



Poké-aves: a diversidade ornitológica como referência para a franquia Pokémon

Phillipe Knippel do Carmo Graça^{1*}; Odilon Vieira da Fonseca² & Rafael Rodrigues do Nascimento³

1. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST), Serra Talhada, PE, Brasil

2. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Rio de Janeiro, RJ, Brasil

3. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil

*lipekgraca@gmail.com

Resumo

Pokémon é uma franquia japonesa que se baseia em capturar e treinar seres fictícios que têm como referência a fauna do mundo real. Um ramo da Ciência que cresce cada vez mais atualmente, e que pesquisa a relação entre personagens fictícios e animais reais, é a Zoologia Cultural. Atualmente a franquia Pokémon voltou a ser um fenômeno mundial com o jogo para smartphones POKÉMON GO, a estreia de POKÉMON SWORD AND SHIELD – 7ª geração dos jogos da Nintendo – e a nova temporada do anime na região de Galar, que apresenta a geração VIII. O presente artigo buscou analisar o mundo de Pokémon para identificar os que possuem características de aves, servindo de fonte de referência para a criação dos personagens da franquia. Assim, informações acerca dos personagens e as influências aviárias encontradas em seus designs e características ecológicas, morfológicas e fisiológicas foram verificadas. O site oficial da franquia foi utilizado para fazer a associação entre os Pokémon e as aves, além dos sites BULBAPEDIA, POKEMONDB e diversas imagens e descrições contidas na Pokédex. Foram encontrados 63 Pokémon baseados em aves, distribuídos por 18 ordens e 34 famílias da classe Aves. A maioria dos Pokémon encontrados habita ecossistemas florestais. Foram encontradas representações de dimorfismo sexual em apenas dez Pokémon.

Palavras-chave: avifauna; conservação; monstros de bolso; Ornitologia; Zoologia Cultural.

Abstract

Poké-birds: ornithological diversity as a reference for the Pokémon franchise

Pokémon is a Japanese franchise that relies on capturing and training fictional beings that reference real-world fauna. Cultural Zoology is an increasingly growing branch of Science that researches the relationship between fictional characters and real animals. The franchise is once again a worldwide phenomenon with the smartphone game POKÉMON GO, the debut of POKÉMON SWORD AND SHIELD – the 7th generation of Nintendo games –, and the new anime season in the Galar region. The present article sought to analyze the Pokémon world to identify those that have bird characteristics, serving as a reference source for the creation of franchise characters. Thus, information about the characters and the avian influences found in their designs and ecological, morphological and physiological characteristics were verified. The franchise's official website was used to link Pokémon and birds, as well as the BULBAPEDIA and POKEMONDB sites, and several images and descriptions contained in Pokédex. A total of 63 bird-based Pokémon were found, distributed by 18 orders, and 34 families of Aves. Most of the Pokémon found inhabit forest ecosystems. Representations of sexual dimorphism were found in only ten Pokémon.

Keywords: birdlife; conservation; Cultural Zoology; Ornithology, pocket-monster.



Introdução

O carisma zoológico na mídia

Diversos tipos de mídia já representaram e debateram a diversidade zoológica. A fauna é retratada pelos seres humanos em pinturas desde o Pleistoceno (AUBERT *et al.*, 2014) e sugere-se que tal arte feita por povos que viviam essencialmente da caça servia como um tipo de magia para serem bem sucedidos na caçada. Esses homens e mulheres acreditavam no “poder das imagens” que reproduziam, ou seja, pensavam que criando imagens de suas presas durante a caça, fariam os animais reais também se renderem como suas caças (GOMBRICH, 2013). Mas poderiam essas pessoas retratar animais em suas pinturas simplesmente por admirarem a natureza, fascínio que perdura até os dias atuais? É difícil afirmar de forma exata o real significado e função dessas imagens, além da ideia de que nossos antepassados possuíam uma notória capacidade artística, intelectual e simbólica, similar ao homem contemporâneo (OLEQUES, 2019).

A hipótese da existência de uma afinidade natural entre o ser humano e a natureza é investigada por Edward Osborne Wilson em BIOPHILIA (1984), tema que perdura na obra THE BIOPHILIA HYPOTHESIS (KELLERT & WILSON, 1993). Essa hipótese afirma que "os seres humanos têm um desejo inato de catalogar, entender e passar tempo com outras formas de vida" (WILSON, 1984).

Diante disso, pesquisas relacionadas à Zoologia e à cultura, especialmente à cultura pop, estão se tornando cada vez mais comuns recentemente. Os artrópodes foram analisados pelas produções cinematográficas (CASTANHEIRA *et al.*, 2015) e pelas referências a insetos em letras e arte de capa de álbuns de rock (COELHO, 2000, 2004), a biologia de centopeias gigantes foi estudada na franquia de jogos GEARS OF WAR (SALVADOR, 2016) e as formigas foram analisadas quanto a sua representação no filme HOMEM-FORMIGA (DA-SILVA & CAMPOS, 2016).

Alguns estudos de divulgação científica sobre Zoologia Cultural baseados na franquia Pokémon já foram desenvolvidos. O filo Mollusca foi analisado para identificar aqueles Pokémon com características de moluscos (ALEXANDRE & DA-SILVA, 2016). Os artrópodes também tiveram sua diversidade analisada no mundo Pokémon (PRADO & ALMEIDA, 2017), bem como a ictiologia (MENDES *et al.*, 2017) e o reino Fungi (GOULART, 2019). O mundo Pokémon também serviu de inspiração para divulgar cientificamente a classe Aves, com a análise de características morfológicas e da descrição das criaturas que remetem às presentes em aves marinhas (RANGEL *et al.*, 2020), além do grupo de Passeriformes popularmente chamado de "robins" representados no jogo da Niantic (TOMOTANI, 2014).

Em uma época de urbanização global, a tecnologia pode ser uma ferramenta para, através da utilização de personagens carismáticos e com semelhanças com o mundo real, para encorajar relações sustentáveis entre o ser humano e a biodiversidade (FREY *et al.*, 2017). O termo “carismático” foi utilizado na literatura da Conservação pela primeira vez como característica de espécies-bandeira, que são definidas como “espécies populares e carismáticas que servem como símbolos e incentivam e estimulam atitudes e uma consciência de Conservação” (HEYWOOD, 1995). Outra definição é “espécies que atraem suporte financeiro de forma mais fácil” (BOWEN-JONES & ENTWISTLE, 2002). De forma geral, as publicações utilizam o conceito de espécies carismáticas por explicações como “espécies favorecidas pelo público com base no tamanho e status de conservação” (HOME *et al.*, 2009) e, principalmente, “espécies carismáticas geralmente são representadas por pássaros e grandes mamíferos” (SCHLEGEL & RUPF, 2010), as espécies mais representadas nas capas de revistas de Conservação dos Estados Unidos (CLUCAS *et al.*, 2008).

Uma breve descrição sobre a franquia Pokémon

Uma das marcas mais conhecidas e ligadas à cultura pop no Japão é a representante dos felinos,



Hello Kitty. Criada por Sanrio Company no Japão, em 1974, ela tecnicamente não é um gato, mas uma garotinha que se assemelha a um e atualmente vale cerca de US\$ 7 bilhões, aparecendo em mais de 50.000 produtos vendidos em mais de 70 países (FITZPATRICK, 2014). A cultura popular japonesa é repleta de criaturas, de vários tamanhos e formas, que habitam diversos ambientes, seja nos “monstros” do folclore japonês Yokai (BALLASTER, 2005), o abissal Godzilla (a partir de 1954) ou nos pálidos e famintos fantasmas de cabelos compridos do estilo J-horror (nas décadas de 1990 e 2000).

Um novo tipo de criatura foi descoberto em 1996, nomeado de *Poketto Monsuta* da Nintendo, Pokémon, como são conhecidos globalmente (BAINBRIDGE, 2013). Desenvolvido pela Game Freak e publicado pela Nintendo, originalmente Pokémon foi criado como game em 1996, mas devido a seu sucesso estrondoso hoje possui derivados como anime, mangás, filmes, *card game* e uma imensa variedade de brinquedos, acessórios, roupas, doces, etc. Com mais de 270 milhões de cópias vendidas ao redor do mundo, Pokémon se tornou uma das mais bem sucedidas franquias de games da história (THE POKÉMON COMPANY, 2017).

A palavra *Pokémon* é uma contração do japonês *Pocket Monsters* (ポケモン). O conceito criado por Satoshi Tajiri consiste em animais fictícios – os Pokémon – que os seres humanos podem capturar e treinar para realizar qualquer tipo de tarefas, sendo a principal delas batalhar entre si (THE POKÉMON COMPANY, 2017). A captura é feita com um gadget chamado Pokébola. Pokébolos são pequenas o suficiente para caber em um bolso, daí o nome Pocket Monsters ou monstros de bolso (WHITEHILL *et al.*, 2016).

Desde o seu lançamento, em 1997, a série de anime foi uma febre instantânea entre jovens e adultos e assim continua até hoje em dia. Prova disso são seus mais novos produtos. O primeiro, desenvolvido pela Niantic – uma empresa spin-off do Google –, o jogo para smartphones POKÉMON GO, com o uso do GPS em conjunto com o Google Maps, permite aos usuários uma experiência de aumento realidade (AR), onde podem capturar e coletar espécimes virtuais de Pokémon, enquanto explora o mundo real ao redor (DORWARD *et al.*, 2016). Já os games POKÉMON SWORD AND SHIELD são os mais recentes sucessos da franquia; lançados no dia 15 de novembro de 2019 (WEBSTER, 2019; MCWHERTOR, 2019) os dois jogos são a oitava (VIII) geração de monstros.

O Pokeworld (Mundo Pokémon) possui muitos aspectos similares ao nosso mundo real. Diversos episódios possuem um teor ecológico, apresentando como o homem pode impactar nos ecossistemas e na biodiversidade de Pokémon, e dando ênfase à necessidade de se coletar para preservar espécies (BAINBRIDGE, 2013). O criador da franquia, Satoshi Tajiri, já afirmou em entrevistas que um de seus passatempos quando jovem era coletar insetos, atividade que provavelmente influenciou na criação de seus pequenos monstros. Os Pokémon possuem referências naturais, principalmente de animais e plantas, e alguns deles possuem características particulares que podem ser relacionadas a certas espécies reais.

A ecologia Pokémon

Quase todos os Pokémon são baseados em espécies animais, como aves, roedores e cervídeos. Alguns deles são baseados em plantas ou seres mitológicos e outros poucos fazem referência a objetos do cotidiano humano.

O mundo apresentado pela franquia é formado por regiões onde existem rotas numeradas que conectam cidades e pontos de referência por onde o protagonista viaja, encontrando as criaturas em seus habitats naturais e interagindo com outros personagens. Essas rotas compreendem diversos tipos de habitats, como florestas, cavernas, desertos, montanhas, campos, oceanos, praias, locais subaquáticos, rios e pântanos, que geralmente exibem uma grande diversidade de Pokémon.

Existem 890 Pokémon, os quais pertencem a pelo menos um dos seguintes tipos: Normal, Fogo, Lutador, Água, Voador, Grama, Venenoso, Elétrico, Terrestre, Psíquico, Rocha, Gelo, Inseto, Dragão,



Fantasma, Noturno, Sombrio, Metálico e Fada (BULBAPEDIA, 2017). Independentemente de seu tipo, todos os Pokémon são ovíparos, ou seja, se desenvolvem dentro de um ovo e fora do corpo de sua mãe; no mundo natural da realidade, essa estratégia reprodutiva é praticada mais comumente por animais como peixes, anfíbios, répteis, aves e diversos invertebrados (BLACKBURN, 1999), ainda que seja realizado por mamíferos como o ornitorrinco e a equidna. Algumas mudanças morfológicas podem acontecer com os Pokémon em determinadas situações, ao que se chama “evoluir”, os tornando geralmente maiores e com novos poderes. Para registrar a biologia e curiosidades a respeito dos diversos Pokémon e suas evoluções, os treinadores contam com a Pokédex, algo similar a uma enciclopédia digital que registra cada nova criatura capturada, além de possuir um texto explicativo e um número de registro de cada monstro.

Objetivos

Com base nas conexões óbvias entre a avifauna real e Pokémon, o objetivo principal da pesquisa é identificar e descrever todos os Pokémon inspirados em aves, até a geração VIII. Por fim, nosso objetivo é oferecer material útil tanto para o ensino quanto para a popularização da Ciência.

Material e métodos

Foi feita uma pesquisa sobre Pokémon relacionados a espécies de aves, em sites especializados na temática Pokémon, como o site oficial da franquia (<https://www.pokemon.com>, 2019), o site BULBAPEDIA (2017) – uma enciclopédia de uma comunidade digital criada em 2004 e fonte mais completa sobre os monstros de bolso – e o site POKEMONDB (2019) – reconhecido mundialmente acerca do mundo Pokémon.

Foram analisadas ilustrações oficiais e modelos de jogos referentes às espécies Pokémon e o critério de seleção foi a presença de, no mínimo, três características relacionadas a aves: asa com penas, bico córneo e tarso com garras. Posteriormente, foi feita uma consulta em guias de Aves especializados (DEL HOYO & COLLAR, 2014, 2016), buscando táxons (ordem, família, gênero ou espécie) que apresentassem semelhanças morfológicas com os Pokémon selecionados, priorizando aqueles com distribuição asiática, reforçando a ideia de que possivelmente serviram como inspiração para a criação dos personagens. Além da semelhança morfológica, procurou-se também por semelhanças ecológicas, como alimentação e comportamento, consultando as entradas Pokédex de cada Pokémon (BULBAPEDIA, 2017), e as descrições de cada táxon (DEL HOYO & COLLAR, 2014, 2016).

Os dados obtidos foram organizados em uma planilha, com entradas para as seguintes informações, relacionadas a cada Pokémon: nome, tipo, número na Pokédex, geração, presença de dimorfismo sexual e classificação taxonômica (ordem, família, gênero e espécie), segundo DEL HOYO & COLLAR (2014, 2016).

Resultados e discussão

Apesar do número relativamente pequeno de Pokémon inspirados em aves, 63 (Tabela 1), correspondendo a cerca de 7,1% do total (Figura 1), nossa pesquisa mostrou que o universo Pokémon representa as aves de maneiras bem diversificada, ecológica e taxonomicamente. Foram encontradas referências a 34 famílias de Aves, distribuídas por 18 ordens.

Os Pokémon identificados estão distribuídos por sete ecossistemas principais, sendo que cada Pokémon pode habitar mais de um tipo de ecossistema (Tabela 2). O ambiente mais habitado foi o florestal (34,6%), seguido de pradaria (25%) e aquático (9,6%) (Figura 2).



Tabela 1. Pokémon com referências a aves e suas possíveis inspirações taxonômicas. Tipos: A = Água; D = Dragão; E = Elétrico; Fa = Fantasma; Fg = Fogo; Gr = Grama; Ge = Gelo; L = Lutador; M = Metal; No = Normal; Nt = Noturno; Ps = Psíquico; S = Sombrio, V = Voador.

Pokémon	Geração	Tipo	Táxons referência		
			Ordens	Famílias	Espécies
#16 Pidgey	I	No, V	Passeriformes	Passeridae; Passerellidae	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758); <i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)
#17 Pidgeotto	I	No, V	Passeriformes	Passeridae; Bombycillidae	<i>Passer montanus</i> ; <i>Bombycilla japonica</i> (von Siebold, PF, 1824)
#18 Pidgeot	I	No, V	Passeriformes; Galliformes	Passeridae; Phasianidae	<i>Passer montanus</i> ; <i>Chrysolophus pictus</i> (Linnaeus, 1758)
#21 Spearow	I	No, V	Accipitriformes; Passeriformes	Accipitridae; Passeridae	<i>Accipiter gularis</i> (Temminck & Schlegel, 1844); <i>Passer montanus</i>
#22 Fearow	I	No, V	Pelecaniformes; Suliformes	Ardeidae; Anhingidae	<i>Ardea goliath</i> Cretzschmar, 1829; <i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)
#54 Psyduck	I	A	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758
#83 Farfetch'd	I	No, V	Anseriformes	Anatidae	-
#84 Doduo	I	No, V	Struthioniformes	Rheidae	<i>Rhea americana</i> (Linnaeus, 1758)
#85 Dodrio	I	No, V	Struthioniformes; Cuculiformes	Rheidae; Cuculidae	<i>Rhea americana</i> ; <i>Geococcyx californianus</i> (Lesson, 1829)
#144 Articuno	I	Ge, V	Galliformes	Phasianidae	-
#145 Zapdos	I	E, V	Pelecaniformes	Ardeidae	-
#146 Moltres	I	Fg, V	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)
#163 Hoothoot	II	No, V	Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo</i> sp.
#164 Noctowl	II	No, V	Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo</i> sp.; <i>Ketupa</i> sp.
#177 Natu	II	Ps, V	Coraciiformes	Todidae	<i>Todus multicolor</i> Gould, 1837
#178 Xatu	II	Ps, V	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Pharomachrus</i> sp.
#198 Murkrow	II	Nt, V	Passeriformes	Corvidae	<i>Corvus</i> sp.
#225 Delibird	II	Ge, V	Sphenisciformes	Spheniscidae	<i>Eudyptes</i> sp.
#250 Ho-oh	II	Fg, V	Anseriformes; Galliformes	Anatidae; Phasianidae	<i>Cygnus</i> sp.; <i>Lophophorus</i> sp.
#255 Torchic	III	Fg	Galliformes	Phasianidae	<i>Gallus gallus</i> (Linnaeus, 1758)
#256 Combusken	III	Fg, L	Galliformes	Phasianidae	<i>Gallus gallus</i>
#257 Blaziken	III	Fg, L	Galliformes	Phasianidae	<i>Gallus gallus</i>
#276 Taillow	III	No, V	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758
#277 Swellow	III	No, V	Caprimulgiformes	Hemiprocnidae	<i>Hemiprocne</i> sp.
#278 Wingull	III	A, V	Charadriiformes	Laridae	<i>Larus crassirostris</i> Vieillot, 1818
#279 Pelipper	III	A, V	Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus crispus</i> Bruch, 1832
#333 Swablu	III	No, V	Galliformes	Phasianidae	-
#334 Altaria	III	D, V	Galliformes	Phasianidae	-
#393 Piplup	IV	A	Sphenisciformes	Spheniscidae	<i>Aptenodytes</i> sp.
#394 Primpup	IV	A	Sphenisciformes	Spheniscidae	<i>Eudyptes</i> sp.
#395 Empoleon	IV	A, M	Sphenisciformes	Spheniscidae	<i>Eudyptes</i> sp.
#396 Starly	IV	No, V	Passeriformes	Sturnidae; Corvidae	<i>Spodiopsar cineraceus</i> (Temminck, 1835); <i>Perisoreus canadensis</i> (Linnaeus, 1766)
#397 Staravia	IV	No, V	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)
#398 Staraptor	IV	No, V	Accipitriformes	Accipitridae	-
#430 Honchkrow	IV	S, V	Passeriformes	Corvidae	<i>Pica nutalli</i> (Audubon, 1837)
#441 Chatot	IV	No, V	Psittaciformes; Passeriformes	Psittacidae; Estrildidae	<i>Agapornis personatus</i> Reichenow, 1887; <i>Erythrura gouldiae</i> (Gould, 1844)
#519 Pidove	V	No, V	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i> Gmelin, JF, 1789; <i>C. rupestris</i> Pallas, 1811



Tabela 1. Pokémon com referências a aves e suas possíveis inspirações taxonômicas. Tipos: A = Água; D = Dragão; E = Elétrico; Fa = Fantasma; Fg = Fogo; Gr = Grama; Ge = Gelo; L = Lutador; M = Metal; No = Normal; Nt = Noturno; Ps = Psíquico; S = Sombrio, V = Voador. (continuação)

Pokémon	Geração	Tipo	Táxons referência		
			Ordens	Famílias	Espécies
#520 Tranquill	V	No, V	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i> ; <i>C. rupestris</i>
#521 Unfezant	V	No, V	Galliformes	Phasianidae	<i>Phasianus versicolor</i> Vieillot, 1825
#580 Ducklett	V	A, V	Anseriformes	Anatidae	-
#581 Swanna	V	A, V	Anseriformes	Anatidae	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, JF, 1789)
#627 Rufflet	V	No, V	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Haliaeetus leucocephalus</i> (Linnaeus, 1766)
#628 Braviary	V	No, V	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>
#629 Vullaby	V	Nt, V	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Gyps</i> sp.
#630 Mandibuzz	V	Nt, V	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Gyps</i> sp.
#641 Tornadus (Therian form)	V	V	Galliformes	Phasianidae	-
#661 Fletchling	VI	No, V	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Larvivora akahige</i> (Temminck, 1835)
#662 Fletchinder	VI	Fg, V	Passeriformes	Bombycillidae; Muscicapidae	<i>Bombycilla japonica</i> , <i>Larvivora akahige</i>
#663 Talonflame	VI	Fg, V	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Nisaetus</i> sp.; <i>Spizaetus</i> sp.
#701 Hawlucha	VI	L, V	Opisthocomiformes	Opisthocomidae	<i>Opisthocomus hoazin</i> (Statius Muller, 1776)
#722 Rowlet	VII	Gr, L	Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto</i> sp.
#723 Dartrix	VII	Gr, L	Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto</i> sp.
#724 Decidueye	VII	Gr, L	Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto</i> sp.
#731 Pikipek	VII	No, V	Piciformes	Picidae	<i>Hylatomus pileatus</i> (Linnaeus, 1758)
#732 Trumbeak	VII	No, V	Piciformes	Picidae	<i>Hylatomus pileatus</i> (Linnaeus, 1758)
#733 Toucannon	VII	No, V	Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos</i> Linnaeus, 1758
#741 Oricorio	VII	Fg, E, Ps, Fa, V	Passeriformes	Fringillidae, Paradisaeidae, Pipridae	<i>Drepanis coccinae</i> (Forster, JG, 1780); <i>Parotia</i> sp.; <i>Pipra</i> sp.
#821 Rookidee	VIII	V	Passeriformes	Paridae	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)
#822 Corvisquire	VIII	V	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocitta stelleri</i> (Gmelin, JF, 1788)
#823 Corviknight	VIII	M, V	Passeriformes	Corvidae	<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758
#845 Cramorant	VIII	A, V	Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax</i> sp.
#875 Eiscue	VIII	Ge	Sphenisciformes	Spheniscidae	-
#865 Sirfetch'd	VIII	L	Anseriformes	Anatidae	-

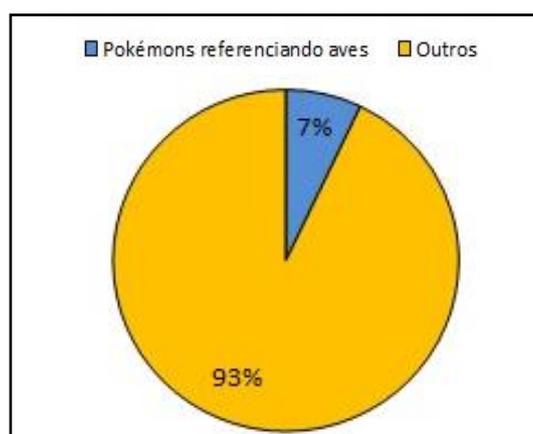
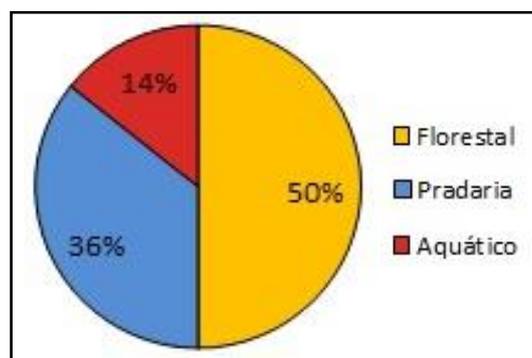


Figura 1. Percentual relativo dos Pokémon inspirados em aves em relação aos demais.



Tabela 2. Ecossistemas habitados pelos Pokémon.

Número de indivíduos	Ecossistemas	Caracterização
21	Florestas	Floresta temperada; Floresta boreal; Floresta tropical da América do Sul
3	Meio urbano	Vilas e cidades humanas; parques e praças de cidades
7	Aquático	Lagos e locais alagados; rios tropicais; oceanos
4	Vulcânico	Áreas vulcânicas; crateras vulcânicas
1	Aquático polar	Águas congeladas
1	Atmosférico	Entre nuvens
3	À beira mar	Falésia íngreme à beira mar; beira mar em clima frio
4	De montanha	Regiões montanhosas; Cadeias de montanhas
2	Pantanosos	regiões de vegetação inundada
2	Polar isolado	regiões remotas de clima polar
13	Pradaria	Pastagens rurais; planícies abertas; campos
1	Savana	planícies em clima tropical, com gramíneas e árvores espaçadas

**Figura 2.** Os três ecossistemas mais habitados pelos Pokémon inspirados em aves.

A Região de Kanto (Figura 3), apresentada na primeira geração da franquia, introduziu grande parte (24,5%) dos personagens inspirados em aves. Essa região é a que possui o clima mais temperado dentre as regiões das outras gerações, estando suas principais cidades localizadas no centro da região, com acesso próximo à praticamente todos os seus ecossistemas (mar, montanhas, florestas, etc.), sendo que é predominantemente dominada por florestas e planícies, mas possui também uma grande baía no meio, que se estende para o mar.

**Figura 3.** Mapa da região de Kanto. Fonte: ver página 19.

A maior parte dos Pokémon inspirados em aves, como esperado, é do tipo Normal/Voador ($n=26$) (Figura 4), com predominância (66%) de personagens com referência lúdica a aves e alguns poucos (30,8%) com referência a seres fantásticos e místicos. Há uma grande representação de táxons com distribuição asiática, como os faisões (Phasianidae), mas há também representações de táxons com distribuição exclusivamente neotropical, como Opisthocomiformes.

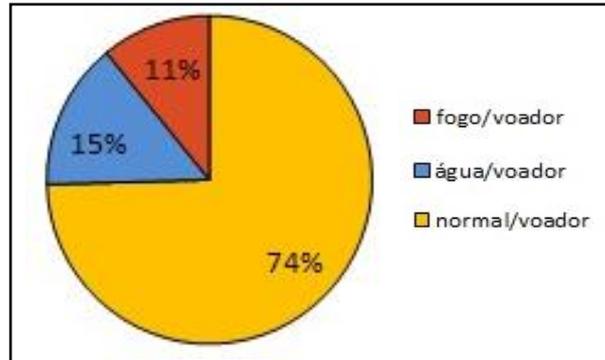


Figura 4. Tipos de Pokémon inspirados em aves.

Algumas das ordens encontradas são representadas por apenas um Pokémon, como Coraciiformes, Trogoniformes, Caprimulgiformes, Opisthocomiformes, Cuculiformes e Psittaciformes, representadas, respectivamente, pelos Pokémon Natu, Xatu, Swellow, Hawlucha, Dodrio e Chatot (Figuras 5). Entretanto, coincidentemente ou não, a ordem mais diversa da classe Aves, Passeriformes, é representada pelo maior número de Pokémon, 15 no total, com referências a 12 famílias: Corvidae (5), Passeridae (4), Bombycillidae (2), Muscicapidae (2), Fringillidae (1), Paradisaeidae (1), Pipridae (1), Estrildidae (1), Passerellidae (1), Sturnidae (1), Hirundinidae (1) e Paridae (1).

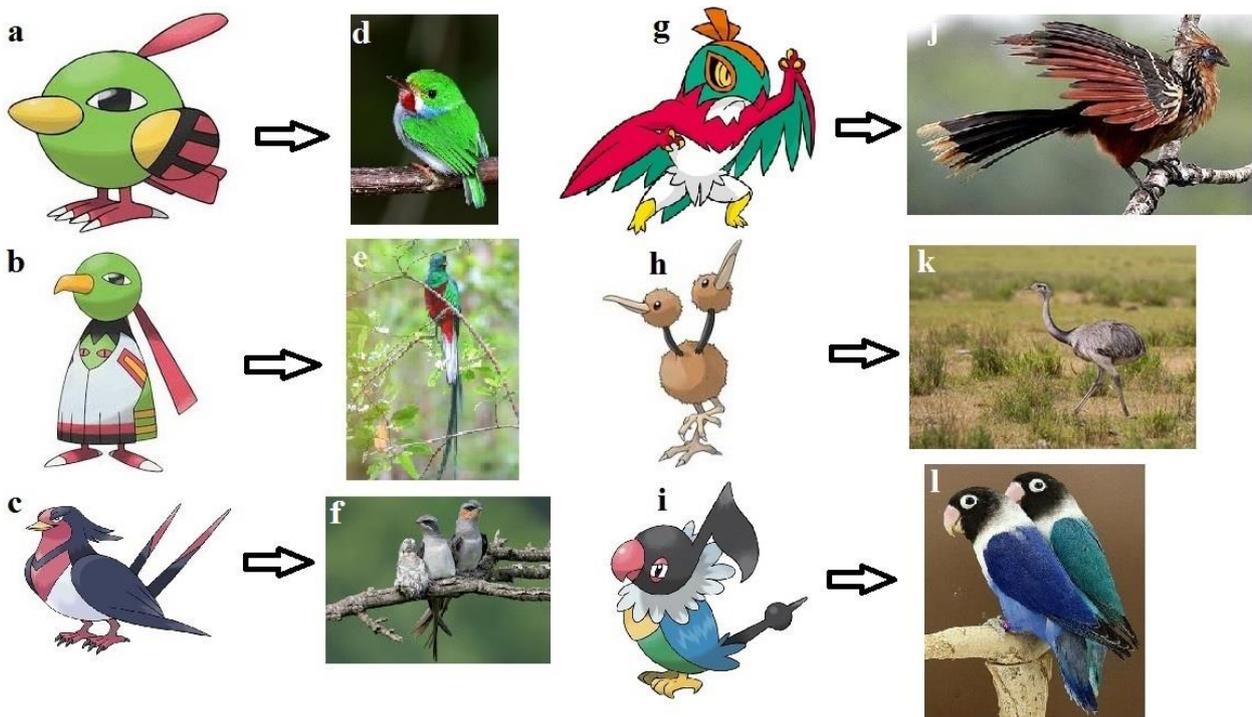


Figura 5. Pokémon que só representam uma ordem da classe Aves e exemplos de espécies referenciadas por eles. **a** - Natu, **b** - Xatu, **c** - Swellow, **d** - *Todus multicolor*, **e** - *Pharomachrus* sp., **f** - *Hemiprocne* sp., **g** - Hawlucha, **h** - Dodrio, **i** - Chatot, **j** - *Opisthocomus hoazin*, **k** - *Rhea americana*, **l** - *Agapornis personatus*. Fontes: ver página 19.



Muitos dos Pokémon selecionados não fazem referência direta à alguma ordem ou família, por exemplo, no Pokémon Ho-oh (Figura 6) foram identificadas características tanto de Galliformes (*e.g.* faisões), quanto de Anseriformes (*e.g.* gansos e cisnes). Mas há também diversos casos onde a representação de um determinado táxon é bem definida, como no Pokémon Fletchling (Figura 7), que representa o robin-japonês, *Larvivora akahige* (Temminck, 1835), e casos como o do Pokémon Toucannon (Figura 8) que, apesar de ser claramente inspirado em um tucano (Ramphastidae), não faz referência a uma única espécie dessa família, mas sim à diversas espécies do gênero *Ramphastos*, como *R. toco* Statius Muller, 1776, *R. cuvieri* Wagler, 1827, *R. tucanus* Linnaeus, 1758 e *R. culminatus* Gould, 1833.

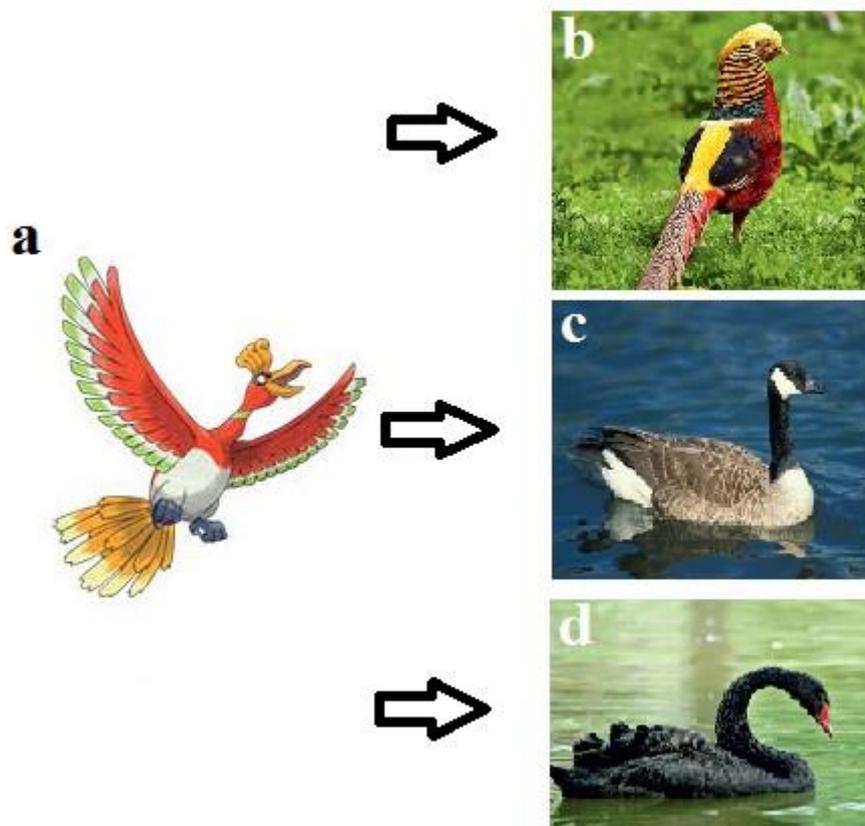


Figura 6. Pokémon que não possui referência direta a alguma ordem ou família das Aves. **a** - Pokémon Ho-oh; **b** – faisão; **c** – ganso; **d** – cisne. Fontes: ver página 19.

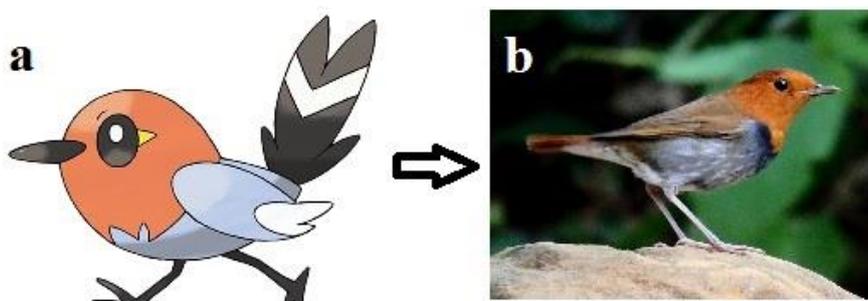


Figura 7. Exemplo de representação bem definida de Táxon das Aves na franquia Pokémon. **a** - Pokémon Fletchling, **b** - robin-japonês *Larvivora akahige* Temminck, 1835. Fontes: ver página 19.



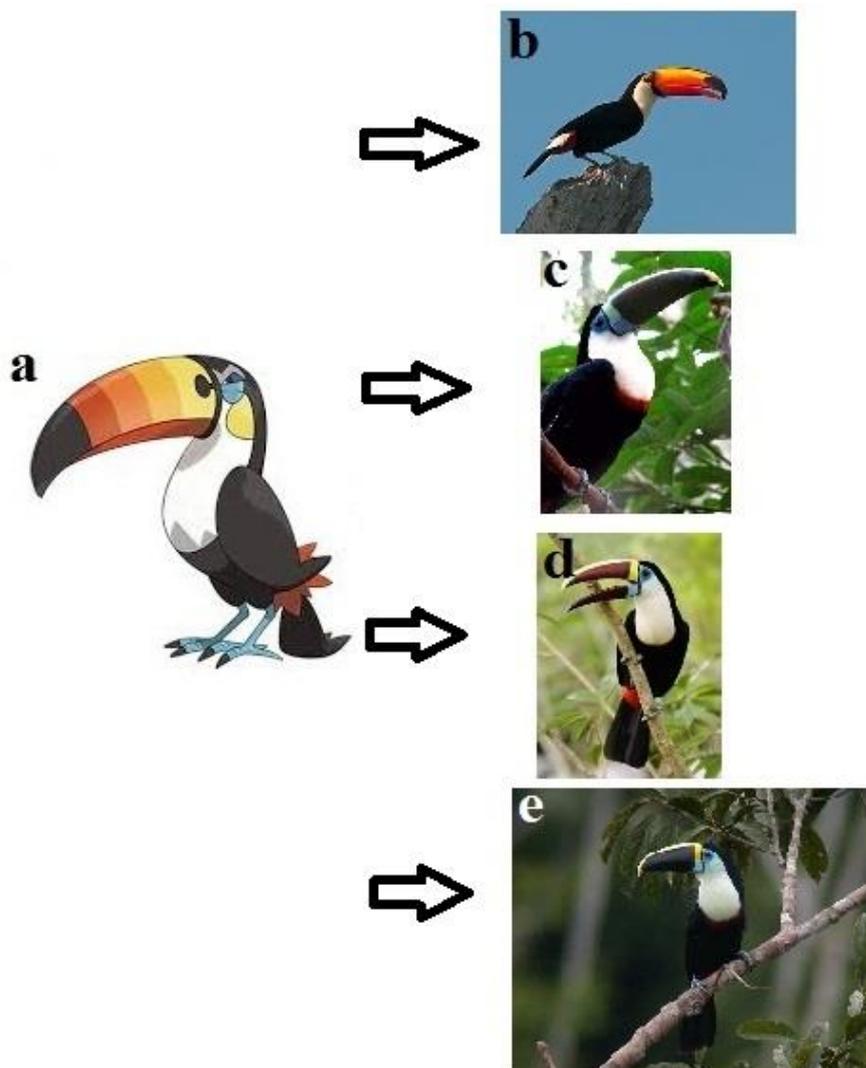


Figura 8. Exemplo de Pokémon que faz referência a mais de uma espécie da mesma família das Aves. **a** – Pokémon Toucannon; **b** - *Ramphastos toco* Statius Muller, 1776, **c** - *R. cuvieri* Wagler, 1827, fonte: **d** - *R. tucanus* Linnaeus, 1758; **e** - *R. culminatus* Gould, 1833. Fontes: ver página 19.

Notou-se que, geralmente, referências a aves nas evoluções dos Pokémon não seguem uma coerência taxonômica, havendo diversos casos onde as evoluções referenciam espécies, famílias e até ordens distintas, por exemplo, o Pokémon Taillow (Figura 9), que representa uma andorinha (Hirundinidae), tem como evolução o Swellow, que provavelmente teve como inspiração um andorinhão-arborícola ou andorinhão-de-crista (Hemiprocnidae) que, apesar do nome popular parecido, é um Caprimulgiformes, portanto, mais próximo dos bacurais (Caprimulgidae) e andorinhões (Apodidae) do que das andorinhas, que são Passeriformes.

Para leigos, andorinhas e andorinhões-arborícolas são bem parecidos, o que torna compreensível tal associação. No entanto, há diversos casos onde as evoluções são coerentes, em um contexto taxonômico, por exemplo, o Pokémon Rowlet (Figura 10) e todas as suas evoluções, Dartrix e Decidueye, provavelmente foram inspirados em corujas-de-celeiro ou corujas-de-igreja (*Tyto* sp.); e o Pokémon Torchic (Figura 11), assim como todas as suas evoluções, Combusken e Blasiken, provavelmente foram inspirados em variações domesticadas da galinha-selvagem, *Gallus gallus* (Linnaeus, 1758).



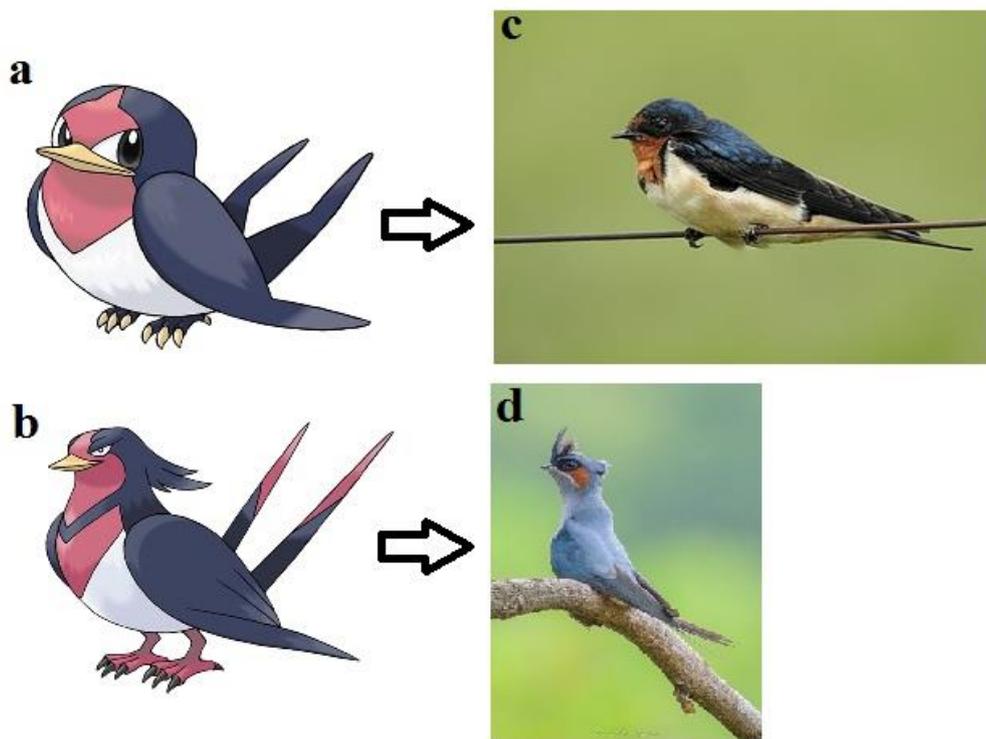


Figura 9. Exemplo onde as evoluções de um Pokémon fazem referência a espécies, famílias ou ordens distintas. **a** - Tailow, **b** – Swallow, **c** - andorinha-das-chaminés *Hirundo rustica* Linnaeus, 1758, **d** - andorinhão-de-crista *Hemiprocne coronata* Tickell, 1833. Fontes: ver página 19.

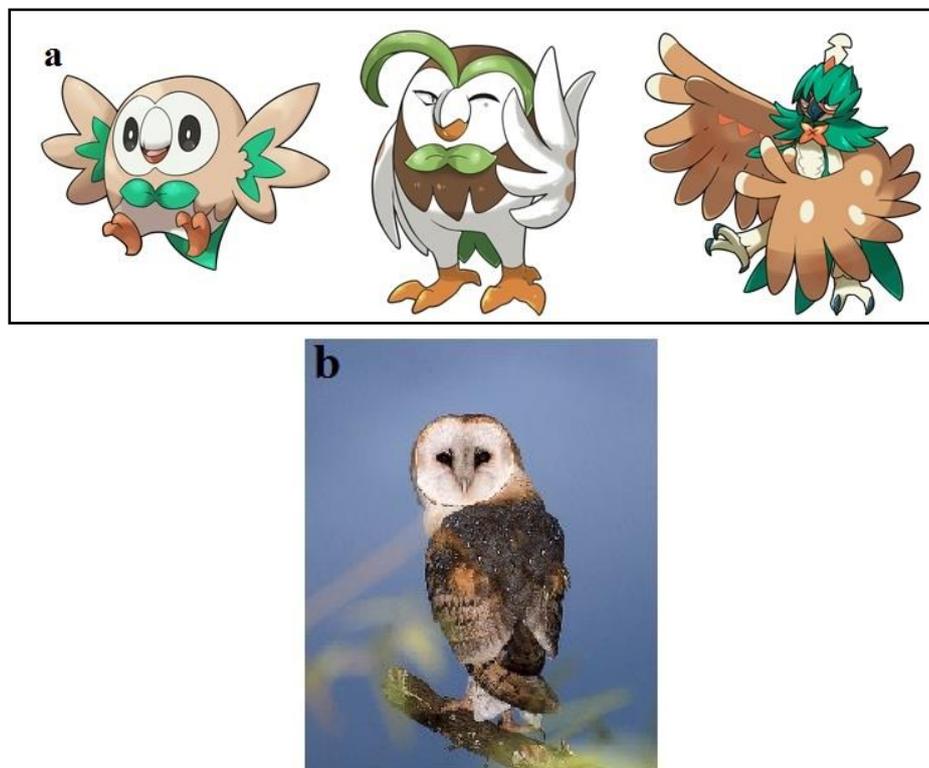


Figura 10. Exemplo onde as evoluções seguem uma coerência taxonômica. **a** - Pokémon Rowlet, Dartrix e Decidueye respectivamente, **b** - corujas-de-celeiro ou corujas-de-igreja *Tyto* sp. Fontes: ver página 19.



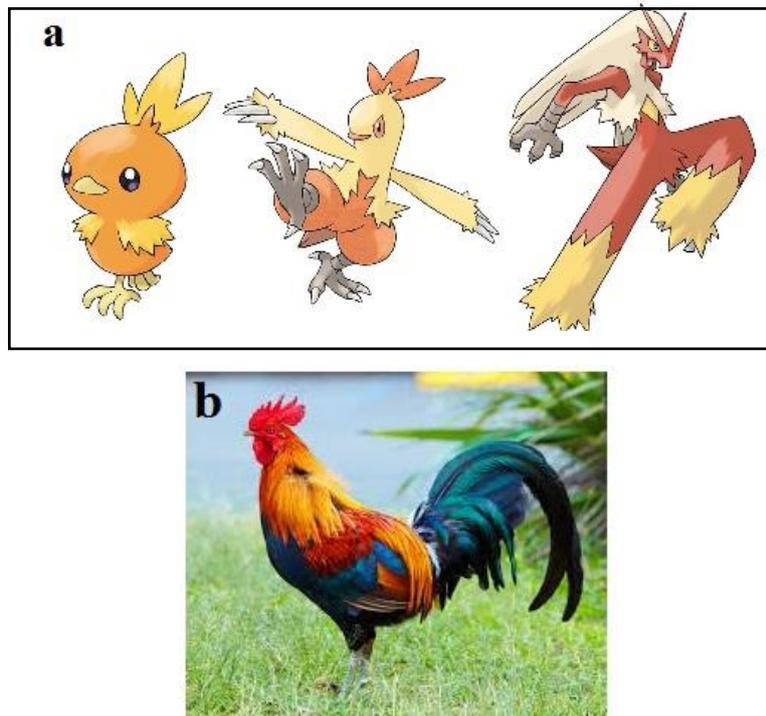


Figura 11. Exemplo onde as evoluções seguem uma coerência taxonômica. **a** - Linha evolutiva do Pokémon. Respectivamente Torchic, Combusken e Blasiken, **b** - Espécie *Gallus gallus* Linnaeus, 1758. Fontes: ver página 19.

Há também o interessante caso das evoluções do Pokémon Pikipek (Figura 12), um pica-pau (família Picidae), que possui duas evoluções também inspiradas em famílias da ordem Piciformes, sendo que sua próxima evolução, Trumbeak, provavelmente também foi inspirada na família Picidae, e sua última evolução, Toucannon, representa a família Ramphastidae, os tucanos.

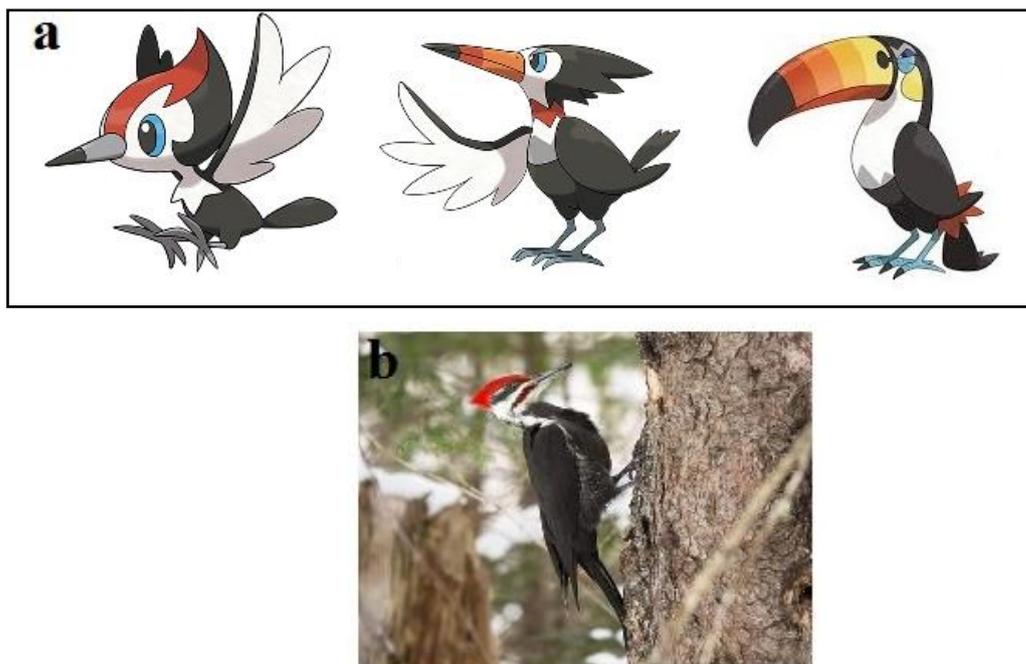


Figura 12. Pokémon Pikipek e sua linha evolutiva. **a** - Pokémon Pikipek, Trumbeak e Toucannon respectivamente, **b** - Espécie *Hylatomus pileatus* (Linnaeus, 1758). Fontes: ver página 19.



Dentre as representações de aves mais interessantes está a do Pokémon Hawlucha (Figura 5-g), provavelmente inspirado na cigana, *Opisthocomus hoazin* (Statius Muller, 1776) (Figura 5-j), ave típica de bordas de rios na Amazônia brasileira, com ocorrência também em outros países da América do Sul, como Bolívia, Colômbia, Venezuela e Guianas. A característica determinante nessa associação foi que ambos apresentam garras nas asas, o que, no caso da cigana, permite que o ninhego possa escalar o ninho sozinho, que consiste em uma plataforma de galhos sobre árvores em margens de rios (SIGRIST, 2013: 114).

Há também o caso do místico Pokémon Xatu (Figura 5-b), que contém características semelhantes a de quetzais (*Pharomachrus* sp.) (Figura 5-e), aves exuberantes e repletas de lendas, sagradas para diversos povos pré-colombianos, como maias e astecas, sendo que atualmente a espécie *Pharomachrus mocinno* La Llave, 1832, o quetzal-resplandecente, é considerada a ave símbolo da Guatemala. Vale destacar também dois Pokémon (Figura 13) que não foram considerados como representações de aves, mas são de certa forma importantes para a valorização da franquia como ferramenta para o ensino de Evolução, os Pokémon Archen e sua evolução, Archeops, que representam ancestrais das aves atuais, como o *Archaeopteryx* Mayer, 1861.

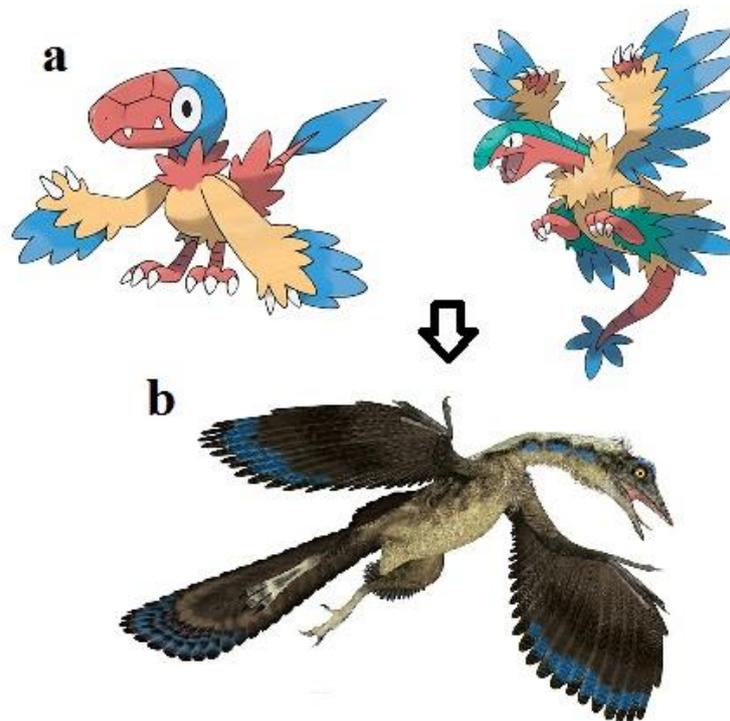


Figura 13. Pokémon Archen e sua evolução e o *Archaeopteryx*. **a** - Pokémon Archen e Archeops respectivamente, **b** - Imagem do †*Archaeopteryx* Meyer, 1861 obtida através de técnicas avançadas de scanning. †, Animal extinto. Fontes: ver página 19.

Outro fato interessante é a representação de diferenças morfológicas entre os sexos (dimorfismo sexual) em alguns Pokémon (10). Por exemplo, o macho e a fêmea do Doduo (Figura 5-h), que é provavelmente inspirado em Struthioniformes [e.g. ema, *Rhea americana* (Linnaeus, 1758) (Figura 5-k)], apresentam o pescoço de coloração diferente; o Murkrow, um corvo (*Corvus* sp.), apresenta diferenças de tamanhos entre os sexos; e dentre outros exemplos, destacam-se os casos relacionados à família Phasianidae (4), como o Pokémon Unfezant (Figura 14), que representa um faisão (*Phasianus* sp.), onde o macho possui penas ou outras estruturas decorativas na cabeça, uma característica muito comum nessa família.



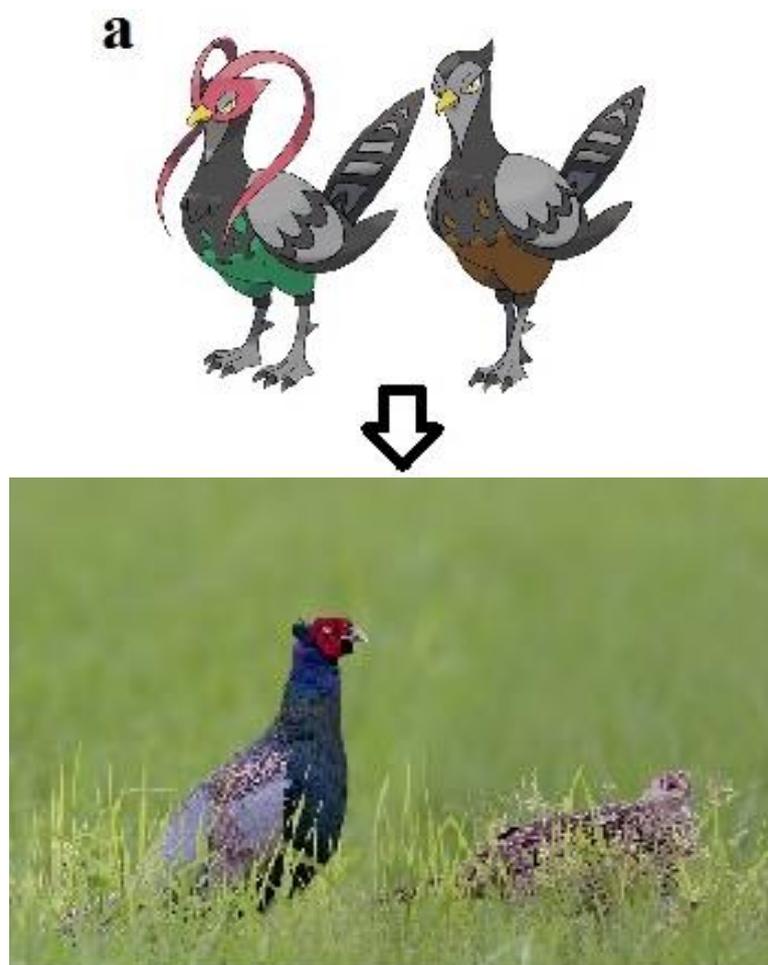


Figura 14. Exemplo de dimorfismo sexual apresentado na franquia Pokémon. **a** - Pokémon Unfezant macho e fêmea respectivamente; **b** - Imagem do Faisão *Phasianus* sp. Linnaeus, 1758 respectivamente macho e fêmea. Fontes: ver página 19.

A presença do dimorfismo sexual nunca fora algo explorado dentro da franquia Pokémon, sendo apenas uma forma de diferenciação do macho para a fêmea, não havendo qualquer outra importância especificada. O dimorfismo sexual em aves se apresenta de diversas formas, não necessariamente exclusivas, podendo haver diferenças de plumagem, como no pato-real (*Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758), onde os sexos são tão diferentes fisicamente que quando descobertos foram classificados como espécies diferentes (ANDERSSON, 1994: 3); diferenças de peso e/ou tamanho, como nos machos de trigueirão (*Emberiza calandra* Linnaeus, 1758), que costumam ser 40% mais pesados do que as fêmeas; e diferenças no desenvolvimento de estruturas, como as esporas de Galliformes que, por serem utilizadas em batalhas, se desenvolvem mais nas patas dos machos. A variação na extensão do dimorfismo sexual em aves é tradicionalmente atribuída a diferenças no sistema social de acasalamento; no entanto, existem muitas formas diferentes de dimorfismo entre as aves e nem todas apresentam uma correlação óbvia com o sistema social de acasalamento (OWENS & HARTLEY, 1998).

Dentre os casos de dimorfismo sexual inspirados na família Phasianidae, há o intrigante caso do Torchic (Figura 15), que representa um filhote de Galliformes. Nesse Pokémon o macho possui uma mancha preta na região traseira, o que não é uma característica naturalmente relacionada a dimorfismo em Galliformes, mas sim um procedimento de sexagem desenvolvido no Japão, popularmente chamado de *vent sexing*, no qual a cloaca de indivíduos jovens é evertida e examinada à procura de diferenças anatômicas diagnósticas entre os sexos, como protuberâncias (GIBBS, 1934; LUNN, 1948) (Figura 16).





Figura 15. Dimorfismo sexual apresentado pelo Pokémon Torchic. Fonte: ver página 19.

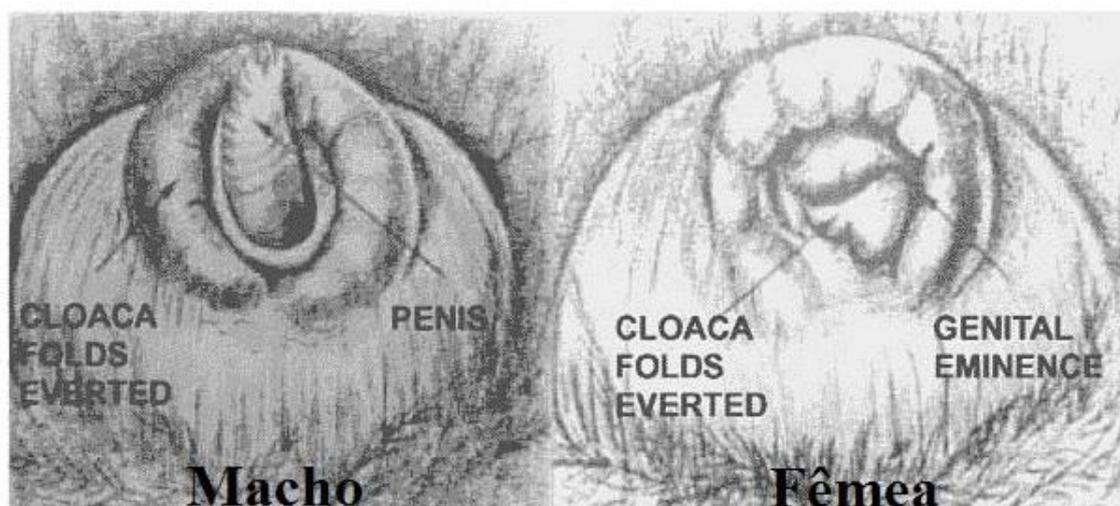


Figura 16. Órgãos reprodutores masculino (à esquerda) e feminino (à direita) de Galliformes com um dia de vida (muito aumentados). Fonte: ver página 19.

Além de representações de dimorfismo sexual, há o que pode ser interpretado como uma referência a comportamentos de corte em aves, rituais de dança, presentes no Pokémon Oricorio (Figura 17). Esse Pokémon possui quatro variações com plumagens diferentes, ambas do tipo Voador, mas cada uma associada a um segundo tipo: Fogo, Fantasma, Elétrico ou Psíquico. Todas as variações apresentam a dança como uma habilidade, sendo que cada uma representa um tipo de dança diferente: baile (Flamenco), *pom-pom* (Cheerleader), *pa'u* (Dança havaiana) e *sensu* (Danças japonesas).

É possível que famílias como Paradisaeidae e Pipridae, conhecidas por espécies que possuem plumagens e rituais de dança elaborados e complexos, tenham servido como inspiração para a criação desse Pokémon. Além do mais, todas as suas variações apresentam hábito nectarívoro (se alimentam de néctar), possuindo o bico curvilíneo, comum em espécies com esse hábito [e.g. *Coereba flaveola* (Linnaeus, 1758)], sendo que cada uma é originária de ilhas diferentes e associadas a tipos diferentes de



néctar. A avifauna e as ilhas do arquipélago do Havaí podem também ter servido de inspiração para a criação desse Pokémon, sendo que a variação do tipo Fogo (Figura 18) é bastante similar à espécie havaiana liwi, *Drepanis coccinea* (Forster, JG, 1780), que também possui hábito nectarívoro.

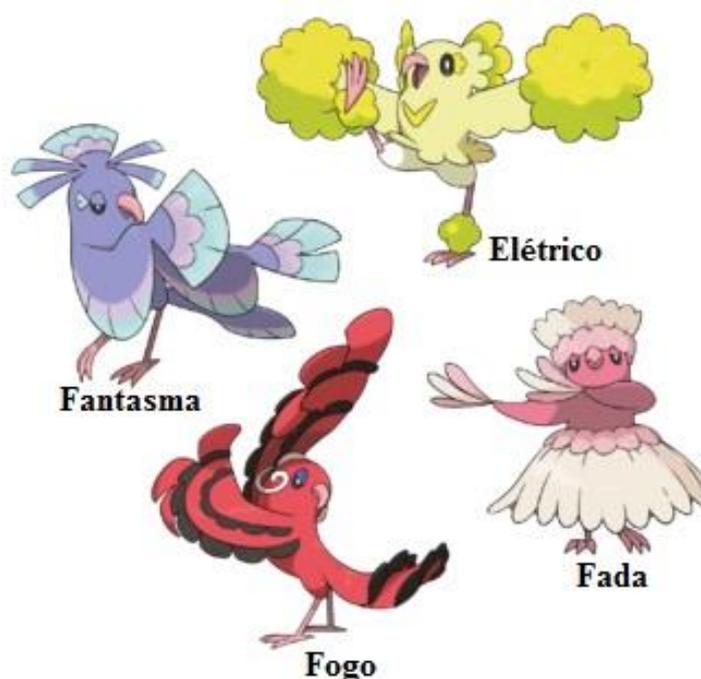


Figura 17. Pokémon Oricorio e seus diferentes tipos. Fonte: ver página 19.

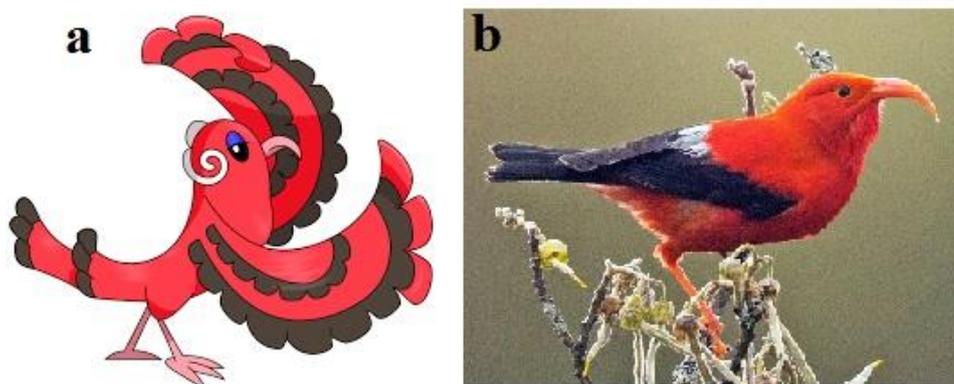


Figura 18. a - Pokémon Oricorio tipo fogo, b - liwi, *Drepanis coccinea* Forster, JG, 1780. Fontes: ver página 19.

Conclusão

Através da pesquisa realizada, associando características morfológicas e ecológicas entre criaturas Pokémon e a avifauna atual, foi possível notar que as representações de aves no universo Pokémon não são meramente superficiais, mas fazem parte de um processo criativo no qual a pesquisa, por espécies e casos reais, foi parte integrante. Apesar de uma representação baixa, diversos grupos de Aves são observados nessa franquia, o que faz da mesma uma importante ferramenta para Divulgação Científica e ensino de Biologia, onde se pode abordar assuntos como evolução, ecologia e taxonomia de Aves.



Referências

- ALEXANDRE, G.L. & DA-SILVA, E.R. 2016. Os moluscos presentes em Pokémon. *In*: COELHO, L.B.N. & DA-SILVA, E.R. (Eds.). **I Colóquio de Zoologia Cultural – Livro do evento**. Perse, p. 80-87.
- ANDERSSON, M. 1994. **Sexual selection**. Princeton University Press.
- AUBERT, M.; BRUMM, A.; RAMLI, M.; SUTIKNA, T.; SAPTOMO, W.E.; HAKIM, B.; MORWOOD, J.M.; VAN DEN BERGH, D.G.; KINSLEY, L. & DOSSSETO, A. 2014. Pleistocene cave art from Sulawesi, Indonesia. **Nature** **514**: 223–227.
- BAINBRIDGE, J. 2013. **It is a Pokémon World': The Pokémon franchise and the environment**. [online.] Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1367877913501240?casa_token=69tNOaICWREAAAAA%3AqMnSn7FA6kHA8-7cfg2HY5HHh3bEEwfdM0tUNW7TZCQTmpBnmLOyI70DuSPXnJ_0w5xAUrlFW3LK. Acesso em: 07 de dezembro de 2019.
- BALLASTER, R. 2005. **Fables of the East**. Oxford University Press.
- BLACKBURN, D.G. 1999. Viviparity and oviparity: evolution and reproductive strategies. *In*: KNOBIL, E. & NEIL, J. D. (Eds.). **Encyclopedia of reproduction**. Academic Press, p. 994–1003.
- BOWEN-JONES, E. & ENTWISTLE, A. 2002. Identifying appropriate flagship species: the importance of culture and local contexts. **Oryx** **36**(2): 189-195.
- BULBAPEDIA. 2017. **Bulbapedia**. The community driven Pokémon encyclopedia. [online.] Disponível em: <http://bulbapedia.bulbagarden.net/>. Acesso em: 20 de dezembro de 2019.
- CASTANHEIRA, P.S; PRADO, A.W.; DA-SILVA, E.R. & BRAGA, R.B. 2015. Analyzing the 7th art – arthropods in movies and series. **International Refereed Research Journal** **3**(1): 1–15.
- CLUCAS, B.; MCHUGH, K. & CARO, T. 2008. Flagship species on covers of US conservation and nature magazines. **Biodiversity and Conservation** **17**(6): 1517–1528.
- COELHO, J.R. 2000. Insects in Rock and Roll music. **American Entomologist** **46**(3): 186–200.
- COELHO, J.R. 2004. Insects in Rock and Roll cover art. **American Entomologist**. **50**(3): 142–151.
- DA-SILVA, E.R. & CAMPOS, T.R.M. 2016. As formigas (Insecta: Hymenoptera: Formicidae) do filme Homem-Formiga, com notas biológicas. *In*: COELHO, L.B.N. & DA-SILVA, E.R. (Eds.). **I Colóquio de Zoologia Cultural – Livro do evento**. Perse, p. 60-69.
- DEL HOYO, J. & COLLAR, N.J. 2014. **HBW and birdlife international checklist of the birds of the World**. Volume 1: Non-passerines. Lynx Edicions.
- DEL HOYO, J. & COLLAR, N.J. 2016. **HBW and birdlife international checklist of the birds of the World**. Volume 2: Passerines. Lynx Edicions.
- DORWARD, L.J.; MITTERMEIER, J.C.; SANDBROOK, C. & SPOONER, F. 2016. Pokémon Go: Benefits, costs, and lessons for the conservation movement. **Conservation Letters** **10**(1): 1-6.
- FITZPATRICK, M. 2014. **How Hello Kitty invaded the World**. [online.] Disponível em: <http://www.bbc.com/culture/story/20140815-how-hello-kitty-invaded-the-world>. Acesso em: 8 de dezembro de 2019.
- FREY, R.M.; MILLER, G.A.; ILI, A.; FLEISCH, E. & PENTLAND, A.S. 2017. Wild animals in Daily Life. Short Paper. *In*: **Thirty Eighth International Conference on Information Systems, South Korea**, p. 1-12.
- GIBBS, C.S. 1934. Sexing baby chicks. **Massachusetts Agricultural Experiment Station** **13**(4): 208-211.
- GOMBRICH, E.H. 2013. **A história da arte**. LTC.
- GOULART, F.O. 2019. Os fungos em Pokémon. **Revista Multidisciplinar de Estudos Nerds/Geek** **1**(1): 31-38.
- HEYWOOD, V.H. (Ed.). 1995. **Global biodiversity assessment**. United Nations Environment Program. Cambridge University Press.



- HOME, R.; KELLER, C.; NAGEL, P.; BAUER, N. & HUNZIKER, M. 2009. Selection criteria for flagship species by conservation organizations. **Environmental Conservation** 36(2): 139–148.
- KELLERT, S.R. & WILSON, E.O. 1993. **The Biophilia hypothesis**. Island Press. [online.] Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=GAO8BwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP6&dq=The+Biophilia+Hypothesis+\(1993\),+editada+com+Stephen+Kellert.&ots=pmn9NDBXpZ&sig=ST8wMnc7dXdKsJc7l8M0ogIVYxo#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=GAO8BwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP6&dq=The+Biophilia+Hypothesis+(1993),+editada+com+Stephen+Kellert.&ots=pmn9NDBXpZ&sig=ST8wMnc7dXdKsJc7l8M0ogIVYxo#v=onepage&q&f=false). Acesso em: 05 de novembro de 2019.
- LUNN, J.H. 1948. Chick sexing. **American Scientist** 36(2): 280-287
- MCWHERTOR, M. 2019. **Pokémon Sword and Shield coming to Nintendo Switch in Nov. 15**. Polygon. [online.] Disponível em: <https://www.polygon.com/2019/6/5/18653641/pokemon-sword-shield-release-date-nintendo-switch>. Acesso em: 5 de novembro de 2019.
- MENDES, A.B.; GUIMARÃES, F.V.; EIRADO-SILVA, C.B.P. & SILVA, E.P. 2017. The ichthyological diversity of Pokémon. **Journal of Geek Studies** 4(1): 39–67.
- OLEQUES, L.C. 2019. **Arte rupestre**. [online.] Disponível em: <https://www.infoescola.com/artes/arte-rupestre/>. Acesso em: 07 de dezembro de 2019.
- OWENS, I.P.F. & HARTLEY, I.R. 1998. Sexual dimorphism in birds: why are there so many different forms of dimorphism? **Proceedings of the Royal Society of London B** 265: 397-407.
- POKÉMON COMPANY, THE. 2017. **Pokémon in figures**. [online.] Disponível em: <http://www.pokemon.co.jp/corporate/en/data>. Acesso em: 15 de dezembro de 2018.
- POKEMONDB. 2019. **Pokémon Pokédex**. [online.] Disponível em: <https://pokemondb.net/pokedex>. Acesso em: 08 de dezembro de 2019.
- PRADO, A.W. & ALMEIDA, T.F.A. 2017. Arthropod diversity in Pokémon. **Journal of Geek Studies** 4(2): 41–52.
- RANGEL, D.F.; SILVA, E.F.N. & COSTA, L.L. 2020. Diversidade de aves marinhas em Pokémon: uma ferramenta de educação ambiental e conservação. **A Bruxa** 4(4): 28-34.
- SALVADOR, R.B. 2016. The biology of giant war centipedes. **Journal of Geek Studies** 3(1): 1-11.
- SCHLEGEL, J. & RUPF, R. 2010. Attitudes towards potential animal flagship species in nature conservation: A survey among students of different educational institutions. **Journal for Nature Conservation** 18(4): 278-290.
- SIGRIST, T. 2013. **Guia de campo Avis Brasilis, avifauna brasileira**. 3ª edição. São Paulo.
- TOMOTANI, B.M. 2014. Robins, robins, robins. **Journal of Geek Studies** 1(1-2): 13–15.
- WEBSTER, A. 2019. **Pokémon Sword and Shield are coming to the Switch this year**. The Verge. [online.] Disponível em: <https://www.theverge.com/2019/2/27/18241239/nintendo-switch-pokemon-sword-and-shield-launch-announcement>. Acesso em: 27 de novembro de 2019.
- WHITEHILL, S.; NEVES, L.; FANG, K. & SILVESTRI, C. 2016. **Pokémon: visual companion**. The Pokémon Company International / Dorling Kindersley.
- WILSON, E.O. 1984. **Biophilia**. Harvard University Press.



Fontes das imagens utilizadas para ilustração do texto, com finalidade explicativa e educacional.

- Figura 3 - Ilustração oficial propriedade de THE POKÉMON COMPANY (2020)
Figura 5 (a, b, c, g, h, i) - Ilustração oficial propriedade de THE POKÉMON COMPANY (2020)
Figura 5 (d) - https://www.nature-images.eu/species/birds/todus_multicolor.html
Figura 5 (e) - <https://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Pharomachus+mocinno> (2020)
Figura 5 (f) - <https://ebird.org/species/cretre1>
Figura 5 (j) - <https://en.wikiaves.com/1249065&t=x&x=565>
Figura 5 (k) - <https://www.wikiaves.com.br/wiki/ema>
Figura 5 (l) - <https://www.fcencias.com/2015/07/10/agapornis-personatus-vida-em-destaque>
Figura 6 (a) - Ilustração oficial propriedade de THE POKÉMON COMPANY (2020)
Figura 6 (b) - <https://revistagloborural.globo.com/vida-na-fazenda/como-criar/noticia/2013/12/como-criar-faisao.html>
Figura 6 (c) - <https://nature.mdc.mo.gov/discover-nature/field-guide/canada-goose>
Figura 6 (d) - <https://revistagloborural.globo.com/vida-na-fazenda/como-criar/noticia/2013/12/como-criar-cisne.html>
Figura 7 (a) - Ilustração oficial propriedade de THE POKÉMON COMPANY (2020)
Figura 7 (b) - <https://br.pinterest.com/pin/429249408232993311/>
Figura 8 (a) - Ilustração oficial propriedade de THE POKÉMON COMPANY (2020)
Figura 8 (b) - <https://www.wikiaves.com.br/wiki/tucanucu>
Figura 8 (c) - <https://br.pinterest.com/pin/438678819929142975/>
Figura 8 (d) - <https://www.wikiaves.com.br/wiki/tucano-de-papo-branco>
Figura 8 (e) - https://ebird.org/species/chbtou7?siteLanguage=pt_BR
Figura 9 (a, b) - Ilustrações oficiais propriedades de THE POKÉMON COMPANY (2020)
Figura 9 (c) - <https://www.wikiaves.com.br/wiki/andorinha-de-bando>
Figura 9 (d) - <https://ebird.org/species/cretre1>
Figura 10 (a) - Ilustrações oficiais propriedades de THE POKÉMON COMPANY (2020)
Figura 10 (b) - <https://www.wikiaves.com.br/wiki/suindara>
Figura 11 (a) - <https://www.judgejed.com/pokemon-fire-starter-rankings>
Figura 11 (b) - <https://www.wikiaves.com.br/wiki/suindara>
Figura 12 (a) - Ilustração oficial propriedade de THE POKÉMON COMPANY (2020)
Figura 12 (b) - https://www.allaboutbirds.org/guide/Pileated_Woodpecker/id
Figura 13 (a) - Ilustração oficial propriedade de THE POKÉMON COMPANY (2020)
Figura 13 (b) - <https://www.bbc.com/news/science-environment-45967655>
Figura 14 (a) - Ilustração oficial propriedade de THE POKÉMON COMPANY (2020)
Figura 14 (b) - <https://www.oiseaux.net/photos/lars.petersson/faisan.versicolore.2.html#espece>
Figura 15 - <http://aminoapps.com>
Figura 16 - <http://www.fao.org/3/y4359e/y4359e07.htm>
Figura 17 - <https://smashtopia.fandom.com/wiki/Oricorio>
Figura 18 (a) - <https://www.pokemonpets.com/Shiny-Oricorio-Pokemon-Pokedex-2741>
Figura 18 (b) - <https://ebird.org/species/iiwi>



Publicado em 17-12-2020

