



A paleontologia de Pokémon como ferramenta para a divulgação científica

Beatriz Marinho Hörmanseder^{1*}; João Marcelo Pais de Rezende²; Marina Valentini Aguiar³ & Lucy Gomes de Souza¹

1-Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ

2-Instituto de Biotecnologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, RJ

3-Escola de Museologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, RJ

*hormanseder.b@gmail.com

Resumo

A similaridade de algumas características morfológicas entre os seres vivos, principalmente animais, e os Pokémon foi uma das fórmulas para o sucesso estrondoso, desde 1995, dos famosos “Monstros de Bolso”. Esses foram criados com o intuito de colecionismo, sendo-lhes conferida uma gama de estruturas e colorações chamativas, como chifres, garras, listras por todo o corpo, aparência exótica e outras características comumente encontradas em animais. Assim, apesar de pertencerem a um ambiente fictício, os Pokémon obedecem em parte às leis naturais e biológicas do mundo real. Os fósseis, incomuns à grande parte do público, também trazem uma ampla variedade de formas que, quando comparadas às espécies encontradas atualmente, instigam curiosidade sobre a paleodiversidade. No mundo de Pokémon, os fósseis estão representados por dois grupos: os invertebrados, com oito táxons, e os vertebrados, com 13. Em especial quanto aos invertebrados analisados, foi identificada maior variedade de grupos taxonômicos, representando diferentes períodos geológicos. As comparações morfológicas e sistemáticas podem auxiliar e popularizar o interesse pela paleontologia, por meio dos fósseis destacados em Pokémon, que podem ser utilizados como ferramenta de divulgação científica, promovendo maior acessibilidade do conteúdo dentro e fora dos ambientes acadêmicos.

Palavras-chave: fósseis; invertebrados; taxonomia; vertebrados; videogame.

Abstract

Paleontology of Pokémon as a tool for scientific dissemination.

The similarity of some morphological characteristics between living beings, mainly animals, and the Pokémon, was one of the formulas for the great success, since 1995, of the famous Pocket Monsters. They were created with the purpose of being collected, thus conferring a range of structures and flashy colorings such as horns, claws, stripes throughout the body, exotic appearance and other characteristics commonly found in animals that, although they belong to a fictitious environment, partially obey the natural and biological laws of the real world. Fossils, uncommon for much of the public, also bring a wide variety of forms that, when compared to the species found today, instills curiosity about palaeodiversity. In the world of Pokémon, the fossils are represented by two groups, the invertebrates with eight taxa, and the vertebrates with 13. About the invertebrates analyzed, a greater variety of taxonomic groups representing different geological periods were identified. This way, the morphological and systematic comparisons help and popularize the interest in paleontology through fossils highlighted in Pokémon, which can be used as a tool for scientific dissemination, promoting greater accessibility of content inside and outside academic environments.

Keywords: fossils; invertebrates; taxonomy; vertebrates; videogame.



Introdução

A paleontologia é uma área que desperta curiosidade desde o início do século XX. Pioneiros como, por exemplo, Sir Arthur Conan Doyle, autor de *O MUNDO PERDIDO* (1912), geraram um fascínio por criaturas pré-históricas, o que persiste até os dias atuais. Adultos e, principalmente, crianças que visitam museus de história natural se mostram fascinados por seres gigantescos, dentes afiados, animais bizarros das profundezas do oceano, etc. Além disso, com o lançamento do filme *JURASSIC PARK – PARQUE DOS DINOSSAUROS* (1993), a popularidade da paleontologia tomou proporções jamais vistas; animais que antes eram conhecidos pelo público apenas por seu enorme tamanho e aparência estranha tomaram uma forma mais palpável e cientificamente correta no início da década de 1990. Na obra prima dirigida por Steven Spielberg, tipo de alimentação, hábito de andar em bando e até mesmo velocidade que esses animais poderiam atingir quando caçavam, nunca antes conhecidos pelo público não-específico, tomaram forma. O grande sucesso de bilheteria repercutiu na ciência e a curiosidade por esses seres proporcionou, indiretamente, um maior financiamento para a área científica, resultando em diversos projetos, pesquisas e, conseqüentemente, mais fósseis descobertos (NPR, 2018). O público também foi muito inspirado; em grande parte, os estudantes da área que cresceram na década de 1990 foram influenciados pelo filme, compondo os futuros paleontólogos.

Com a cada vez maior globalização dos elementos da cultura pop, os desenhos japoneses e seus traços únicos se espalham pelo mundo. Até que, em 1997, os *Pocket Monsters*, mais conhecidos como *Pokémon*, foram lançados nas televisões de todo o mundo. Seu design carismático e a representação de uma grande quantidade de animais, plantas e objetos animados cativou os espectadores de tal maneira, que se tornou difícil achar alguém que nunca tenha ao menos ouvido falar dos monstrinhos (REZENDE, 2018). Desde seu lançamento, novas versões de desenhos e jogos vêm sendo adicionadas e, com isso, novas criaturas são acrescentadas, sempre aumentando a diversidade biológica referente ao universo *Pokémon*. Inicialmente, 151 criaturas compunham essa diversidade. Porém, a franquia agora ultrapassa a marca dos 700 e, juntamente com as possíveis analogias a elementos científicos, incluindo os da paleontologia, existem possibilidades vastas que devem ser exploradas. Dentre esses *Pokémon*, 21 são considerados, no próprio universo animado, como fósseis. Animais provenientes de processos químicos e físicos que resultaram em uma conservação em rocha, em que podem ser reanimados com o auxílio da tecnologia e, assim, participarem de eventos e lutas com as demais criaturas, estando inseridos nos ecossistemas atuais.

Esses ecossistemas são tão bem explorados que podemos notar uma falta de representantes fósseis na VII geração, a mais recente, em que sua justificativa aborda exatamente a fossilização, consistindo no processo de conservação de um organismo (ou seu vestígio), levando em conta a geologia local (por exemplo, o tipo de rocha matriz que aprisiona o conteúdo fossilífero) (KELLNER, 2012). A geologia local da VII geração destaca um arquipélago composto de rochas magmáticas, onde podemos discutir sua origem com a erupção de hotspots e a movimentação das placas tectônicas. Com isso justificando a falta de organismos fossilizados, já que fósseis são predominantemente encontrados em rochas sedimentares (TOMASSI & ALMEIDA, 2011). Porém, visto que toda regra geralmente possui ao menos uma exceção, não apenas em rochas sedimentares podemos achar fósseis. Mesmo que sejam casos muito raros, podemos sim achar fósseis em rochas magmáticas, como moldes de conchas de invertebrados, que foram cobertos por derramamento de lava, ou mesmo em rochas metamórficas recentes (originadas por rochas sedimentares já portando fósseis) que não sofreram um processo de diagênese muito drástico (RASMUSSEN, 2000).



Objetivo

O objetivo do presente trabalho consiste em estabelecer todas as possíveis comparações morfológicas entre os Pokémon e seus respectivos organismos fósseis de inspiração, visando posteriormente a utilização desses como ferramenta de divulgação científica dentro e fora de ambientes acadêmicos.

Material e métodos

Foram descritos 21 Pokémon fósseis, abrangendo todas as gerações criadas, com exceção apenas da mais recente (geração VII), como já comentado. As semelhanças identificadas foram analisadas e organizadas com base no BULBAPEDIA (2017), enciclopédia digital do universo Pokémon, e em seu site oficial (<https://www.pokemon.com>). Os táxons identificados foram relacionados com o sistema de classificação zoológica utilizado por sistematistas, seguindo a bibliografia base de cada táxon.

A partir da observação de caracteres morfológicos presentes em seres ficcionais que remetem às características presentes em animais extintos, foram comparados e estabelecidos dois grupos, ambos pertencentes ao reino Animalia, um composto pelos invertebrados, com oito exemplares, e o outro pelos vertebrados, com 13 representantes, os quais foram classificados até o menor nível taxonômico possível, desde filo até gênero, podendo atingir o nível de espécie em alguns casos.

As designações sistemáticas foram analisadas de acordo com características morfológicas e comportamentais, ambas a partir de análises do material oficial da franquia, desde jogos à série. Características comportamentais foram extraídas da enciclopédia oficial que contém os dados da Pokédex de cada Pokémon em cada uma das gerações, sempre levando-se em conta que tais informações são modificadas de uma geração para outra. Todas as descrições dos respectivos Pokémon foram traduzidas e modificadas do BULBAPEDIA (2017).

Resultados

SISTEMÁTICA FICCIONAL

INVERTEBRADOS:

Filo Mollusca Linnaeus, 1758

Classe Cephalopoda Cuvier, 1797

Subclasse Ammonoidea Zittel, 1884

Descrição: Omanyte (Figura 1) tem coloração azulada, com inspiração em amonóides. Apresenta 10 tentáculos, uma concha de coloração amarelada na região dorsal. A base da concha tem dois recortes circulares de onde sobressaem seus olhos, grandes e arredondados. Sua concha, de forma plano-espiralada, contém costelas que demarcam as câmaras internas.

Comentários: CLARKSON (1998) definiu Ammonoidea como formas comuns no Mesozoico, com conchas plano-espiraladas e ornamentadas externamente com as costelas, por exemplo, em *Asteroceras* sp. (Figura 2). A pouca quantidade de caracteres presentes no Pokémon Omanyte não permite a identificação mais aprofundada de seu grupo taxonômico. O que torna a identificação problemática, sendo mantida ao nível de subclasse, levando em conta somente o tipo de concha (plano-espiralada) e a ornamentação (costelas) presentes no Pokémon.





Figura 1 - Pokémon Omanyte. Ilustração oficial propriedade da empresa The Pokémon Company (2017).



Figura 2 - Exemplo de um Ammonoidea, *Asteroceras* sp., representante fóssil. Ilustração: www.pinterest.com.mx/pin/547891110897686727/.

Ordem Ammonitida Hyatt, 1889

Família Kosmoceratidae Haug, 1887

Gênero *Spinikosmoceras* Buckman, 1924

Espécie *Spinikosmoceras* cf. *aculeatum* Eichwald, 1893

Descrição: Omastar (Figura 3) é um Pokémon de coloração azulada, com vários tentáculos e uma concha plano-espiralada de coloração amarelada com vários espinhos afiados, distribuídos linearmente ao longo da concha. A base da concha tem duas aberturas circulares por onde os olhos se projetam. Seus olhos têm escleras amarelas e pupilas cortadas verticalmente. Apresenta boca em formato oval composta por quatro dentes triangulares e afiados.

Comentários: Segundo informações fornecidas pela database FOSSILWORKS (2017), a espécie *Spinikosmoceras aculeatum* (Figura 4) pertencia anteriormente ao gênero *Kosmoceras* Waagen, 1865, sendo atribuída ao gênero *Spinikosmoceras* por A. Jeannet, em 1951. De acordo com CLARKSON (1998), a concha dos amonóides apresenta com frequência um padrão de costelas, podendo essas ter botões, tubérculos ou até mesmo espinhos. Clarkson (1998) também apontou que em alguns gêneros, como no caso do Jurássico *Kosmoceras*, tais ornamentações se desenvolvem de maneira extrema. O Pokémon Omastar se destaca pela presença da fileira de proeminentes espinhos distribuídos linearmente ao longo da concha, sendo muito similar à espécie *Spinikosmoceras* cf. *aculeatum* que, por sua vez, também se destaca pela presença dessa característica.



Figura 3 - Pokémon Omastar. Ilustração oficial propriedade de The Pokémon Company (2017).



Figura 4 - *Spinikosmoceras* cf. *aculeatum*, representante fóssil. Ilustração: br.pinterest.com/csgaravizzi/fossils-ammonites/.



Filo Arthropoda Latreille, 1829
Classe Trilobita Walch, 1771
Ordem Phacopida Salter, 1853
Família Phacopidae Hawle & Corda, 1847
Gênero *Phacops*? Emrich, 1839

Descrição: Kabuto (Figura 5) é um Pokémon pequeno com um grande exoesqueleto marrom recobrendo seu corpo. Têm dois olhos pequenos voltados externamente na região dorsal de sua carapaça, utilizados para a visão enquanto se esconde no fundo do oceano. A estrutura do seu corpo é quase inteiramente desconhecida, exceto por seus dois pares de curtos apêndices amarelados e por seus olhos vermelhos luminescentes posicionados ventralmente. A região anterior, cefálica, é arredondada e proeminente.

Comentários: O gênero *Phacops* (Figura 6) foi redescrito por STUMM (1954) e CLARKSON (1998) como possuindo glabella em forma subcircular e protuberante, e região cefálica levemente convexa. As lentes dos olhos apresentam uma ultraestrutura bem complexa. Possuem apêndices fortes com, em média, seis artigos em cada um. Apesar do Pokémon Kabuto não apresentar estruturas muito representativas, ao serem realizadas comparações com o gênero fóssil *Phacops* é possível observar algumas semelhanças, como, por exemplo, a região arredondada do céfalo que, por sua vez, é comum ao gênero. Outro detalhe da região cefálica é a glabella, protuberante no gênero e, ao observarmos a mesma região no Pokémon, é possível perceber que tal característica se mantém. Os olhos do gênero *Phacops* são considerados complexos e bem desenvolvidos, assim como seriam os olhos avermelhados e luminescentes do Pokémon Kabuto, que conferem a ele uma boa visão do ambiente. Os apêndices são fortes no gênero *Phacops*, sendo um dos poucos caracteres que sobressaem nesse Pokémon. Apesar disso, algumas discussões são levantadas acerca da provável inspiração do Pokémon Kabuto. Mesmo apresentando semelhanças com os trilobitas, também são comparados aos límulus (*Xiphosura*) (PRADO & ALMEIDA, 2017) em decorrência do formato arredondado da carapaça e do par de olhos primitivos capazes de detectar diferenças de claro e escuro. No entanto, essa atribuição é aqui desconsiderada, em função da ausência do télson (“cauda” característica do grupo).



Figura 5 - Pokémon Kabuto. Ilustração oficial propriedade de The Pokémon Company (2017).



Figura 6 - *Phacops* sp., representante fóssil. Ilustração: www2.humboldt.edu/natmus/lifeThroughTime/Devonian.web/index.html.



Classe Xiphosura Latreille, 1802

Ordem Xiphosurida Latreille, 1802

Família Paleolimulidae Raymond, 1944

Gênero *Panduralimulus* Allan & Feldmann, 2005

Espécie *Panduralimulus babcocki* Allan & Feldmann, 2005

Descrição: Com corpo similar a um esqueleto vivo, Kabutops (Figura 7) tem uma cabeça (prossoma) em forma de disco em meia-lua, com dois pequenos olhos voltados para frente. Seu corpo tem uma placa de coloração cinza-clara, com uma carapaça (opistossoma) marrom, levemente curvada no sentido anteroposterior, que se assemelha a uma espinha dorsal visível, contendo três costelas que sobressaem em cada lado, e uma cauda triangular (télson) grossa e pontiaguda. No lugar dos apêndices, tem foices grandes e afiadas, e pernas finas com duas garras na extremidade de seus pés.

Comentários: Assim como o Pokémon Kabutops, a espécie *Panduralimulus babcocki* (Figura 8) possui contorno anterior do prossoma em formato semicircular, tornando-se reto à medida que atinge o nível dos olhos, o que é descrito para o Pokémon como em forma de disco em meia-lua. Os olhos, de contorno arqueado, projetados à frente das cristas oculares, se estendem posteriormente em comprimento; o opistossoma é arqueado, com télson triangular alongado e pontiagudo (ALLEN & FELDMANN, 2005); isso é descrito de maneira similar para Kabutops, cujo opistossoma é levemente curvado em sentido anteroposterior. Tendo, também, de maneira muito similar, o télson (cauda do Pokémon) em forma triangular e pontiaguda. A espécie fóssil também apresenta espinhos inarticulados na região anterolateral, que em muito se assemelham às proeminentes costelas atribuídas ao Pokémon Kabutops. Essa espécie fóssil de caranguejo-ferradura (ou límulo) pertence ao Permiano do atual Estado do Texas, Estados Unidos. Ainda segundo ALLEN & FELDMANN (2005), seu paleoambiente era deltaico, onde também eram encontrados gimnospermas, pteridospermas, outros caranguejos-ferradura, bivalves e outros fragmentos fósseis. Apesar do paleoambiente ao qual o Pokémon Kabutops pertencia não ser esclarecido, o site BULBAPEDIA (2017) ressalta que, antes de ser extinto, observava-se o início de um processo de colonização do ambiente terrestre. De maneira análoga a outros Xiphosurida, conforme abordado por LAMSDALL (2016), que apontou tal evento ocorrendo no grupo, de maneira independente, pelo menos cinco vezes ao longo do Éon Fanerozoico, o que reforça a conexão entre o Pokémon Kabutops e os Xiphosurida.



Figura 7 - Pokémon Kabutops. Ilustração oficial propriedade de The Pokémon Company (2017).

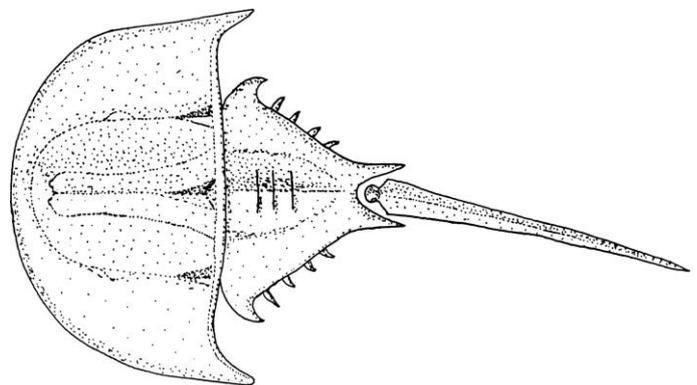


Figura 8 - *Panduralimulus babcocki*, representante fóssil. Ilustração de Allen & Feldmann (2005).



Classe Dinocarida Collins, 1996
 Ordem Radiodonta Collins, 1996
 Família Anomalocarididae Raymond, 1935
 Gênero *Anomalocaris* Whiteaves, 1892
 Espécie *Anomalocaris canadensis* Whiteaves, 1892

Descrição: Anorith (Figura 9) é um Pokémon artrópode esverdeado que se assemelha à extinta espécie *Anomalocaris canadensis* (Figura 10). A região da cabeça tem grandes olhos esféricos nas pontas. O meio da cabeça é preto, com duas marcas vermelhas em forma de lágrima. Na região da cabeça estão dois apêndices grandes e articulados, pontiagudos na extremidade. Apresentam em cada lado do corpo quatro pares de segmentos brancos com estrias vermelhas nas pontas. A região posterior possui duas lâminas pretas bifurcadas.

Comentários: DALEY & EDGEcombe (2014) descreveram a espécie *Anomalocaris canadensis* como contendo um par de apêndices sustentado na cabeça, um par de olhos dorsolaterais alongados em forma suboval, extremidade dos apêndices alongadas em formato triangular, com ápice voltado para frente. Ao longo do corpo são observados segmentos pareados que se estendem lateralmente. A margem posterior do corpo se destaca pela presença de três pares de longas lâminas que se estendem linearmente. De maneira similar à espécie *A. canadensis*, Anorith também tem olhos em forma arredondada localizados na extremidade da região da cabeça, que, por sua vez, também sustenta dois apêndices articulados com a extremidade em formato triangular e ápice pontiagudo. Outra característica que a espécie e o Pokémon têm em comum são o conjunto de segmentos pareados distribuídos lateralmente pelo corpo. Um último caractere a ser ressaltado e que, apesar de não ser representado de uma maneira tão fidedigna, não pode ser ignorado, é o último par de lâminas na parte posterior do Pokémon, que remete aos três pares de lâminas presentes em *A. canadensis*, por se posicionar na mesma porção do corpo e ser descrito da mesma forma.



Figura 9 - Pokémon Anorith. Ilustração oficial propriedade de The Pokémon Company (2017).



Figura 10 - *Anomalocaris canadensis*, representante fóssil. Ilustração: sites.google.com/site/thatdinothing/home/english-version/arthropodes-and-the-like/anomalocarid.

Espécie: *Anomalocaris saron* Hou, Bergström & Ahlberg, 1995

Descrição: Armaldo (Figura 11) é um Pokémon bípede capaz de habitar tanto o ambiente aquático quanto o terrestre. Possui corpo alongado, com olhos oblongos que sobressaem dos lados da cabeça, um padrão de coloração preto, com dois pontos vermelhos em forma de lágrima, que cobre o centro da cabeça e um maxilar amarelo inferior. Três pares de apêndices semelhantes a asas se estendem dos



lados do pescoço, longo e pesado, com a extremidade marcada com estria vermelha. Parte do seu exoesqueleto na porção dorsal tem quatro pontas curtas e duas asas triangulares de borda amarela que se estendem por baixo. Seus braços correspondem a apêndices grandes e articulados, se estendendo a partir de furos das placas que recobrem sua região ventral, ambas com uma extremidade pontiaguda. As pernas também são articuladas, com joelhos pretos. Um par de pontas pretas bifurcadas marca o fim da sua longa cauda.

Comentários: Muitas características em comum existem entre o Pokémon Armaldo e a espécie *Anomalocaris saron* (Figura 12), descrita no livro de XIAN-GUANG *et al.* (2004). Esses autores descreveram a espécie fóssil como sendo de corpo delgado, com olhos proeminentes e longos, mais afastados do corpo, sendo essas características comuns ao Pokémon. Seus grandes apêndices anteriores também possuem similaridades, uma vez que em *A. saron* são compostos por pequenos artículos, com projeções de múltiplos espinhos emergindo de cada um. Apesar dos múltiplos espinhos não serem observados no Pokémon, a articulação dos apêndices é bem evidente. *A. saron* tem o corpo recoberto por segmentos simples de formato triangular, com a metade anterior estriada (XIAN-GUANG *et al.*, 2004). Em Armaldo, também se destacam as mesmas abas, apesar de ocorrerem em menor quantidade, com a mesma estriação em cada uma, na porção anterior da mesma. Atrás desses apêndices também foram descritos para a espécie mais três pares de longas abas e um par de ramos alongados e bifurcados. De maneira análoga aos três pares de longas abas, Armaldo possui duas asas triangulares que se estendem ao final de seu corpo e, na ponta da sua cauda, um par de lâminas pretas. O principal fator que atribui o Pokémon à essa espécie, mesmo que com certa liberdade artística, consiste na cauda alongada de Armaldo que, por sua vez, remete ao par de ramos alongados e bifurcados presentes em *A. saron*.



Figura 11 - Pokémon Armaldo. Ilustração oficial propriedade de The Pokémon Company (2017).



Figura 12 - *Anomalocaris saron*, representante fóssil. Ilustração: animalhistory.wikia.com/wiki/Anomalocaris_Saron?file=Anomalocaris.jpg.

Filo Echinodermata Klein, 1754

Classe Crinoidea Miller, 1821

Ordem Monobathrida Moore & Laudon, 1943

Família Batocrinidae Wachsmuth & Springer, 1881

Gênero *Eretmocrinus* Lyon & Casseday, 1859

Espécie *Eretmocrinus* sp.

Descrição: Lileep (Figura 13) é um Pokémon, cuja morfologia se assemelha a uma planta. Têm oito braços de aspecto achatado e amplo na extremidade, ponta escura e rosada, e que sobressaem através de uma abertura em cima de sua cabeça, envolvendo a região análoga ao disco oral. Dentro da abertura



de coloração preta estão dois olhos brilhantes e amarelos de formato circular. O restante da cabeça é roxo com os olhos amarelos que se assemelham a alvos (similar a placas calcáreas). A cabeça está conectada ao corpo por meio de uma haste amarela segmentada. O corpo em si é roxo e de forma semiesférica. Quatro ganchos ancoram esse Pokémon firmemente ao substrato.

Descrição: Cradily (Figura 14) é um Pokémon verde, com várias marcas amarelas ao longo do corpo e em forma de alvo na região da cabeça (similar a placas calcáreas), seus olhos estão escondidos dentro da abertura escura e crescente na cabeça, que tem ao seu redor, na base, oito braços de aspecto achatado e amplo na extremidade, de coloração rosa, similares a pétalas de flores. Seu corpo é curvado, sustentado por uma haste parcialmente segmentada, com pés responsáveis por auxiliar na fixação ao substrato.

Comentários: MEEK & WORTHEN (1868) e AUSICH & KAMMER (2010) redescobriram o gênero *Eretmocrinus* (Figura 15) como contendo espécies de braços achatados voltados para cima, com número variando de 12 a 20, não ramificados e espatulados na porção distal. O cálice forma um cone baixo, expandindo lateralmente em forma côncava, podendo ser acima ou abaixo do tégmen (pele coriácea). A partir das características presentes na descrição do gênero *Eretmocrinus*, destacam-se algumas semelhanças com os Pokémon Lileep e Cradily. Ambos possuem um total de oito braços ao redor do disco oral, que, apesar de discordar em número com a descrição do gênero, apresenta as mesmas características estruturais, tais como o aspecto achatado, o fato de não possuir ramificações e de ter uma forma espatulada na sua extremidade. Além do mais, vale ressaltar que ambos têm seu cálice em forma cônica, com certa concavidade nas laterais (criando o formato mais arredondado). Existe uma pequena variação na morfologia do gênero com relação às placas calcáreas (tégmen) que podem ser mostradas nos dois Pokémon. A descrição aponta o cálice (disco oral e braços) como podendo estar acima ou abaixo do tégmen, nos Pokémon representados pelas marcas amarelas arredondadas em forma de “alvo”. Em Lileep, o cálice está acima do tégmen, enquanto que em Cradily o cálice está abaixo do tégmen. Essa correlação de caracteres entre os Pokémon e as descrições de *Eretmocrinus* permitem atribuí-los a esse gênero fóssil.



Figura 13 - Pokémon Lileep. Ilustração oficial propriedade de The Pokémon Company (2017).



Figura 14 - Pokémon Cradily. Ilustração oficial propriedade da empresa The Pokémon Company (2017).



Figura 15 - *Eretmocrinus* sp., representante fóssil. Foto: Houston Museum of Natural Science.

Vertebrados:

Filo Chordata Bateson, 1885

Classe Reptilia Laurenti, 1768

Ordem Testudines Batsch, 1788

Família Protostegidae Cope, 1873

Gênero *Protostega* Cope, 1871

Descrição: Tirtouga (Figura 16) possui uma coloração azul, com pequenas protuberâncias mais escuras em suas nadadeiras anteriores. Sua carapaça possui seis reentrâncias circulares. Possui um bico maxilar que se estende até a porção pós-orbital. Sua carapaça é muito rígida, aguentando profundidades de até 1.000 metros. Tirtouga possuía um hábito de caça ativa, podendo se locomover para o ambiente terrestre para alcançar sua presa. Habitava os oceanos antigos e hoje pode ser encontrada apenas através da revitalização fóssil. Acredita-se que ela é o ancestral de todos os “Pokémon tartaruga”.

Descrição: Carracosta (Figura 17) se assemelha a uma tartaruga marinha bípede de cor azul. Seu plastrão é aberto e sua carapaça possui estruturas rochosas profundas. Suas nadadeiras são longas com protruções de dedo preto nas pontas. Carracosta tem uma cauda grossa e pernas curtas com pés de dois dedos. As mandíbulas são extremamente fortes e há um bico pontiagudo. Carracosta já morou no mar há milhões de anos e agora está extinta.

Comentários: COPE (1871) descreveu e HIRAYAMA (1994) redescobriu a espécie *Protostega gigas* (Figura 18) como uma tartaruga marinha do cretáceo, podendo chegar a 1,80 m; sua cabeça em forma de flecha é extremamente forte, possuindo um bico córneo capaz de quebrar conchas de invertebrados. Seu casco é mais largo anteriormente, conferindo uma aparência robusta ao animal. Possui dois pares de patas adaptadas em nadadeira próprias para a locomoção marinha, sendo a posterior reduzida quando comparada à anterior, além de uma cauda afilada. Seu casco é baixo e delgado, possuindo delicadas ornamentações, promovendo aerodinâmica. As similaridades com Tirtouga e Carracosta estão presentes na carapaça e no crânio. Além da presença de uma ornamentação sutil em ambos os Pokémon, e do poderoso crânio com um possível bico córneo. A carapaça de Carracosta aparenta ser robusta na região posterior do crânio, além dos membros anteriores e posteriores modificados em nadadeiras, suas patas posteriores são reduzidas, conferindo um possível relacionamento com o ambiente terrestre.



Figura 16 - Pokémon Tirtouga. Ilustração oficial propriedade de The Pokémon Company (2017).



Figura 17 - Pokémon Carracosta. Ilustração oficial propriedade da empresa The Pokémon Company.



Figura 18 - *Protostega gigas*, representante fóssil. Foto: Denver Museum of Nature and Science.



Ordem Pterosauria Kaup, 1834

Família Rhamphorhynchidae? Seeley, 1870

Descrição: Aerodactyl (Figura 19) é um Pokémon reptiliano, bípede, com grandes asas membranosas. Seu focinho é fino, porém possui uma mandíbula protuberante com dentes afiados. Seu corpo é coberto com uma pele cinza-clara e suas asas são violetas. As asas de Aerodactyl consistem em uma membrana que corre do lado do corpo até a ponta de um dedo alongado. As mãos em forma de garras, na dobra de cada asa, permitem que ele segure objetos ou seu próprio corpo. Uma crista cresce de suas costas e há uma cauda comprida e com ponta de flecha. Os pés são capazes de escavar e apertar suas presas em voo. Devido à aparência de predador, Aerodactyl originalmente foi pensado como sendo exclusivamente carnívoro. No entanto, o mesmo é representado se alimentando de frutas. Suas presas serrilhadas e atitude feroz são, no entanto, muito imponentes, e é dito que é capaz de rasgar facilmente a garganta de seus inimigos. Com suas asas impressionantes, Aerodactyl sobe a grandes altitudes. Quando em repouso, recorre à segurança e isolamento das montanhas onde gosta de aninhar. Aerodactyl existe usando a revitalização fóssil, mas é considerado extinto na natureza.

Comentários: Aerodactyl possui traços de diversos organismos, metade *wyvern* (um ser mitológico muitas vezes confundido com um dragão) e metade pterossauro. Não podemos afirmar que Aerodactyl se enquadra dentro de Pterosauria, visto que sua morfologia quimérica o coloca, no máximo, como um Pterossauro basal ou um grupo-irmão do clado. De acordo com XIAOLIN & ZHONGHE (2006), Rhamphorhynchidae (Figura 20) possui o quarto dígito alongado com uma membrana ligada a seu corpo, conferindo a capacidade de voo para o grupo, característica de todos os Pterosauria, além de uma comprida cauda e ausência de crista, mesmo sendo um pterossauro de pequeno porte, quando comparado com outros exemplares de seu clado. Não podemos conferir um grupo exato para Aerodactyl, mas podemos ressaltar algumas características de Rhamphorhynchidae ou mesmo um outro grupo. Mas claramente podemos afirmar que o Pokémon foi baseado em um Pterosauria por suas características gerais.



Figura 19 - Pokémon Aerodactyl. Ilustração oficial propriedade da empresa The Pokémon Company.



Figura 20 – *Scaphognathus* sp., representante fóssil. Ilustração: Nathan Rogers.

Clado Dinosauria Owen, 1842

Ordem Ornithischia Seeley, 1888

Família Pachycephalosauridae Sternberg, 1945

Gênero *Pachycephalosaurus* Brown & Schlaikjer, 1943Espécie *Pachycephalosaurus wyomingensis* Gilmore, 1931

Descrição: Cranidos (Figura 21) é um Pokémon dinossauro parecido com o *Pachycephalosaurus* (Figura 22). Tem um bico enganchado, íris vermelhas e uma cabeça dura, azul, em forma de cúpula, com quatro picos na porção posterior. Tem braços pequenos com três garras. A porção posterior de seu corpo tem um padrão grande e espetado de azul, com uma cauda curta. Tem pés com três garras dianteiras e uma traseira. Quando vivia em densas florestas, há 100 milhões de anos, usava seu crânio proeminente para derrubar árvores e abater suas presas.



Figura 21 - Pokémon Cranidos. Ilustração oficial propriedade da empresa The Pokémon Company.



Figura 22 - *Pachycephalosaurus wyomingensis*, representante fóssil. Ilustração: LDAustinArt.com.

Gênero *Stygimoloch* Brown & Schlaikjer, 1943

Espécie *Stygimoloch spinifer* Galton & Sues, 1983

Descrição: Rampardos (Figura 23) é um Pokémon grande, cinza-escuro, semelhante a um dinossauro parecido com um *Pachycephalosaurus*. Tem uma cabeça de abóbada, o que obstrui os olhos vermelhos. Tem listras azuis, uma na cauda e uma em cada um dos joelhos e pulsos. Tem vários espinhos: um em cada joelho, dois em sua gola azul no pescoço, dois curtos no nariz e quatro na cabeça. Dois desses pontos de cabeça são maiores do que os outros dois. Um Rampardos em alta velocidade pode derrubar praticamente qualquer coisa com uma cabeçada. Ele gosta de acertar objetos com a cabeça para treinar sua força e reflexos. Há 100 milhões de anos vivia em selvas, onde derrubava árvores enquanto caçava suas presas.

Comentários: SULLIVAN (2006) realizou uma revisão taxonômica de Pachycephalosauridae e destacou que seus caracteres taxonômicos são todos relativos ao crânio, devido ao registro incompleto de fragmentos pós-cranianos e pela grande diversidade craniana do grupo. Há décadas essa família enfrenta diversas novas descrições, pois suas características abrangem uma discussão ontogenética. A principal característica do grupo é a presença de um osso frontal em forma de cúpula, utilizado para disputas intra e interespecíficas. As ornamentações cranianas também são muito presentes em quase todos os membros do grupo. As ornamentações de *Pachycephalosaurus wyomingensis* (Figura 22) são muito reduzidas quando comparadas às de *Stygimoloch spiniferi* (Figura 24), que possui uma complexidade maior. Tanto Cranidos como Rampardos possuem o domo craniano e a ornamentação característica do grupo, suas espécies foram atribuídas devido à complexidade de sua ornamentação, sem levar em conta espécies que não possuem o domo ou mesmo sua ontogenia.





Figura 23 - Pokémon Rampardos. Ilustração oficial propriedade da empresa The Pokémon Company.



Figura 24 - *Stygimoloch spinifer*, representante fóssil. Ilustração: http://www.dinosaur-world.com/weird_dinosaurs/stygimoloch_spinifer-include.htm.

Família Protoceratopsidae Granger & Gregory, 1923

Gênero *Protoceratops* Granger & Gregory, 1923

Espécie *Protoceratops andrewsi* Granger & Gregory, 1923

Descrição: Sheldon (Figura 25) é um pequeno e amarelo protoceratopsídeo. Tem dedos brancos e uma protuberância branca nas costas. Sheldon tem um rosto elíptico cinza-escuro, com uma sobrancelha branca proeminente e uma borda branca no focinho preto. Sua crista é extremamente rígida. No entanto, é vulnerável quando atacado por trás. Há 100 milhões de anos Sheldon morava em densas florestas. Tem o hábito de polir sua crista contra troncos de árvores. Ele come grama e frutas.

Comentários: GRANGER & GREGORY (1923) descreveram um dos primeiros protoceratopsídeos (Figura 26), esse espécime contém uma pré-maxila em forma de bico e dentição característica de herbívoro, sua postura quadrúpede e um corpo robusto sustentam um crânio largo característico do grupo, sua grande diferença é a ausência de chifres, morfologia clássica dos ceratopsídeos em geral. Sheldon é quadrúpede e claramente herbívoro, seu crânio em forma de escudo dá ao Pokémon seu nome característico, a mesma morfologia que se assemelha com seu exemplar fóssil. Seu pequeno tamanho faz referência à grande quantidade de ninhos fósseis de protoceratopsídeos encontrados, em vista que o grupo conta com exemplares de todos os estágios ontogenéticos, demonstrando como é um grupo muito estudado. A ausência de chifres também faz referência ao grupo, que, diferente dos imponentes e



Figura 25 - Pokémon Sheldon. Ilustração oficial propriedade da empresa The Pokémon Company.

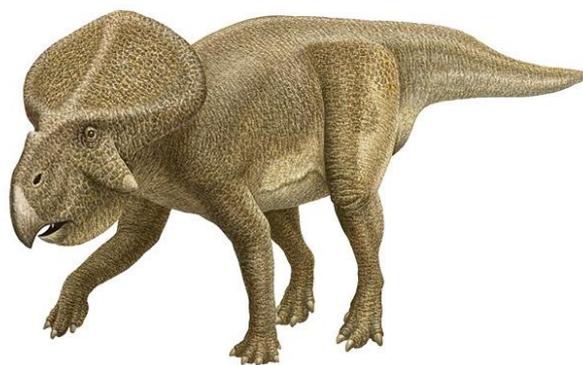


Figura 26 - *Protoceratops andrewsi*, representante fóssil. Ilustração: Keiji Terakoshi.



famosos triceratopsídeos, não os possui, dando uma aparência mais “dócil”, o que faz com que Sheldon, mesmo com um detalhe robusto, se passe como um Pokémon dócil.

Família Ceratopsidae Marsh, 1890

Gênero *Chasmosaurus* Lambe, 1914

Espécie *Chasmosaurus russelli* Sternberg, 1940

Descrição: Bastiodon (Figura 27) parece ser o cruzamento entre um ceratopsídeo e uma escavadeira. Sua cabeça é quadrada e se assemelha a uma parede de castelo, com quatro manchas amarelas. O nariz triangular de Bastiodon se estende do meio de sua cabeça de escudo e parece ser perfurado por um espinho cinza e horizontal. Quatro presas grandes sobressaem para cima de seu maxilar. Os olhos de Bastiodon são parcialmente obscurecidos pelo espinho nasal e as presas espaçadas. Seu corpo espesso e amarelo é protegido por uma crista cinza nas costas, prolongamentos dentados nas pernas e uma cauda delgada.

Comentários: MAIDMENT & BARRETT (2011) redescobriram *Chasmosaurus* (Figura 28) como um ceratopsídeo quadrúpede, de grande porte e um imponente crânio, contendo chifres acima dos olhos e do nariz, além do entorno de seu crânio, conferindo uma ornamentação única. Há uma pré-maxila poderosa em forma de bico e dentes próprios de herbívoro. Bastiodon possui um design curioso, pois o mesmo é baseado em uma fortaleza, uma escavadeira e um dinossauro. O castelo e a escavadeira conferem a Bastiodon uma aparência impenetrável e indestrutível, nada mais conveniente que colocar um ceratopsídeo, um animal que claramente não deixaria nada em sua frente com seu forte crânio, como representante. Bastiodon possui pequenas ornamentações no topo de seu grande escudo, semelhante aos pequenos chifres de *Chasmosaurus*, seu nariz é triangular, parecido com o bico pré-maxilar do gênero, além de um padrão craniano parecido, largo, com chifres acima dos olhos.



Figura 27 - Pokémon Bastiodon. Ilustração oficial propriedade da empresa The Pokémon Company.

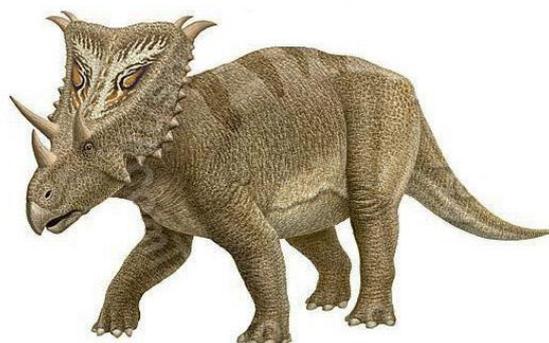


Figura 28 - *Chasmosaurus russelli*, representante fósil. Ilustração: Keiji Terakoshi.

Ordem Saurischia Seeley, 1888

Família Tyrannosauridae Osborn, 1905

Gênero *Tyrannosaurus* Osborn, 1905

Espécie *Tyrannosaurus rex* Osborn, 1905

Descrição: Tyrunt (Figura 29) é um Pokémon dinossauro que se assemelha a terópodes como o tiranossauro. Seu corpo é castanho e cinzento. Seu dorso possui um pico e sua cauda é curta e pontuda. Ele possui pequenos membros dianteiros com apenas dois dígitos em garra. As patas traseiras são mais robustas e os pés apresentam três garras e um dígito traseiro adjacente. A parte dianteira de cada perna também possui duas placas semelhantes a armaduras, de forma retangular.



Descrição: Tyrantrum (Figura 30) é um Pokémon dinossauro grande, que se assemelha a terópodes como o tiranossauro. É predominantemente vermelho, com padrões escamosos e destaques de laranja dispersos em sua pele. O ventre é cinza com bordas brancas, e tem uma cauda longa com dois espinhos laranja perto da ponta. Os pequenos braços possuem apenas dois dígitos em garra, mas tem pernas traseiras poderosas com três garras afiadas. Suas pernas são revestidas por armaduras, além do dorso e cauda. Uma plumagem branca ao redor do pescoço, semelhante às penas primitivas de muitos dinossauros.

Comentários: HOLTZ (2004) redescreveu *Tyrannosaurus rex* (Figura 31) com um crânio alto e levemente comprimido lateralmente. *Tyrannosaurus* possui um crânio grande, comparado a seu esqueleto, diferente de outros terópodes que possuem um crânio esguio e baixo. É indiscutível que *Tyrannosaurus* era um grande carnívoro, provavelmente não o mais ágil, devido a seu grande porte, porém seus dentes poderiam facilmente cortar ossos e músculos. Tyrantrum é claramente um *Tyrannosaurus*, não apenas por ser o fóssil mais conhecido mundialmente, mas suas características anatômicas são inconfundíveis. Dois dígitos nos membros anteriores e três dígitos terminando em garras nos posteriores, características presentes também no Pokémon Tyrunt, que seria um terópode juvenil, com proporções totalmente diferentes de seu exemplar adulto. Na paleontologia, há uma discussão acerca de um fóssil classificado como uma nova espécie, o *Nanotyrannus* Bakker, Currie & Williams, 1988 (Tyrannosauridade), muitos pesquisadores acreditam se tratar de um *Tyrannosaurus* juvenil, porém a discussão persiste até hoje. Uma discussão que, aparentemente, se tornou um fato, é a presença de plumas em alguns grupos de terópodes. Tyrunt e Tyrantrum possuem uma plumagem branca, principalmente ao redor do pescoço, claramente referenciando sua ligação com plumas e a linhagem dos dinossauros terópodes avianos.



Figura 29 - Pokémon Tyrunt. Ilustração oficial propriedade da empresa The Pokémon Company.



Figura 30 - Pokémon Tyrantrum. Ilustração oficial propriedade da empresa The Pokémon Company.



Figura 31 - *Tyrannosaurus rex*, representante fóssil. Ilustração: Maurílio de Oliveira.

Família Dicraeosauridae Huene, 1927

Gênero *Amargasaurus* Bonaparte, 1984

Espécie *Amargasaurus cazau* Salgado & Bonaparte, 1991

Descrição: Amaura (Figura 32) é uma criatura calma que viveu há muito tempo em uma terra fria sem predadores violentos. É um quadrúpede, Pokémon dinossauro semelhante aos saurópodes. Tem um pescoço longo e uma cauda curta. Acima de seus grandes olhos, há duas estruturas em forma de vela, que são amarelas na parte inferior e rosa nas pontas. Além disso, as velas mudam de cor para refletir o clima de Amaura (verde quando feliz, azul quando triste e vermelho quando com raiva). Tem um corpo azul-claro com uma barriga branca. Um único cristal azul-escuro adorna cada lado do seu corpo; esses



cristais permanecem permanentemente frios. Enquanto as pernas dianteiras não possuem garras ou dedos, as pernas traseiras possuem uma única unha branca.

Descrição: Aurorus (Figura 33) é um Pokémon dinossauro, quadrúpede e semelhante aos saurópodes. É azul com duas linhas de pequenos cristais de gelo que correm ao longo de seu corpo de cada lado. Uma marca branca em forma de V cobre o topo de sua cabeça com outro cristal de gelo no centro. Duas grandes velas fluidas se estendem do topo da cabeça e correm pelo pescoço comprido. Há três dedos com garras nas pernas traseiras, mais uma unha grande e uma única garra nas pernas dianteiras. A ponta de sua cauda longa é afunilada e se enrola para dentro.

Comentários: SALGADO & BONAPARTE (1991) descreveram uma nova espécie para o gênero *Amargasaurus*, *A. cazau* (Figura 34), um saurópode argentino com um “leque” sobre seu pescoço e dorso. Como todos os saurópodes, a característica mais clara é o alongamento de suas vértebras cervicais, resultando em um pescoço alongado, característica marcante do grupo. *Amargasaurus* possui estruturas em suas vértebras cervicais e dorsais que formam uma membrana característica do gênero, estrutura termorreguladora. Amaura e Aurorus (além do nome) possuem essa mesma estrutura, com uma clara licença artística, porém podemos identificar a espécie desses Pokémon. Por ser um saurópode, obrigatoriamente há uma cauda comprida, diferente de Amaura, que possui cauda curta, Aurorus claramente demonstra essa característica. Como também possui uma única garra nos membros anteriores, o que nos saurópodes pode servir como auxílio para a escavação de tubérculos ou até mesmo defesa, porém a teoria mais aceita é que essas garras sejam características vestigiais (UPCHURCH, 1994).



Figura 32 - Pokémon Amaura. Ilustração oficial propriedade da empresa The Pokémon Company.



Figura 33 - Pokémon Aurorus. Ilustração oficial propriedade da empresa The Pokémon Company.

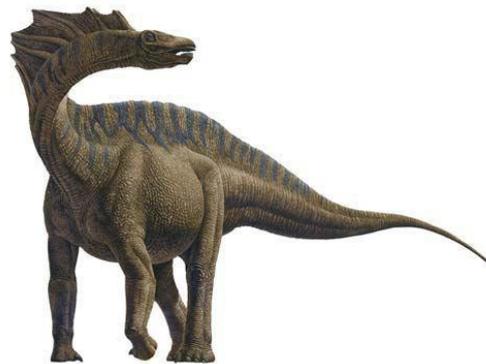


Figura 34 - *Amargasaurus cazau*, representante fóssil. Ilustração: Raúl Martín.

Família Archaeopterygidae Huxley, 1872

Gênero *Archaeopteryx* Meyer, 1861

Descrição: Archen (Figura 35) é uma pequena criatura bípede com traços mistos de réptil e ave. Sua grande cabeça vermelha está coberta de escamas e seu pescoço tem penas azuis e vermelhas. Seu corpo está coberto de penas desordenadas e soltas. Tem asas azuis e com garras que não podem ser usadas para o voo, além de pernas curtas e finas e uma cauda fina com uma pena azul em forma de diamante. Archen está extinto, mas pode ser revivido de fósseis. Acredita-se que seja o antepassado de todos os Pokémon pássaros. Caça presas e come frutos enquanto se move pela floresta.

Descrição: Archeops (Figura 36) é uma grande criatura voadora que tem semelhanças com um dinossauro. Sua cabeça escamosa é vermelha com uma faixa verde que corre ao longo do topo. Sua boca



está cheia de dentes afiados. Seu corpo é coberto de penas amareladas e de aparência desgastada, com penas azuis projetadas para o voo em seus braços e pernas, permitindo que os quatro membros dele atuem como asas. Todas essas "asas" carregam garras afiadas, tendo as posteriores um anel de penas verdes menores nos tornozelos. Sua cauda é completamente vermelha e sem penas, exceto por um tufo de penas azuis na ponta e, como acontece com os Archaeopterygiformes, tem vértebras totalmente móveis em sua cauda em vez de fusionadas.

Comentários: WELLNHOFER (2008) redescreveu o *Archaeopteryx* como o segundo fóssil mais famoso do mundo, logo atrás do *Tyrannosaurus*, é claro. É um fóssil de extrema beleza e um incrível valor científico. Sua ótima preservação garante a visualização de penas ao redor do corpo do espécime, sua morfologia possui traços de terópode e avianos, conferindo ao *Archaeopteryx* (Figura 37) um link entre os dois grupos, como pode ser visto pela presença de escamas, inicialmente pequenas e sem ordenação em Archen, e largas e paralelas em Archeops. Archen não possui capacidade de voo, mesmo possuindo penas, o pequeno Pokémon mantém essa característica semelhante ao seu fóssil referência, pois acredita-se que *Archeopteryx* não voava, justamente por ser um dos primeiros ancestrais das aves, sua capacidade de voo limitava-se a escalar árvores e planar delas. As habilidades de voo de Archen só se desenvolvem através de sua evolução para Archeops, uma referência sutil dentro do universo fictício, porém clara para pesquisadores da área. Mesmo a evolução sendo cientificamente incorreta no universo Pokémon, podemos deduzir sua referência, com base em que avianos basais também não possuíam capacidade de voo, sendo adquirida posteriormente no grupo. Archeops ilustra bem essa "evolução", já que a maioria das linhagens de aves atuais possui capacidade de voo.



Figura 35 - Pokémon Archen. Ilustração oficial propriedade da empresa The Pokémon Company.



Figura 36 - Pokémon Archeops. Ilustração oficial propriedade da empresa The Pokémon Company.



Figura 37: *Archaeopteryx lithographica* Meyer, 1861, representante fóssil. Ilustração: John Sibbick.



Discussão

A sistemática de Pokémon tem sido bastante empregada como ferramenta de divulgação científica. Autores como MENDES *et al.* (2017), PRADO & ALMEIDA (2017), KITTEL (2018) e SALVADOR & CARVALLARI (2019) realizaram análises taxonômicas de Pokémon para grupo de “peixes”, Arthropoda e Mollusca, com o intuito de promover sua divulgação. Análises de Pokémon fósseis feitas por HÖRMANSEDER & MACHADO (2016) e REZENDE (2018), apesar de correlacionarem os exemplares fósseis da franquia com seus respectivos táxons de inspiração, não realizaram qualquer tipo de descrição ou classificação mais detalhada acerca de sua sistemática ficcional.

No presente trabalho, cada grupo inicial foi separadamente designado a seu nível sistemático com base em suas principais características. Nota-se que todos os organismos se enquadram no reino Animalia, apesar de alguns serem classificados pela franquia Pokémon como pertencente ao reino Plantae. Levando em consideração que os fósseis abordados são comparados com caracteres gerais de cada táxon, um enquadramento sistemático preciso se torna problemático, principalmente quando se trata de figuras fictícias. No entanto, é possível perceber claras associações biológicas dos próprios fósseis com os Pokémon.

Os vertebrados são associados ao grupo dos répteis (Reptilia), todos restritos à Era Mesozóica, conhecida na paleontologia como a “Era dos Dinossauros”, sendo assim a mais conhecida e procurada entre o público. Dos treze vertebrados, apenas dois correspondem à subclasse Anapsida, aqui representada pela ordem Testudines, claramente identificados pela presença de carapaça formada por placas dérmicas. Todos os onze Pokémon restantes correspondem ao ramo dos Archosauria (atualmente representada por crocodilianos e aves), sendo um representante de Pterosauria, esse apresentando sua silhueta característica, presença de asas e falta de plumas. Os dez outros Archosauria são classificados como dinossauros (Dinosauria), por sua vez, divididos em Ornithischia e Saurischia (com dois representantes avianos).

Com relação aos invertebrados analisados, foi identificada uma maior variedade de grupos, representando diferentes períodos geológicos das eras Paleozoica (períodos Cambriano, Ordoviciano, Devoniano, Carbonífero e Permiano) e Mesozoica (Período Jurássico). Os invertebrados se enquadraram nos filos Arthropoda, Echinodermata e Mollusca, já que seus representantes, respectivamente, apresentam: exoesqueleto rígido e apêndices articulados; caracteres vinculados a um hábito de vida bentônico (por exemplo, o pedúnculo); e presença de concha e pés modificados em tentáculos. Dos oito invertebrados, dois correspondem à subclasse Amonoidea (Mollusca), um ao subfilo Trilobitomorpha, um à classe Xiphosura, dois à família Anomalocarididae (Arthropoda) e dois à classe Crinoidea (Echinodermata).

Conclusão

Os táxons levantados, mesmo se tratando de figuras fictícias, possuem uma riqueza de caracteres biológicos que possibilita a associação à animais reais. As comparações morfológicas auxiliam e popularizam o interesse pela paleontologia por meio dos fósseis destacados em Pokémon, que podem ser utilizados como ferramenta de divulgação científica. Isso promove maior acessibilidade do conteúdo paleontológico dentro de ambientes acadêmicos e também naqueles de educação não-formal, como museus, eventos de jogos, etc.



Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer à comissão organizadora do II Colóquio de Zoologia Cultural, realizado em setembro de 2017, pela oportunidade de ter apresentado o resumo do presente trabalho. E aos Drs. Elidiomar Ribeiro da Silva (UNIRIO) e Luci Boa Nova Coelho (UFRJ), pelo incentivo e apoio durante a elaboração deste trabalho.

Direitos Autorais da franquia de Pokémon: The Pokémon Company International; Game Freak; Creatures Inc.

Referências

- ALLEN, J.G. & FELDMANN, R.M. 2005. *Panduralimulus babcocki* n. gen. and sp., a new limulacean horseshoe crab from the Permian of Texas. **Journal of Paleontology** 79(3): 594-600.
- AUSICH, W.I. & KAMMER, T.W. 2010. Generic concepts in the Batocrinidae Wachsmuth and Springer, 1881 (class Crinoidea). **Journal of Paleontology** 84(1): 32-50.
- BULBAPEDIA. 2017. **Bulbapedia, the community-driven Pokémon encyclopedia**. [online.] Disponível em: <http://bulbapedia.bulbagarden.net>. Acesso em: 17 de novembro de 2017.
- CLARKSON, E.N.K. 1998. **Invertebrate palaeontology and Evolution**, 4ª edição. John Wiley & Sons, 468 p.
- COPE, E.D. 1871. A brief account of the expedition of seventeen days, which I have just made in the valley of the Smoky Hill river in Kansas. **Proceedings of the American Philosophical Society** 12(86): 174-176.
- DALEY, A.C. & EDGEcombe, G.D. 2014. Morphology of *Anomalocaris canadensis* from the Burgess Shale. **Journal of Paleontology** 88(1): 68-91.
- FOSSILWORKS. 2017. **Fossilworks: gate to paleobiology database**. [online.] Disponível em: <http://fossilworks.org>. Acesso em: 17 de novembro 2017.
- GRANGER, W. & GREGORY, W.K. 1923. *Protoceratops andrewsi*, a pre-ceratopsian dinosaur from Mongolia, with an appendix on the structural relationships of the *Protoceratops* beds. **American Museum Novitates** 72: 1-9.
- HIRAYAMA, R. 1994. Phylogenetic systematics of chelonioid sea turtles. **Island Arc** 3(4): 270-284.
- HOLTZ, T.R. 2004. Tyrannosauroida. In: WEISHAMPEL, D.B.; DODSON, P. & OSMOLSKA, H. (ed.), **The Dinosauria**. University of California Press, p. 111-136.
- HÖRMANSEDER, B.M.C & MACHADO, H. 2016. A divulgação científica com o auxílio da cultura pop: a paleobiologia de “Pokémon”. In: **Resumos da IV Jornada de Zoologia da UNIRIO**. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, p. 28.
- KELLNER, A.W.A. 2012. Paleontologia e tafonomia. In: HASUI, Y.; CARNEIRO, C.D.R.; ALMEIDA, F.F.M. & BARTORELLI, A. (ed.), **Geologia do Brasil**. Editora Beca, p. 710-714.
- KITTEL, R.N. 2018. The entomological diversity of Pokémon. **Journal of Geek Studies** 5(2): 19-40.
- LAMSDALL, J.C. 2016. Horseshoe crab phylogeny and independent colonizations of fresh water: ecological invasion as a driver for morphological innovation. **Palaeontology** 59(2): 181-194.
- MAIDMENT, S.C. & BARRETT, P.M. 2011. A new specimen of *Chasmosaurus belli* (Ornithischia: Ceratopsidae), a revision of the genus, and the utility of postcrania in the taxonomy and systematics of ceratopsid dinosaurs. **Zootaxa** 2963(1): 1-47.
- MEEK, F.B. & WORTHEN, A.H. 1868. Remarks on some types of Carboniferous crinoidea, with descriptions of new genera and species of the same, and of one echinoid. **Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia** 20: 335-359.
- MENDES, A.B.; GUIMARÃES, F.V.; EIRADO-SILVA, C.B. & SILVA, E.P. 2017. The ichthyological diversity of Pokémon. **Journal of Geek Studies** 4(1): 39-67.
- NATIONAL PUBLIC RADIO, NPR. 2018. **Many paleontologists today are part of the 'Jurassic Park' generation**. [online.] Disponível em: <https://www.npr.org/2018/07/10/627782777/many-paleontologists-today-are-part-of-the-jurassic-park-generation>. Acesso em: 16 de julho de 2019.
- PRADO, A.W. & ALMEIDA, T.F. 2017. Arthropod diversity in Pokémon. **Journal of Geek Studies** 4(2): 41-52.



THE POKÉMON COMPANY. 2017. **Pokémon in figures**. [online.] Disponível em: <http://www.pokemon.co.jp/corporate/en/data>. Acesso em: 18 de novembro de 2017.

RASMUSSEN, B. 2000. Filamentous microfossils in a 3,235-million-year-old volcanogenic massive sulphide deposit. **Nature** **405** (6787): 676-679.

REZENDE, J.M.P. 2018. A paleontologia no universo de Pokémon por um ponto de vista conceitual, sociocultural e patrimonial. **A Bruxa** **2**(3): 1-30.

SALGADO, L. & BONAPARTE, J.F. 1991. Un nuevo saurópodo Dicraeosauridae, *Amargasaurus cazau* gen. et sp. nov., de la Formación La Amarga, Neocomiano de la provincia del Neuquén, Argentina. **Ameghiniana** **28**(3-4): 333-346.

SALVADOR, R.B. & CAVALLARI, D.C. 2019. Pokémollusca: the mollusk-inspired Pokémon. **Journal of Geek Studies** **6**(1): 55-75.

STUMM, E.C. 1954. Lower Middle Devonian phacopid trilobites from Michigan, Southwestern Ontario, and the Ohio Valley. **Contributions from the Museum of Paleontology, University of Michigan** **11**(11): 201-222.

SULLIVAN, R.M. 2006. A taxonomic review of the Pachycephalosauridae (Dinosauria: Ornithischia). **New Mexico Museum of Natural History and Science Bulletin** **35**(47): 348-365.

TOMASSI, H.Z. & ALMEIDA, C.M. 2011. O que é fóssil? Diferentes conceitos na paleontologia. In: **Atas do 22º Congresso Brasileiro de Paleontologia**. Sociedade Brasileira de Paleontologia, p. 143-147.

UPCHURCH, P. 1994. Manus claw function in sauropod dinosaurs. **Gaia** **10**: 161-172.

WELLNHOFER, P. 2008. **Archaeopteryx-Der urvogel von Solnhofen**, 1ª edição. Friedrich Pfeil, 256 p.

XIAN-GUANG, H.; ALDRIDGE, R.J.; BERGSTRÖM, J.; SIVETER, D.J.; SIVETER, D.J. & XIANG-HOUG, F. 2004. **The Cambrian fossils of Chengjiang, China: the flowering of early animal life**, 1ª edição. Blackwell Science, 233 p.

XIAOLIN, W. & ZHONGHE, Z. 2006. Pterosaur assemblages of the Jehol Biota and their implication for the Early Cretaceous pterosaur radiation. **Geological Journal** **41**(3-4): 405-418.



Publicado em 20-12-2019

