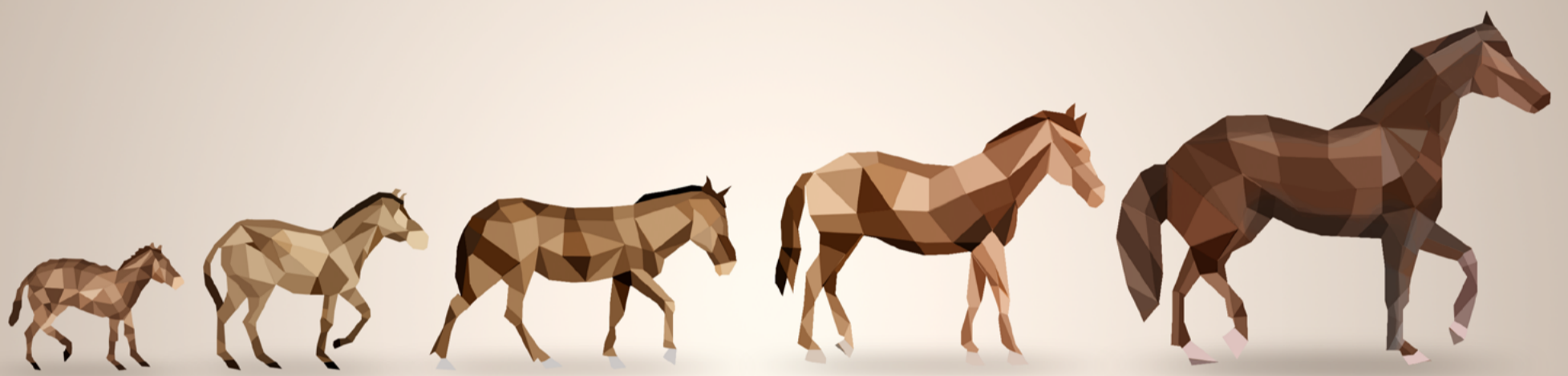


EM FOCO

UNIRIO

EDIÇÃO 21 | OUTUBRO/2020



Na cavalgada da evolução

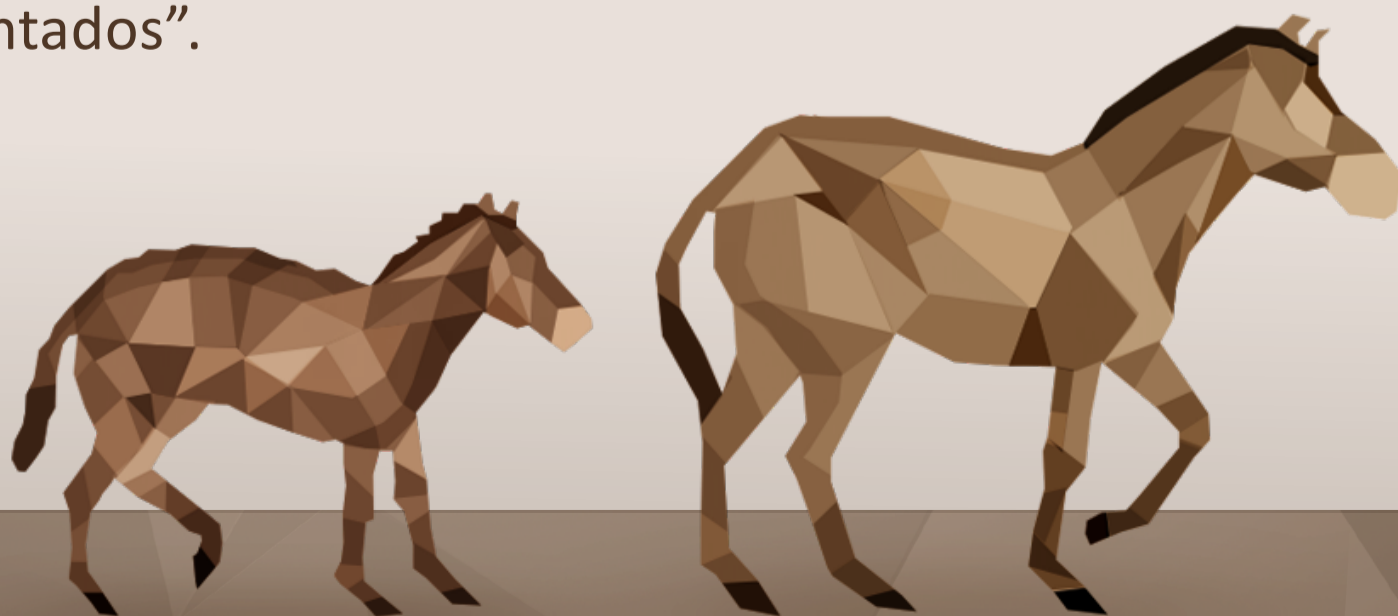
Obra inédita coeditada por professor da UNIRIO redefine o gênero *Equus*, determinado por Lineu em 1756

POR GABRIELLA PRAÇA

“A humanidade evoluiu no lombo de um cavalo”. Assim o professor Leonardo Avilla, do Instituto de Biociências da UNIRIO, resume a importância histórica dos equinos. A evolução de gênero *Equus*, representado por cavalos, zebras e asnos, é tema de um *e-book* editado por Avilla em parceria com outros pesquisadores. Pela primeira vez, uma obra reúne estudos de cientistas atuantes em todos os continentes que já foram ou ainda são habitados por essas espécies.

“O trabalho é inédito”, salienta o docente, que também figura como coautor do livro, intitulado [*Examining evolutionary trends in Equus and its close relatives from five continents*](#) (*Analisando tendências evolutivas em Equus e seus parentes mais próximos em cinco continentes*, em tradução livre). “Conseguimos reunir pesquisadores do mundo todo: pessoas que estudam evolução, ecologia, biogeografia, paleoecologia, bioestratigrafia, entre outros aspectos evolutivos”, aponta.

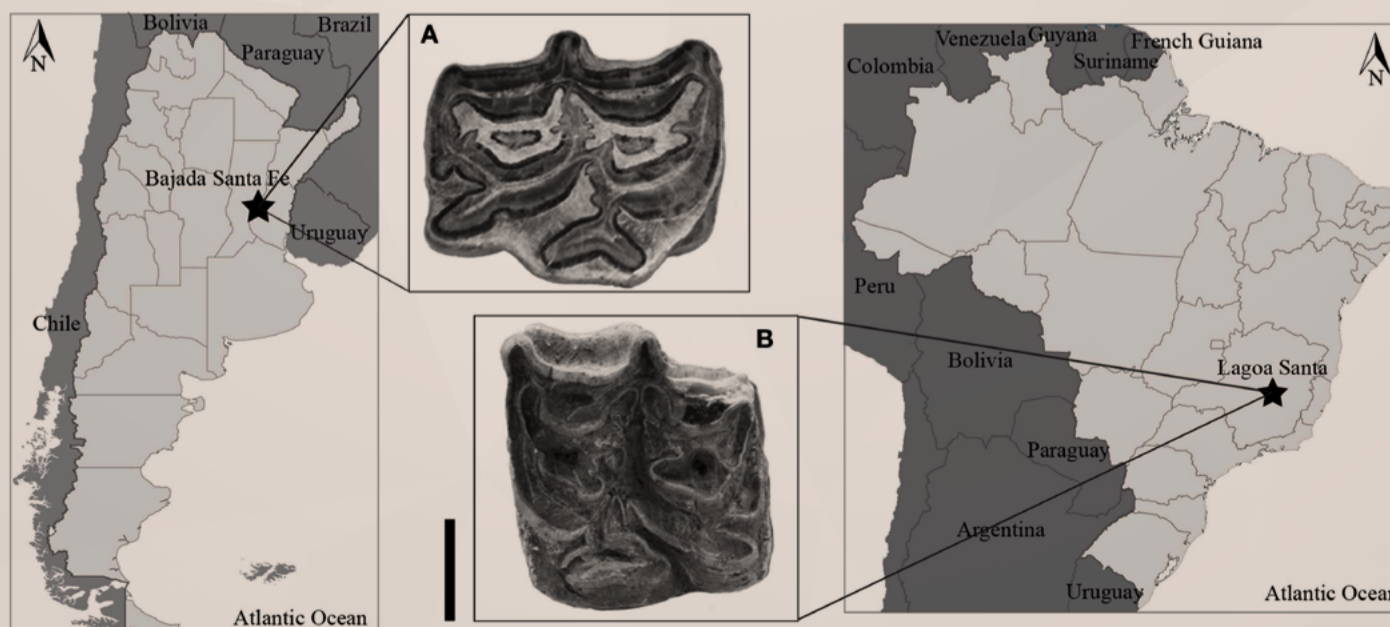
Em relação à América do Sul, o professor ressalta a importância de conhecermos nosso passado evolutivo, para compreendermos a biodiversidade atual. A investigação se dá a partir de questões como “o nível de evolução do homem quando chegou ao continente, que animais havia aqui e com quem eles eram aparentados”.



Um dos destaques da coletânea é o artigo [*What is Equus? Reconciling Taxonomy and Phylogenetic Analyses*](#) (*O que é Equus? Reconciliando análises Taxonômicas e Filogenéticas*, em tradução livre), produzido por Avilla e pela pós-doutoranda do programa Faperj Nota 10 do Laboratório de Mastozoologia, Dimila Mothé, em parceria com cientistas dos Estados Unidos, do México e do Canadá. O estudo redefine o gênero *Equus*, determinando parentescos evolutivos de representantes desse grupo, e como ele se originou. Segundo o professor, a classificação original foi feita por Lineu, o pai da taxonomia moderna, em 1756 e, desde então, ninguém ainda havia redefinido o gênero.

Como existiram espécies de *Equus* praticamente no mundo inteiro, foi preciso abranger as diversas variações possíveis. “Visitamos todos os continentes onde *Equus* ocorreu e ocorre, e analisamos as espécies locais pra fazer essa definição”, conta o professor, ressaltando que o estudo só foi possível graças a uma bolsa de pós-doutorado internacional do Programa Ciência Sem Fronteiras, do CNPq.

Dentes molares associados aos primeiros registros de *Equus* na América do Sul



Acervo Leonardo Avilla



Rio da Prata - Argentina

“Esses animais habitavam distintas regiões – de planícies continentais até a costa, passando por áreas com mais de quatro mil metros de altitude, nos Andes”
Leonardo Avilla



Aurora, Tocantins - Brasil



China



Laguna Quilotoa - Equador

Plasticidade

A considerável capacidade de adaptação dos equinos foi apontada pelo artigo [*The Diversity of South American Equus: did size really matter?*](#) (A Diversidade de *Equus* na América do Sul: o tamanho realmente importa?, em tradução livre), produzido em parceria entre a aluna de doutorado da Universidade do Oregon (EUA) Helena Machado, formada em Ciências Biológicas pela UNIRIO, e o professor Leonardo Avilla. O objetivo era investigar a diversidade do gênero *Equus* na América do Sul. Segundo o docente, trabalhos tradicionais indicavam que havia cinco espécies desse gênero animal no continente. “Por meio de estudos, constatamos que existia uma única espécie em toda a América do Sul, que se extinguiu há cerca de 12 a 10 mil anos”, revela.

As diferenças morfológicas, de acordo com o trabalho, seriam variações, mudanças relacionadas às diferenças de cada ambiente. “Esses animais habitavam distintas regiões – de planícies continentais até a costa, passando por áreas com mais de quatro mil metros de altitude, nos Andes”, ressalta Avilla. “Isso evidencia que o gênero *Equus* é extremamente plástico, adaptando-se muito bem ao ambiente, o que possivelmente facilitou a domesticação de algumas de suas espécies”.

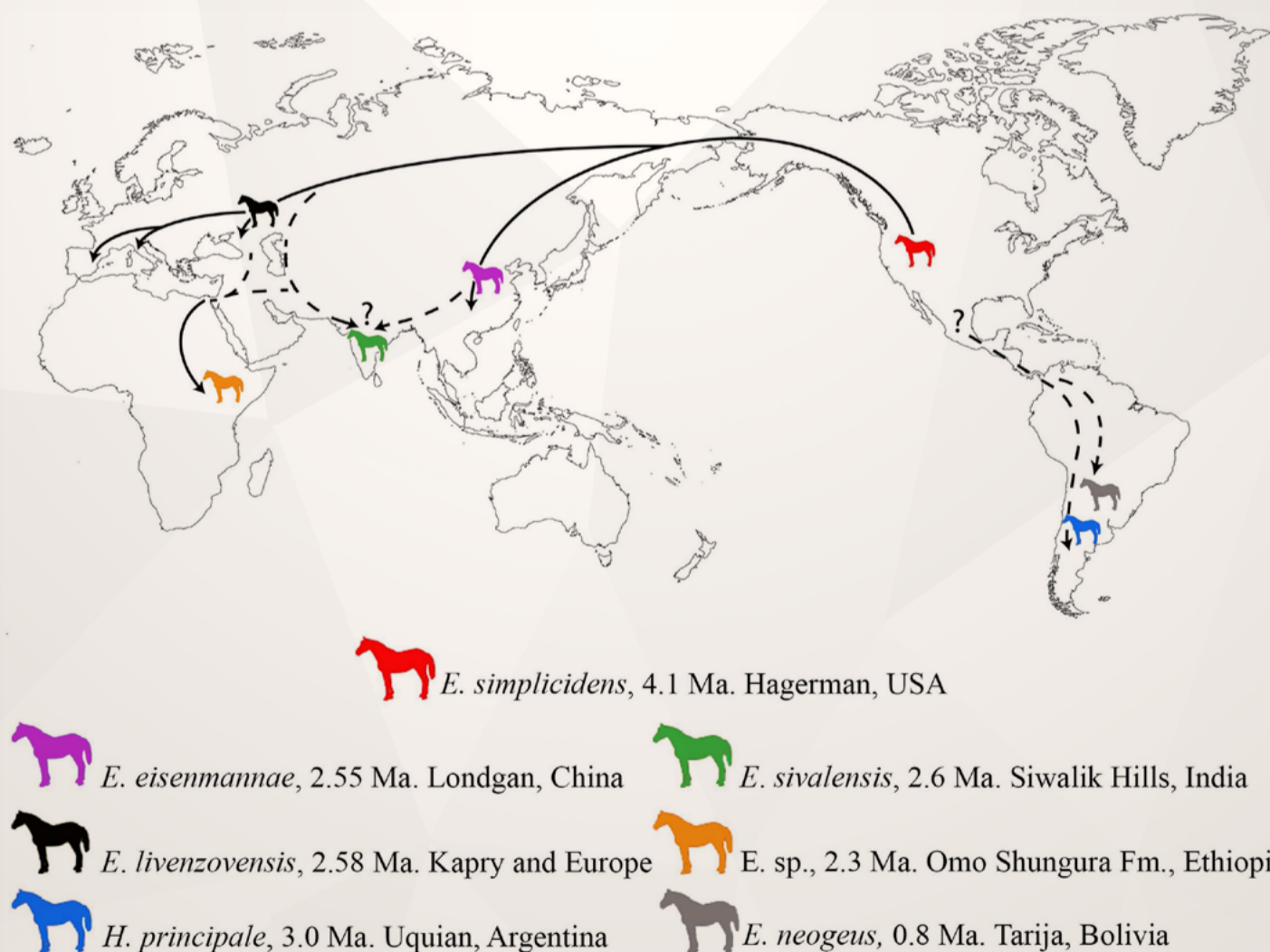
Fóssil da extinta espécie *Equus neogeus*, que pertencia ao acervo do Museu Nacional



Acervo fotográfico Leonardo Avilla

O artigo [Mammal Biochronology \[Land Mammal Ages\] Around the World From Late Miocene to Middle Pleistocene and Major Events in Horse Evolutionary History](#) (*Biocronologia dos Mamíferos [Idades dos Mamíferos Terrestres] ao redor do mundo a partir do Mioce-no Terminal ao Pleistoceno Médio e os maiores eventos na História Evolutiva dos cavalos*, em tradução livre), de autoria de diversos cientistas, reúne informações sobre a evolução de equinos nos diferentes continen-tes. Como coautor, Avilla produziu a seção referente à América do Sul, último continente ao qual esses ani-mais chegaram naturalmente. De acordo com ele, os registros mais antigos de *Equus* na América do Sul da-tam de **um milhão de anos atrás**, enquanto o homem teria chegado há cerca de **15 mil anos**.

Extensão biogeográfica das primeiras espécies de *Equus* através dos cinco continentes, com o tempo do momento mais antigo de cada espécie

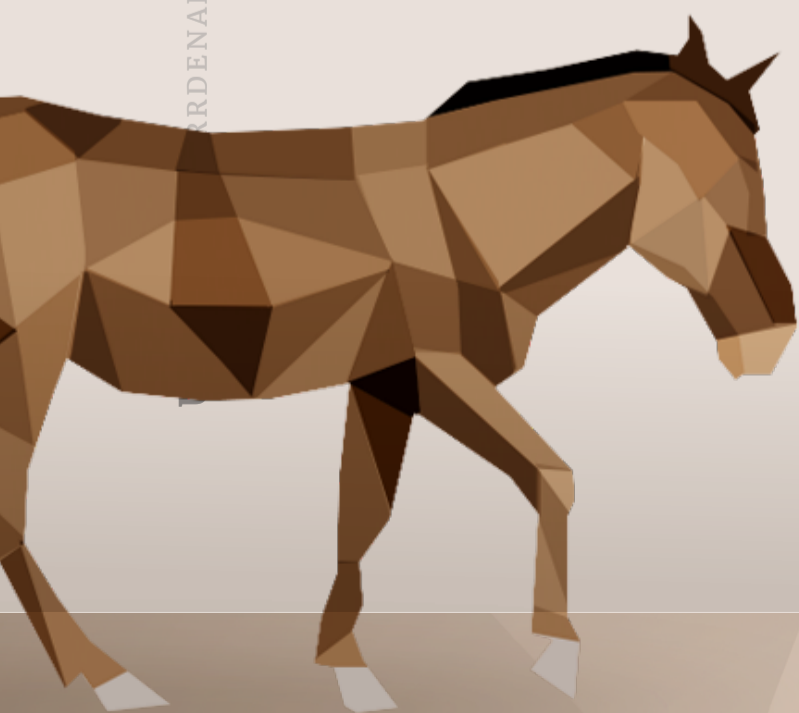


Extinção nas Américas

Atualmente, o gênero *Equus* é representado apenas por cavalos, zebras e asnos, mas havia outros integrantes, já extintos. De acordo com Avilla, esses animais existiam originalmente em todos os continentes, com exceção da Antártida e da Oceania. Porém, com a extinção nas Américas, apenas Europa, Ásia e África mantiveram representantes nativos.

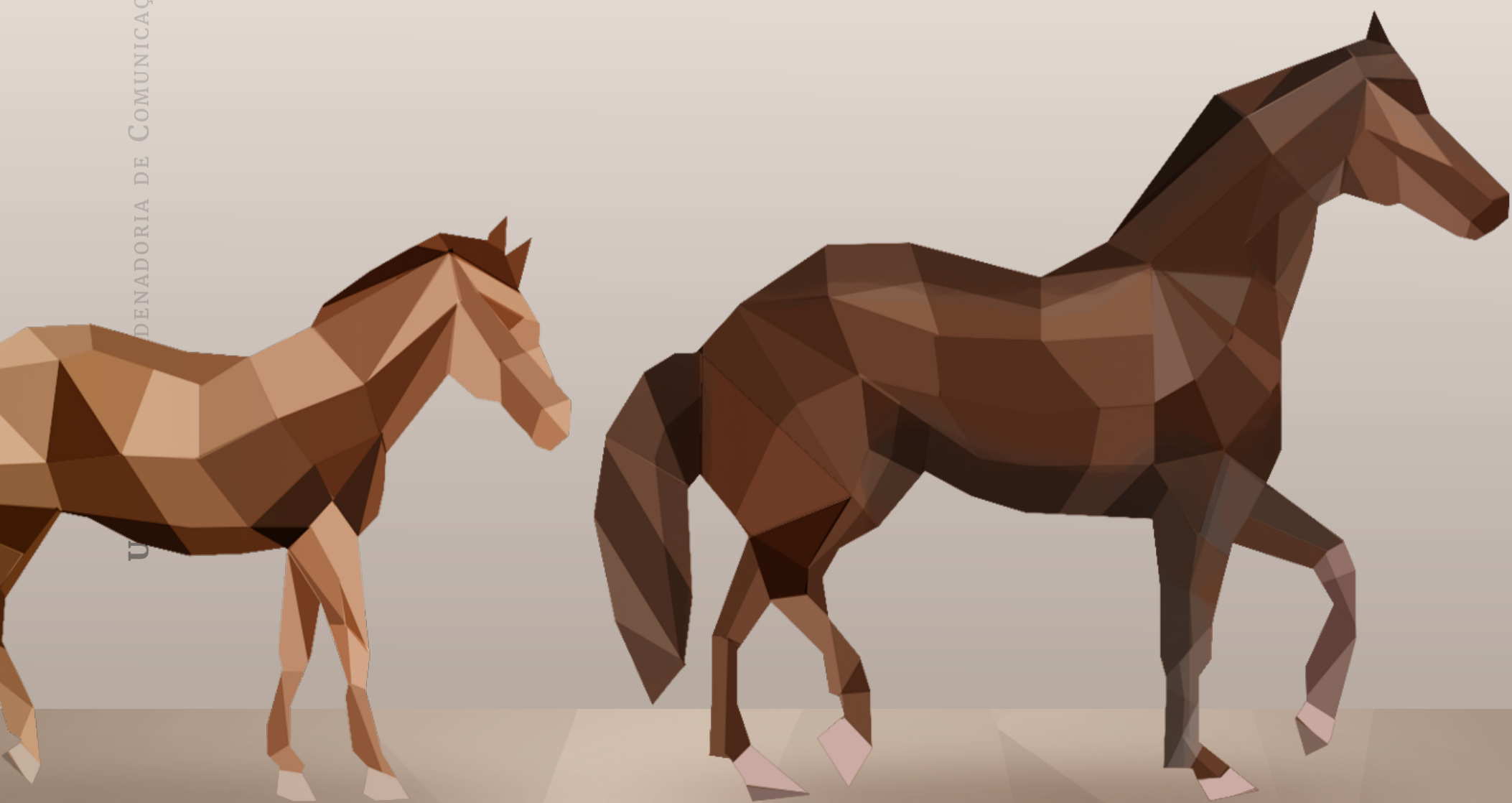
“Todas as espécies que temos, hoje no Brasil, foram domesticadas e trazidas posteriormente pelos invasores europeus, principalmente os espanhóis”, aponta. Segundo ele, o cavalo selvagem só existe atualmente na Mongólia, as zebras apenas na África e os asnos não domesticados na África e na Ásia, em uma região geográfica que se prolonga do Oriente Médio até o Tibete.

Por razões ainda desconhecidas, a zebra é a única atual representante do gênero que o homem não conseguiu domesticar. Para Avilla, essa questão é um dos grandes desafios da área. “Quando os invasores europeus chegaram à África, não conseguiram domesticar a zebra, e não sabemos o porquê. Nunca encontramos nenhuma evidência que indicasse que, em algum momento, esse animal tivesse sido domesticado”, revela.



Com o artifício da domesticação, o homem passou a moldar o cavalo de acordo com suas próprias necessidades. A raça Mangalarga Marchador, por exemplo, é originária do Centro-Oeste, onde há regiões mais planas. “É um animal que ajuda o peão a lidar com o gado. Então, ele é destemido, entra em qualquer lugar, não se cansa facilmente, é musculoso, leve e ágil, mas já não é tão bom para corrida”, revela o pesquisador. Ao contrário, o cavalo árabe é um bom corredor. “Os árabes tinham no Oriente Médio a cultura da corrida de cavalos, mas se um animal dessa raça fosse para o Pantanal, terminaria quebrando uma pata”, ressalta.

A publicação da obra foi uma parceria entre as revistas [*Frontiers in Ecology and Evolution*](#) e [*Frontiers in Earth Science*](#).



Pesquisa, ensino e divulgação científica

O Laboratório de Mastozoologia (Lamas) da UNIRIO, coordenado pelo professor Leonardo Avilla, é referência mundial em pesquisa de mastodontes e equinos. “Recentemente, começamos a estudar também veados, os cervídeos da América do Sul”, conta.

Há desde alunos de ensino médio, até pesquisadores em estágio de pós-doutorado. “Gosto muito de formar cientistas, pois o mundo hoje precisa muito deles”, salienta. Para os estudantes de ensino médio, a proposta é ensinar evolução em linguagem acessível, que eles possam compreender.

O Lamas abriga uma coleção de fósseis do Período

Quaternário – que se inicia na Era do Gelo e se estende até os dias de hoje. As peças provêm de coletas e expedições feitas pela equipe na Amazônia Legal, no estado do Tocantins, onde se encontra o ecótono (transição de biomas) entre o Cerrado e a Floresta Amazônica.

A divulgação científica também faz parte da rotina, com a produção de vídeos para adolescentes e o projeto Paleo Júnior, que promove visitas infantis ao laboratório. “As crianças nos visitam, principalmente, aos finais de semana, com os pais, e nós mostramos os fósseis, fazemos jogos e falamos sobre ecologia e evolução”, destaca o professor.

NÚMERO 21 • OUTUBRO/2020

INFORMATIVO ELETRÔNICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PROGRAMAÇÃO VISUAL E ILUSTRAÇÃO: BRUNO TOSTES DE AGUIAR