

POR QUE OS MAMÍFEROS NÃO TÊM CORES EXUBERANTES

Alaor Chaves

A importância das cores nos reinos animal e vegetal

Nos seres vivos, as cores têm a ver com a percepção e a comunicação, e eles as usam com extraordinária diversidade e eficácia. Nós humanos vemos um mundo belissimamente colorido, mas não estamos entre os campeões na percepção dessa beleza. Muitos insetos, aves, peixes, répteis e anfíbios vêem um mundo muito mais bonito, por terem melhor discernimento das cores que vemos e também enxergarem cores que não enxergamos e sequer conseguimos imaginar. A pigmentação e a visão de cores coevoluíram em decorrência do ambiente ecológico em que as espécies evoluíram.

Um caso especialmente interessante dessa coevolução ocorreu nas plantas angiospermas – produtoras de flores e frutos –, que surgiram há 135 milhões de anos, muito depois das coníferas, e hoje dominam o reino vegetal. Quando as angiospermas se desenvolveram, o ambiente estava cheio de insetos e aves que polinizavam suas flores e de animais que comiam os seus frutos e com isso espalhavam suas sementes. Para atrair os insetos e aves polinizadores, as angiospermas desenvolveram flores muito coloridas, e para que os animais comessem seus frutos quando as sementes já estivessem prontas para germinação, as plantas sinalizavam isso mudando a cor de seus frutos, em geral verdes quando estão imaturos, o que os confunde com as folhas. Para que a adaptação fosse mais perfeita, as plantas tornaram adocicadas suas frutas, que quando verdes têm gosto amargo e adstringente.

As cores têm importante papel na seleção sexual dos animais. Na reprodução dos animais terrestres, as fêmeas fazem um investimento parental muito maior do que os machos, e por isso são o gênero escasso na procriação, muito disputado pelos machos. Para obter o favor sexual das fêmeas, os machos desenvolveram uma variedade de estratégias, dentre elas cores exuberantes no corpo. Em muitas espécies de peixes, o macho faz maior investimento parental e são o gênero disputado, por isso as cores exuberantes foram desenvolvidas pelas fêmeas.

Muitos animais usam coloração parecida ao do ambiente, às vezes de modo dinâmico, para ficarem menos visíveis pelos predadores. Animais venenosos às vezes têm cores muito vívidas como um sinal de alerta: não me coma, sou muito venenoso! Na luta pela sobrevivência e sucesso reprodutivo, as cores têm usos muito diversificados e eficazes.

A visão em cores e sua evolução

A visão das cores é conferida por cones, células sensíveis a diferentes faixas do espectro luminoso, existentes nos olhos, em geral na retina. Os humanos são tricromatas, ou seja, têm três tipos de cones, um com pico de sensibilidade no azul, outro no verde e outro no vermelho. Essas são as cores fundamentais, e com sua combinação podemos compor todas as cores por nós visíveis. É assim que as TVs, os

monitores e celulares de padrão RGB (*red, green, blue*) funcionam. Suas telas têm pixels que emitem vermelho, verde e azul em intensidades relativas bem definidas e a cor do pixel que vemos depende das proporções entre as intensidades de luz irradiada por ele. Enxergamos luz do violeta – incluído na curva de sensibilidade dos cones para o azul – ao vermelho, com comprimentos de onda que vão, nas pessoas com visão mais perfeita, de 370 a 750 nanômetros (nm). Muitos peixes, aves, répteis e anfíbios são tetracromatas: têm cones sensíveis ao ultravioleta próximo (comprimentos de onda de 300 a 370 nanômetros), azul, verde e vermelho, por isso os biólogos evolucionistas acreditam que os ancestrais comuns dessas classes de animais, que remontam a mais de 350 milhões de anos atrás, tinham esse tipo de visão.

Mas os mamíferos, que surgiram na época dos dinossauros, que teoricamente também eram tetracromatas, regrediram em sua capacidade de visão de cores. Eram todos roedores (os morcegos, mamíferos de origem distinta, só surgiram há cerca de 50 milhões de anos), que viviam em tocas e tinham hábitos noturnos. Aqueles foram tempos muito perigosos, essas precauções eram essenciais para a sua sobrevivência. Pouco expostos à luz, não surpreende que a visão dos mamíferos regredisse. Eles tornaram-se dicromatas, capazes de ver apenas o azul e o verde.

Os hábitos tímidos dos antigos mamíferos os salvaram da catástrofe que extinguiu os dinossauros não aviários, 66 milhões de anos atrás, e desde então eles prosperaram extraordinariamente. Seus antigos hábitos alimentares ainda são bem dominantes, pois 40% das espécies de mamíferos atuais são roedores – os morcegos compõem 20% das espécies de mamíferos.

Muitos primatas do velho mundo e todos os do novo mundo recuperaram a tricromacia, têm na retina três tipos de cones que os habilita a enxergar azul, verde e vermelho. A boa visão de cores pode levar a corpos coloridos, por seleção sexual ou para maior visualização dos parceiros, no caso de animais sociais. Alguns primatas tricromatas exibem cores exuberantes. Dentre os primatas do velho mundo, destaca-se o mandril, habitante das florestas tropicais africanas que vive em bandos de até mil indivíduos. Machos e fêmeas têm nádegas coloridas, e os machos têm faces fortemente coloridas de vermelho e azul. Esse dimorfismo das cores da face indica que elas se desenvolveram por seleção sexual. No entender dos estudiosos, a coloração das nádegas torna cada indivíduo mais visível pelos parceiros no meio da floresta verde.

No Brasil machos e fêmeas do mico-leão-dourado, habitante de uma pequena área da Mata Atlântica, têm toda a pelagem fortemente colorida em tom laranja. Desconheço explicações publicadas do valor adaptativo dessa bela coloração, mas presumo que ela os torne menos visíveis pelos seus predadores, por razões que serão expostas no próximo parágrafo.

Há felinos com coloração laranja e preta. A onça pintada, habitante das florestas da América Central e América do Sul e o leopardo, habitante das florestas e savanas africanas e das florestas asiáticas, são dois animais muito parecidos. Ambos têm coloração laranja, ornada com rosetas negras de centro laranja. As rosetas da onça são maiores e de formato mais complexo. O tigre, habitante das matas indianas, tem corpo listrado de cores laranja e negro. Não seria isso prejudicial a esses felinos, por os tornarem mais visíveis por suas presas? O que ocorre é o contrário. Exceto o jacaré, alimento apreciado pela onça pintada, todas as presas desses felinos são dicromatas e não conseguem enxergar a cor vermelha. Como a cor laranja é uma mistura de verde e vermelho, as presas da onça, do leopardo e do tigre os vêem como

manchados de preto e verde, segundo prevê a física e confirmam os estudiosos. Com isso, eles se confundem com o fundo verde da floresta ou da campina.

Há três espécies de zebras, todas elas com pelagem listrada de preto e branco. Ignoro que cor o branco tem na visão dos felinos predadores das zebras, todos eles dicromatas, por isso incapazes de ver o vermelho, indispensável para a composição da cor branca. Mas os estudiosos afirmam que o corpo listrado das zebras lhes confere uma vantagem adaptativa. Os predadores têm menor percepção do contorno do corpo das zebras, principalmente quando elas estão em movimento veloz. Por isso, na corrida de perseguição da zebra, o predador pode ter uma hesitação no momento de golpeá-la, e uma fração de segundo de dúvida pode dar chance para que a zebra escape.

Nos mamíferos domesticados, vemos uma profusão de cores. Essas cores não têm valor adaptativo para esses animais, elas resultaram de seleção artificial pelos seres humanos.