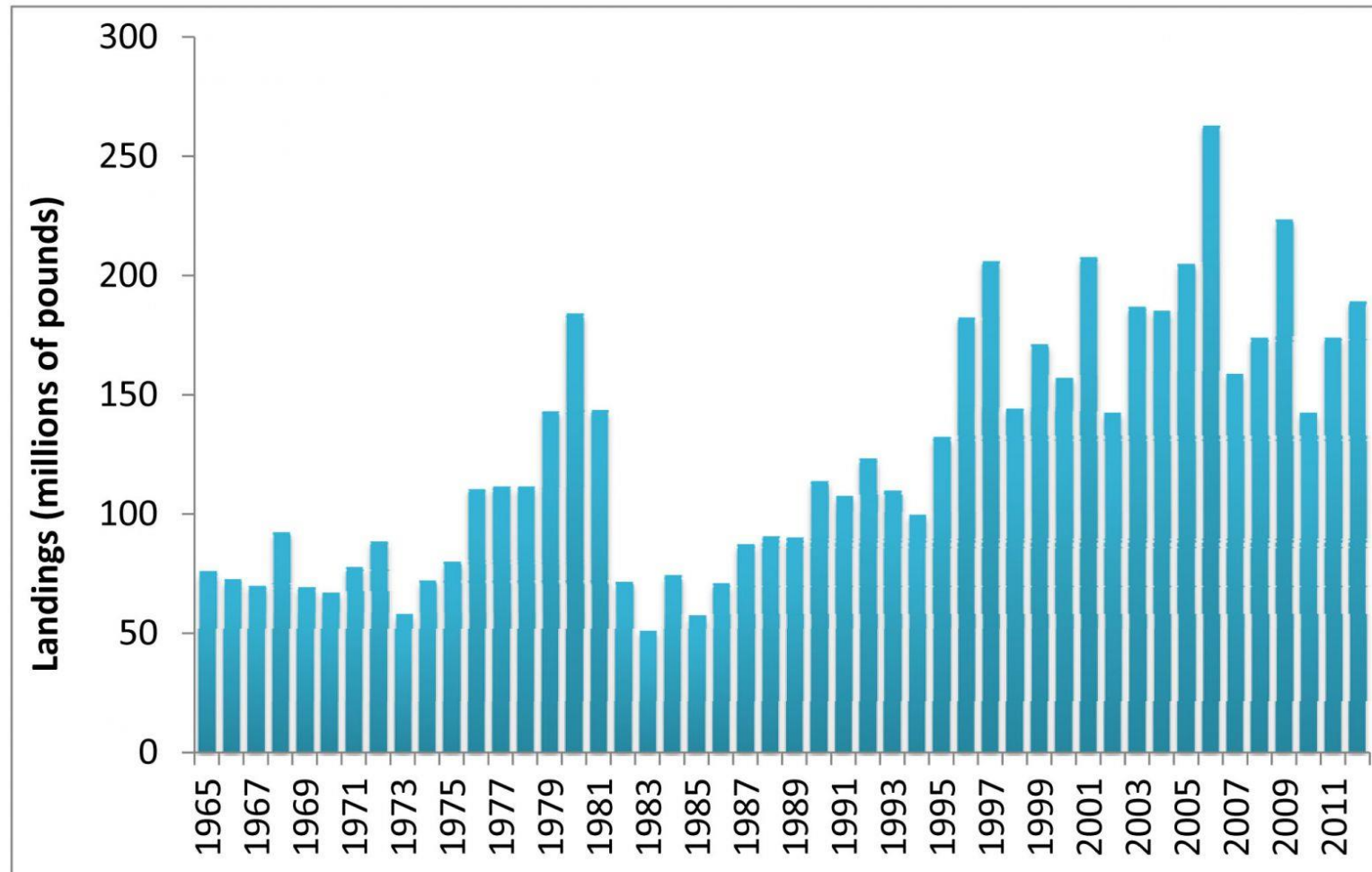
Aumento da Demanda por Peixes

Marine (blue) and inland water wildfish catches 1950–2005



Captura de pescado (marinho e dulcícola)

Captura Arenque EUA



Atlantic Herring Commercial Landings. Source: ACCSP, 2013.

<http://www.asmfc.org/images/AtlHerring/AtlanticHerringlandings.jpg>

Pesca Excessiva no Brasil Sardinha

Sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) no Brasil

1971-80 100-200 mil t anuais (223 mil t em 1973)

1981-90 100-150 mil t anuais (32 mil t em 1990)

1991-2000 < 100 mil t anuais

2001 17 mil t

2004 40 mil t

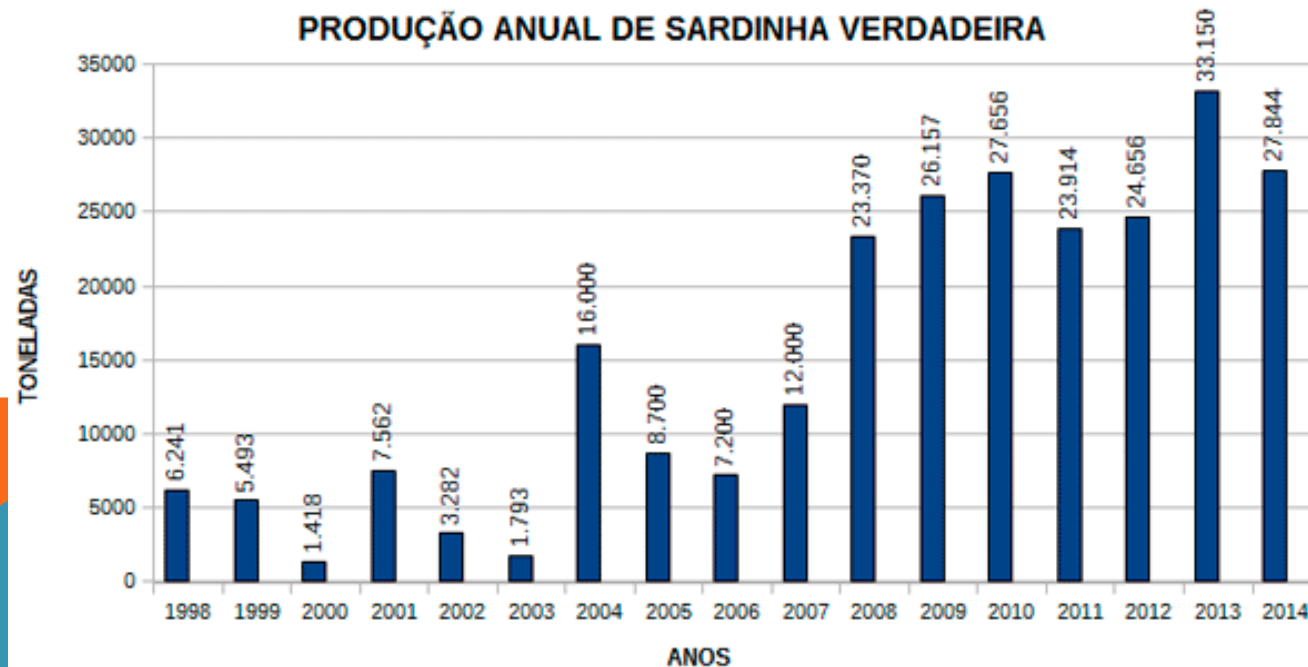
Pesca Sardinha Brasil



Manejo Sardinha Brasil Defeso

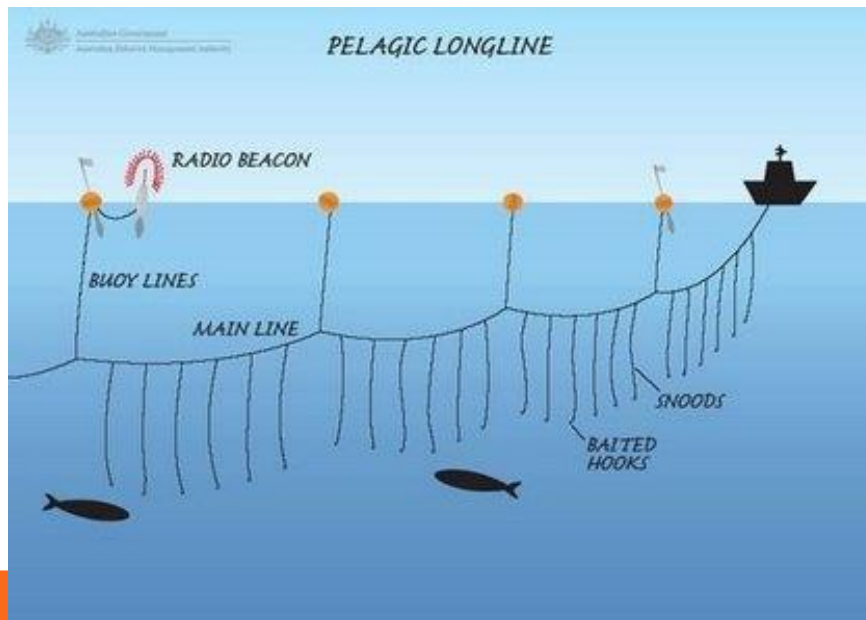
Até 2009 Desova (verão) e crescimento das sardinhas jovens (meio do ano).

A partir de 2009 Datas fixas = 1 nov a 15 fev e 15 jun a 31 jul, entre Cabo de São Tomé (RJ) e Cabo de Santa Maria (SC).
Porém, há falhas na fiscalização.



Angra dos Reis (RJ)

Pesca Excessiva Sobrepesca

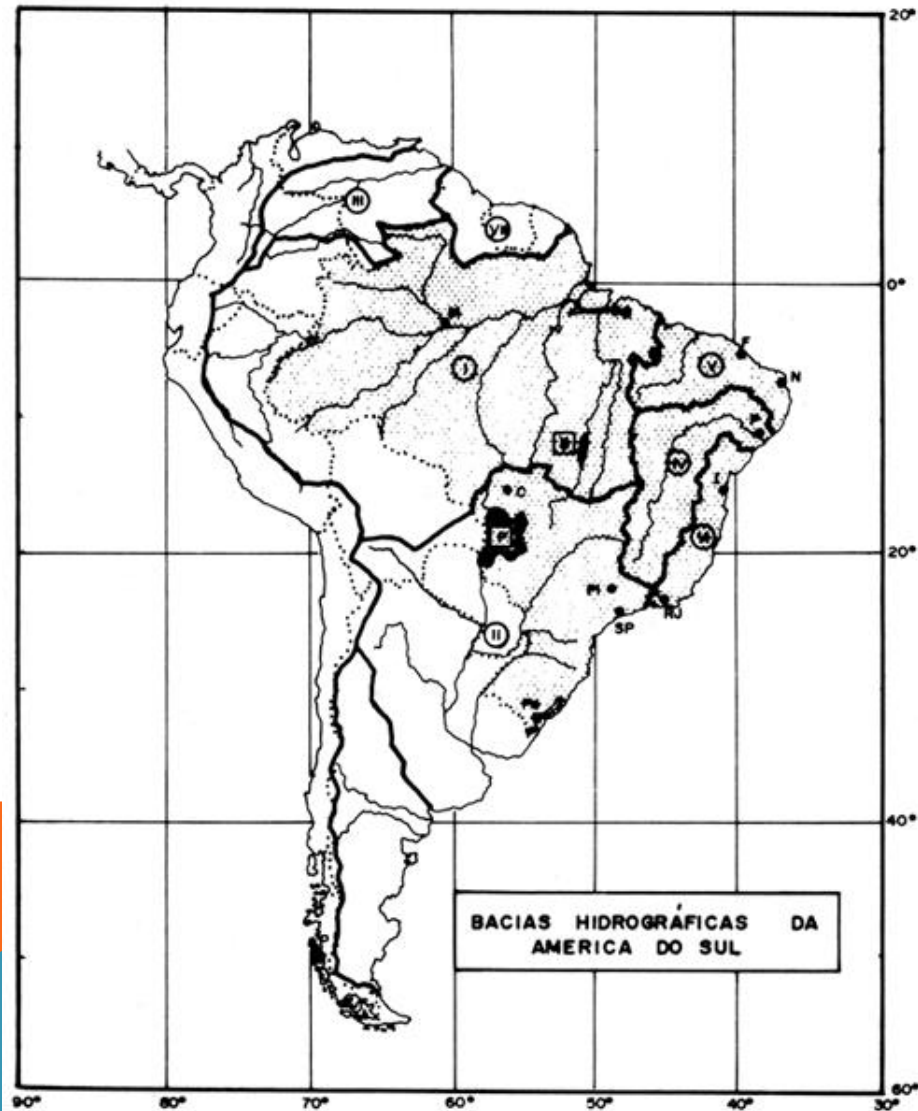


Espinhel ("pelagic longline")



Espadarte imaturo capturado por espinhel

Peixes Dulcícolas Bacias



Lagoas temporárias

Peixes anuais (do céu, da poça)



Simpsonichthys reticulatus

Peixes Dulcícolas América do Sul

2.600 spp.

Maior diversidade de peixes de água doce de todos os continentes.

500-2.000 espécies não descritas.

Porém, duas ordens, Characiformes e Siluriformes respondem por mais de 75% das espécies.



Jaú *Zungaro zungaro*

Rios Amazonas, Orenoco e Paraná-Paraguai.

Até 144 cm e 150 kg.

Ordem Characiformes



Tambaqui



Matrinchã



Pacu



Piapara

Ordem Siluriformes



Caparari

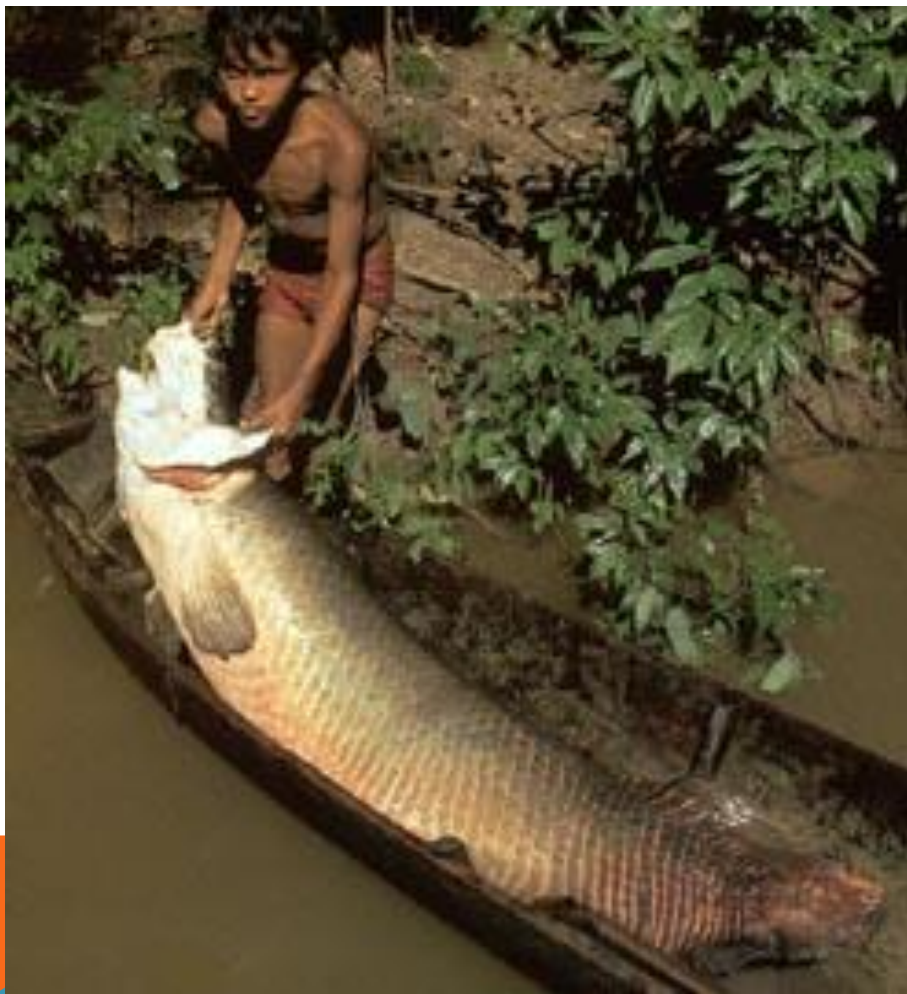


Piraíba



Mapará

Pesca Excessiva Peixes Dulcícolas



Pirarucu



Perguntas?

Poluição



Introdução de Espécies



Tucunaré Rio Amazonas para o rio Paraná

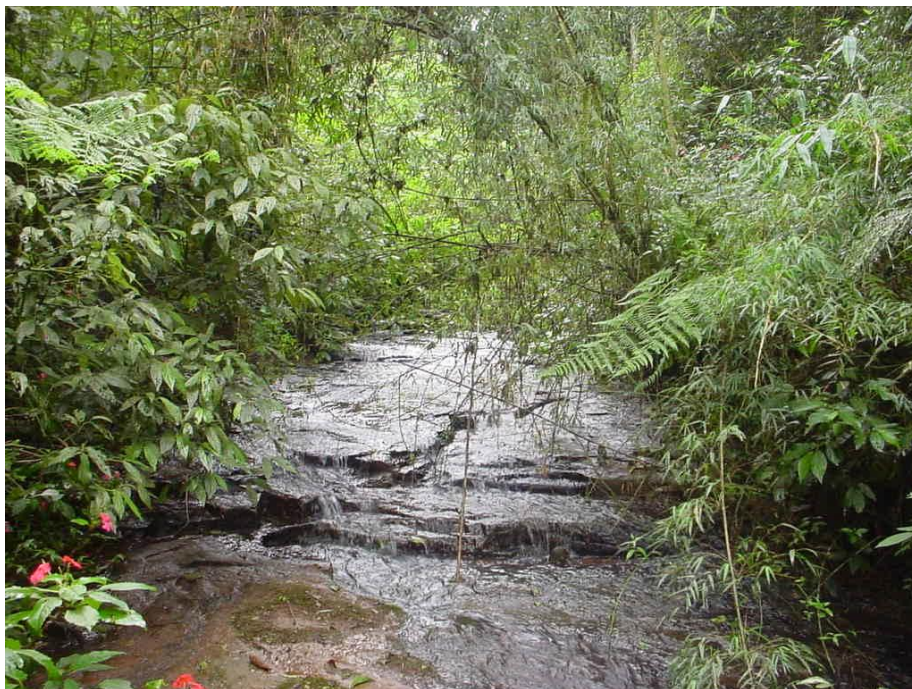


Bagre-africano Rios Níger e Nilo para rios da bacia do leste



Tilápia-do-Nilo Rios Níger e Nilo para rios da bacia do leste

Alteração do Hábitat



Mata ciliar



Assoreamento



Alteração do hábitat
Atividades humanas

Agricultura
Garimpo
Cidades

Mineração e Garimpo

Importância histórica Ciclos econômicos e formação do Brasil

Importância econômica e social 300 a 500 mil garimpeiros (2012)

Invasão de reservas ambientais e indígenas

Danos ambientais

Assoreamento de rios

Retirada da cobertura vegetal

Contaminação com mercúrio



Garimpo Rio Madeira (2012)

http://acritica.uol.com.br/amazonia/Polemica-alternativa-pequenas-cooperativas-Madeira_ACRIMA20120805_0038_15.jpg



<http://wikigeo.pbworks.com/f/garimpo3.jpg>



http://wikigeo.pbworks.com/f/1336079930/10_MHG_sp_garimp_o3.jpg

Áreas de garimpo abandonadas
Reserva Caiapó



Perguntas?

Trecho Urbano Ocupação das Margens

Interesse econômico Ocupação das margens para moradias, instalações industriais ou comerciais, e avenidas.

Destruição da mata ciliar Consequência natural.

Retificação dos rios Solução em rios de várzea.

Aproveitamento viário Construção de avenidas marginais.

Várzea Rio Tamanduateí (1862)



<https://sambahistorica.files.wordpress.com/2013/08/1862-vista-da-vc3a1rzea-do-carmo-a-partir-do-pc3a1tio-do-colc3a9gio-militc3a3o-augusto-de-azevedo.jpg?w=810>

Várzea Ribeirão Ipiranga (c. 1920)



http://s2.glbimg.com/vSu47xZq3r8KdWayoUYuKfdDjAEu5ZEDvZUI87ACdNdIoz-HdGixxa_8qOZvMp3w/s.glbimg.com/jo/g1/f/original/2012/09/04/antiga.jpg

Várzea Rio Tietê SP (há 100 anos)



http://www.usp.br/agen/wp-content/uploads/Bol_3672A_2.jpg

Baixa velocidade das águas

Meandros

Inundações periódicas

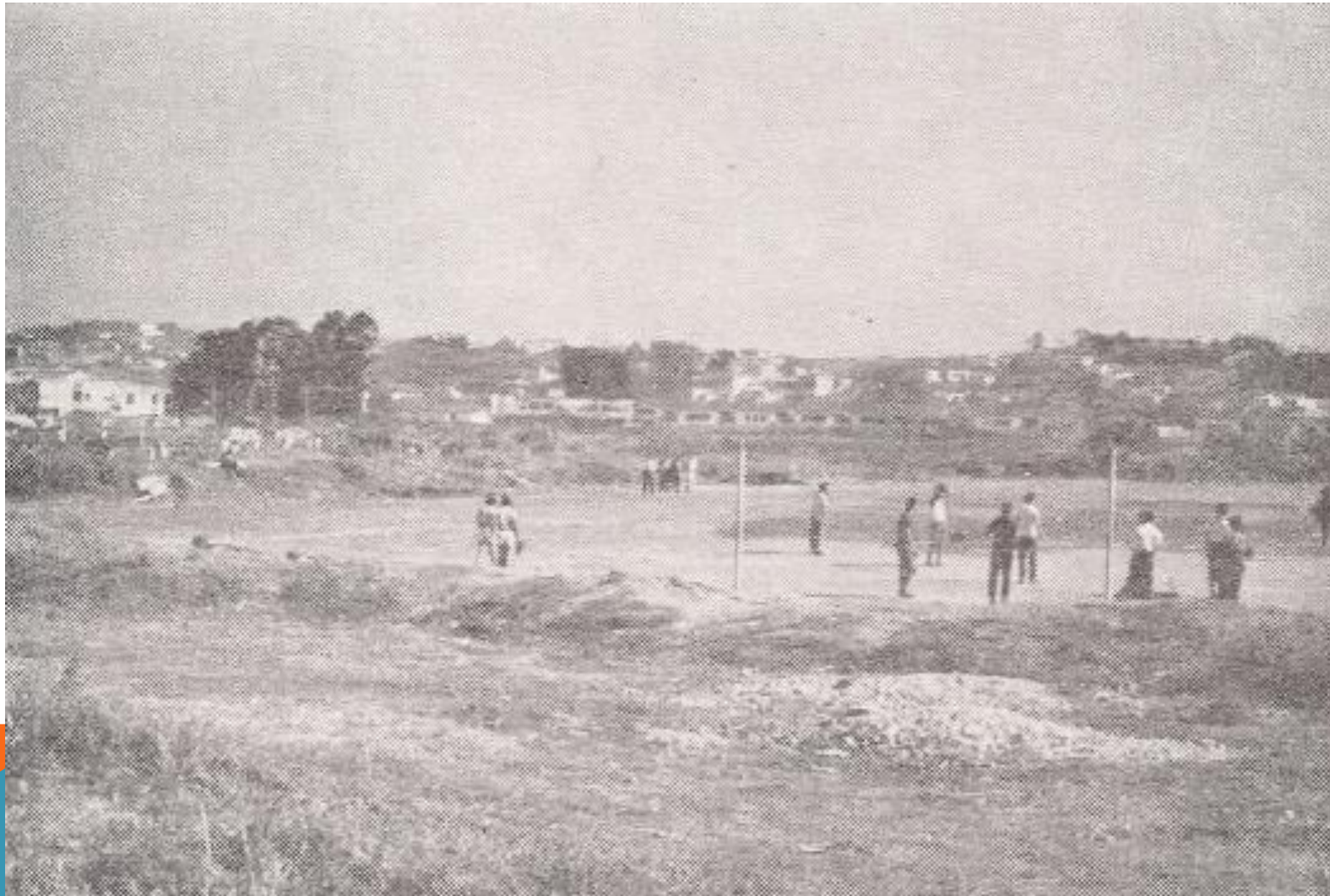
Inundação Rio Pinheiros (1929)



http://historiaehistoria.com.br/arquivos/IMG01_12-4-13.jpg

Ocupação permanente inviável !!!

Futebol Várzea Pinheiros (c. 1960)



<https://quandoacidade.files.wordpress.com/2012/07/271.jpg?w=545&h=371>

Retificação Rio Tamanduateí (1872-1875)



<https://sampahistorica.files.wordpress.com/2013/08/1900-ilha-dos-amores-pq-dom-pedro-ii.jpg?w=632&h=411>

Parque Dom Pedro II (1922)



<https://sampahistorica.files.wordpress.com/2013/09/1922-parque-dom-pedro-ii-museu-da-imigrac3a7c3a3o.jpg?w=810&h=543>

Parque Dom Pedro II (1981)



<https://sambahistorica.files.wordpress.com/2013/09/1981-vista-ac3a9rea-do-parque-d-pedro-ii-frente-delcampe.jpg?w=810&h=570>

Nascente do Ribeirão Ipiranga



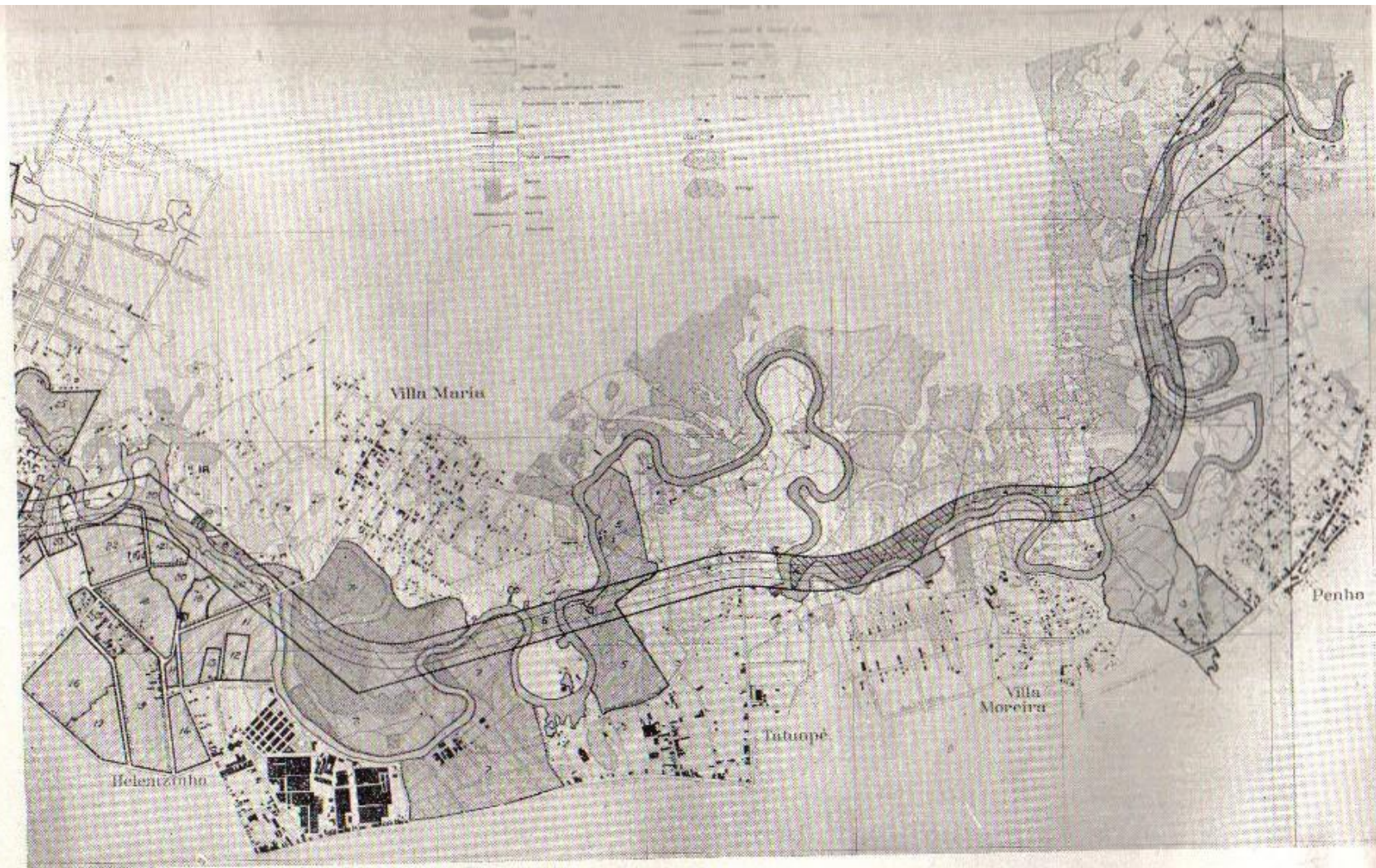
http://s.glbimg.com/jo/g1/f/original/2012/09/06/rioipiranga_g1_fmo_0833.jpg

Final do Ribeirão Ipiranga



http://imguol.com/c/noticias/2014/09/04/4set2014---um-carro-caiu-dentro-de-um-corrego-na-avenida-teresa-cristina-no-bairro-do-ipuranga-em-sao-paulo-apos-o-motorista-perder-o-controle-do-veiculo-ninguem-se-feriu-1409853858008_956x500.jpg

Retificação Rio Tietê SP



RECTIFICAÇÃO DO TIETE'

Entre Osasco e a ponte de Guarulhos - I

Marginal Pinheiros (Atualmente)



http://www.panrotas.com.br/admin/redacao/fotos_lote1/quinta_3888.jpg

Recuperação das margens ???

Proposta Recente de Reestruturação Rio Tietê



<http://blogaecweb.com.br/blog/wp-content/uploads/2013/09/marginal-tiete-subterranea-parque-linear-Nuri.jpg>

Rio Pasig / Manila

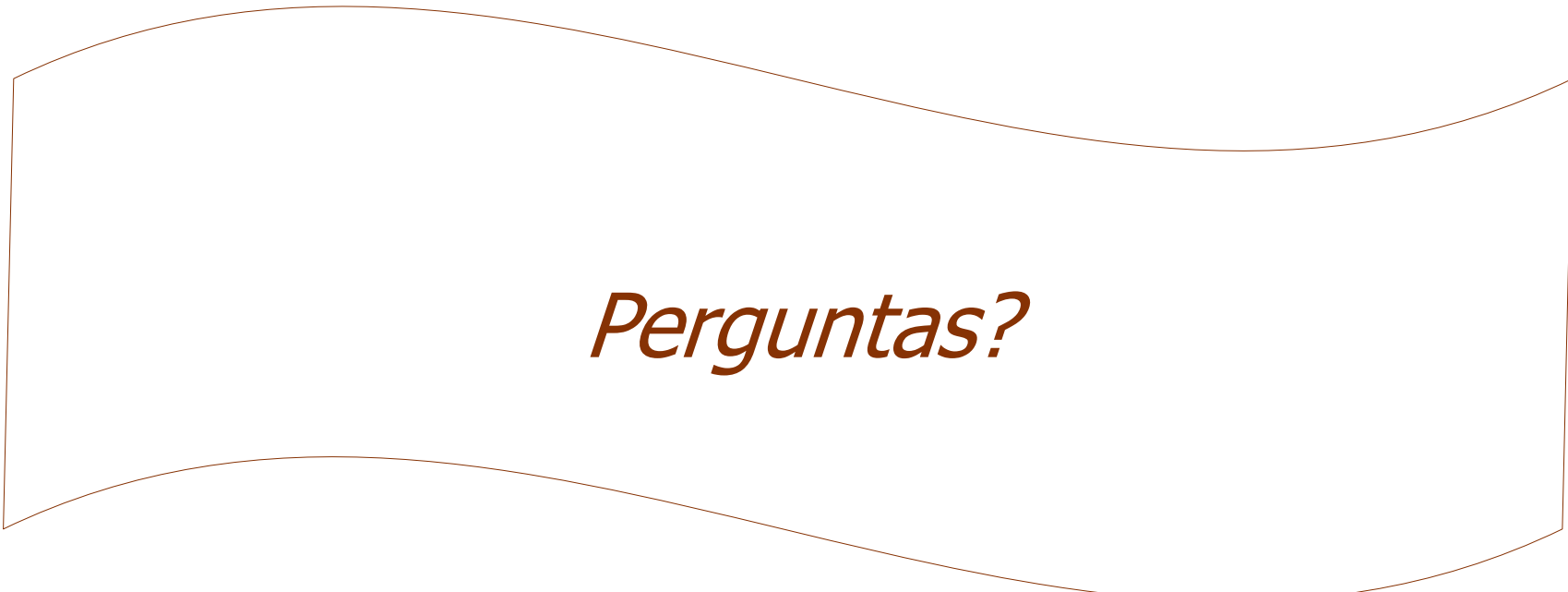


<https://pt.quora.com/Onde-fica-o-lugar-mais-nojento-no-mundo>

Rio Pasig / Antes e Depois



<https://www.citylab.com/environment/2016/06/cleaning-up-manilas-pasig-river-one-tributary-at-a-time/488885/>



Perguntas?

Boa Noite!