

A ORIGEM DO CAVALO MODERNO: O que sabemos sobre a história do gênero *Equus*?

Deanna Buono
www.deannabuono.com

Ao longo dos séculos, várias raças e populações de animais domésticos evoluíram selecionadas pelas mais diferentes condições ambientais. A seleção imposta pelo solo, clima, altitude, disponibilidade de alimentos, doenças e parasitismo, manejo tradicional e demanda de mercado resultou em centenas de raças, linhagens e tipos, que possuem composição genética própria e adaptada a nichos ecológicos específicos e suas funções (Abreu, 1998).

O registro fóssil mais antigo foi encontrado na Inglaterra pelo paleontologista Richard Owen, em 1841 e sugere que os primeiros cavalos descendem de uma linha evolutiva com cerca de 60 milhões de anos que, aparentemente, iniciou-se com o *Hyracotherium* (fig. 1) - um animal primitivo com cerca de 40 cm de altura. Em 1876, Othniel C. Marsh encontrou, na América, um esqueleto completo de um animal muito similar, que foi chamado de *Eohippus* ("dawn horse"), o antecessor do cavalo moderno. Após algum tempo, ficou claro que os dois fósseis encontrados, eram sinônimos (Gould 1991), prevalecendo, desta forma o nome *Hyracotherium* pela Lei da Prioridade da Comissão Internacional de Nomenclatura Zoológica – ICZN.

Aparentemente a Cerca de 50 milhões de anos atrás, no Eoceno, surgiu, o *Orohippus*, ou cavalo da montanha, que apesar do nome, não vivia nas montanhas. Similar ao *Hyracotherium*, mas um pouco mais delgado, com cabeça alongada, patas traseiras longas, ou seja, características de um bom saltador. Este pequeno animal foi, provavelmente, herbívoro e, embora possuísse pés chatos, o dedo vestigial encontrado no *Hyracotherium*, não foi encontrado no *Orohippus*, as patas dianteiras possuíam quatro dedos e as traseiras três dedos almofadados, que evitavam que tocassem o chão. As diferenças mais significativas entre o *Orohippus* e o *Hyracotherium* eram os dentes: primeiro pré-molar reduzido, último pré-molar com forma característica de molar; cristas dos dentes pronunciadas. Estes fatos deram ao *Orohippus* uma grande eficiência mastigatória, sugerindo que este animal se alimentava de material vegetal mais duro (MacFadden 1976).



Fig.1: *Hyracotherium* sp. – National Museum of Natural History – USA – www.mnh.si.edu

Ainda no Eoceno, há cerca de 47 milhões de anos, surgiu o *Epishippus*, que continuou a tendência evolutiva cada vez mais eficiente de moagem mastigatória: possuía cinco dentes de coroa baixa, moedores, com cristas bem formadas. Uma forma de tardia de *Epishippus* às vezes chamado de *Duchesnehippus* tinha dentes semelhantes aos eqüídeos do Oligoceno, embora um pouco menos desenvolvidos. Para Hunt (2003) *Duchesnehippus* pode ter sido um subgênero do *Epishippus* ou um gênero distinto. Mas está é uma hipótese controversa.

Já no final do Eoceno e começo do Oligoceno, o clima era mais árido e as gramíneas abundantes, surgiu então o *Mesohippus*: grande porte, constituição sólida, com patas, pescoço, focinho e face alongados e costas pouco arqueadas, apresentando uma redução para 3 dedos e dentes adequados mais às gramíneas do que arbustos e musgos dos pântanos. Este animal possuía uma depressão no crânio ou fossa facial superficial, hemisférios cerebrais largos, similares ao cérebro eqüino de hoje (Hunt 2003).

Há aproximadamente 36 milhões de anos atrás (Mioceno), originou-se o *Miohippus*, ou miópio; uma das primeiras espécies era o *Miohippus assiniboensis* (Hunt 2003; Prothero & Shubin 1989). Estes pequenos “cavalos” possuíam dedo médio mais longo que de seus antepassados. O miópio era bastante grande se comparado com seus antecessores, suas articulações do tornozelo haviam mudado sutilmente, seus dentes apresentavam crista superior extra, que é característica da

dentição dos Equídeos mais recentes e sua fossa facial era maior e mais profunda (Prothero & Shubin 1989). Existiu, também, o *Kalobatippus*, cujos dentes pareciam ser intermediários entre *Miohippus* e *Parahippus*, que surgiu no início do Mioceno e foi um pouco maior do que *Miohippus*, com aproximadamente o mesmo tamanho de cérebro e corpo com o mesmo formato. O *Parahippus* ainda tinha três dedos, molejo discreto nos ligamentos do pé e estabelecimento permanente da crista extra nos dentes, fato variável em *Miohippus*.

No Mioceno, surge o *Merychippus*, que também possuía três dedos, mas, os laterais diminutos: possuíam um casco curvo que sustentava o peso do animal. O focinho era alongado e os olhos localizados mais atrás da cabeça, cedendo espaço para acomodar as grandes raízes dos dentes. O cérebro era maior, com neocórtex fissurado e cerebelo maior. O *Merychippus* foi nitidamente reconhecido como sendo um CAVALO, pois tinha uma cabeça típica de "cavalo" (Hunt 2003; MacFadden 1984).

O *Pliohippus* surgiu no meio do Mioceno como um cavalo de 3 dedos e foi gradativamente “perdendo” (através da evolução) os dedos laterais (início do Plioceno). Ele era muito semelhante ao *Equus*, exceto por duas características: fossas faciais profundas e dentes fortemente curvados, enquanto que *Equus* não possui fossa e os dentes são bastante retos. Apesar de *Pliohippus* ser relacionado com *Equus*, ele provavelmente não o originou.

Astrohippus foi outro “cavalo-de-um-dedo” que surgiu pouco depois e também teve grandes fossas faciais, sendo, provavelmente, um descendente de *Pliohippus* (McFadden 1984). Por último, recentemente foi descoberto um terceiro “cavalo-de-um-dedo” chamado *Dinohippus*, que surgiu há cerca de 12 milhões de anos: seu antepassado exato ainda não é conhecido (Evander 1989). Assemelham-se de perto quanto à morfologia, dentes e crânio do *Equus*. No final do Plioceno, *Dinohippus* era o cavalo mais comum na América do Norte e quase certamente deu origem ao *Equus* (Hulbert, 1989). *Plesippus* costuma ser considerado como um estágio intermediário entre *Dinohippus* e *Equus*. Os restos fossilizados foram originalmente chamado *Plesippus shoshonensis*, mas um estudo mais aprofundado determinou que eram os mais antigos restos fósseis do gênero *Equus* (McDonald 2008). O seu peso médio foi estimado 425 kg, ou seja, aproximadamente o tamanho de um cavalo árabe. Há hipóteses de que a cerca de 2,5 Milhões de anos chegou à Eurásia através do estreito de Bering (Franzen 2007). No final do Plioceno, o clima na América do Norte começou a esfriar significativamente e os animais foram forçados a migrar para o sul. Um grupo de *Plesippus* fugiu para a América do Sul, e outro para a Ásia e Europa. Uma parte também se manteve no sul da América do Norte (Franzen 2007).

Na América do Sul, surgiu o *Hippidion*, desenvolvido a partir de *Plesippus*, tendo patas relativamente curtas e profunda reentrância nasal no focinho fino e delicado. Ele continuou a viver nos pampas da América do Sul durante muito tempo, mas acabou extinto.

Enfim, por volta de 4 Milhões de anos atrás surgiu o *Equus* o gênero atual dos eqüinos. O primeiro *Equus* tinha o tamanho de um pônei, e era um cavalo típico: espinha rígida, pescoço longo, pernas longas, perna com ossos de rotação não fundidos, nariz longo e flexível, focinho, mandíbula profunda. O cérebro um pouco maior do que *Dinohippus*. *Equus* era (e ainda é) “unidedo”, com ligamentos colaterais que impedem torção do casco, e dentes com cristas fortes, revestidas com cimento (Hunt 2003).

Os *Equus* ainda conservam genes para fazer os dedos laterais dos pés. Normalmente estes se expressam como dedos vestigiais em torno dos dedos grandes centrais. (Gould 1983).

Segundo Hunt (2003) os primeiros *Equus* conhecidos foram um grupo de três "simples *Equus*" coletivamente conhecidos como o grupo dos *Equus simplicidens*. Eles tinham corpos similares às zebras (relativamente curtos, ombros retos e pescoço grosso), e crânios idênticos aos burros (curtos e estreitos). Eles provavelmente tinham crina “selvagem”, eretas, orelhas de tamanho médio e, talvez, algumas faixas na parte traseira. Eles rapidamente se diversificaram em pelo menos 12 novas espécies em 4 grupos diferentes, em uma explosão evolutiva.

Durante a primeira grande Glaciação (final do Plioceno - 2,6Ma), algumas espécies de *Equus* migraram para o Velho Mundo. Alguns entraram em África, e originaram as modernas zebras. Outros foram para a Ásia, Oriente Médio e Norte da África, originando os Onagros (Assínio

típico dos desertos). Enfim, espalhados pela Ásia, Oriente Médio e Europa como *Equus caballus*, o grupo dos eqüídeos foi talvez o mais bem sucedido gênero de Perissodátilo, antes mesmo da domesticação por seres humanos (Handwerk 2006).

O cavalo extinguiu-se na América há cerca de 120 mil anos, ainda no Pleistoceno, mas o *Equus*, pequeno e robusto, foi capaz de suportar os climas mais difíceis e acabou se espalhando pelo mundo. Ao observarmos as mudanças ocorridas desde o *Hyracotherium* até o *Equus* é interessante notarmos, através do registro fóssil, a força da seleção natural, verificamos que o ambiente selecionou, como por exemplo, a diminuição da quantidade de dedos das patas, devido à redução dos pântanos e surgimento de planícies e campinas.

Esperamos que, nos próximos anos, os pesquisadores da filogenia zoológica se estimulem ao estudo das relações de parentesco entre os diferentes animais que, no processo evolutivo, geraram o gênero *Equus* e desta forma possamos ter uma visão mais conclusiva e científica de sua ancestralidade.