

EVOLUÇÃO DO PRINCÍPIO ESPIRITUAL NOS REINOS DA NATUREZA

Elaboramos este trabalho na expectativa de identificar, especificamente em algumas espécies mais conhecidas do reino animal, a evolução do princípio espiritual nos reinos da natureza, evolução que é defendida pela doutrina espírita e também por autores aqui citados resumidamente, encarnados e desencarnados da envergadura de André Luiz, Emmanuel, Ernani T. Sant'Anna (Áureo), Leon Denis, Dr. Jorge Andrea, dentre outros. Com respeito à descrição resumida dos animais, buscamos publicações na NET que nos pareceram idôneas.

Iniciamos com as bases da doutrina a esse respeito, para o entendimento do leitor:

Gênese Cap.VI – Item 19 - A criação universal, (Espírito Galileu):

“Aos que desejem religiosamente conhecer e se mostrem humildes perante Deus, direi... o seguinte: O Espírito não chega a receber a iluminação divina, que lhe dá, simultaneamente com o livre-arbítrio e a consciência, a noção de seus altos destinos, sem haver passado pela série divinamente fatal dos seres inferiores, entre os quais se elabora lentamente a obra da sua individualização.

Unicamente a datar do dia em que o Senhor lhe imprime na fronte o seu tipo agusto, o Espírito toma lugar no seio das humanidades.” (O grifo é nosso).

Leon Denis, “O PROBLEMA DO SER, DO DESTINO E DA DOR” pág. 122/123:

. Na planta, a inteligência dormita; no animal, sonha; só no homem acorda, conhece-se, possui-se e torna-se consciente; (O grifo é nosso).

Dentro do mesmo pensamento, o **Espírito Áureo**, no livro “**UNIVERSO E VIDA**”, à pág.42 coloca:

“O Princípio Espiritual é o gérmen do Espírito, a **protoconsciência**. Uma vez nascido, jamais se desfará, jamais morrerá. Filho de Deus Altíssimo, inicia então a sua lenta evolução, no espaço e no tempo, rumo ao principado celeste, à infinita grandeza crística. Durante milênios vai residir nos cristais, em longuíssimo processo de auto-fixação, ensaiando aos poucos os primeiros movimentos internos de organização e crescimento volumétrico, até que surja, no grande relógio da existência, o instante sublime em que será liberado para a glória orgânica da Vida.” (O grifo é nosso).

Jorge Andréa (autor contemporâneo dedicado a estudos científicos no campo da paranormalidade, evolução, psiquiatria) - “**IMPULSOS CRIATIVOS DA EVOLUÇÃO**”

O Princípio inteligente vegetal, mais vivido e experiente de sua fase, despontará nas formas animais, buscando novas afirmações nos instintos. Como os minerais e os vegetais estariam na dependência de um condutor e orientador nas suas expressões planetárias, os animais possuiriam o princípio inteligente, mais avançado e evoluído, como uma alma-grupo de seu reino. (Pág.118)... À medida que as espécies vão perdendo o contacto de colônia, próprio das formas mais simples, vão adquirindo relativa Individualidade e, com isso, o vórtice dinâmico, ... já consegue lapidar..., um verdadeiro núcleo (pequeno EU). Desse modo a *alma-grupo*...que dirige colônias minerais, vegetais e primeiros animais, iria apresentando em seu seio, por maturação evolutiva, pequenos fulcros vorticosos, início de afirmações individuais, porém, que ainda não ousam nem podem viver fora da colônia dinâmica que lhe deu origem e donde se nutrem. Dessa forma, podemos explicar porque a sociedade dos insetos (caso específico das abelhas e das formigas) instintivamente desenvolvem atividades perfeitas e

complexas diante de nossa análise e o homem, com sua maior evolução espiritual, muitas vezes se encontra perdido pelo caminho... (Pág.120).

Pág. 124: (Jorge Andréa cita André Luiz):

“À medida que o princípio espiritual avança na evolução é como se fosse afastando dos determinismos cósmicos e adquirindo diretrizes próprias que o livre-arbítrio pode conceder. Quanto mais evoluído mais livre e mais responsável; quanto menos evoluído mais limitado pela Lei e menos responsável”.

Ainda **André Luiz**: “Se, no círculo humano, a inteligência é seguida pela razão e a razão pela responsabilidade, nas linhas da Civilização, sob os signos da cultura, observamos que, na retaguarda do transformismo, o reflexo precede, tanto quanto o instinto precede a atividade refletida, que é a base da inteligência nos depósitos do conhecimento adquirido por recapitulação e transmissão incessantes, nos milhares de milênios em que o princípio espiritual atravessa lentamente os círculos elementares da Natureza qual ser vivo, de forma em forma, até configurar-se no indivíduo humano, em trânsito para a manutenção sublimada no campo angélico”

Kardec coloca (LE):

- Q. 585,(reinos da Natureza) : “Esses quatro graus apresentam, com efeito, caracteres determinados, muito embora pareçam confundir-se nos seus limites extremos.
- **matéria inerte** - reino mineral - **força mecânica**.
- **As plantas**, matéria inerte, mas têm **vitalidade**.
- **Os animais**, matéria inerte, vitalidade, mais uma espécie de **inteligência instintiva**, limitada.

(Questões 606/607):- **Emanam do mesmo princípio inteligente a alma dos animais e do homem.**

Assim a alma do homem representa o resultado **da elaboração do princípio inteligente dos seres inferiores da criação**, pois que “tudo em a Natureza se encadeia e tende para a unidade

Escala dos seres orgânicos

- - **os zoófitos (animais-planta)**, aparência exterior da planta, mantém-se preso ao solo, mas como o animal, a vida nele se acha mais acentuada: tira do meio ambiente a sua alimentação.
- - Plantas e animais têm em comum: nascem, vivem, crescem, nutrem-se, respiram, reproduzem-se e morrem. Necessitam de **luz, calor, água, ar puro**.

Questão 728:

a)- **As criaturas são instrumentos de que Deus se serve para chegar aos fins que objetiva.**

(Para se alimentarem, os seres vivos reciprocamente se destroem, sendo visado um duplo fim: manutenção do equilíbrio na reprodução, que poderia tornar-se excessiva, e utilização dos despojos do invólucro exterior que sofre a destruição.

Esse invólucro é simples acessório e não a parte essencial do ser pensante (**princípio inteligente**), que **não se pode destruir e se elabora** nas metamorfoses diversas por que passa”.

•As plantas se mantêm presas ao solo, os animais - um degrau acima, se movimentam, como os **pólipos**; após o início do desenvolvimento dos órgãos, atividade vital e instintos estão os **helmintos, moluscos** (lesma, polvo, caracol, ostra), **crustáceos** (caranguejo, lagosta), **insetos** (em alguns dos quais se desenvolve o instinto engenhoso, como nas formigas, abelhas, aranhas). Segue-se a ordem dos **vertebrados** (peixes, répteis, pássaros) e os **mamíferos** (organização mais complexa)

Dados da Zoologia:



Pólipos

Os pólipos são os indivíduos, geralmente sésseis (sem haste) dos animais invertebrados que inclui os corais e as anêmonas-do-mar.



Pólipos

Todos os pólipos possuem células urticantes em seus tentáculos, usadas para imobilizar pequenas presas; têm uma constituição simples, com apenas um abertura, ou boca, e apenas duas camadas de células constituindo a parede de seus corpos.

Espongiários



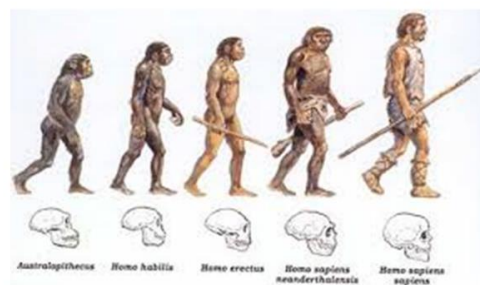
Labirintodontes



Marsupiais



Evolução do Pitecanthropus



Estabelecidos os princípios em que nos baseamos na elaboração dessa pesquisa, vamos procurar identificar em algumas espécies animais qual o possível nível evolutivo em que já transitam nas suas manifestações instintivas, lembrando primeiramente um conceito da psicanálise sobre o instinto animal:

<https://www.psicanaliseclinica.com/instintos/>

“Os instintos são os comportamentos típicos que os animais apresentam. No entanto, são comportamentos principalmente ligados à **sobrevivência**. O que isso quer dizer? Quer dizer que nos momentos em que o animal se sente ameaçado ele agirá de uma forma que é esperada.

Assim, a ameaça nem sempre é sobre ele diretamente, mas pode ser também uma ameaça ao seu grupo, espécie.

É preciso dizer que esses comportamentos seguem determinados padrões. Por exemplo, um leão não começará a ter cem filhotes em uma ninhada para não acabar com a sua espécie, como fazem os insetos. Da mesma maneira os insetos não vão matar zebras para se alimentarem.

Não há ensinamento. O animal nasce sabendo o que fazer quando chegar o momento. Dentre os vários tipos existentes de comportamento instintivo, podemos destacar os *migratórios*, os de *defesa*, de *proteção aos filhotes* e os de *ataque*.”

-Comecemos com os microrganismos: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Micro-organismo>

“Microrganismos ou micróbios são organismos que só podem ser vistos ao microscópio. Incluem os vírus, as bactérias, os protozoários, as algas unicelulares, fungos (as leveduras unicelulares assim como os demais fungos pluricelulares) e os ácaros.



Os vírus são partículas formadas por uma cápsula proteica que protege o material genético (DNA ou RNA); só estando no interior de uma célula viva são capazes de realizar o metabolismo e a reprodução, por isso não são considerados seres vivos por alguns autores, embora mostrem uma evolução genética e sejam, em muitos casos, capazes de reconhecer o seu hospedeiro. Uma vez que eles parasitam um ser vivo, são normalmente patogênicos, matando as células onde se reproduzem, para libertar as novas partículas virais.”

INFORMAÇÕES SOBRE VÍRUS (Fonte: Tudo por Email)

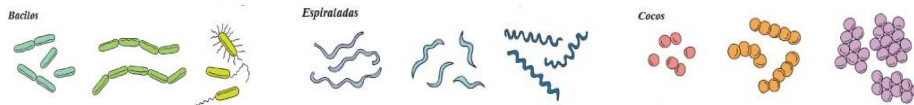
- 1- Alguns vírus podem ser maiores microrganismos dos que existem, como as bactérias;
- 2- A palavra vírus vem do latim - VENENO;
- 3- Os vírus estão vivos? Sem uma célula hospedeira eles são apenas “pacotes” químicos;
- 4- Os vírus podem infectar tudo;
- 5- Sem vírus os seres humanos não existiriam; Quase metade do DNA humano veio de vírus;
- 6- As melhores armas contra vírus são vacinas, uma forma enfraquecida do vírus;
- 7- Herpes, Dengue, Sarampo, AIDS são exemplos de doenças causadas por vírus. Nos animais, são responsáveis por epidemias como a Peste Suína, a Febre Aftosa dos bovinos e a doença de Newcastle que ataca aves;
- 8- Existe mais vírus no mundo do que bactérias;
- 9- Os vírus têm seu próprio material genético;

- 10- Os vírus conseguem se mover entre diferentes animais coletando o DNA de qualquer hospedeiro e se adaptando quase imediatamente;
- 11- Os medicamentos antivirais combatem vírus, mas não destroem o patógeno e sim inibem seu desenvolvimento.

- PERCEBE-SE JÁ A MANIFESTAÇÃO DO COMPORTAMENTO INSTINTIVO, O ATAQUE, COMO AÇÃO PREDADORA VISANDO A SOBREVIVÊNCIA À CUSTA DA CONTAMINAÇÃO E MUITAS VEZES DA VIDA DO HOSPEDEIRO.

-Bactérias <https://beduka.com/blog/materias/biologia/o-que-sao-bacterias/>

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Micro-organismo>



“Bactérias são seres vivos unicelulares ... e procariontes, isto é, não possuem membrana nuclear envolvendo seu material genético. Algumas bactérias são causadoras de doenças, no entanto, existem bactérias que possuem grande importância ecológica, como as bactérias fixadoras, que participam do ciclo do nitrogênio, ou as decompositoras.

...Estes micro-organismos têm uma grande importância para a biosfera, pois são os principais responsáveis pela reciclagem de nutrientes, em especial do nitrogênio e do enxofre. Para além disso, muitas espécies de animais e vegetais dependem das bactérias para a sua sobrevivência: os mamíferos ruminantes e outros animais só podem alimentar-se exclusivamente de vegetais graças a bactérias simbióticas nos seus tubos digestivos. O ser humano alberga no intestino várias espécies de bactérias, umas comensais, outras simbióticas, como os lactobacilos que produzem a enzima beta galactase que facilita a digestão da lactose do leite e as bifidobactérias, que podem inibir a atividade de outras bactérias deletérias para o organismo. ... Algumas bactérias podem ser benéficas aos seres vivos, auxiliando na decomposição de animais e vegetais e na produção de alguns alimentos. Exemplos: queijo, iogurte e vinagre. Muitas espécies de bactérias são utilizadas industrialmente, por exemplo na produção de insulina, iogurte e vinagre.

... O material genético é constituído por uma molécula circular de DNA chamada nucleóide, e, em algumas bactérias, pode-se encontrar outras moléculas adicionais de DNA chamadas plasmídeos (são estruturas que ajudam a defender as bactérias da ação de antibióticos, pois possui genes resistentes. ... Em outras bactérias também pode-se encontrar mais externamente uma outra camada chamada cápsula. Essa estrutura é responsável por proteger a bactéria da desidratação e da fagocitose, por defender a bactéria contra ataques de bacteriófagos e por auxiliar na fixação às células dos hospedeiros. ... A locomoção ... ocorre, em sua maioria, através do batimento flagelar (ou simplesmente flagelo), que consiste em longos filamentos constituídos de fibrila. ... A grande maioria das bactérias... não são capazes de produzir seu próprio alimento e se nutrem de substâncias produzidas por outros seres vivos. No entanto, existem algumas... que podem produzir seu próprio alimento. ... As bactérias se reproduzem de forma assexuada, principalmente por divisão binária. ... Esse processo acontece de forma extremamente rápida, motivo pelo qual a proliferação ... em infecções acontece rapidamente. ... Outro modo é um processo chamado de esporulação, que acontece quando a bactéria está submetida a condições críticas, como a falta de água e nutrientes. A célula bacteriana se envolve de uma camada extremamente espessa e interrompe o seu

metabolismo, originando o endósporo, que é capaz de viver em total inatividade por muitos anos.

- ESTES SERES UNICELULARES JÁ APRESENTAM FUNÇÕES VITAIS EM ALTO NÍVEL: ALIMENTAÇÃO, LOCOMOÇÃO, REPRODUÇÃO E SOBRETUDO INSTINTO DE SOBREVIVÊNCIA NAS CONDIÇÕES MAIS CRÍTICAS E SÃO IMPORTANTES NA NATUREZA, COMO VISTO ACIMA.

Fungos

<https://www.todamateria.com.br/fungos/>



Os fungos alimentam-se de matéria orgânica e, por isso, existem várias espécies parasitas de animais e plantas; podem encontrar-se em vários tipos de habitats, desde que a umidade e quantidade de matéria orgânica sejam adequadas. Entre os fungos unicelulares com importância econômica deve mencionar-se a levedura-da-cerveja, *Saccharomyces cerevisiae*, utilizada não só na fermentação da cerveja e outras bebidas alcoólicas (converte o açúcar existente na matéria prima em álcool), mas também na fabricação de pão. Existem alguns fungos que podem causar algumas doenças nos seres humanos, como micoses. Especialistas afirmam que cerca de **1,5 milhão de espécies** de fungos habitam o planeta Terra, como os cogumelos, as leveduras, os bolores, os mofos, sendo utilizados para diversos fins: culinária, medicina, produtos domésticos. Por outro lado, muitos fungos são considerados parasitas e transmitem doenças aos animais e as plantas.

Alimentação dos Fungos: Diferentemente das plantas, os organismos do Reino Fungi **não possuem clorofila**, nem celulose e, com isso, não sintetizam seu próprio alimento. Eles liberam uma enzima chamada de **exoenzima**, que os auxiliam na digestão dos alimentos. De acordo com o tipo de alimentação, os fungos são classificados em:

Fungos Saprófagos: Obtêm alimentos decompondo organismos mortos; **Fungos Parasitas:** Alimentam-se de substâncias de organismos vivos; **Fungos Predadores:** Alimentam-se de pequenos animais que capturam.

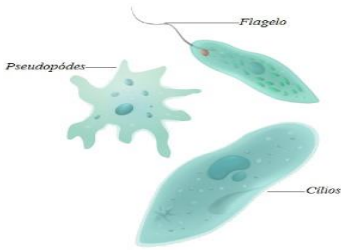
Doenças Relacionadas aos Fungos: Algumas doenças provocadas por fungos: Micoses; Frieiras; Sapinho; candidíase; Histoplasrose.

Protozoários

Os protozoários são micro-organismos heterotróficos (alimentam-se de seres vivos), podem ser encontrados em ambientes aquáticos e em ambientes terrestres úmidos. Algumas espécies de protozoários são agentes de doenças infecciosas, como a Malária, causada pelos plasmódios e a Disenteria amébrica, causada pela *Entamoeba histolytica*. Alguns protozoários auxiliam na decomposição de restos de animais e vegetais.

<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/protozoarios.htm>

... Um tipo bastante comum de classificação dos protozoários usa como critério o modo de locomoção desses seres no meio aquático. De acordo com esse sistema, existem protozoários ciliados, flagelados, rizópodos e esporozoários.

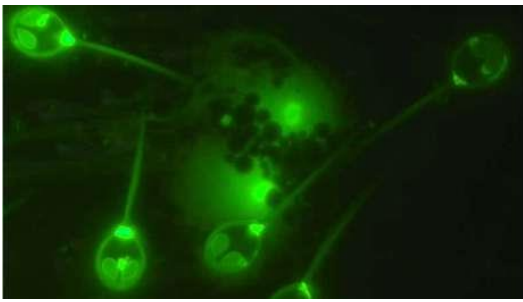


- OBSERVA-SE NOS MICRORGANISMOS SUA IMPORTANTE FUNÇÃO NA MANUTENÇÃO DA VIDA EM GERAL, JÁ OCORRENDO TAMBÉM A PRESENÇA DO INSTINTO PREDADOR PARA SUA SOBREVIVÊNCIA.

<https://www.terra.com.br/noticias/a-surpreendente-descoberta-do-primeiro-animal-que-pode-viver-sem-oxigenio,3fc0894344c8a9e4b2b445de1b46616afktr4mws.html>

A surpreendente descoberta do primeiro animal que pode viver sem oxigênio

Uma equipe de cientistas descobriu um pequeno parasita multicelular que não precisa respirar. Durante anos, os cientistas acreditaram que o oxigênio era uma das bases fundamentais para a vida animal.



O parasita se aloja no salmão e forma uma espécie de cisto.

E realmente é, embora existam alguns microorganismos, como bactérias, que podem viver em ambientes anaeróbicos — algo até agora impensável para organismos multicelulares. No entanto, uma equipe de cientistas descobriu um pequeno parasita que não precisa respirar. A descoberta não apenas muda a maneira como entendemos a vida em nosso planeta, mas também pode sugerir novos caminhos para a busca por vida extraterrestre. De acordo com um estudo publicado esta semana na revista científica americana PNAS, o *Henneguya salminicola* vive nos tecidos do salmão e evoluiu de tal maneira que não precisa mais de oxigênio para produzir energia em seu metabolismo. "Nossa descoberta mostra que a respiração aeróbica, uma das vias metabólicas mais importantes, não é onipresente entre os animais", afirma uma pesquisa liderada pela Universidade de Tel Aviv. Até agora, acreditava-se que todas as plantas e animais usavam oxigênio para gerar um combustível chamado trifosfato de adenosina (ATP), que aciona os processos celulares e ocorre nas estruturas celulares chamadas mitocôndrias. No entanto, o estudo mostrou que esse pequeno animal com apenas 10 células perdeu suas mitocôndrias em algum momento e não baseia sua produção de energia em nenhuma das formas conhecidas até hoje entre os organismos multicelulares.

- VERIFICA-SE AÍ A COMPROVAÇÃO DA LEI DE DIVERSIDADE QUE PRESIDE A CRIAÇÃO UNIVERSAL, COM NOVOS EXPERIMENTOS DA MÃE NATUREZA.

<https://www.mundoecologia.com.br/animais/especies-de-anemona-do-mar-tipos-com-nome-e-fotos/>

Espécies de Anêmona do Mar:



Espécies de anêmonas do mar

A anêmona pertence à classe dos antozoários e eles compartilham um ecossistema com os corais. Ao contrário da água-viva comum, a anêmona tem apenas uma fase de pólipo e são animais solitários. ... Esses animais invertebrados têm simetria radial e seu corpo é de forma cilíndrica. Eles geralmente são ancorados ao fundo da areia no mar. Também podemos encontrá-los em rochas ou até em conchas de alguns animais invertebrados. Eles são fixados à superfície graças a uma estrutura conhecida como disco de pedal. ...ele só possui um único orifício de troca com o meio. ... é como se nossa boca servisse para comer e defecar ao mesmo tempo. ... esse animal sempre sobreviveu assim. É chamado de disco oral e está localizado na parte superior. É cercado por uma série de tentáculos dispostos ao longo de anéis concêntricos. ... a anêmona não possui órgãos especializados para desempenhar várias funções. ...a parte central do seu corpo possui uma cavidade gastrovascular que ... desenvolve a maioria das funções nutricionais. ... está encarregado de respirar e alimentar. ... seu sistema nervoso é bastante primitivo e não possui componente de centralização. ... coleta as informações de alguns estímulos físico-químicos do ambiente e manter a homeostase.

Veneno

Como seus companheiros de água-viva, a anêmona possui células conhecidas como cnidócitos. ... principalmente na parte dos tentáculos. ... As células adquirem esse poder venenoso graças a neurotoxinas capazes de paralisar outros animais com um simples contato. Esse mecanismo serve tanto para se defender... Graças a esse veneno, eles podem paralisar suas presas para ingeri-las mais rapidamente. ... é um animal invertebrado primitivo, ... se adapta a vários ambientes. Eles podem ser encontrados em quase todos os mares e oceanos do mundo. No entanto, a maior concentração é observada em locais mais quentes e climas tropicais. ...eles sempre podem ser encontrados no fundo do mar, ... Alguns são capazes de viver em áreas com mais profundidade e outros não. Essa variedade de habitat corresponde a um processo de adaptação à quantidade de radiação solar incidente.

- PRIMEIROS ENSAIOS DE ANIMAIS MARINHOS, PERMITINDO-LHES A SOBREVIVÊNCIA EM AMBIENTES HOSTÍS.

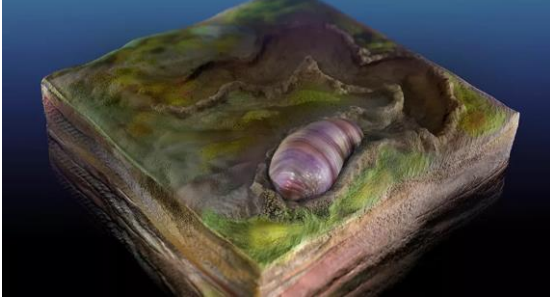
https://br.sputniknews.com/ciencia_tecnologia/2020032415368169-criatura-de-555-milhoes-de-anos-seria-precursora-da-maioria-dos-animais-incluindo-humanos-fotos/

Criatura de 555 milhões de anos seria precursora da maioria dos animais, incluindo humanos

Um grupo de geólogos da Universidade da Califórnia ... descobriu uma criatura parecida com um verme, chamada *Ikaria wariootia*, que teria vivido há mais de 555 milhões de anos.

Acredita-se que o animal seja a mais antiga criatura bilateral (ou organismo com frente e costas, dois lados simétricos e aberturas em ambas as extremidades ligadas por uma barriga) – um organismo do qual descenderia a maior parte da vida animal moderna, incluindo humanos, segundo uma pesquisa publicada na revista *Proceedings of the*

National Academy of Sciences. Muitos animais, de vermes a insetos, de dinossauros a humanos, estão organizados em torno deste mesmo plano corporal bilateral básico. Os restos de Ikaria foram encontrados em tocas fossilizadas contidas em depósitos do Período Ediacaran de 555 milhões de anos em Nilpena, Austrália do Sul. ... geólogos encontraram a forma regular e consistente de um corpo cilíndrico com cabeça e cauda distintas e uma musculatura levemente estriada.



Varredura a laser 3D mostra forma de corpo cilíndrico com cabeça e cauda distintas e musculatura levemente estriada da criatura chamada Ikaria wariootia

A pesquisa estima que Ikaria teria tido de dois a sete milímetros de comprimento e até 2,5 ml. de largura. Acredita-se que o maior exemplar desta criatura conhecido até à data seja aproximadamente do mesmo tamanho que um grão de arroz. "Pensamos que esses animais deveriam ter existido durante esse intervalo, mas... assim que tivemos as varreduras em 3D, sabíamos que tínhamos feito uma descoberta importante", disse a geóloga Scott Evans, citada pelo site SciTech Daily. "As tocas de Ikaria aparecem menores que qualquer outra coisa. É o fóssil mais antigo que temos com este tipo de complexidade", complementou a geóloga Mary Droser.

- ESTA DESCOBERTA SUGERE EXPERIMENTAÇÕES DA MÃE NATUREZA PRODUZINDO SERES COM ESTRUTURA-BASE PARA MAIORES COMPLEXIDADES EVOLUTIVAS.

<https://www.brasil247.com/oasis/peixes-com-superpoderes-16-criaturas-aquaticas-com-incriveis-talentos>

Peixes com superpoderes: 16 criaturas aquáticas com incríveis talentos

Trepam em árvores, fabricam areia, caçam pombos, cantam canções de amor e usam armas: são apenas algumas das capacidades extraordinárias que a evolução criou para



alguns peixes.

Morador das profundezas marinhas, o anglerfish tem uma boca descomunal e um apêndice luminoso acima dos olhos. Ele usa esse órgão na escuridão para atrair suas presas. A evolução natural da vida ensina que, estimulado pelas necessidades de adaptação ao meio ambiente, o talento criativo da natureza não conhece limites. No reino dos peixes observamos as invenções mais bizarras, mais estranhas e inteligentes. ... escolhemos algumas espécies de peixes, tanto de água salgada quanto de água doce, dotados de características realmente extraordinárias.



- 1- O peixe-palhaço (subfamília Amphiprioninae). ... São capazes de mudar de sexo uma vez na vida. Nascem sempre machos e mudam de gênero para se transformar em fêmeas-alfa, quando o peixe fêmea que guia a comunidade morre e deve ser substituído. Mas essa transformação é irreversível. O peixe que virou fêmea nunca voltará a ser macho.



- 2- O peixe-saltador (subfamília Oxudercinae). Já viram um peixe capaz de trepar numa árvore? Os saltadores, acostumados a viver em ambientes salobros, entre a terra e o mar, conseguem fazê-lo graças a certas adaptações que lhes permitem viver fora d'água. São dotados de uma capacidade de respirar o ar similar à dos anfíbios e de nadadeiras peitorais que usam para levantar o corpo e avançar. Desse modo encontram comida e fogem dos inimigos.



- 3- O salmão-vermelho (*Oncorhynchus nerka*). Muito comum nas zonas frias do Oceano Pacífico, sobe a corrente dos rios até chegar ao riacho onde nasceu. Naquele lugar ele se reproduzirá e morrerá, logo após as fêmeas terem depositado os ovos no leito rochoso do curso d'água e os machos os terem fertilizado ejaculando seu sêmen sobre eles. Esse peixe encontra o caminho de volta a seu lugar de nascimento ao perceber as leves variações do campo magnético terrestre.

4-



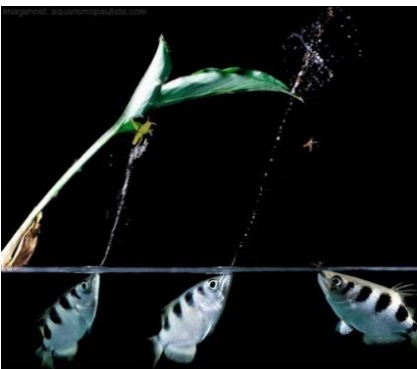
- 5- O linguado-pavão (*Bothus mancus*). Peixe achatado, bastante comum no Mediterrâneo e no Atlântico, pode mudar de cor em poucos segundos, para se mimetizar com o fundo marinho e enganar seus predadores. Já o camaleão, lagarto dotado da mesma capacidade, pode levar diversos minutos para modificar apenas uma tonalidade.



- 6- O bótia-palhaço (*Chromobotia macracanthus*). Peixe da Indonésia, negro e laranja, bem conhecido pelos aquariófilos. Possui uma espinha erétil posicionada bem embaixo do olho: quando um outro peixe tenta comê-lo, a iguaria torna-se muito indigesta e difícil de engolir.



- 7- O peixe-papagaio (família Scaridae). É um dos mais importantes construtores das belas praias tropicais de areia branca, tão apreciadas pelos turistas. Esses animais se nutrem de pequenos organismos que vivem nos bancos coralinos. Eles ingerem grandes quantidades de pedaços de coral. Quando os corais passam pelo seu aparelho digestivo, são fragmentados e moídos, transformando-se em areia.



Toxotes jaculatrix

O peixe-arqueiro (família Toxotidae). Gosta de comida viva e não tem dificuldade para encontrá-la. Com pontaria infalível, ele atira um jato d'água em suas presas, pequenos insetos que se encontram nos ramos ou fios de grama vizinhos da água. Quando golpeado, o animal cai na água e o peixinho está logo embaixo, esperando-o com a boca escancarada.



- 8- O peixe-serra (família *Pristidae*). O incrível órgão que ele traz na parte frontal da cabeça tem mesmo a forma de uma serra, mas serrar não é a sua função. Dotado de centenas de minúsculos eletroreceptores, esse órgão serve ao peixe para detectar os campos magnéticos emitidos pelas batidas cardíacas das presas. Ele precisa disso, já que caranguejos, camarões e pequenos peixes, seus pratos preferidos, muitas vezes se escondem na areia do fundo marinho.



- 9- O gobídeo do Havaii (*Sicyopterus stimpsoni*). Natural dos Estados Unidos e desse arquipélago no Pacífico, esse gobídeo consegue sair da água salgada e subir os cursos de água doce, enfrentando as correntes e até mesmo as cachoeiras, até que haja uma mudança no seu sistema digestivo tornando o plâncton e as algas de água doce indigestas para ele. Os alevinos desse peixinho conseguem subir nas rochas úmidas usando a boca, que é muito forte, e uma espécie de ventosa situada no ventre. Como outras espécies de gobídeos, o *Sicyopterus* consegue passar muito tempo fora d'água, respirando ar.



- 10- O tubarão-charuto (*Isistius brasiliensis*). Também conhecido como peixe-cortador, é um pequeno tubarão malhado que vive em águas profundas dos mares tropicais e subtropicais. Graças aos dentes em forma de serra e aos lábios que funcionam como ventosas, ele é capaz de arrancar pedaços perfeitamente cilíndricos da carne de outros peixes e de mamíferos marinhos.



- 11- O peixe-cantor (*Porichthys notatus*). Também chamado de plainfin midshipman. Os machos da espécie, no período de reprodução, emitem um som grave, parecido ao apito de um grande navio, para atrair uma fêmea parceira. Também emitem sons de outros tipos, bem perceptíveis ao ouvido humano, quando enfrentam algum adversário. Esse peixe possui centenas de fotóforos (células capazes de produzir luz) sobre sua pele e ativam essa capacidade na escuridão das profundezas tornando-se assim luminosos. Isso não é tudo: Para se reproduzir, sobem à superfície e praticamente saem da água, desovando sob as pedras dos escolhos, à beira do mar.



- 12- O peixe-bruxa (Ordem dos Myxiniiformes). É um tipo de peixe com corpo cilíndrico, destituído de mandíbulas, parecido ao de uma serpente. Com forma e características bastante primitivas, o corpo desse peixe libera uma substância viscosa que obstrui as mandíbulas e as brânquias dos agressores, os quais, provavelmente, nunca mais repetirão o ataque.



- 13- O peixe-tigre africano, ou peixe-goliath (*Hydrocynus goliath*). É um dos mais vorazes e agressivos peixes de água doce. Ele é capaz de saltar fora d'água para agarrar um pássaro incauto que se atreve a voar demasiado perto da superfície. Nativo do rio Congo e afluentes, é o equivalente africano das piranhas brasileiras, só que ainda mais perigoso.



- 14- Merluza da Antártica (*Dissostichus mawsoni*). Nadar em temperaturas inferiores a zero é mortal para a maioria das criaturas. Mas não para a merluza da Antártica. Esse peixe tem no sangue um anticongelante natural, feito de proteínas especiais, produzidas pelo próprio animal, que impedem o congelamento dos fluidos corporais. Essa merluza consegue, assim, viver tranquilamente até mesmo sob as banquisas polares.



- 15- o peixe engolidor-negro (*Chiasmodon niger*). Vive em águas marinhas profundas (entre 700 e 2750 metros), tem a cor negra e mede até 25 centímetros. Tem a capacidade notável de conseguir capturar e engolir peixes muito maiores do que ele mesmo, graças a seu estômago que pode dilatar-se.



Esse enorme e monstruoso bagre natural dos rios do centro e do nordeste da Europa, foi lançado em meados do século 20 em alguns rios da Espanha e da França para promover a sua pesca recreativa.

- 16- Bagre-gigante europeu (*Silurus glanis*). Nesses rios, de águas mais quentes e sem predadores naturais, eles atingem tamanho muito maior chegando a constituir hoje uma ameaça a banhistas e a animais terrestres de pequeno e médio porte que se aventuram nas águas onde vivem esses siluros. ...Esses bagres aprenderam a caçar pombos nas margens do rio Tarn, na França.

- ESSES ANIMAIS MARINHOS, COM SUAS DIVERSAS ADAPTAÇÕES AO MEIO, JÁ DEMONSTRAM NOVAS ETAPAS EVOLUTIVAS NA TRANSIÇÃO DA VIDA MARINHA EM DIREÇÃO À TERRA.

<https://www.mundoecologia.com.br/animais/tudo-sobre-o-golfinho-caracteristicas-nome-cientifico-e-fotos/>

GOLFINHOS -



... o golfinho não é um peixe. Sim, ele nada, tem barbatanas, vive no oceano... mas se trata de um mamífero, assim como suas parentes distantes, as baleias. ... existe quase 40 tipos diferentes de golfinhos! ... vivem nas águas de todos os oceanos e podem ser encontrados em qualquer parte do mundo. Também existe ocorrências desses animais em alguns rios. Apesar de serem animais dóceis e muito adaptáveis a convivência com humanos, os golfinhos são caçadores natos. Eles se alimentam essencialmente de peixes, que são suas presas preferidas. O mais comum é que eles cacem em grupo. A preferência é sempre por buscar cardumes variados, o que facilita bastante a alimentação desses

animais. ... Eles possuem dentes visíveis, que são usados para caçar e destroçar seus alimentos. Esses mamíferos possuem 252 dentes! ... Alguns medem cerca de 1,5 metros, enquanto outros chegam a exorbitantes 10 m. da ponta de seu bico até a extremidade da cauda. ... os golfinhos provavelmente enxergam o mundo exatamente como o ser humano ... os sons ainda são o método mais convencional para ... se guiar através dos oceanos. Podemos dizer que além dos olhos, eles também “enxergam” através de sua vibração sonora! (ecolocalização) ... aquele barulhinho que percebemos os golfinhos emitirem, como se fosse um estralo... é justamente ele que ajuda o golfinho a se guiar durante suas longas jornadas subaquáticas. ... Quando ele faz esse som, ... recebe de volta uma informação a respeito de um determinado objeto e pode perceber a presença de seres humanos, predadores e outras coisas. ... A espécie *Delphinus Verdis Delphis*, considerada a mais comum, pode alcançar uma média de 40 km/h. Eles também produzem saltos que chegam a até 7 m. de altura! ... atingem 96 kg de empuxo ... nível superior ao de um campeão olímpico. ... Eles podem se movimentar por centenas de km, sempre em grupos. Alguns golfinhos, inclusive, são apontados como “gangues”, já que eles buscam por grupos rivais para disputar território. ... Os machos são responsáveis por protagonizar essa disputa territorial, enquanto as fêmeas se ocupam cuidando e alimentando os filhotes, e cuidando uma das outras. ... eles possuem inteligência suficiente para identificar quando outro grupo de golfinhos pode se tornar um aliado, ao invés de um rival. ... Assim como as baleias, os golfinhos possuem um furo nas costas (espiráculo) que é por onde ele respira. ... a pressão feita pelo “nariz” ... é muito forte, pois o animal passou muito tempo submerso. Então, quando ele finalmente respira, acaba fazendo um “chafariz” com a água que está perto, porque a quantidade de ar a ser solta é muito grande.

Boto-Cor-de-Rosa – O Golfinho Tipicamente Brasileiro! ... o boto-cor-de-rosa é um dos golfinhos de água doce. ... A sua alimentação é feita através da caça de peixes, crustáceos e moluscos. É um animal dócil, que muitas vezes permite a aproximação humana – inclusive é usado como serviço de turismo em alguns locais a possibilidade de nadar com eles. ... Os golfinhos são tidos como alguns dos animais mais inteligentes do planeta. Eles conseguem aprender facilmente comandos, inovam seu comportamento para conseguirem sobreviver no oceano, e são extremamente comunicativos. Existem relatos até mesmo de golfinhos em vida selvagem que contribuem com o trabalho dos pescadores, encurralando peixes para que sejam capturados mais facilmente – tudo isso em troca de petiscos. ... Estudos apontam que o tamanho e o funcionamento dos cérebros desses animais são mais eficientes do que o dos chimpanzés, que são tidos como inteligentíssimos. ... O cérebro deles é o terceiro maior do reino animal – o dos seres humanos é o sexto! O córtex associativo – que é a área cerebral responsável pela criatividade e também pelo pensamento associativo – é bem maior do que o das pessoas, o que nos prova que eles podem ser mais criativos e inventivos. A quantidade de neurônios é outro fator que contribui diretamente para a inteligência deles. Chega a ser 50% maior a quantidade se comparada com o cérebro do homem ... eles emitem sons que possuem, de fato, significado para o grupo. Não se trata apenas da repetição do modo de comunicação, mas sim mensagens que podem ser interpretadas pelos animais. ... eles podem se reconhecer quando se enxergam em um espelho. Talvez você já tenha visto um animal como cachorro ou gato completamente confuso quando se olha no espelho. ... golfinhos possuem uma forte empatia. Eles conseguem perceber, por exemplo, quando um membro de seu grupo parece ferido e/ou debilitado. ... diminuem a velocidade de nado nesses casos, e até mesmo podem alimentar o animal ferido até que ele esteja plenamente recuperado. ... Uma fêmea pode ser cortejada por cerca de 10 machos durante o seu período de reprodução. ... A gestação dura 12 meses ... é comum que nasçam bebês a cada 2 ou três anos. A cria costuma ser de apenas um exemplar do animal por vez. ... É comum que a criação aconteça apenas ao lado da mãe e de outras fêmeas do grupo. ... Quando um golfinho engravida, outras fêmeas se organizam para manter essa mamãe protegida, principalmente porque a gestante tende a nadar mais lentamente

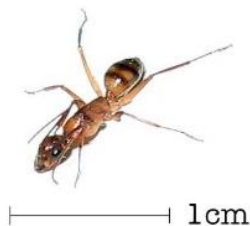
... Uma das curiosidades interessantes a respeito desse animal é que ... eles mantêm relações sexuais por prazer. ... (é um dos animais mais ativos sexualmente no mundo). Os golfinhos são mamíferos, ... precisam de amamentação para sobrevivência. A mãe expele um jato de leite sempre que o filhote se aproxima, permitindo que ele seja nutrido dessa maneira. ... alguns bebês podem mamar por um longo período, chegando até 4 anos. ... as mães costumam “chamar” seus filhos quando percebem alguma ameaça. ... Em alguns casos elas podem até mesmo empurrar o bebê com o seu corpo, de modo que ele se afaste do mergulhador. ... podem emitir sons mais suaves e dóceis, como quem realmente conversa com um bebê. Também é perceptível toques mais gentis das nadadeiras, como se acariciando a cria.

Embora seja tratada como uma baleia, as Orcas são uma das espécies de golfinhos! Ela é considerada a espécie de maior tamanho, chegando até a 10 metros de comprimento. • Baleia assassina? ... provavelmente os esquimós foram os primeiros a “pintar” essa imagem agressiva da Orca. Isso porque eles ficavam impressionados ao presenciarem esses animais se alimentando de focas, leões marinhos e outros animais grandes. ... São uma espécie de golfinho que vivem normalmente em seu habitat, que demonstram inteligência – inclusive emocional – e que precisam de preservação e respeito.

- SUAS DIVERSAS HABILIDADES, CAÇADORES EM GRUPO, VISÃO AVANÇADA, “LINGUAGEM” PRÓPRIA E COMUNICAÇÃO DIVERSIFICADA, PROTEÇÃO MÚTUA, CUIDADOS COM OS COMPONENTES DO GRUPO, INSTINTO MATERNO EM ALTO NÍVEL, AUTO-RECONHECIMENTO AO ESPELHO, SÃO EVIDÊNCIAS DE GRANDE SALTO EVOLUTIVO NESTA ESPÉCIE.

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Formiga>

FORMIGAS



São insetos ... muito comuns e ... altamente organizados. ... figuram entre os animais que atingiram um grau de organização biológica (eusocialidade). ... são insetos eusociais, assim ... como algumas vespas e abelhas. ... Formigas podem ser encontradas por todas as regiões do planeta, exceto nos polos. ... consideradas como o grupo de animais de maior sucesso ecológico, ... representam de 15% a 20% de toda a biomassa animal vivente. ... Acredita-se que o surgimento das formigas na Terra tenha se dado durante o período Cretáceo (cerca de 140 milhões de anos atrás), passando por um grande evento de diversificação durante o período Jurássico com o aparecimento de linhagens de plantas com flores.

... Dependendo da espécie, as formigas-rainhas podem gerar 300 novas formigas em apenas uma semana. As formigas nascem sempre a partir de ovos, e desenvolvem-se por meio de metamorfose completa, ou seja, nascem como larvas e passam por profundas mudanças morfológicas pelo estágio de pupa para enfim emergirem como insetos adultos. As larvas de formigas nunca têm pernas e são alimentadas pelas obreiras. ... As larvas de formigas exercem papel fundamental na biologia destes insetos, pois auxiliam na digestão

de alimentos, dado que formigas adultas apenas ingerem líquidos... As larvas de diferentes estágios larvais (chamados de ínstars) podem apresentar adaptações especiais e morfologia distinta, de acordo com a espécie. Por exemplo, algumas larvas ... possuem espinhos, assim como estruturas de fixação nas paredes dos formigueiros . As larvas e pupas desenvolvem-se dentro de uma faixa de temperatura adequada que é ... ajustada pelas obreiras, que as transferem ao longo dos dias dentre câmaras e regiões diferentes do formigueiro... Este fenômeno é bem conhecido de formigueiros de formigas lava-pés, que realizam a migração vertical das larvas e rainhas de acordo com a temperatura e umidade externa em relação à exposição ao sol. A diferenciação em castas é, em algumas espécies, determinada pelo tipo de alimento que recebem nos diferentes estágios larvais e as mudanças morfológicas que caracterizam cada casta normalmente aparecem durante o desenvolvimento do último ínstar larval. De 6 e 10 semanas é o ciclo de vida da formiga entre a fase ovípara até se tornarem adultas. Em geral, as operárias podem viver alguns meses, ... outras espécies podendo viver aproximadamente 3 anos. As rainhas vivem mais ..., sendo que a maior longevidade foi registrada na espécie *Pogonomyrmex owyheeii*, que atingiu uma idade de 30 anos.

As formigas geralmente se comunicam por meio de substâncias químicas chamadas feromônios. ... Como ... passam a vida em contato com o solo, elas deixam uma trilha de feromônio que pode ser seguida por outras formigas. Quando uma operária encontra comida ela deixa um rastro no caminho de volta para a colônia e esse é seguido por outras formigas que reforçam o rastro quando elas voltam.... Quando o alimento acaba, as trilhas não são remarcadas pelas formigas que voltam e o cheiro se dissipa. ... Quando um caminho ... é bloqueado por um novo obstáculo, as operárias o deixam para explorar novas rotas. Se bem sucedida, a formiga retorna e marca um novo rastro para a rota mais curta. Trilhas bem sucedidas, são seguidas por mais formigas e cada uma o reforça com mais feromônio (as formigas seguirão a rota mais fortemente marcada). O local é sempre localizado por pontos de referência deixados na área e pela posição do Sol; os olhos compostos das formigas têm células especializadas que detectam luz polarizada, usados para determinar direção. ... Uma formiga esmagada emitirá um alarme de feromônio, o qual ... leva as formigas mais próximas a um furor de ataque; e, em baixa concentração, as atrai. Para confundir inimigos, várias espécies de formigas também usam feromônios que os fazem lutar entre eles mesmos. ... as formigas sentem o cheiro com longas e finas antenas. ... Quando duas formigas se encontram, tocam as antenas e os feromônios que estiverem presentes fornecem informação sobre o estado de alimentação de cada uma, o que pode levar à trofalaxia, ou seja, uma delas regurgita a comida para a outra. A rainha produz um feromônio especial que indica às operárias quando devem começar a criar novas rainhas. As formigas geralmente atacam e defendem-se ferroando, por vezes injetando compostos químicos no animal atacado, em especial, o ácido fórmico. ... Embora nem todas as espécies ... construam formigueiros, muitas fazem autênticas obras de engenharia, normalmente subterrâneas, com um complexo sistema de túneis e câmaras com funções especiais – para o armazenamento de alimentos, para a rainha, o “berçário”, onde são tratadas as larvas, etc. ... As sociedades das formigas são organizadas por divisão de tarefas, muitas vezes chamadas castas. As tarefas podem ser distribuídas pelo tamanho e/ou pela idade do indivíduo.

A função da reprodução é realizada pela rainha e pelos machos. ... é feita durante o voo nupcial. A rainha vive dentro do formigueiro, é maior que as restantes formigas, perde as asas depois de fecundada e durante toda a sua vida põe ovos. Os machos aparecem apenas quando é necessário fecundar uma nova rainha, ... durante um voo em que participam milhares de fêmeas e machos alados; depois da fecundação, os machos não são autorizados a entrar no formigueiro e geralmente morrem rapidamente. ... – procura de alimentos, construção e manutenção do formigueiro e sua defesa – são realizadas por fêmeas (que não possuem asas, para maior mobilidade no formigueiro) estéreis, as obreiras, que sempre estão em maior número em espécies que cultivam fungos, elas trabalham na criação de fungos, das larvas, pupas e cuidam da rainha em câmaras especiais. ... Em certas espécies, as obreiras ... estão também divididas em castas. ..., as

que se ocupam da defesa – ou para o ataque ... elas – têm as peças bucais extremamente grandes e fortes. Existem também outras 2 funções: a de operário e a de soldado. As operárias tomam conta da cria (ovos, larvas e pupas), ... limpeza do formigueiro e coletam o alimento. Já as formigas soldados guardam a entrada do formigueiro sem descanso. ... As “formigas-pote-de-mel” criam obreiras especiais, cuja única função é armazenar comida nos seus próprios corpos para o resto do grupo, ficando geralmente imóveis, com grandes abdomens cheios de comida.

... Algumas formigas atacam outros formigueiros, roubam as pupas e criam-nas como obreiras. Algumas espécies, como a formiga da Amazônia (por exemplo, *Polyergus rufescens*), tornaram-se totalmente dependentes destas obreiras, ao ponto de, sem eles, serem incapazes de se alimentar. ... As “formigas-tecelãs” constroem ninhos em árvores cosendo folhas, que juntam formando pontes de obreiras e depois cosendo-as com seda que obtêm de larvas criadas para esse efeito. As “formigas-cortadoras” ... possuem várias castas: As formigas da casta das “jardineiras”, cortam as folhas e, ao fazê-lo, aproveitam para se alimentarem da seiva exudada. Estas folhas são carregadas para o interior do formigueiro, onde formigas de outra casta se encarregarão de triturá-las para o cultivo de um fungo de cor branca, base da sua alimentação. O fungo supre as necessidades alimentares de todas as formigas que vivem exclusivamente dentro do formigueiro, como as larvas, e da rainha. ... A *Phildris nagasau*, nativas da ilhas Fiji tem semelhanças com procedimentos de seres humanos agricultores, porque elas semeiam, adubam e colhem plantas e as usam como casa. ... Algumas espécies de afídeos (pulgões ou piolhos das plantas) segregam um líquido doce que normalmente é desperdiçado, mas as formigas recolhem-no e, ao mesmo tempo, protegem os afídeos de predadores e chegam a transportá-los para locais com melhor comida. ... Lagartas mirmecófilas (“amigas das formigas”) que são criadas por algumas formigas, estas levam-nas a “pastar” durante o dia e recolhem-nas ao formigueiro à noite. As lagartas têm uma glândula que segrega igualmente um líquido doce que as formigas “mungem”, massageando o local onde está a saída da glândula. ... Um tipo de formiga doméstica ... costuma formar seu ninho em eletrodomésticos como vídeo cassete ou computador por causa da temperatura, podendo muitas vezes danificá-los. Elas costumam habitar partes ocultas na parede da casa.

As formigas são úteis porque podem ajudar a exterminar outros insetos daninhos e a aerificar o solo. Por outro lado, podem tornar-se uma praga quando invadem as casas, jardins e campos de cultivo. As “formigas-carpinteiras” destroem a madeira furando-a para fazer os seus ninhos. ... Algumas espécies, chamadas “formigas-assassinas”, têm a tendência de atacar animais muito maiores que elas, quer para se alimentarem, quer para se defenderem. É raro atacarem o homem, mas podem dar picadas muito dolorosas e, se forem em grandes números, podem causar dano permanente ou matar por alergia grave.

- ESPÉCIES QUE DEMONSTRAM ALTO GRAU DE ORGANIZAÇÃO SOCIAL, COMUNICAÇÃO EFICIENTE POR FEROMÔNIOS E TRILHAS, DIVISÃO DE TAREFAS, HABILIDADES COMO TECELÃS, JARDINEIRAS, AGRICULTORAS E PASTORAS. SÃO EXEMPLOS DE HARMONIOSAS SOCIEDADES Matriarcais.

<https://www.infoescola.com/insetos/abelha/>



ABELHAS

São insetos sociais, ou seja, os indivíduos da espécie vivem juntos em colmeias e tem divisão de tarefas dentro dela. Apresentam heteromorfismo, há diferenças morfológicas relacionadas à função que desempenham dentro da colmeia. Apresentam três tipos morfológicos: Rainha, Operárias e Zangão. ... A rainha ... é reprodutiva, ela passa a vida na colmeia colocando ovos que se transformarão nas futuras abelhas operárias, zangões ou novas rainhas. A abelha que é escolhida para ser rainha é alimentada a vida toda com geleia real, ... Quando a futura rainha atinge a “adolescência” sai para o voo nupcial, encontra-se com o zangão e copula. Após a cópula retorna à colmeia e começa a postura de ovos. ... a função do zangão ... é reprodutiva. Ele realiza o voo nupcial, fecunda a abelha rainha e em algumas espécies, morre após a cópula ou é abandonado pela colônia de abelhas por não ter mais “utilidade”. ...

Operárias

São abelhas estéreis que executam funções diversas dentro da colmeia. Algumas são responsáveis pela alimentação da rainha, larvas e zangão. Outras cuidam para que a estrutura da colmeia seja mantida fazendo reparos nas células, limpando a colmeia e construindo novas células para guardar mel ou abrigar os ovos postos pela rainha. Além das funções internas, as operárias guardam a entrada da colmeia e outras saem para visitar as flores de plantas onde procuram néctar e pólen. Com o néctar e o pólen coletado nas flores, as abelhas operárias produzem o mel, cera, própolis e geleia real. ... As abelhas tem uma função importante na reprodução das plantas realizando a polinização. No momento em que visitam as flores à procura de néctar e pólen, o mesmo gruda em seus pelos e quando elas visitam novas flores esse pólen acaba caindo na entrada do gineceu (órgão reprodutivo feminino da flor) e encontra o óvulo, promovendo a fecundação. Muitas espécies de plantas simplesmente não existiriam sem a presença das abelhas.

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Abelha>

... As espécies de abelhas nativas das Américas e Oceania não possuem ferrão e são menos agressivas do que as espécies africanas, a maioria destas pertence à tribo Meliponini. As abelhas com ferrão encontradas comumente no Brasil são espécies híbridas de abelhas europeias e africanas, criadas para maior produtividade e resistência. ... Há mais de 25.000 espécies de abelhas conhecidas em sete famílias biológicas reconhecidas. Elas são encontradas em todos os continentes, exceto a Antártida, em todos os habitats do planeta onde existam plantas de flores polinizadas por insetos. As abelhas, abelhões, e abelhas sem ferrão vivem socialmente em colônias. ... Elas estão adaptadas a uma alimentação de néctar e pólen, o primeiro ... como uma fonte de energia e o último ... pelas proteínas e outros nutrientes. A maioria do pólen é usado como o alimento para as larvas ... Estudos recentes ... cataloga-as antes como omnívoras, pois foi percebida a importância alimentar das proteínas microbianas existentes no interior do mesmo pólen. ... As abelhas variam em tamanho desde minúsculas espécies ... sem ferrão, cujas obreiras são inferiores a 2 ml, de comprimento, como a *Perdita Minima*, até à *Chalicodoma Plutão*, a maior espécie de abelha cortadeira, cujas fêmeas podem atingir ... 39 ml. As abelhas mais comuns no hemisfério norte são as Halictidae; são pequenas e muitas vezes confundidas com vespas ou moscas. Vertebrados predadores de abelhas incluem aves como os abelharucos; insetos incluem vespas e libélulas. ... A história ... mostra que os primeiros insetos aparecem por volta de 480 milhões de anos, no período Ordoviciano, e os ...voadores por volta de 400 milhões de anos, no período Devoniano. ... Estudos genéticos sugerem que as abelhas provêm, como as formigas, da especialização de vespas predadoras da família Crabronidae. Supõe-se que evoluíram a partir de espécies que se alimentavam de insetos cobertos de pólen, o qual teriam passado a preferir. ... as abelhas são especializadas como agentes de polinização, com modificações comportamentais e físicas que realçam ... a polinização, e são os insetos polinizadores mais eficientes. Em um processo de coevolução, as flores desenvolveram também

adaptações, recompensas florais tais como o néctar, óleos florais, e partes comestíveis, e os tubos mais longos e as abelhas desenvolveram línguas mais longas para extrair o néctar. ...também desenvolveram estruturas para coletar e transportar pólen. A localização e o tipo diferem entre grupos de abelhas. A maioria ... têm pêlos localizados em suas patas traseiras ou na parte inferior de seu abdômen, algumas abelhas na família Apidae possuem "cestas" de pólen em suas patas traseiras. A maior parte das espécies de abelhas são solitárias, não fabricam mel nem constroem colmeias; todas têm, no entanto, um papel muito importante na polinização.



Uma abelha da pequena espécie *Tetragonisca angustula* paira de guarda à entrada do ninho. Não tem ferrão, produz um mel de sabor delicado.

Ao longo de milhares de anos de evolução, em que se espalharam por todo o mundo, adaptaram-se a diversos habitats e criaram uma espantosa diversidade. Algumas espécies desprezam o néctar, outras (exemplo: *Rediviva emdeorum*) especializaram-se em óleos florais. ... Algumas abelhas, como a *Andrena Fulva* ou a *Andrena Cinerária*, constroem ninhos no subsolo. As abelhas carpinteiras - como a *Xylocopa violacea* ou a *Xylocopa caerulea* -constroem ninhos na madeira morta ou em caules ocos. As abelhas "pedreiras" - como a *Osmia bicornis* ou a *Osmia lignaria* - fazem paredes de barro para formar compartimentos em seus ninhos.

Biologia da *Apis melífera*



... Uma abelha visita dez flores por minuto em busca de pólen e do néctar. Ela faz, em média, quarenta voos diários, tocando em 40 mil flores. Com a língua, as abelhas recolhem o néctar do fundo de cada flor e guardam-no numa bolsa localizada na garganta. Depois voltam à colmeia e o néctar vai passando de abelha em abelha. Desse modo a água que ele contém se evapora, ele engrossa e se transforma em mel. A maioria das abelhas transporta uma carga eletrostática, que as ajuda na aderência ao pólen. As abelhas, como grande parte dos insetos, têm cinco olhos. Três são pequenos, no topo da cabeça, os chamados "olhos simples" ou ocelos, que apenas detectam mudanças de intensidade da luz; os dois olhos compostos, maiores, com milhares de lentes minúsculas, estão na parte frontal da cabeça e detectam luz polarizada. ... Uma abelha produz cinco gramas de mel por ano. Para produzir um quilo de mel,... precisam visitar 5 milhões de flores e consomem cerca de 6 a 7 gramas de mel para produzirem 1 grama de cera. ... Nas Meliponídeas ("sem ferrão") ... a produtividade de mel por abelha pode ser bastante elevada, com colônias contendo menos de mil insetos sendo capazes de produzir até 3 ou 4 litros de mel por ano. Provavelmente a campeã mundial em produtividade, a **manduri** vive em enxames com apenas cerca de 300 indivíduos, mas mesmo assim pode produzir até 3 litros de mel por ano nas condições adequadas. Ela é uma das menores entre todas as abelhas do gênero *Melipona*, com comprimento de 6 a 7 mm, e está sendo usada em alguns países como o Japão e a Alemanha como polinizadoras em estufas. ... Uma colônia abriga entre 300 e mil indivíduos. algumas espécies possuem mais de uma rainha. A

abelha-rainha pode viver até 2,5 anos, enquanto as operárias vivem em média 60 dias. (A colônia) é composta por diversas castas, que incluem uma rainha (ou mais de uma em algumas espécies), abelhas operárias, zangões e princesas, que são as rainhas ainda não fecundadas. Ao contrário das abelhas com ferrão, as operárias da tribo Meliponini podem também colocar ovos férteis, dos quais em geral nascem apenas zangões. Contudo, já foi observado em mais de uma espécie a ocorrência de fecundação de operárias pelos zangões, e nestes casos as operárias passam a ser capazes de colocar ovos fecundados produzindo outras fêmeas. Diferentemente do que ocorre no gênero *Apis*, nas abelhas do gênero *Melipona* a determinação da casta das fêmeas obedece a fatores genéticos e não a alimentação especial das larvas selecionadas para serem rainhas. Este grupo, portanto, não produz a geleia real. Já nas espécies da tribo Trigonini geralmente é a quantidade de alimento ingerido pelas larvas que determina a evolução destas como rainhas e por isso as operárias constroem favos maiores para acomodar as larvas quando é época de multiplicação da colônia, ou se uma nova rainha se tornar necessária. Tais favos de grande tamanho são chamados "células reais"

- MAIS UM EXEMPLO BEM SUCEDIDO DE UMA SOCIEDADE MATRIARCA COM DIVISÃO DE TAREFAS, HETEROMORFISMO VOLTADO À FUNÇÃO INDIVIDUAL, POLINIZAÇÃO DAS PLANTAS, ESPECIALIDADES COMO CARPINTEIRAS, PEDREIRAS, PRODUÇÃO DE NÉCTAR OU ÓLEOS FLORAIS, EVIDÊNCIA DE MAIS UM AVANÇO EVOLUTIVO.

PÁSSAROS

<https://www.natgeo.pt/animais/2018/05/porque-e-que-os-corvos-e-gralhas-sao-aves-mais-inteligentes-do-planeta>

... Estudos mostram, por exemplo, que ... gralhas constroem ferramentas, ... corvos resolvem quebra-cabeças e ... papagaios alardeiam vocabulário diversificado. As aves otimizam o espaço afeto aos seus minúsculos cérebros, arrumando no seu interior um amplo conjunto de neurónios, maior ainda que o dos mamíferos. ... “Ser capaz de voar até à Argentina, regressar e aterrar no mesmo arbusto – nós não valorizamos essa inteligência num conjunto de outros organismos, afirma Kevin McGowan, um perito em gralhas do Laboratório de Ornitologia de Cornell, em Ithaca, Nova Iorque. “Nós restringimos o campo de ação a atividades que acreditamos que apenas nós podemos fazer.”

CORVOS Membros da família dos corvídeos (pássaros canoros incluindo corvos, gralhas, gaços e pegas-rabudas, para referir alguns) figuram entre as aves mais inteligentes, embora o corvo comum se destaque dos demais pela sua capacidade de resolução de problemas de maior complexidade, segundo McGowan.



... Um estudo publicado em 2017 na revista *Science* revelou que os corvos até planeiam tarefas de antemão – um comportamento que se acreditou, durante muito tempo, ser exclusivo dos humanos e outros primatas. Através de uma simples experiência, os cientistas ensinaram um grupo de corvos uma forma de obter alimento com recurso a uma ferramenta. Quando, quase 24 horas depois, lhes foi oferecida uma seleção de objetos, os corvos optaram, novamente, por aquela ferramenta em particular e realizaram a tarefa para obter a recompensa.

“Os macacos não conseguiram completar tarefas semelhantes,” referiu Mathis Osvath, um investigador da Universidade de Lund, na Suécia, em entrevista prévia.

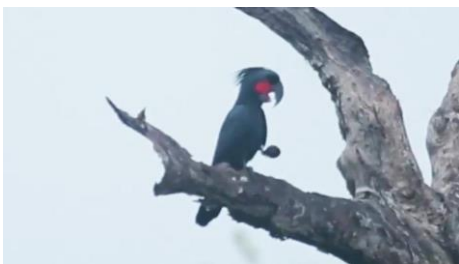
GRALHAS



Enquanto as gralhas apresentam desempenhos quase tão bons quanto os dos corvos na resolução de testes de inteligência, McGowan sublinha que as gralhas possuem uma memória desconcertante no que diz respeito ao rosto humano, sendo capazes de se lembrar se aquela pessoa em particular representa uma ameaça. “As gralhas parecem ter noção de que cada pessoa é diferente e que a abordagem tem, necessariamente, de ser diferenciada.” Por exemplo, as gralhas são mais cautelosas com novos rostos do que os corvos, mas, em contrapartida, estão mais à vontade com humanos com os quais interagiram anteriormente, segundo um estudo publicado em 2015 na revista *Behavioral Ecology and Sociobiology*.

PAPAGAIOS-CINZENTOS-DO-CONGO - ... “ eles vivem durante tantos anos que podem desenvolver a inteligência e acumular muitas memórias.” ... Nos anos 50, a psicóloga especialista em estudos comparativos da Universidade de Harvard, Irene Pepperberg, começou a ensinar um papagaio-cinzento-do-Congo, *Alex*, sons próprios da língua inglesa. Antes de morrer prematuramente em 2007, *Alex* dominava, sensivelmente, cerca de cem palavras e usava-as em contexto, compreendendo até os conceitos de igual, diferente e zero. Atualmente, Pepperberg trabalha com outro papagaio-cinzento-do-Congo, *Griffin*, na Universidade de Harvard. *Griffin* consegue identificar formas e cores, tendo sido iniciado no conceito de zero.

CACATUAS - As cacatuas são o primeiro animal observado a criar um instrumento musical.



AS CACATUAS QUE VIRAM BATERISTAS PARA ACASALAR

Quando faz a corte, a cacatua-das-palmeiras macho, que habita a Austrália, usa galhos e sementes para criar baquetas. Cada macho tem um estilo musical próprio, um ritmo só seu que cria ao matraquear com as baquetas em árvores ocas. Embora as cacatuas-das-palmeiras não dançam enquanto baqueteiam nas árvores, outras espécies revelaram natural talento para a dança, acompanhando o ritmo de músicas. O vídeo de *Snowball*, uma cacatua-de-crista-amarela em cativeiro, a dançar ao som dos *Backstreet Boys*, conquistou a *Internet* há alguns anos atrás. A atuação de *Snowball*, para além de deliciosa, permitiu aos cientistas descobrir que os pássaros podem acompanhar uma batida. Ao acelerar e desacelerar a música, os cientistas concluíram que *Snowball* tem, efetivamente, noção de compasso e ritmo.

QUÍSCALO-DE-CAUDA-GRANDE



- Os quíscalos-de-cauda-grande, por exemplo, pertencem à mesma família dos melros e dos papa-figos, um grupo nem sempre considerado, particularmente, inteligente. ... quando sujeitos aos testes clássicos desenvolvidos com gralhas e corvos, os quíscalos-de-cauda-grande passaram com distinção. ... os quíscalos foram desafiados a completar quebra-cabeças, cujo prémio era um pedaço de comida. Eles não só conseguiram resolver o problema, como também adaptaram, agilmente, as suas estratégias, quando as regras do quebra-cabeças foram alteradas. ... Mais, cada quíscalo abordou o quebra-cabeças de modo diferente, evidenciando formas de pensamento individualizado, uma qualidade que partilham com os humanos.

- AÇÕES INTELIGENTES PAR ATINGIR SEUS OBJETIVOS, USO DE FERRAMENTAS PARA SE ALIMENTAREM, SENSIBILIDADE NA APROXIMAÇÃO COM ESTRANHOS, VOCABULÁRIO EXTENSO SÃO HABILIDADES QUE DEMONSTRAM A EVOLUÇÃO DESTES SERES ALADOS.

<https://pt.wikipedia.org/wiki/C%C3%A3o>

CÃES - LOBOS

O cão (nome científico: *Canis lupus familiaris*) ..., é um mamífero carnívoro da família dos canídeos, subespécie do lobo, Teorias postulam que surgiu do lobo cinzento no continente asiático há mais de 100 000 anos. Ao longo dos séculos, através da domesticação, o ser humano realizou uma seleção artificial dos cães por suas aptidões, características físicas ou tipos de comportamentos. O resultado foi uma grande diversidade de raças caninas, as quais variam em pelagem e tamanho dentro de suas próprias raças, atualmente classificadas em diferentes grupos ou categorias. ... expectativa de vida que varia entre dez e vinte anos, ...um animal social que, na maioria das vezes, aceita o seu dono como o "chefe da matilha" ... características que o tornam de grande utilidade Possui excelente olfato e audição, é bom caçador e corredor vigoroso, relativamente dócil e leal, inteligente e com boa capacidade de aprendizagem. ... pode ser adestrado para executar um grande número de tarefas úteis, como um cão de caça, de guarda ou pastor de rebanhos, ... Assim como o ser humano, também é vítima de doenças como o resfriado, a depressão e o mal de Alzheimer.

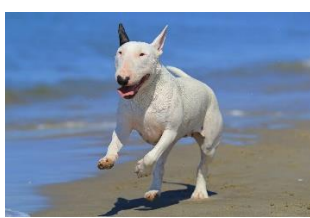


Lobo, do qual provavelmente se originaram as raças caninas

... As origens do cão doméstico baseiam-se em suposições, por se tratar de ocorrências de milhares de anos ... Uma das teorias aponta para um início anterior ao processo de domesticação, apresentando a separação de lobo e cão há cerca de 135 000 anos. ... cronologias ... mais recentes, sugerem que a domesticação em si começou há cerca de 30 000 anos, os primeiros trabalhos caninos e o início de uma acentuada evolução entre 15 000 e 12 000 e por volta de 20% das raças encontradas atualmente, entre 10 000 e 8000 anos no Oriente Médio. ...as origens... mais aceitáveis são a descendência direta do lobo

cinzento ou dos cruzamentos entre lobos e chacais. ... Mais sedentários devido ao desenvolvimento da agricultura, os seres humanos então deram um novo passo na relação com os caninos. ... alguns filhotes foram capturados e levados para os acampamentos na tentativa de serem utilizados. ... se ao atingirem a fase adulta mostravam-se ferozes, ... eram descartados ou impedidos de se acasalar. Deste modo, ao longo do tempo, houve uma seleção de animais dóceis. ... Quando adultos, eram de grande utilidade, auxiliando na caça e na guarda. ... Por possuírem alta capacidade de adaptação, espalharam-se ao redor do mundo, levados durante as migrações humanas e aparecendo em antigas culturas romanas, egípcias, assírias, gaulesas e pré-colombianas, tendo então sua história contada ao lado da do homem. ... No Egito Antigo, os cães eram reverenciados como conhecedores dos segredos do outro mundo, bem como utilizados na caça e adorados na forma do deus Anúbis. ... na Grécia Antiga, cães eram relacionados aos deuses da cura, com templos que abrigavam dezenas deles para que os doentes pudessem ser levados até lá e terem suas feridas lambidas. ... Durante o período do Império Romano..., sempre fortes e de grande porte, foram utilizados para a diversão do público em grandes brigas no Coliseu de Roma. ... Sua fama ficou tão grande que as raças da época quase foram extintas, devido ao exagerado uso em guerras e apresentações.

... Na fase da Idade Média ... doenças como a peste negra assolavam a Europa e eram os cães que comiam os cadáveres nas periferias das cidades. ... A Igreja Católica ... passou a relacioná-los à morte e considerá-los criaturas das trevas. ... Sua mentalidade supersticiosa popularizou-os como animais de bruxas, vampiros e lobisomens. ... por incentivo da Inquisição, resultou em matanças de lobos, cães e híbridos. Indo ainda mais além, estipulou decretos que diziam que se qualquer preso acusado de bruxaria fosse visitado por um cão, gato ou pássaro, seria imediatamente considerado culpado de bruxaria e queimado na fogueira. Apesar de toda a perseguição, ... já começavam a ser vistos como companhia infantil. ... Durante o Renascimento ... eram utilizados para a caça esportiva ... as variedades de cada região começaram a surgir ... na Europa, nasceram os cães de companhia... Guilherme de Orange dos Países Baixos chegou a declarar que seu cão o salvou de um atentado. ... tribos siberianas usavam seus cães para praticamente tudo. ... importados da Sibéria, ajudaram o ser humano na conquista do ... Polo Sul e Polo Norte, puxando seus trenós. ... No período das grandes navegações ...nas guerras contra os nativos, farejadores eram utilizados para encontrar e matar os índios. ... Nessa fase, algumas raças foram compostas por animais menores, mais brutos e de musculatura mais forte, como o bull terrier ... As guerras mundiais... ajudaram a popularizar as variedades militares, como o pastor alemão e o dobermann, enquanto rastreadores. ... Foi também após as guerras mundiais que surgiram os primeiros centros de treinamento de cães-guia de cego.



... Esta... relação ... deve-se à compreensão e à evolução cerebral canina em entender o que querem as pessoas. Cães e lobos compartilham 99,8% de ADN, tornando-se possível gerarem crias híbridas, como o chamado cão-lobo. ... Seu tamanho varia entre 1 – 45 kg, e vive tanto isolado quanto em matilhas. Sua diversidade de raças é... devida à seleção artificial ... na busca de qualidades aproveitáveis e de submissão. ... Suas caudas compridas são usadas para comunicação quando precisam mostrar obediência ... não são tão velozes quanto os felinos, mas capturam suas presas pelo cansaço. O lobo obtém a maior parte de sua comida caçando em grupo e atacando presas de grande porte. A competição entre seus membros leva ainda a um rápido consumo do alimento. Após

matar a presa, come até se satisfazer, passando um longo período sem se alimentar. Como os antepassados, os cães domésticos comem rapidamente e poucas vezes ao dia ..., ao passo que o lobo alimenta-se do que captura, o cão doméstico usufrui de rações fabricadas ...para suas necessidades físicas. ... Além das comuns características básicas de uso de gestos e odores, estas duas subespécies apresentam uma diferença marcante: enquanto os lobos amadurecem suas formas de comunicação conforme atingem a idade adulta, certas raças caninas ...de seleção artificial mantêm a forma que aprenderam enquanto filhotes. ... Em suma, apesar de não ser possível definir como única, a descendência direta do lobo pode ser confirmada devido as características muito semelhantes tanto físicas quanto comportamentais, ainda que a interferência humana tenha sido extrema. ... Na seleção natural, processo proposto por Darwin, apenas os mais aptos se reproduzem e se multiplicam, eliminando assim, geração após geração, os genes problemáticos. É devido a esta razão que os animais selvagens são visivelmente saudáveis psicológica e fisicamente. Na seleção artificial, especificamente dos cães, o critério é acasalar os caninos a partir das formas físicas, chamadas morfológicas, orgânicas, chamadas fisiológicas e mentais, conhecidas como psíquicas. No intuito de criar diferentes raças, o homem desenvolveu características extremas, que atrapalham o bem-estar do animal: os bulldogues têm os focinhos tão achatados que não conseguem respirar normalmente; shar peis têm tanta pele extra que desenvolvem micoses e infecções nas dobras; e os border collies tornaram-se hiperativos, entre outros exemplos.

... possui sentidos apurados para a captura de presas e para proteção da matilha. Apesar da domesticação e do cruzamento seletivo, o que tornaram o cão menos dependente de seus sentidos, estes ainda são considerados habilidades sensoriais incríveis. ..., seus sentidos dividem-se em cinco: Olfato: ... o principal sentido canino, superior ao de todos os outros animais.; Audição: ... é outro sentido bastante desenvolvido no canino, que, diferente do ser humano, ouve sons de alta frequência e baixo volume. ... são capazes de localizar com precisão a direção e a origem do som em seis centésimos de segundo. São ainda capazes de ouvir a uma distância quatro vezes superior a do ser humano. Tais características concedem-lhe ...habilidades, como a capacidade de discernir com facilidade as palavras pronunciadas por seu dono, ainda que o tom da voz e os gestos não sejam desconsiderados. ... Visão: A visão noturna dos cães é muito mais apurada que a dos humanos. Seu ângulo de visão também é mais amplo, devido a posição de seus olhos, localizados ao lado da cabeça. Sua visão é bicromática ... distinguem bem apenas o amarelo e o azul, além do branco (somatória das cores) e do preto (ausência delas). As cores vermelho, verde, rosa e laranja não são distinguidas pelos cães, que as vêem em branco ou preto. ... são mais sensíveis a luz e ao movimento, captando, com maior facilidade algo movendo-se no escuro. Contudo, possuem menor capacidade de foco e de diferenciar as cores. Em igual, enxergam em três dimensões. A visão é ainda responsável por transmitir certas marcas comportamentais desses animais: Enquanto fixar diretamente com os olhos significa relação de entendimento e segurança, nunca fixar significa o oposto; deslocar o olhar demonstra, além de insegurança, o medo, ao passo que o olhar fixo mostra uma possível vontade de atacar. ... Tato: sentido considerado pouco desenvolvido, o tato é fundamental na relação afetiva com outros animais. Junto ao olfato, é o primeiro sentido a funcionar em um cachorro na percepção extrassensorial. ... Ao tato está ligada a sensibilidade do animal, que sente mais o frio que o calor, respondendo com aceleração da respiração e a evaporação da água através da língua. ... Paladar: sentido pouco desenvolvido, ... o sabor que os cães sentem está diretamente ligado ao odor. É também por esta razão que podem consumir diariamente o mesmo alimento. ... A forma de comunicação mais conhecida dos cães é o latido, apesar de chorarem, rosnarem, uivarem, cheirarem e utilizarem de sua linguagem corporal para se fazerem entender tanto para os caninos quanto para os seres humanos.

... também sentem medo, ansiedade, interesse, alegria e outras emoções e, por serem animais gregários, dedicam parte do tempo em conhecer seu status dentro da relação. No

aprendizado, ... precisam do contato com outros cães para aprenderem sua linguagem. Durante as primeiras sete ou oito semanas, ... aprendem toda a base da comunicação com a mãe. ...A partir daí, o contato com os irmãos também é importante. Nas brincadeiras com outros filhotes, o cachorro aprenderá como demonstrar a dor e a brigar pela comida. De todas as formas de comunicação, a mais importante da vida do cão, entre os cães, é a corporal. Através da leitura da posição das orelhas, da cauda, dos olhos e do corpo em geral, os cães poderão identificar o estado de outro animal, como a aceitação das brincadeiras ou da dominância. O odor, também de animal para animal, é importante ... É através do cheiro que ainda identificam quando uma cadela está no cio ou a mensagem da urina em determinado local demarcado. ... O latido, em geral, significa um pedido de atenção quando carentes, aborrecidos, excitados ou sozinhos e um alerta de perigo. Entre homem e animal, além do latido, outra forma ... é o choro. Chorando, os cachorros percebem desde cedo que tanto a mãe quanto os donos lhe atendem e passam a usar disso como meio de obter atenção. Além disso, o choramingo demonstra susto com barulhos altos, como trovões. O rosnado por sua vez, ... significa ataque caso não haja o recuo do outro diante da posse, demarcação ou proteção. ... Por fim, o uivo é um som familiar e único, que demonstra também excitação, o alerta, a solidão e o desejo. É usado quando caçam e encurralam suas presas ou só para ver se alguém aparece. Em um paralelo, o uivo é tão contagiante quanto o bocejo humano: quando um começa e outro ouve, o faz.

... A border collie, ... cão de pastoreio, é ... a raça canina mais inteligente do mundo. ... Dos lobos, ... herdaram a chamada flexibilidade mental, ... a capacidade de aprender com as experiências que os ajudam a adaptarem-se ou a modificarem o ambiente para que se torne um lugar melhor para viverem. Instintivamente cautelosos e desconfiados, aprendem também em quem confiar e quem devem evitar. Para solucionarem um problema, o cérebro funciona com rapidez de construção com o menor número possível de falsos inícios. Essa combinação constitui sua capacidade de resolução, em geral deficiente nos cães, e na qual o border collie se destaca, enquanto cão de pastoreio.

A inteligência comunicativa é a conhecida obediência ou inteligência de trabalho. Ainda que seja bom nas outras duas habilidades, precisa entender o que os comandos do ser humano e os outros cães dizem, para perceber instintivamente a hierarquia da matilha, comunicando-se através da linguagem corporal e do cheiro. O labrador retriever é um exemplar excelente em inteligência comunicativa enquanto cão de tiro, devido a sua persistência em se concentrar. ... Os cães possuem ainda o instinto natural de saberem o que devem ou não comer. Quando mastigam grama, significa ... que estão adicionando fibra à alimentação. ... possuem também a habilidade de se localizarem, traçando mapas mentais de grandes territórios. Todavia, muitos vivem restritivamente ao lar e não desenvolvem esta capacidade, terminando então com um ruim senso de direção. Estes animais ainda são capazes de julgar movimentos e forças, como a aproximação de uma onda na praia. ... Em geral, todos os cães são capazes de aprenderem os comandos básicos para manterem um bom equilíbrio na relação, ... feitos por meio das brincadeiras. ... Em suma..., é o adestramento que dá uma boa base, norteia uma relação ..., direciona e mostra as maiores habilidades de dadas raças. ... Existem ainda os caninos com funções específicas, sem distinção e limitações de raças, com certas preferências de acordo com as aptidões de cada categoria, como ..., os cães-guia de cegos, adestrados para guiar deficientes visuais totais ou parciais, e auxiliá-los nas tarefas caseiras e nas ruas; e os cães ouvintes, selecionados e treinados para ajudarem os surdos ou deficientes auditivos, alertando-os para sons importantes dentro de casa, como campainhas e alarmes de incêndio, bem como fora, chamando a atenção para sons como das sirenes, empilhadoras, aproximação de pessoas e o chamamento do nome do manipulador. ... Para o cão o tempo parou. A sua alma, incólume ao século nervoso das bombas atômicas e viagens interplanetárias, não conhece nem malícia nem falsidade. Com a mesma alegria natural,

ele nos acompanha na chuva torrencial e no forte calor: sempre o amigo mais fiel do homem.

- SENTIDOS APURADOS, ALTA SENSIBILIDADE NAS RELAÇÕES, COMUNICAÇÃO DE VÁRIAS FORMAS, FACILIDADE NO APRENDIZADO, DEDICAÇÃO E PROTEÇÃO AO DONO, FAZ COM SEJA CONSIDERADO O AMIGO MAIS FIEL DO HOMEM.

<https://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/fernanda-fragata/noticia/2015/07/dez-diferencas-interessantes-entre-caes-e-gatos.html>

Dez diferenças interessantes entre cães e gatos

... são os animais de estimação mais populares do mundo ...



1 - Considerada uma das maiores diferenças, o padrão social chama a atenção e atrai distintos perfis de pessoas. Os cães vivem em bandos e buscam um líder no grupo. Os membros de seu bando ou da família são fundamentais para eles. Os gatos são mais independentes, porém não são solitários. Suas relações são baseadas em comportamento, tratamento, preocupações territoriais e de sobrevivência. Gatos selvagens convivem em bandos se há comida suficiente para caçar e se eles estão dispostos a aceitar um outro gato em seu território.

2 - Os cães podem ser treinados mais rapidamente a comandos simples como sentar e deitar, pois adoram agradar seu líder. Por outro lado, os gatos são mais facilmente treinados no quesito hábitos de higiene como o uso da caixa sanitária, por exemplo, pois este hábito envolve o instinto.

3 - Os cães têm 42 dentes, os gatos têm 30.

4- Memória de um gato é bem maior que a do cão.

5 - As habilidades físicas para a caça ... são distintas. Os gatos possuem uma excelente visão noturna, boa audição e olfato, flexibilidade extraordinária e uma excelente capacidade de correr e pular. Os cães se destacam pela capacidade de rastreamento devido ao excelente olfato e audição. Isto pode ser comprovado em muitos cães de trabalho ... para buscas em salvamento, para detectar substâncias específicas, como drogas ilegais ou explosivos.

6 - Os gatos podem saltar e subir, dando-lhes mais opções quando precisam caçar ou para fugir quando se sentem ameaçados. Os cães são mais presos ao chão e quando se sentem ameaçados respondem com luta ou fuga, sendo mais propensos a reagir com agressão, porque a sua capacidade de fugir é limitada.

7 - Os cães ..., precisam de carne para viver, porém conseguem sobreviver se alimentados com matéria vegetal se necessário. Já os gatos não. Eles são carnívoros obrigatórios... carne na dieta é primordial para a vida.

8 - Os cães são corredores de longa distância, já os gatos são velocistas.

9 - Os gatos não podem ficar em jejum por muito tempo, pois logo desenvolvem alterações no fígado que colocam em risco a vida do animal. Os cães são mais resistentes e conseguem utilizar as reservas com maior facilidade.

10 - Os gatos têm garras retráteis que ficam sempre afiadas por estarem protegidas nos dedos. Os cães têm as garras sempre expostas o que as torna sem corte devido ao constante contato com o solo.

<https://www.megacurioso.com.br/animais/45501-20-fatos-interessantes-que-voce-talvez-desconheca-sobre-os-elefantes.htm>

ELEFANTES

Elefantes são... os maiores mamíferos do planeta, impressionam não só pelo seu tamanho e pela sua impressionante memória, mas também por seus hábitos sociais.

1. Existem 3 espécies de elefantes no mundo. O asiático, o africano da floresta tropical ...e o africano da savana.



Asiático



Africano



Africano das savanas

2. As espécies africanas têm entre 2,5 e 4 metros e pesam de 2,2 a 6,3 toneladas. Já a asiática tem entre 2 e 3 metros e pesam de 2 a 5 toneladas. Bebês já nascem com cerca de 90 kg.
3. O maior elefante já registrado pesava cerca de 10 toneladas e tinha 3,96 metros de altura.
4. As orelhas do elefante servem para dissipar calor. Cobertas de pequenas veias, elas facilitam a dispersão do calor, o que mantém a temperatura corporal do animal.
5. Elefantes realmente adoram água e gostam de se banhar com suas trombas.
6. ... amendoim não é parte de sua alimentação cotidiana. Aliás, eles nem parecem gostar muito de amendoim.
7. Elefantes adultos podem comer até 136 kg de comida por dia.
8. A gestação ... dura cerca de 22 meses. Em geral, eles só dão à luz um bebê por vez.
9. Elefantes podem escutar seus sons a até 8 km de distância.

10. A pele dos animais é tão sensível que ele pode sentir quando uma mosca pousa sobre seu corpo.

11. Elefantes são um dos poucos animais que se reconhecem no espelho, junto com golfinhos, orcas, pegas (ave da família dos corvos), algumas espécies de macaco e, claro, humanos.

12. Elefantes dormem em pé ou deitados de lado. Eles passam entre três e seis horas do dia dormindo.

13. A tromba tem cerca de 100 mil músculos diferentes.

14. Elefantes se protegem com areia ou lama para não terem queimaduras de sol.

15. Eles têm medo de abelhas e emitem um som específico quando percebem a presença de um enxame.

16. Fêmeas vivem em grupos com cerca de 10 animais. Todas são lideradas pela matriarca, em geral, a mais velha. Os machos deixam as fêmeas quando atingem a adolescência, com aproximadamente 12 anos de idade, e permanecem em grupos de jovens, até que atingem a maturidade e estão prontos para se virarem sozinhos.

17. Elefantes têm durante a sua vida 24 dentes, mas, a cada mastigação, só os quatro da frente são utilizados. Quando eles vão ficando gastos, eles são substituídos pelos de trás, mais fortes. Essa troca acontece umas 6 vezes na vida do animal. Quando todos os dentes estão gastos, elefantes solitários, em geral, morrem de fome. Aqueles que estão em grupo são ajudados por outros membros do bando.

18.... o sexo dos elefantes dura cerca de 1 minuto. Depois do coito, eles trocam carícias e o macho permanece com a fêmea por alguns dias.

19. Elefantes vivem cerca de 70 anos.

20. Quando um membro do grupo morre, eles também passam por luto e têm um ritual próprio, que inclui cobrir o corpo do morto.

<https://www.greenme.com.br/animais-em-extincao/5410-tudo-sobre-elefantes-especies-curiosidade/>

... é muito difícil dar conta de domesticar esse gigante. Ao contrário do que parece, os elefantes podem ser bastante agressivos, principalmente na época do acasalamento, quando os níveis de testosterona o deixam “mais sensíveis”, digamos assim. Tão sensíveis que podem até matar quem atravessar seu caminho, como os humanos ... Por ano, cerca de 400 pessoas morrem graças à agressividade desses animais. ... normalmente, vivem em savanas e florestas e são encontrados, principalmente, no Quênia, Uganda, Tanzânia (África), Índia, Indochina, as ilhas da Indonésia (Ásia). ... São animais herbívoros ... bebem cerca de 200 litros de água diariamente. Para se alimentar, usam a tromba para pegar os alimentos. Muitas vezes, a fome é tanta que eles podem chegar a derrubar uma árvore; ... Os machos adultos vivem isolados e só encontram as fêmeas para reprodução; ... A terra e a lama que os elefantes jogam no corpo servem como um tipo de protetor solar, é com esses elementos que eles regulam a temperatura corporal, ... Assim como os humanos, os elefantes podem ser destros ou canhotos; ... Os pés ... têm uma camada gelatinosa que amortece o impacto da pisada deles; ... A tromba ... tem várias funções: além da alimentação, eles a usam ...para interagir com os outros animais, brincando, acariciando e até simulando um aperto de mão. Quando levantam a tromba podem estar sinalizando algum aviso ou ameaça, quando a tromba está caída, esse pode ser um sinal de submissão. A tromba também serve como instrumento de defesa e para o elefante sentir o cheiro das coisas. ... Elefantes raramente têm câncer ... por causa de um gene, o Tp53, ... Tal gene é um dos mais potentes supressores tumorais. ...Elefantes são... um dos 10 animais mais inteligentes de todos. Eles têm ótima memória, são super curiosos e

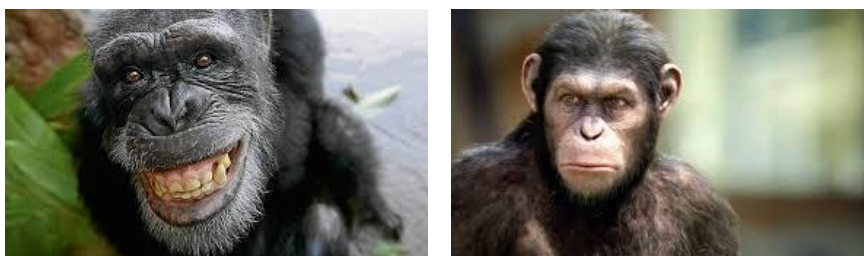
aprender com facilidade. São empáticos com seus pares bem como com outras espécies. Usam ferramentas (galhos, ramos ou folhas) para repelirem moscas e outros animais.

Elefantes são torturados, desde pequenos, para servirem de atração turística na Ásia. Para passeios e nos circos, exploram-se estes animais para o entretenimento humano e, para que eles passem a obedecer às ordens humanas, usam-se de todo tipo de maus-tratos: encarceramento, inanição, e todo torturas e todo tipo de violência.

- ANIMAIS QUE ATINGIRAM ALTO GRAU EVOLUTIVO NA NATUREZA, SENTIDOS APURADOS, AUTO RECONHECIMENTO AO ESPELHO, COMPLEXIDADE SENSORIAL, SOLIDARIEDADE NO BANDO DURANTE A VIDA E RITUAL PRÓPRIO NA MORTE, ÓTIMA MEMÓRIA, FACILIDADE NO APRENDIZADO.

CHIMPANZÉS – ORANGOTANGOS – GORILAS – BONOBO

https://brasil.elpais.com/brasil/2016/10/19/ciencia/1476867043_668570.html



... . Quando a descoberta de Jane Goodall se tornou pública, as manchetes dos jornais não tinham dúvidas: isso obrigava a repensar o que significa ser humano. Fazer ferramentas não era mais a característica definidora do sapiens versus o restante do reino animal. Os chimpanzés, tão inteligentes e adaptáveis, desenvolveram essa habilidade e a transmitiram uns aos outros. ... em 2011, o chimpanzé Nick pegou um punhado de musgo, mergulhou-o em um poço natural e, como uma esponja, drenou a água em sua boca para beber. Apenas três anos depois, mais da metade dos membros da comunidade de Nick, o macho alfa, bebiam água dessa maneira. ... O chimpanzé é um animal cultural, com tradições e comportamentos aprendidos e transmitidos em suas quatro subespécies, e que se estende em todos os seus habitats ... Em Fongoli, na quente savana senegalesa, está o único grupo de chimpanzés que usa lanças para caçar pequenos macacos e outros animais de que se alimentam. ... Um chimpanzé usa pedras para quebrar a casca de frutos secos. ... Em um mesmo ambiente, com as mesmas condições, como frutos, pedras e paus, uma comunidade pôde desenvolver uma técnica para se alimentar e um grupo vizinho, outra (técnica) diferente, que as mães ensinam à prole. Os chimpanzés de Dindéfelo, que são os estudados por Pacheco, pescam cupins e formigas com paus e abrem frutas contra crostas e rochas.



... em comunidades de chimpanzés que nunca haviam sido estudadas ... apareceram 31 comportamentos culturais que incluem técnicas para conseguir comida ou água (como a pesca de cupins), para se comunicarem (como o uso de folhas para produzir um som simbólico) e melhorar as suas condições (resfriar seu corpo ou fazer colchões com folhas para descansar).

https://brasil.elpais.com/brasil/2015/05/22/ciencia/1432320431_858397.html

... Um indivíduo agarra uma adulta, sacode-a de um lado para o outro e a enche de mordidas. São 10 segundos de violência até que o agressor pare sua investida. Em seguida, outra adulta se aproxima, encara o agressor e beija e abraça a vítima. São 25 segundos de comportamento aparentemente humano, mas não são pessoas, e sim macacos de Trogian, uma espécie da Indonésia com a qual compartilhamos um ancestral, que viveu há 25 milhões de anos. ... “Acreditava-se que esses aspectos nobres do comportamento humano se devessem a uma educação moral ou religiosa. Nosso trabalho mostra que esses comportamentos têm uma origem evolutiva mais profunda” ...

<https://www.portalsaofrancisco.com.br/animais/orangotango>

ORANGOTANGO –



Os orangotangos são duas espécies de grandes primatas que vivem nas florestas tropicais de Bornéu e Sumatra. ... são famosos em todo o mundo por sua alta inteligência, sua natureza plácida (calma), seus longos cabelos ruivos e braços longos. ... O orangotango é o maior animal arbóreo do mundo – gasta seu tempo quase exclusivamente em árvores. Isso distingue o orangotango de outros grandes macacos, nenhum dos quais é muito arborícola. ... os frutos constituem 65% da dieta dos orangotangos. Eles gostam especialmente de figos. ... , são basicamente solitários, com machos e fêmeas apenas se unindo para acasalar. Há também um grande dimorfismo sexual, com os machos sendo mais de um pé (30,48 cm) mais altos e pesando cerca de duas vezes mais do que as fêmeas. O desenvolvimento masculino é bimodal, com machos “flangeados” possuindo numerosas características sexuais secundárias, como uma bolsa na garganta, pelo comprido e as características flanges da bochecha. ... Os machos com flanges têm um padrão hormonal completamente diferente do dos machos não flangeados – apenas machos com flanges defendem territórios ... Assim como o Bonobo, o Chimpanzé e o Gorila, o Orangotango é notavelmente semelhante ao ser humano, em termos de anatomia, fisiologia e comportamento. Como os outros grandes primatas, os Orangotangos são muito inteligentes. Os Orangotangos comem primariamente frutas, folhas, flores, mel e insetos. São animais de hábitos diurnos e ficam grande parte do dia a procura de alimentos. Os ... machos são aproximadamente duas vezes maiores do que as fêmeas, podendo pesar até cerca de 136 Kg e medir cerca de 1,5 m. As fêmeas tem uma gestação que dura aproximadamente 8,5 meses e geralmente nasce apenas 1 filhote, raramente 2 (em cativeiro).

... Os orangotangos nascem com uma capacidade de raciocinar e pensar. Este grande e gentil macaco vermelho é um dos parentes mais próximos da humanidade, compartilhando quase 97% do mesmo DNA. ... são únicos no mundo dos macacos. Dos quatro tipos de grandes símios – gorilas, chimpanzés, bonobos e orangotangos – somente o orangotango vem da Ásia; os outros todos vêm da África. ... são o único grande macaco principalmente arborícola e são realmente o maior mamífero vivo da árvore no mundo. Os outros grandes símios escalam, viajam e constroem ninhos para dormir nas árvores, mas são considerados semi-terrestres, passando boa parte de suas vidas no solo. A cor do

cabelo do orangotango, laranja-avermelhado, também é única no mundo dos macacos. ... têm habilidades notáveis para viajar pelo dossel da floresta. Eles fazem suas casas nessas árvores, encontram sua comida lá e constroem ninhos de árvores a cada noite de folhas e galhos. ... Quando a água é difícil de obter, eles mastigam as folhas para fazer uma esponja para absorver água nas cavidades das árvores. Quando chove muito, o orangotango faz um guarda-chuva para si mesmo de folhas grandes. ... algumas populações de orangotangos também moldam ferramentas para ajudar na difícil tarefa de buscar alimentos. ... O tempo de vida de um orangotango é de 35 a 40 anos na natureza e, às vezes, de 50 em cativeiro. ... Eles chegam à puberdade com cerca de 8 anos de idade ... Os bebês mamam até os seis anos de idade. ... Os poucos testes que foram feitos demonstraram um grau de raciocínio e memória (principalmente memória) altos, perdendo apenas para o chimpanzé e é claro, não podemos nos esquecer, o homem. ... possuem conhecimento sobre plantas, comendo-as de acordo com o que desejam curar. ... Esse animal é campeão no senso de localização, também, vivendo a 50 metros de altura todos os galhos parecem iguais e formam um labirinto. ... Os grupos de orangotangos possuem peculiaridades, cada grupo de fêmea tem um tipo de cuidar da prole, uma maneira de abrir frutas, e etc.

<https://www.infoescola.com/mamiferos/gorila/>

GORILAS -



... Os gorilas apresentam diferenças conforme o habitat em que vivem, se são encontrados nas montanhas vão ter pelos mais densos e compridos para sobreviverem às temperaturas baixas, enquanto os gorilas das planícies têm pelos curtos e finos para sobreviverem nas regiões úmidas e quentes. Os gorilas da montanha vivem nos montes vulcânicos e verdes de Ruanda, Uganda e na República Democrática do Congo. Já a espécie da planície vive nas florestas da África central e ocidental da Guiné Equatorial, Angola, Camarões, República Centro-Africana, Congo, Gabão e República Democrática do Congo ... destinam mais de metade do dia para alimentação. ... Os gorilas da planície... como vivem em regiões onde a densidade da grama é mais baixa e onde as frutas são mais abundantes, alimentam-se basicamente disso. Os ... da montanha consomem quase exclusivamente ervas, folhas, talos e raízes. ... possuem o corpo robusto com peito extremamente forte e largo e um abdômen proeminente, no rosto não possuem pelos, apresenta grandes narinas, orelhas pequenas e sobranceiras proeminentes. Também não possuem pelos nas mãos e pés assim como nos humanos. Porém, diferente dos humanos, os gorilas não possuem pelos no peito. Os adultos apresentam braços longos e musculosos, ... bem maiores do que suas pernas. Deslocam-se apoiando no nós dos dedos. Os machos pesam duas vezes mais do que fêmeas e podem medir até cerca de 1,7 metros e pesar (na natureza) entre 135 e 220 kg. Uma fêmea adulta na natureza normalmente mede 1,5 metros e pesa entre 70 e 90 kg. Eles costumam viver entre 30 e 50 anos. ... Os grupos são formados por 5 a 30 indivíduos, excepcionalmente podem formar grupos de 60. Um macho lidera o grupo e atuando como mediador quando surgem conflitos, determinando os lugares para onde o grupo irá em busca de comida e assume a

responsabilidade pela segurança e bem-estar do todo. A aceitação pelas fêmeas do grupo é crucial para manter a liderança do macho a longo prazo. Se o líder morrer devido a uma doença, um acidente, uma briga ou devido à caça furtiva, o grupo se dispersará à procura de um novo macho protetor. ... são animais ativos durante o dia, e principalmente terrestre, mas escalam habilmente as árvores para chegar às frutas ou para construir seus espaços de descanso. Os ... de costas cinzas constroem suas "camas" no chão. Os filhotes de gorila geralmente ficam com suas mães entre 3 e 4 anos. No caso de os genitores morrerem, o bando cuida das crias órfãs. ... Os machos começam a deixar ... seu grupo inicial quando eles têm aproximadamente 11 anos, viajando sozinhos ou com um grupo formado por outros machos durante ... 2 a 5 anos, antes de formar um novo grupo com fêmeas e começar a reproduzir. ... raramente usam ferramentas na natureza, mas foram observados usando ramos para equilibrarem-se ao transpassar corpos de água profundos e a prole é vista usando rochas para abrir nozes.

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Bonobo>

BONOBOS -



... também chamado chimpanzé-pigmeu ... Ambas as espécies são chimpanzés, ... O bonobo distingue-se pelas pernas relativamente longas, lábios cor-de-rosa e o rosto moreno. ... é encontrado numa área... da Bacia do Congo. ... A espécie é omnívora e habita as florestas primárias e secundárias, incluindo as áreas pantanosas. ... O bonobo é popularmente conhecido por seus altos níveis de comportamento sexual. ... têm relações tanto heterossexuais quanto homossexuais para apaziguar os conflitos, adquirir status social, afeto, excitação e para redução do estresse.

Junto com o chimpanzé-comum, o bonobo é o parente vivo mais próximo geneticamente do ser humano. ... considerado mais grácil do que o chimpanzé-comum e as fêmeas são um pouco menores que os machos. A massa corporal em machos varia entre os 34 a 60 kg, contra uma média de 30 kg no sexo feminino. O comprimento total ... (desde o nariz até a anca) é de 70 a 83 cm. ... A cabeça também é menor do que a do chimpanzé-comum ... Têm um rosto preto com lábios cor-de-rosa, orelhas pequenas, narinas largas e cabelos compridos na sua cabeça. As fêmeas têm as mamas ligeiramente mais proeminentes, em contraste com os seios planos de outros macacos fêmeas ... O bonobo ... tem um corpo mais esbelto, ombros estreitos, pescoço fino e pernas longas, quando comparadas às do chimpanzé-comum. ... são tanto terrestres como arborícolas. São animais quadrúpedes, podendo locomover-se de forma bípede quando têm as mãos ocupadas.

... A espécie distingue-se por uma postura ereta, uma organização social matriarcal e o papel proeminente da atividade sexual em sua sociedade. ... Entre os bonobos, assim

como ocorre com outras centenas de espécies animais já estudadas pela etologia, pode não existir relação direta entre sexo e reprodução. É no campo sexual que ... se revelam muito criativos. "O sexo é a chave da vida social dos bonobos". ... é o sexo que funciona como instrumento de compensação da agressividade, fazendo o papel de agente reconciliador. Isso é possível porque, ao contrário da maioria das fêmeas de outras espécies, que só são receptivas ao sexo no período fértil, as fêmeas bonobos são atrativas e ativas sexualmente durante quase todo o tempo. ... têm uma sociedade matriarcal, o que é incomum entre macacos, ... são uma espécie completamente bissexual - ambos os sexos se envolvem em comportamento heterossexual e homossexual, mas a homossexualidade entre fêmeas é um pouco mais acentuada (Cerca de 60% ocorre entre duas ou mais fêmeas). Enquanto o sistema de interação homossexual em bonobos apresenta a mais alta frequência... conhecida em qualquer espécie, ... tem sido reportada em todas as espécies de grandes macacos ... bem como uma variedade de outras espécies de primatas.

... Os bonobos são capazes de passar no teste do espelho. ... Eles se comunicam principalmente através de meios vocais, embora o significado de suas vocalizações não sejam atualmente conhecidos ... a maioria dos humanos entendem as suas expressões faciais e alguns dos seus gestos naturais, como o convite para brincar. ... Dois bonobos do Great Ape Trust, Kanzi e Panbanisha, foram ensinados a se comunicarem usando um teclado de lexigramas e podem responder a frases faladas. Kanzi tem um vocabulário de mais de 500 palavras em inglês e ele compreende mais de 3 000 palavras faladas em inglês. Kanzi também é conhecido por aprender através da observação das pessoas e ensinar sua mãe; Kanzi começou a fazer as tarefas a que sua mãe era ensinada apenas observando, das quais algumas a mãe nem queria saber.

<https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2020/02/como-esta-cientista-trabalha-para-reabilitar-o-maior-e-mais-raro-macaco-das>

MURIQUI-DO-NORTE –



Uma mãe muriqui-do-norte se desloca graciosamente pelo dossel da Mata Atlântica. Sua cauda preênsil age como um quinto membro e a auxilia na passagem entre as copas das árvores.

... Eles estão sempre se abraçando, não brigam por alimento e raramente exibem comportamentos agressivos. ... é um dos primatas mais raros do mundo ... os últimos indivíduos da espécie ocorrem em pequenos trechos de Mata Atlântica ... Com cerca de 1,3 metro de comprimento e pesando 9 kg, eles andam em bandos de até 100, vivem por cerca de 28 anos e são poligâmicos – as fêmeas escolhem seus parceiros e os machos fazem fila, ninguém se enfrenta. ... Os muriquis-do-norte são hipnotizantes. A cara com marcas esbranquiçadas permite que cada um tenha uma característica única de identificação. ... comem frutos silvestres da Mata Atlântica. ... vivem em uma sociedade pacífica, igualitária, não agressiva, resiliente e dispersora de sementes. ... a fêmea, depois de sete anos, sai do seu grupo para encontrar um novo e iniciar seu período reprodutivo.



Aproveitando uma pausa no deslocamento dos adultos, um filhote se diverte fazendo acrobacias entre os galhos. As brincadeiras ajudam no desenvolvimento motor e social dos pequenos muriquis. Uma das principais peculiaridades dos muriquis percebidas nas primeiras observações feitas por Karen Strier são suas relações sociais baseadas na cooperação – raramente apresentam comportamento agressivo e é comum vê-los abraçando uns aos outros.

“Alguns macacos começaram a beber a água que fica represada em buracos nas árvores. Com mão em forma de cuia, coletam a água e ingerem tranquilamente, um de cada vez.” “um grupo de pelo menos 10 machos começa a descer das árvores e se aproxima de nós. Quase rente ao chão, cinco deles fazem o que os pesquisadores chamam de “cacho” – sobem um em cima do outro e ficam olhando e vocalizando em nossa direção.” ... outros indivíduos continuavam se alimentando e se abraçando. O tempo todo. O toque é algo fundamental no comportamento do muriqui – demonstra companheirismo, presença, união. Os machos nunca competem pela fêmea e a fêmea pode copular com quantos machos quiser. Se um macho é preterido, não tem problema. Sem estresse no mundo dos muriquis. Uma sociedade igualitária, da não violência e com muito abraço e apoio.

- CHIMPANZÉS APRESENTAM INTELIGÊNCIA EM ALGO GRAU, USAM FERRAMENTAS (PEDRAS, LANÇAS, FOLHAS) PARA SE ALIMENTAR, COMUNICAR OU DESCANSAR E PASSAM ESSAS HABILIDADES ÀS PROLES, MOSTRAM SOLIDARIEDADE E PROTEÇÃO AOS MAIS FRACOS; ORANGOTANGOS DEMONSTRAM INTELIGÊNCIA E MEMÓRIA APURADAS, CONSTROEM PROTEÇÃO CONTRA INTEMPÉRIES, ALTO SENSO DE LOCALIZAÇÃO, TÊM 97% DO DNA HUMANO; GORILAS TÊM UM LÍDER QUE DEVE SER ACEITO POR TODO O GRUPO, CUIDAM DE SEUS ÓRFÃOS, USAM TAMBÉM PEDRAS PARA QUEBRAR FRUTOS; BONOBOS COMPÕEM UMA SOCIEDADE Matriarcal, USAM AS RELAÇÕES SEXUAIS CONSTANTES POR PRAZER, STATUS SOCIAL, AFETO, REDUÇÃO DO ESTRESSE, SUA GENÉTICA É MUITO PRÓXIMA À DOS HUMANOS, PODEM MANTER POSTURA ERETA, RECONHECEM-SE AO ESPELHO, COMUNICAM-SE POR MEIOS VOCAIS PRÓPRIOS, GESTOS E EXPRESSÕES FACIAIS; MURIQUIS VIVEM EM SOCIEDADE IGUALITÁRIA, PACÍFICA, POLIGÂMICA, ORGANIZADOS, UNIDOS, ABRAÇAM-SE CONSTANTEMENTE. TODOS ESSES PRIMATAS DEMONSTRAM O ALTISSIMO GRAU EVOLUTIVO JÁ ALCANÇADO NO REINO ANIMAL PELA NATUREZA;

<https://www.bbc.com/portuguese/vert-fut-51420740>



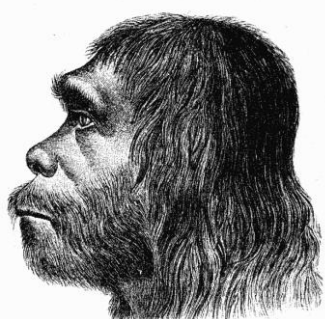
Neandertais existiram por 200 mil anos a mais do que o homo sapiens, e eram bem mais parecidos conosco do que se achava. Há 40 mil anos, na Europa, o homo sapiens não era a única espécie humana existente — havia pelo menos

outras três, entre elas os neandertais. Extraordinariamente parecidos conosco, eles viveram em regiões do continente por mais de 300 mil anos. Existiram por cerca de 200 mil anos a mais do que a existência total dos seres humanos modernos até hoje. As últimas evidências deixadas por eles datam de 28 mil anos atrás, o que dá uma estimativa de quando a espécie foi extinta.



...evidências genéticas sugerem que os neandertais viviam em "populações muito pequenas". ... Restos fósseis descobertos nessas camadas sugerem que os neandertais de Gibraltar ocuparam a caverna por mais de 100 mil anos. Não apenas compartilhamos 99,5% do mesmo DNA, como também carregamos em nós um pouco do DNA neandertal ainda hoje. ... consumiam frutos do mar e mamíferos marinhos. ... caçavam golfinhos... caçavam ou matavam grandes animais selvagens, como mamutes, rinocerontes e veados. ... mais de 150 espécies diferentes de pássaros também foram descobertos na caverna de Gorham, muitos com marcas de dentes e cortes, o que sugere que os neandertais os comeram. ... tinham preferência por pássaros com penas pretas, o que indica que estes eram usados para fins decorativos. ... tinham uma compreensão e apreciação sofisticadas de símbolos culturais e eram dotados de habilidades cognitivas que poderiam estar em pé de igualdade com as nossas. ... A descoberta de conchas decorativas e do uso de pigmentos vermelhos também apontam para a possibilidade de terem utilizado objetos para fazer arte. ... Um estudo que analisou um osso considerado crucial para a fala, o hioide, localizado na região do pescoço, abaixo da mandíbula, descobriu que o equivalente dos neandertais funcionava exatamente como o nosso. ... um modelo de computador criado com base nisso concluiu que os neandertais podiam falar como nós. ... também eram capazes de transmitir informações entre si com eficiência, como, por exemplo, ensinar uns aos outros a fazer ferramentas. ... A equipe de Marie Soressi, ... analisa locais que foram habitados por neandertais há cerca de 40 mil a 60 mil anos. As ferramentas que encontraram foram feitas com fragmentos de ossos de costelas de veados e provavelmente usadas para ajudar a tornar a pele do animal mais macia, possivelmente para confeccionar roupas. ... viviam nos climas mais frios da Europa por muitos anos antes da chegada dos humanos modernos. ... evidências de que eles também enterravam seus mortos. ... quando os últimos neandertais chegaram ao seu lugar final na Terra, eles eram muito endogâmicos (com vários acasalamentos consanguíneos), ... sua fertilidade estava em declínio, talvez devido à falta de alimentos ... embora os últimos neandertais vivessem da mesma maneira que seus ancestrais, mudanças climáticas tornaram isso insuficiente para garantir sua sobrevivência.

<https://veja.abril.com.br/ciencia/por-que-so-o-homo-sapiens-sobreviveu/>



Por que só o Homo sapiens sobreviveu? ... Instituto Max Planck pela Ciência da História Humana, da Alemanha, levantou uma hipótese inédita: a nossa permanência se deve à aptidão do homem atual para se adaptar a ambientes extremos. ... Enquanto os outros representantes do gênero Homo, como os musculosos neandertais, ocupavam sobretudo bosques e campos, só nós conseguimos estabelecer moradia em lugares de difícil sobrevivência. ... " Nós temos ... uma capacidade... de formar relações próximas

com todos os membros da nossa espécie, inclusive os que não pertencem à nossa família. ...“Isso permite que novas tecnologias e estratégias de subsistência sejam comunicadas entre gerações e grupos distintos.

ENTÃO, TALVEZ OS ÚLTIMOS DEGRAUS EVOLUTIVOS DA NATUREZA QUE ANTECEDERAM E ATÉ CONVIVERAM COM O HOMEM MODERNO.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Primeiramente é preciso considerar que as reações instintivas padronizadas esperadas pelos cientistas muitas vezes os surpreendem, pois animais superiores, como vimos acima, demonstram raciocínio, inteligência na solução de problemas, consciência de si mesmos (reconhecimento ao espelho), percepção apurada, memória, linguagem própria, criatividade como alguns pássaros, golfinhos, elefantes, símios, evidenciando assim o acerto da teoria do desenvolvimento do princípio espiritual através do trânsito pelas espécies animais, como bem explicam *André Luiz e Emmanuel* através da mediunidade de *Chico Xavier*, nos trechos que transcrevemos resumidamente abaixo:

Evolução em dois mundos - FRANCISCO CÂNDIDO XAVIER e WALDO VIEIRA ditado pelo espírito ANDRE LUIZ

Pág. 25- NASCIMENTO DO REINO VEGETAL — Aparecem os vírus e, com eles, surge o campo primacial da existência, formado por nucleoproteínas e globulinas, oferecendo clima adequado aos princípios inteligentes ou mônadas fundamentais, que se destacam da substância viva, por centros microscópicos de força positiva, estimulando a divisão cariocinética.

Evidenciam-se, desde então, as bactérias rudimentares, cujas espécies se perderam nos alicerces profundos da evolução, lavrando os minerais na construção do solo, dividindo-se por raças e grupos numerosos, plasmando, pela reprodução assexuada, as células primevas, que se responsabilizariam pelas eclosões do reino vegetal em seu início.

Pág. 26- Das cristalizações atômicas e dos minerais, dos vírus e do protoplasma, das bactérias e das amebas, das algas e dos vegetais do período pré-câmbrico aos fetos e às licopodiáceas, aos ... foraminíferos e radiolários dos terrenos silurianos, o princípio espiritual atingiu espongiários e celentocrados da era paleozóica, esboçando a estrutura esquelética. Avançando pelos equinodermos e crustáceos, entre os quais ensaiou, durante milênios, o sistema vascular e o sistema nervoso, caminhou na direção dos ganóides ... e labirintodontes para culminar nos grandes lacertinos e nas aves estranhas, descendentes dos pterossáurios, no jurássico superior, chegando à época supracretácea para entrar na classe dos primeiros mamíferos, procedentes dos répteis teromorfos. Viajando sempre, adquire entre os dromatérios e anfitérios os rudimentos das reações psicológicas superiores, incorporando as conquistas do instinto e da inteligência.

Pág. 27- FAIXAS INAUGURAIS DA RAZÃO — Estagiando nos marsupiais e cretáceos do eoceno médio, nos rinocerotídeos, cervídeos, antilopídeos, eqüídeos, canídeos, proboscídeos e antropóides inferiores do mioceno e exteriorizando-se nos mamíferos mais nobres do plioceno, incorpora aquisições de importância entre os megatérios e mamutes, precursores da fauna atual da Terra, e, alcançando os pitecantropídeos da era quaternária, que antecederam as embrionárias civilizações paleolíticas, a mônada vertida do Plano Espiritual sobre o Plano Físico atravessou os mais rudes crivos da adaptação e seleção, assimilando os valores múltiplos da organização, da reprodução, da memória, do instinto, da sensibilidade, da percepção e da preservação própria, penetrando, assim, pelas vias da inteligência mais completa e laboriosamente adquirida, nas faixas inaugurais da razão.

ELOS DESCONHECIDOS DA EVOLUÇÃO — Compreendendo-se, porém, que o princípio divino aportou na Terra, emanando da Esfera Espiritual, trazendo em seu mecanismo o arquétipo a que se destina, ... não podemos circunscrever-lhe a experiência ao plano físico simplesmente considerado, porquanto, através do nascimento e morte da forma, sofre constantes modificações nos dois planos em que se manifesta, razão pela qual variados elos da evolução fogem à pesquisa dos naturalistas, por representarem estágios da consciência fragmentária fora do campo carnal propriamente dito, nas regiões extrafísicas, em que essa mesma consciência incompleta prossegue elaborando o seu veículo sutil, então classificado como protoforma humana, correspondente ao grau evolutivo em que se encontra.

Pág.33- GÊNESE DOS ÓRGÃOS PSICOSSOMÁTICOS — Todos os órgãos do corpo espiritual e, conseqüentemente, do corpo físico foram, portanto, construídos com lentidão, atendendo-se à necessidade do campo mental em seu condicionamento e exteriorização no meio terrestre. É assim que o tato nasceu no princípio inteligente, na sua passagem pelas células nucleares em seus impulsos ameboídes; que a visão principiou pela sensibilidade do plasma nos flagelados monocelulares expostos ao clarão solar, que o olfato começou nos animais aquáticos de expressão mais simples, por excitações do ambiente em que evoluíam; que o gosto surgiu nas plantas, muitas delas armadas de pêlos viscosos destilando sucos digestivos, e que as primeiras sensações do sexo apareceram com algas marinhas providas não só de células masculinas e femininas que nadam, atraídas uma para as outras, mas também de um esboço de epiderme sensível, que podemos definir como região secundária de simpatias genésicas.

Pág. 65- LINGUAGEM ANIMAL - ... De início, o fonema e a mímica foram os processos indispensáveis ao intercâmbio de impressões ou para o serviço de defesa, como, por exemplo, o silvo de vários répteis, o coaxar dos batráquios, as manifestações sonoras das aves e o mimetismo de alguns insetos e vertebrados, a se modificarem subitamente de cor, preservando-se contra o perigo. Contudo, à medida que se lhe acentuava a evolução, a consciência fragmentária investia-se na posse de mais amplos recursos. O lobo grita pelos companheiros na sombra noturna, o gato encolerizado mostra fúria característica, ...o cavalo relincha de maneira particular, expressando alegria ou contrariedade, a galinha emite inteijeições adequadas para anunciar a postura, acomodar a prole, alimentar os pintinhos ou rogar socorro quando assustada, e o cão é quase humano, em seus gestos de contentamento e em seus ganidos de dor.

Emmanuel, por sua vez, descreve o surgimento das várias espécies animais no planeta e acentua o trabalho das equipes espirituais monitorando as aquisições experienciais do princípio espiritual, desde as primeiras manifestações até às mais complexas evidenciadas nos homínídeos, como segue:

A caminho da Luz - *Emmanuel*

Pág. 22 - ... Viu-se, então, descer sobre a Terra, das amplidões dos espaços ilimitados, uma nuvem de forças cósmicas, que envolveu o imenso laboratório planetário em repouso. Daí a algum tempo, na crosta solidificada do planeta, como no fundo dos oceanos, podia-se observar a existência de um elemento viscoso que cobria toda a Terra. Estavam dados os primeiros passos no caminho da vida organizada. Com essa massa gelatinosa, nascia no orbe o protoplasma e, com ele, lançara Jesus à superfície do mundo o germe sagrado dos primeiros homens. ... Como a engenharia moderna, ... os artistas da espiritualidade edificavam o mundo das células iniciando, nos dias primevos, a construção das formas organizadas e inteligentes dos séculos porvindouros.

Pág. 26/27 - ... Os primeiros habitantes da Terra, no plano material, são as células albuminóides, as amebas e todas as organizações unicelulares, isoladas e livres, que se multiplicam prodigiosamente na temperatura tépida dos oceanos. Com o escoar incessante do tempo, esses seres primordiais se movem ao longo das águas, onde encontram o oxigênio necessário ao entretenimento da vida, elemento que a terra firme não possuía ainda em proporções de manter a existência animal, antes das grandes vegetações; esses seres rudimentares somente revelam um sentido - o do tato, que deu origem a todos os outros, em função de aperfeiçoamento dos organismos superiores. ... Decorrido muito tempo, eis que as amebas primitivas se associam para a vida celular em comum, formando-se as colônias de infusórios, de polípeiros, em obediência aos planos da construção definitiva do porvir, emanados do mundo espiritual onde todo o progresso da Terra tem a sua gênese.

Pág. 28 - ... Os primeiros crustáceos terrestres são um prolongamento dos crustáceos marinhos. Seguindo-lhes as pegadas, aparecem os batráquios, que trocam as águas pelas regiões lodosas e firmes. ... A Natureza torna-se uma grande oficina de ensaios monstruosos. Após os répteis, surgem os animais horrendos das eras primitivas.

Pág. 29 - ... A máquina celular foi aperfeiçoada, no limite do possível, em face das leis físicas do globo. Os tipos adequados à Terra foram consumados em todos os reinos da Natureza, eliminando-se os frutos teratológicos e estranhos, do laboratório de suas perseverantes experiências. A prova da intervenção das forças espirituais, nesse vasto campo de operações, é que, enquanto o escorpião, gêmeo dos crustáceos marinhos, conserva até hoje, de modo geral, a forma primitiva, os animais monstruosos das épocas remotas, que lhe foram posteriores, desapareceram para sempre da fauna terrestre, guardando os museus do mundo as interessantes reminiscências de suas formas atormentadas. ... O reino animal experimenta as mais estranhas transições no período terciário, sob as influências do meio e em face dos imperativos da lei de seleção.

Pág. 30/32 - ... Examinada, porém, a questão nos seus prismas reais, vamos encontrar os primeiros antepassados do homem sofrendo os processos de aperfeiçoamento da Natureza. No período terciário a que nos reportamos, sob a orientação das esferas espirituais notavam-se algumas raças de antropóides, no Plioceno inferior. Esses antropóides, antepassados do homem terrestre, e os ascendentes dos símios que ainda existem no mundo, tiveram a sua evolução em pontos convergentes, e daí os parentescos sorológicos entre o organismo do homem moderno e o do chimpanzé da atualidade. ... As forças espirituais que dirigem os fenômenos terrestres, sob a orientação do Cristo, estabeleceram, na época da grande maleabilidade dos elementos materiais, uma linhagem definitiva para todas as espécies, dentro das quais o princípio espiritual encontraria o processo de seu acrisolamento, em marcha para a racionalidade. Os peixes, os répteis, os mamíferos, tiveram suas linhagens fixas de desenvolvimento e o homem não escaparia a essa regra geral. ... Os antropóides das cavernas espalharam-se, então, aos grupos, pela superfície do globo, no curso vagaroso dos séculos, sofrendo as influências do meio e formando os pródromos das raças futuras em seus tipos diversificados; ... As pesquisas recentes da Ciência sobre o tipo de Neanderthal, reconhecendo nele uma espécie de homem bestializado, e outras descobertas interessantes da Paleontologia, quanto ao homem fóssil, são um atestado dos experimentos biológicos a que procederam os prepostos de Jesus, até fixarem no "primata" os característicos aproximados do homem futuro. Os séculos correram o seu velário de experiências penosas sobre a frente dessas criaturas de braços alongados e de pelos densos, até que um dia as hostes do invisível operaram uma definitiva transição no corpo perispiritual preexistente dos homens primitivos, nas regiões siderais e em certos intervalos de suas reencarnações. Surgem os primeiros selvagens de compleição melhorada,

tendendo à elegância dos tempos do porvir. Uma transformação visceral verificara-se na estrutura dos antepassados das raças humanas.

O Guia *Áureo*, através da mediunidade de Ernani T. Sant'Anna, no livro ***Universo e Vida***, detalha a passagem da etapa de princípio espiritual onde os pensamentos são ainda fragmentários, para o nascimento do espírito consciente e capaz de produzir o pensamento contínuo.

UNIVERSO E VIDA – Hernani T. Sant'Anna

Pág. 27 - Existem na Espiritualidade grandes instituições, extremamente especializadas, em verdadeiras cidades espirituais, para onde são encaminhadas as mônadas, ou princípios espirituais, que, tendo atingido o máximo grau evolutivo suscetível de ser obtido nos reinos inferiores da Natureza, fazem jus ao ingresso no reino das inteligências conscientes. Trata-se de portentosas organizações, ... exclusivamente dedicadas às operações de eclosão da luz da consciência, da auto-identidade, da razão, do livre-arbítrio. Nos seus indescritíveis complexos funcionam serviços de extrema delicadeza, semelhantes a Maternidades Espirituais, dotadas de Câmaras de Ativação, Câmaras de Reciclagem e de Adaptação e Câmaras de Desenvolvimento Psíquico, onde os Princípios Espirituais são submetidos a tratamentos eletromagnéticos que ultrapassam o estágio atual da compreensão dos homens encarnados. Esses complicados tratamentos visam a fazer eclodir o Eu consciente nos seres fronteiriços já maduros para a conquista dos dons do raciocínio propriamente dito, ou seja, do pensamento contínuo. Essas operações, de inaudita responsabilidade, são levadas a efeito através de técnicas requintadíssimas, ainda inapreciáveis pelo homem comum ... Operadores de altíssima qualificação agem, nessas organizações, como verdadeiros parceiros de consciências, sob a direta supervisão de Grandes Gênios do Mundo Maior, que os assistem em nome do Pai Criador.

Concluindo, acreditamos ter ficado evidente que o princípio espiritual não evoluiu verticalmente através de uma determinada espécie do reino animal, mas sim:

- percorrendo as várias espécies,
- adquirindo diferentes e progressivas experiências,
- estagiando desde o microorganismo até aos animais superiores,
- atendendo aos determinismos evolutivos onde os pensamentos ainda são fragmentários
- e, após receber o influxo Divino, passou a produzir pensamentos contínuos e guiar-se pelo livre-arbítrio, o que lhe permitirá evoluir sempre rumo às paragens superiores, onde habitam aqueles que se tornaram os executores da vontade do Criador.

Blumenau, 08 de novembro de 2020

Joel Matias