



Camundongos como Modelo Experimental para o desenvolvimento científico

Sara Evelyn de Castro Silva

Roedores, tais como ratos e camundongos, são conhecidos por serem umas das espécies animais mais utilizadas nas pesquisas e estudos científicos. Esses animais são preferencialmente utilizados na pesquisa devido a suas semelhanças anatômicas, fisiológicas e genéticas com os seres humanos. São, dessa forma, considerados um modelo ideal para estudos comparativos com humanos. Outro fator que torna esses animais um excelente modelo para pesquisa é o fato de serem facilmente manuseados e de fácil manutenção, pois são animais consideravelmente pequenos, que requerem menor espaço e recursos, e também possuem um ciclo de vida curto e recursos genéticos abundantes. A escolha de qual espécie de roedor será utilizada na pesquisa vai depender do modelo específico da doença estudada e das semelhanças da espécie com os sintomas, as causas, e a resposta aos tratamentos da doença em humanos. Este trabalho tem como objetivo apresentar a importância da utilização de roedores na pesquisa científica, os importantes resultados e sucessos encontrados graças a esses animais, os diversos estudos que podem ser realizados em roedores e quais critérios um pesquisador deve seguir e atingir para trabalhar com esses animais de forma correta e ética.

Palavras-chave: Pesquisa científica; roedores; saúde.

Referências

BARROS, G. A. **O direito dos animais e o bem-estar na sua utilização para fins científicos em benefício da saúde humana.** FIBRA Lex. Número 3. 2018.

BRYDA, E. C. The Mighty Mouse: the impact of rodents on advances in biomedical research. **Missouri medicine**, v. 110, n. 3, p. 207–211, 2013.

CANALES, C. P.; WALZ, K. The Mouse, a Model Organism for Biomedical Research. **Cellular and Animal Models in Human Genomics Research**, p.119–140. 2019.

JACOB, H. J. Functional genomics and rat models. **Genome Res.** 1999. Nov. 9(11):1013-6.



Propriedades medicinais da fauna: as duas faces da utilização de animais na medicina

Lavínia de Oliveira

A fauna é vista como uma forte apoiadora da humanidade durante toda a história, seja para alimentação, vestimenta, companhia ou questões medicinais. Atualmente, o estudo das propriedades medicinais dos animais é intenso e avança diariamente nos laboratórios de pesquisa de todo o mundo, sendo analisadas todas as partes internas e externas desses seres vivos que possam conter substâncias e propriedades que colaborem para o tratamento de doenças humanas de qualquer nível. Já é de conhecimento geral que os animais são utilizados para tratamentos durante toda a existência humana, por meio de sopas com suas partes, amuletos, cremes e principalmente pelos fármacos, alguns muito conhecidos, indicados e utilizados na medicina moderna. Porém, mesmo sendo grandes atuantes na produção de remédios e tratamentos no geral, essa prática de exploração animal além de muitas vezes executada com crueldade e sem conhecimento de manejo prévio, afeta diretamente as diversas espécies pesquisadas, assim como todo o ambiente e ecossistema em que habitam. Desse modo, é necessário a reflexão sobre o desequilíbrio que a exploração dessas propriedades medicinais pode causar, levando em conta as questões naturais e garantindo uma forma de estudo e pesquisa balanceada e sustentável que não considere apenas os interesses humanos.

Palavras-chave: Tratamento; doenças humanas; exploração animal.

Referências

LIMA, A. S.; SOUZA, M. B. **Os benefícios apresentados na utilização da terapia assistida por animais: revisão de literatura.** Disponível em: <file:///C:/Users/Lav%C3%ADnia/Downloads/880-Texto%20do%20artigo-2822-3137-10-20180507.pdf>. Acesso em: 2 jul. 2023.

GOMES, L. G. **Animais que curam: circulação de saberes e medicamentos de origem animal no Reino português.** Anais do XXVI do Simpósio Nacional de História - ANPUH, São Paulo, p. 1-15, 2011.

UNIVERSITÁRIA, R. G. **Etnozoologia: O Uso da Fauna Como Recurso Medicinal.** Disponível em: <http://www.gestaouniversitaria.com.br/artigos/etnozoologia-o-uso-d-fauna-como-recurso-medicinal>>. Acesso em: 2 jul. 2023.



Armadilhas fotográficas no âmbito das Ciências Biológicas.

Luisa Affonso Silva

No final do século XIX e início do século XX, George Shiras III foi o pioneiro nas práticas fotográficas noturnas capturando as primeiras imagens da vida de animais selvagens, inovando o mundo da Biologia e suas áreas de pesquisa. Com uma ampla ação interdisciplinar, as armadilhas fotográficas têm se estabelecido como uma ferramenta importante no âmbito das Ciências Biológicas, atuando nas áreas de pesquisas, consultoria ambiental, manejo de fauna ou interações ecológicas, visando estudos com animais selvagem em seu habitat natural, estudos da flora e restauração vegetal, enquanto contribui significativamente para a conservação e preservação de espécies. Estes dispositivos consistem em câmeras automáticas equipadas com sensores de movimento e disparo automático, capazes de registrar imagens e vídeos mesmo que em condições adversas como chuvas ou altas temperaturas. A utilização de armadilhas fotográficas oferece inúmeras vantagens para os pesquisadores, uma vez que permitem a coleta de dados de forma não invasiva, minimizando o impacto humano sobre os animais e evitando alterações em seu comportamento natural. Os dados obtidos por meio desses dispositivos possuem aplicações diretas nas Ciências Biológicas, visto que é possível estudar a diversidade de espécies, monitorar populações, investigar padrões de atividade e comportamento animal, analisar interações entre espécies, avaliar a distribuição geográfica e até mesmo identificar novas espécies. Com o avanço da tecnologia, espera-se que as armadilhas fotográficas continuem desempenhando um papel fundamental nas futuras pesquisas científicas e contribuindo cada vez mais para o fortalecimento ao cuidado com o meio ambiente, fauna e flora.

Palavras-Chave: Armadilhas fotográficas; interações ecológicas; restauração vegetal.

Referências

CULLEN, L. Jr.; Rudran R.; Valladares-Pauda, C. **Métodos de estudos em Biologia da Conservação & Manejo da Vida Selvagem**, 2ª edição. Universidade Federal do Paraná, 2006.

WENDER, Jessie, **Meet grandfather flash, the pioneer of wildlife photography**. National Geographic, 2015.

Chô Chuá, cada macaco no seu galho! Saguís, Muriquis e outros primatas da Mata Atlântica

Leonardo Eduardo da Silva

Os primatas não humanos são animais fascinantes. Documentários que exploram os detalhes mais íntimos da vida desses animais atingem um alto número de espectadores, enquanto zoológicos recebem um grande fluxo de visitantes para verem suas exposições. Além disso, suas travessuras são compartilhadas continuamente nas mídias sociais. Sem dúvida, os primatas despertam um amplo apelo público, graças à nossa capacidade de nos identificarmos com eles, uma vez que reconhecemos traços semelhantes a nós mesmos neles, em virtude da proximidade evolutiva e das características filogenéticas similares aos seres humanos. No entanto, as atividades antrópicas que causam diminuição e fragmentação de habitats florestais afetam várias espécies, em especial os primatas neotropicais que possuem hábitos essencialmente arborícolas. Nesse contexto, mantendo um pouco mais de 12% da cobertura vegetal original, a Mata Atlântica é um dos biomas mais devastados do Brasil, sendo o habitat de muitos primatas que também estão ameaçados. Neste trabalho, o foco é destacar os principais grupos de primatas encontrados na Mata Atlântica, bem como explorar suas características distintivas em relação a outros mamíferos e abordar, resumidamente, sua filogenia e seus aspectos evolutivos. Por fim, será discutido o planejamento de estratégias de conservação, considerando as principais ameaças que esses animais enfrentam, como desmatamento, fragmentação florestal, tráfico ilegal, caça predatória e introdução de espécies exóticas.

Palavras-chave: Primatas neotropicais; Mata Atlântica; conservação.

Referências

ATLÂNTICA, SOS Mata et al. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica. Período 2020–2021. **Relatório técnico**. São Paulo. 2022.

STRIER, K. B. **Primate Behavioral Ecology**. 6. ed. Routledge, 2021.

Contaminantes Emergentes: substâncias que ingerimos sem perceber.

Juliana Leme Barbosa

Os mananciais protegidos se tornaram praticamente inexistentes, uma vez que recebem efluentes com contaminantes emergentes das mais diversas classes. No Brasil, os sistemas de tratamento de água e esgoto se mostram ineficientes na produção de água de reúso para fins potáveis. Os contaminantes emergentes são substâncias, de origem antrópica ou natural, que vêm sendo detectadas nos diversos compartimentos ambientais. Esses compostos são divididos em classes, sendo as que se destacam: fármacos e produtos de higiene pessoal, hormônios, pesticidas, compostos industriais e disruptores endócrinos. Estudos apontam que a exposição crônica a esses compostos, mesmo em concentrações extremamente baixas, afeta a saúde humana, a fauna, a flora e os Sistemas Ambientais como um todo. A resistência de microrganismos a antibióticos tem sido observada devido à adsorção parcial desses medicamentos, levando a excreção das substâncias não metabolizadas e em formas bioativas. A biomagnificação dessas substâncias tem trazido problemas ambientais significativos como a feminilização de peixes expostos a efluentes contendo diferentes classes de hormônios, em especial os contraceptivos. Há uma certa preocupação com esses poluentes, tendo em vista que não estão incluídos nos programas de monitoramento de rotina; pois algumas classes, como hormônios e fármacos, não estão previstas na Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde. Atualmente existem diversas opções de tratamento de efluentes com contaminantes emergentes, como filtração por membranas, adsorção por carvão ativado e ozonização. Entretanto, esses métodos possuem um custo elevado e se tornam inviáveis. Enquanto a ciência avança, é necessário buscar soluções mais práticas no dia a dia para amenizar esse problema.

Palavras chave: Poluentes emergentes; ecotoxicidade; qualidade da água.

Referências

HESPANHOL, I. Reúso potável direto e o desafio dos poluentes emergentes. **Revista USP**, n. 106, p. 79-94, 2015.

MONTAGNER, C. C.; VIDAL, C; ACAYABA, R. D. Contaminantes emergentes em matrizes aquáticas do Brasil: cenário atual e aspectos analíticos, ecotoxicológicos e regulatórios. **Química Nova**, v. 40, p. 1094-1110, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011**. Brasília, 2011.



Nem biologicamente masculino, nem feminino: quem são e a importância de desmistificar as pessoas intersexo.

Thallys Duarte Esteves da Silva

Antes do surgimento das ciências biológicas e da tentativa do ser humano entender a natureza e seus padrões, já existiam pessoas que derivavam dos sexos biológicos masculino ou feminino. Intersexualidade se refere a pessoas que nascem com características sexuais, sejam suas gônadas, genitálias ou desenvolvimento fisiológico, que não se enquadram nas típicas definições de corpos masculinos ou femininos. Para identificar como as variações desse padrão masculino e feminino surgem é possível ter diferentes óticas, isso pois elas podem ter origem a nível genético ou embriológico. Nos casos que envolvem alterações genéticas, como o cromossomo Y é o responsável pelas alterações que levam a formação de um corpo masculinizado e sua ausência que leva a formação de um corpo feminilizado, qualquer mutação que ocorra em relação aos seus genes ou à ação do produto deles, pode levar a formação de uma pessoa intersexo. Já a nível embriológico, o que fará com que a genitália externa indiferenciada torne-se um pênis é a presença de hormônios andrógenos e em sua ausência surgirá uma vagina, qualquer alteração hormonal embrionária ou materna pode levar a formação de um pênis em um indivíduo com ovários e a de uma vagina em um indivíduo com testículos. Entretanto, mesmo com o conhecimento científico sobre as pessoas intersexo avançando, popularmente pessoas intersexo ainda não são bem compreendidas. Como a diferença entre sexo biológico e gênero só começou a ser discutida recentemente, pessoas intersexo desde sempre sofreram os mesmos estigmas que pessoas desviantes dos gêneros considerados normais, sendo por esse motivo que a comunidade LGBTQIAPN+ engloba-os. Nesse contexto, para evitar esse preconceito, muitas vezes famílias e médicos optam por cirurgias e tratamentos hormonais em idades nas quais essas pessoas ainda não possuem o devido discernimento e esse grupo considera essas intervenções como violações dos direitos humanos. Assim, é preciso entender quem são e desmistificá-los para tentar chegar a uma sociedade na qual essas pessoas possam ser respeitadas e terem seus direitos protegidos.

Palavras-chave: Saúde; LGBTQIAP+; direitos humanos.

Referências

HEGARTY, P., & SMITH, A. **Public understanding of intersex: an update on recent findings.** Reino Unido: International Journal of Impotence Research, 2023, p. 73. <https://doi.org/10.1038/s41443-021-00485-w>

R. NUSBAUM, R. MELMES, H. WILARD et al. **Thompson & Thompson Genética Médica.** In Thompson & Thompson Genética Médica. 7ª edição. Brasil: Elsevier Health Sciences Brazil, 2016, *passim*.



“Você tem memória de peixe?” Mitos e verdades de seres aquáticos.

Carolina de Souza Pereira

A diversidade do reino animal abrange uma vasta quantidade de espécies, e no âmbito aquático, os animais despertam interesse e curiosidade tanto em pesquisadores quanto no público em geral. Estes são frequentemente representados em obras de ficção, transmitindo fatos reais ou idealizados. A expressão "memória de peixe" é sugerida no contexto do filme “Procurando Nemo”, a qual transmite a perspectiva desta ser curta ou quase nula. Porém as capacidades de memória dos peixes e de outros seres aquáticos variam entre diferentes espécies. Alguns têm uma memória mais curta e limitada, enquanto outros demonstram habilidades de memória mais avançadas. Como os *Amphiprioninae* (peixes-palhaço), sua memória em longo prazo é considerada limitada; e os polvos (ordem *Octopoda*), que se recordam de experiências passadas, como localização de alimentos. Dentro deste cenário, a inteligência destes seres é também representada, embora seja constantemente associada aos seres humanos, muitas espécies aquáticas demonstram habilidades cognitivas surpreendentes, em que a fisiologia e a genética desempenham um papel importante para a compreensão deste fenômeno. Cada espécie apresenta adaptações específicas e comportamentos que refletem a complexidade de suas habilidades intelectuais e sociais, características únicas que lhes permitem sobreviver e prosperar em seus ambientes aquáticos. O estudo favorece a compreensão e a ampliação do reconhecimento da inteligência desses animais, podemos cultivar uma apreciação mais profunda pela vida marinha e tomar medidas para proteger e preservar essas espécies e os ecossistemas aquáticos que habitam.

Palavras chave: Inteligência; fisiologia; comportamento.

Referências

MOYSES, D.; SCHULTE, P. M. **Princípios de fisiologia animal**. 2. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010. E-book. (1 recurso online). ISBN 9788536323244. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788536323244>.

SILVEIRA, M. C. M. S. **Memória de peixe: A cognição em peixes recifais**, 2022. Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Biociências, Natal, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/49446/1/Memoriapeixecognicao_Silveira_2022.pdf

SANTANA, M. **Consciência animal: para além dos vertebrados**. *Jornal de Ciências Cognitivas*, 2019. Instituto de Biologia Molecular e Celular, Universidade do Porto, Portugal, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Manuel-Magalhaes-Santana/publication/307167210_Consciencia_animal_para_alem_dos_vertebrados/links/57d1383408ae5f03b48a71bf/Consciencia-animal-para-alem-dos-vertebrados.pdf



Biologia e Conservação de tartarugas marinhas.

Luana Lima Rocha da Silva

A ecologia e conservação de tartarugas marinhas é um dos temas de extrema importância no contexto da preservação da biodiversidade marinha. Tartarugas marinhas são répteis adaptados para a vida nos oceanos e desempenham um papel fundamental nos ecossistemas costeiros, contribuindo para a saúde dos recifes de coral e a manutenção da diversidade biológica. Essas criaturas fascinantes enfrentam inúmeras ameaças ao longo de sua vida. A destruição de habitats de nidificação, a poluição dos oceanos, as capturas acidentais em redes de pesca, a caça predatória e as mudanças climáticas são alguns dos desafios que colocam em risco a sobrevivência das tartarugas marinhas. A conservação das tartarugas marinhas exige um esforço conjunto de governos, organizações não governamentais e comunidades locais. A implementação de áreas protegidas e a criação de programas de manejo sustentável são estratégias fundamentais para garantir a proteção dessas espécies. Além disso, é necessário promover a conscientização pública sobre a importância das tartarugas marinhas e as medidas que podem ser adotadas para protegê-las. Os programas de monitoramento são essenciais para entender os padrões de migração, os locais de nidificação e os hábitos alimentares das tartarugas marinhas. Com base nessas informações, é possível desenvolver estratégias eficazes de conservação, como a proteção de áreas de desova e a implementação de práticas de pesca sustentáveis. Este trabalho tem por objetivo mostrar que a pesquisa científica desempenha um papel fundamental na ecologia e conservação das tartarugas marinhas. Mostrar como estudos sobre a reprodução, genética, comportamento e fisiologia dessas espécies fornecem informações valiosas para a implementação de medidas de conservação efetivas. A proteção dessas espécies requer a colaboração de diferentes setores da sociedade e a adoção de estratégias sustentáveis para garantir a sobrevivência desses animais magníficos e contribuir para a saúde dos oceanos.

Palavras chave: Biodiversidade marinha; manejo sustentável; ecologia marinha.

Referências

FUNDAÇÃO. **Porque é preciso proteger.** [S. l.], [20--]. Disponível em: <https://www.tamar.org.br/interna.php?cod=112>. Acesso em: 31 maio 2023.

Lemos, E. R. S., & D'Andrea, P. S. (Eds.).

REIS, E. C.; GOLDBERG, D. W. **Biologia, ecologia e conservação de tartarugas marinhas.** 1. ed. [S.l.]: Elsevier Ltd., 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-85-352-7661-9.50004-X>.

Biossegurança e a prevenção de desastres biológicos

Nathália Alves Bento

A Biossegurança pode ser definida como conjunto de medidas ou ações que tem como objetivo minimizar ou controlar os riscos inerentes de determinada atividade a fim de preservar a saúde humana, animal e ambiental. Tal temática aparentemente simples, tem se tornado um dos temas centrais e recorrentes de debates no meio científico, gerando polêmicas com artigos e legislações que divergem entre países, levando a questionamentos éticos. Atualmente o grande desafio da biossegurança tem sido as emergentes crises sanitárias e ambientais, decorrentes do surgimento rápido de patógenos, mudanças no comportamento de agentes infecciosos já conhecidos, alterações na sensibilidade a drogas por microrganismos, modificações na resposta imunológica dos hospedeiros, entre outros. É importante salientar que tais crises são consequência das ações humanas e levam a um aumento no risco de incidência de doenças. Aliado a isso, a crise ambiental, que se arrasta ao longo dos anos tem se agravado cada vez mais com intervenções nos biomas, ecossistemas, extinção de espécies, resultando em mudanças climáticas, hídricas e nas cadeias alimentares, que também podem resultar em desastres biológicos. Nesse cenário caótico de negligência fica evidente a necessidade do desenvolvimento de mecanismos de prevenção e planejamento, para conter os desastres biológicos decorrentes das ações antrópicas, pois mesmo com os avanços científicos e tecnológicos, tais crises não são solucionadas a curto prazo. Assim a demanda por profissionais capacitados em biossegurança que sejam capazes de atuar na redução dos riscos em seus ambientes trabalho seja no laboratório ou campo é cada vez maior e necessária.

Palavras chave: Segurança biológica; riscos; saúde.

Referências

Biossegurança: uma abordagem multidisciplinar. 2. ed. / Organizado por Pedro Teixeira e. Silvio Valle. - Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2010. 442p.

CARDOSO, T. A O. **Análise da construção da competência do Brasil em direção ao Laboratório de Contenção Máxima: realidades e perspectivas.** / Telma Abdalla de Oliveira Cardoso. Rio de Janeiro: s.n., 2008. 208 p.

Genética forense: DNA em casos criminais.

Brenda Restani Galhardo

O DNA (ácido desoxirribonucleico), molécula que compõe o código genético da maioria dos seres vivos, é relativamente um dos novos instrumentos de investigação de evidências forenses, proporcionado pela ciência. Em processos criminais, a análise de DNA surgiu como um tipo regular de evidência. Tal análise, também conhecida como “perfil de DNA”, estuda o DNA contido em evidências tangíveis, ou seja, cabelo, saliva, esperma, entre outros, a fim de correlacionar o resultado obtido com o perfil de pessoas específicas, no caso, os suspeitos. As regiões do genoma humano que são analisadas para montar um perfil de DNA são as chamadas “repetições em tandem”, as quais são padrões de repetição sequencial de bases nitrogenadas, que aparecem uma após a outra e tendem a agrupar-se em localizações particulares nos cromossomos. Essas sequências repetidas são encontradas em muitos *loci* pelo genoma humano, e normalmente não se localizam na região gênica, mas sim na extragênica, ou seja, essas repetições não codificam genes. O uso dessas sequências de DNA para identificar pessoas é denominado de *fingerprinting* do DNA. Atualmente, a maior parte do *fingerprinting* utiliza microssatélites ou repetições curtas em tandem (STRs), as quais são detectadas com ensaios de PCR, utilizando primers que flanqueiam as repetições de modo que um fragmento de DNA com as sequências repetidas é amplificado. O DNA é normalmente usado para solucionar crimes de duas maneiras: nos casos em que um suspeito já é identificado, uma amostra do DNA dessa pessoa pode ser comparada com as evidências da cena do crime e os resultados desta comparação podem ajudar a estabelecer se o suspeito cometeu o crime; nos casos em que um suspeito ainda não foi identificado, pois as evidências biológicas da cena do crime podem ser analisadas e comparadas com perfis de criminosos em bancos de dados de DNA para ajudar a identificar o agressor. Graças à tecnologia de uso do DNA na ciência forense, além de uma maior facilidade na resolução de crimes, também proporciona a resolução de casos arquivados que já foram dados como “sem solução”.

Palavras chave: Perfil de DNA; crimes; investigação.

Referências

DUTTA, A. Importance of DNA forensics in criminal investigation and trials. *Pleaders*, [S. l.], 1 dez. 2022.

PIERCE, B. A. **Genética: um enfoque conceitual**/Benjamin A. Pierce; tradução Beatriz Araújo do Rosário. - 5. ed. - [Reimpr] - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.



Laboratório de ciências: perspectivas metodológicas de ensino para a Educação Básica

Ana Carolina Blasco

A realização de atividades práticas em laboratórios de ciências contribui significativamente para o desenvolvimento dos estudantes. Análises de artigos da área permitem constatar que a abordagem metodológica de atividades práticas para a Educação Básica é uma estratégia otimizadora do ensino e aprendizagem, despertando o interesse do aluno pelo mundo científico e favorecendo o aperfeiçoamento de seu desempenho. Em contrapartida, pesquisas têm evidenciado algumas dificuldades enfrentadas pelas instituições de Ensino na realização dessas atividades, como a falta de infraestrutura e materiais. Isso ocorre muitas vezes devido ao foco exclusivo das Escolas em espaços controlados, com instalações e equipamentos específicos, porém é importante ressaltar que um laboratório pode ser composto por ambientes não convencionais e utilizar materiais mais simples. A expectativa deste trabalho é contribuir com o pensamento crítico, apresentando diferentes locais e abordagens que podem ser adotados para a realização de atividades práticas, explorando os benefícios e dificuldades associados ao uso de laboratórios de ciências nas instituições de Educação Básica.

Palavras chave: Aprendizagem não formal, atividades práticas; ensino de ciências.

Referências

ANDRADE, T. Y. O laboratório de ciências e a realidade dos docentes das escolas estaduais de São Carlos - SP. 2014. 46 f. **Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)** - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

INTERAMINENSE, B. K. S. A Importância das aulas práticas no ensino da Biologia: Uma Metodologia Interativa / The Importance of practical lessons in the teaching of Biology: An Interactive Methodology. ID on line **Revista de psicologia**, v. 13, n. 45, p. 342–354, 31 maio, 2019.

Desenho Científico: arte, pesquisa e Ensino de Ciências e Biologia

Matheus Owen

Muitas são as vertentes do desenho, fazendo um breve recorte, duas delas abrangem dois públicos diferentes, o público infantil (Ilustração para a infância) e o meio acadêmico (Ilustração científica). Seria possível duas áreas, de públicos tão distintos caminharem juntas pelo mesmo propósito? Sim, pois ambas buscam ensinar algo a alguém. Os seres humanos, desde muito jovens, buscam meios de demonstrar sua percepção sobre o mundo e se expressarem emocionalmente a partir de seus atos. Uma das principais formas é pelo desenho. Na infância, o desenho se torna muito mais do que riscos e rabiscos, eles contribuem para coordenação motora, cognição e é indispensável para a alfabetização. A ilustração científica é um domínio gráfico bastante técnico que concilia e combina a ciência e a arte num campo de intervenção bastante vasto, diversificado e motivador. O presente trabalho tem como objetivo mostrar a importância do desenho científico não apenas para a pesquisa, mas também como uma ferramenta útil no Ensino de Ciências e Biologia como processo de aprendizagem e investigação, seja para os especialistas ou um público menos específico.

Palavras chave: Ilustração; domínio gráfico; ferramentas educacionais; aprendizagem.

Referências

DOS SANTOS, R. O.; DE FATIMA RADVANSKEI, S.; DA SILVEIRA B., V. Desenho Na Educação Infantil: a importância e sua contribuição para o desenvolvimento cognitivo e para a alfabetização. **Cadernos Cajuína**, v. 3, n. 3, p. 147-161, 2018.

SOUSA, C. S. A. F. et al. **Desenho científico e desenho para a infância, duas linguagens distintas, uma base comum: contributo para a divulgação do conhecimento científico**. 2014. Tese de Doutorado

CORREIA, F. A ilustração científica: “santuário” onde a arte e a ciência comungam. **Visualidades**, v. 9, n. 2, 2011.

Lucas Silva Azeredo

O parasitismo de ninho é uma estratégia reprodutiva em que aves parasitas depositam seus ovos para serem incubados e criados por outras espécies, conhecidas como hospedeiras. Essa relação envolve uma coevolução entre parasita e hospedeiro, resultando em adaptações e contra-adaptações comportamentais e fisiológicas, como incubação precoce dos ovos parasitas, ejeção de ovos hospedeiros, discriminação de ovos parasitas e mimetismo morfológico. Embora cerca de apenas 1% das espécies de aves sejam parasitas interespecíficas, o parasitismo de ninho é um fenômeno fascinante e amplamente estudado. Este trabalho tem por objetivo apresentar as principais interações entre parasitas e hospedeiros, explorando as diferentes origens filogenéticas desses grupos parasitas. Também serão discutidos os custos das interações parasita-hospedeiro e as principais hipóteses propostas para explicar a origem do parasitismo de ninho com base em sua história evolutiva.

Palavras chave: Nidoparasitismo; corrida armamentista; adaptações.

Referências

FIORINI, V. D. *et al.* Obligate brood parasitism on neotropical birds. *In* **Behavioral ecology of neotropical birds**. Springer, Cham, 2019. p. 103-131.

PAYNE, R. B. *et al.* Imprinting and the origin of parasite–host species associations in brood-parasitic indigobirds *Vidua chalybeata*. **Animal behaviour**, v. 59, n. 1, p. 69-81, 2000.

SOLER, M. Brood parasitism in birds: a coevolutionary point of view. *In*: **Avian brood parasitism**. Springer, Cham, 2017. p. 1-19.

Plantas Carnívoras: o que comem? Onde vivem? Qual sua importância? Confira hoje no PETBio Repórter.

Gabrielle Ricci Novello

As plantas carnívoras, também conhecidas como insetívoras, possuem diversos mecanismos para a captura da presa, que vão de secreções pegajosas a pequenas cápsulas que os prendem. Estes diversos mecanismos estão associados com sua estrutura foliar modificada, no qual possui a finalidade de atração, captura e posteriormente a digestão dos organismos de pequeno porte, sendo esses: moscas, abelhas, vespas e até mesmo alguns pequenos anfíbios e mamíferos. Para ser considerada uma planta ‘carnívora’ é necessário apresentar 3 características básicas: capacidade de atração de suas presas, seja pelo odor ou pela cor, apresentar adaptações específicas (estruturais) para realizar as capturas, denominadas armadilhas, e por fim; a capacidade de digestão de suas presas através de enzimas e/ou fungos ou bactérias simbiotes. Em relação à classificação dessa variedade pode se dar de acordo com as folhas, sendo esta estrutura denominada de folha-armadilha, trazendo formatos diferentes. Outra classificação também pode ser feita por meio do método da captura de suas presas, associado com diferentes tipos de movimentos. Em relação a sua distribuição geográfica, podem ocorrer desde o nível do mar até 3.500 metros de altitude, podendo ser encontradas em regiões de florestas úmidas e também em áreas abertas onde a incidência solar não possui obstáculos. Por fim, sua importância ecológica está associada com a manutenção dos serviços ecossistêmicos de seus habitats.

Palavras chave: Dispositivos de atração; interação-ecológica; predação.

Referências

PRADA ARDILA, L. D. **Reconocimiento de las plantas carnívoras para su conservación, valoración y cuidado.** Universidad Pedagógica Nacional (Colombia). 2022. <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3493065>

MELLO, H. O. O. **Interação entre insetos e plantas: Plantas Carnívoras.** 1999. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 1999.

ALCALÁ, Raúl E.; DOMÍNGUEZ, César A. *Biología de las plantas carnívoras: aspectos ecológicos y evolutivos.* **Botanical Sciences**, n. 60, p. 59-69, 1997.

JUNIPER, B. E; ROBINS, R. J.; JOEL, D. M. **The Carnivorous Plants.** London: Academic Press. 1989. 353 p.



Por que precisamos do oxigênio para sobreviver? Entenda de uma vez por todas a Respiração Celular!

Marcos Vinicius de Sousa Bizarria

O aparecimento do gás oxigênio na atmosfera terrestre possibilitou um novo rumo na trajetória evolutiva dos seres vivos, bem como do próprio planeta. E no decorrer dos processos evolutivos o metabolismo de organismos anaeróbios deixou de ser a única maneira de vida a se manifestar passando a dividir espaço com grupos que utilizavam o oxigênio para sua sobrevivência, os quais receberam a denominação de seres aeróbios. Dentro dessa classificação, encontram-se os seres humanos que, obrigatoriamente, só podem sobreviver utilizando esse gás. Dessa forma, quando inalamos oxigênio, garantimos a homeostase e consequentemente, o correto funcionamento de nosso corpo. No entanto, a compreensão da função desta molécula nos seres vivos dela dependentes é um fator pouco efetivo no meio estudantil ao longo dos anos regulares de escolarização, devido a diversos aspectos que envolvem, desde problemas curriculares às mais complexas nuances das limitações do universo educacional brasileiro. Por isso, faz-se necessário abordagens, metodologias e recursos diversos para a facilitação do acesso a esse conhecimento. Posto isso, a consequência direta produzida é que muitas pessoas não conseguem assimilar a indispensável relação existente entre este gás e seu papel fundamental em nosso corpo e a partir disso, levanta-se o questionamento: o que o gás oxigênio faz em nosso organismo que justifique nossa dependência dele? Para responder a essa pergunta, é preciso compreender o papel da respiração celular nos seres aeróbios, seu funcionamento e suas etapas, além de conhecer uma das principais propriedades do gás oxigênio: a oxidação. Com base nisso, podemos recrutar diversos conhecimentos nos campos epistemológicos da Biologia celular e da Bioquímica, além de lançar mão de diferentes recursos didáticos e abordagens pedagógicas para, finalmente, tornar democrático o acesso a esse tipo de saber.

Palavras chave: Respiração celular; mitocôndria; ciclo de Krebs.

Referências

MARQUES, M. R. F. **Bioquímica** 1ª Edição revisada. Florianópolis. Biologia/EaD/UFSC. 2014.

DE ROBERTIS, E. M. F. **De Robertis Bases da Biologia Celular e Molecular**. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014, 389 p.



Oportunidades e experiências na Biologia: Como se destacar e conseguir a tão sonhada vaga.

Isabella da Silva Assis

O curso de Ciências Biológicas é abrangente e oferece diversas oportunidades de carreira, entretanto muitas são desconhecidas pela sociedade. A Biologia é associada pelo senso comum principalmente à docência ou à necessidade de realizar uma pós-graduação, o que pode levar ao despreparo dos biólogos recém-formados para o mercado de trabalho. Isto pode resultar em um sentimento de incapacidade e incompetência diante de novas oportunidades. Nesse contexto, a orientação sobre as diversas oportunidades disponíveis para estes profissionais, assim como o apoio na preparação adequada para o mercado de trabalho são fundamentais. Inicialmente, será ministrada uma visão geral do mercado de trabalho para os profissionais formados em Ciências Biológicas de acordo com os Conselhos Federal (CFBio) e Regional de Biologia (CRBio), explorando as áreas de atuação para cada área (Meio Ambiente e Biodiversidade; Saúde; e Biotecnologia e Produção). Além disso, serão abordadas as etapas essenciais para a preparação profissional, ressaltando a importância de adquirir experiências prévias ainda antes da formação. Posteriormente, serão apresentados diversos recursos disponíveis para encontrar oportunidades de trabalho na área da Biologia, como sites especializados, redes sociais profissionais e instituições governamentais. Por fim, serão fornecidas dicas valiosas para se destacar e conseguir a tão sonhada vaga, como competências e qualidades pessoais, elaboração de um bom currículo e a importância do *networking*.

Palavras-chave: Biólogo; mercado de trabalho; competências e habilidades.

Referências

CFBio. **Conselho Federal de Biologia**. URL <https://cfbio.gov.br/>. Acesso em 15 de maio de 2023.

Áreas de atuação. **Conselho Regional de Biologia 4º Região**. URL <https://crbio04.gov.br/biologo/areas-de-atuacao/>. Acesso em 15 de maio de 2023.

A Vida do Biólogo de campo que a universidade não ensina.

Vinícius Munhoz Barbosa

Durante a caminhada universitária, os alunos aprendem muitos aspectos teóricos e práticos de diferentes áreas do conhecimento, visto que a Biologia abrange um amplo leque de possibilidades. Dentre essas possibilidades, existem estudos voltados para a teoria da conservação, da vida animal e vegetal e de suas interações com o meio ambiente. Contudo, em nenhuma dessas atividades somos preparados para o que podemos encontrar em trabalhos de pesquisa em condição de campo. Nos trabalhos de campo nos integramos diretamente com a natureza e seus perigos; temos que lidar com pessoas diferentes e muitas vezes trabalhar de forma colaborativa dentro do grupo de coleta e entre grupos; enfrentam-se situações inusitadas e diversos problemas que não fazem parte da grade curricular. Assim, esse aprendizado vem apenas com a prática e experiência, com pouquíssimo ou nenhum preparo de antemão sobre essas perspectivas tão desafiadoras. Uma das informações que não somos instruídos muitas vezes, é sobre as vacinas de pré-exposição, descrita na Norma Regulamentadora nº32 (NR-32) do Ministério do Trabalho e Emprego, em que funções com exposição a possíveis doenças e infecções devem ser imunizadas contra estas. Além dessas questões mais técnicas, há também diversas possibilidades que podem ocorrer no campo e que devemos estar preparados de modo a entender a geomedicina do lugar em que estaremos nos inserindo (Lemos; D'Andrea, 2014). Nesse contexto, esta conferência tratará relatos sobre as experiências vividas pelo palestrante e por pessoas com ele envolvidas nos seus trabalhos de pesquisa em condição de campo.

Palavras-chave: Trabalhos de campo; precauções; relato de experiências.

Referências

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Regulamentadora nº 32: Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde**. Brasília, DF, 2005.

Lemos, E. R. S., & D'Andrea, P. S. (Eds.). **Trabalho de campo com animais: procedimentos, riscos e biossegurança**. SciELO-Editora FIOCRUZ. 2014.