

ISSN 2526-7825

Caderno de Resumos



Semana dos Estudantes de Biologia
UFSCar - Araras

Vol. 13

N. 1

Agosto de 2026

Semana dos Estudantes de Biologia UFSCar Araras - ISSN 2526-7825

CORPO EDITORIAL

Coordenação Docente

Prof. Dr. Renato Nallin Montagnolli

Profa. Dra. Valéria Forni Martins

Comissão Discente

Gabriela de Paula Carvalho

Vanessa Cruz Santos

Ana Alice Martins

Julia Muniz

Kassiana da Cruz de Souza

Lucas Batistela

Manuela Caradori Megiato Baia

Eduarda Mozaner de Mello

Camila Julia Pacheco Ramos

AUTOR CORPORATIVO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Universidade Federal de São Carlos
Centro de Ciências Agrárias - Campus Araras
Rodovia Anhanguera, Km 174
Zona Rural, Araras, SP
13604-900



SUMÁRIO

<u>Insetos como ferramenta de divulgação científica e popularização da genética.....</u>	<u>3</u>
Alanis Marçal Zanchetta	
<u>Etnobotânica do Sagrado: algumas plantas rituais de um terreiro de Umbanda de Jurema</u>	<u>5</u>
Camila Maurício Zedron Brine de Jesus	
<u>DIA MUNDIAL DA ÁGUA NA CONSCIENTIZAÇÃO HÍDRICA.....</u>	<u>7</u>
Gabriela de Paula Carvalho	
<u>Divulgação Científica e Biomas Brasileiros no Ensino de Ciências.....</u>	<u>10</u>
Guilherme Appolinario Oliveira	
<u>Morfologia foliar de Tillandsia tricholepis Baker observadas em Microscopia Eletrônica de Varredura.....</u>	<u>13</u>
Ivana dos Santos	
<u>CONDIÇÕES DE TRABALHO E CARREIRA DOCENTE NO SISTEMA MUNICIPAL DE ARARAS - SP: A ETERNA LUTA POR DIREITOS.....</u>	<u>15</u>
João Pedro Perissinotto Vinagre	
<u>A biodiversidade fúngica em áreas verdes urbanas e práticas de Ciência Cidadã no Parque Ecológico de Araras-SP.....</u>	<u>18</u>
Laiane Rodrigues de Souza	
<u>MULHERES NA CIÊNCIA: ARTICULANDO MÉTODO CIENTÍFICO E EQUIDADE DE GÊNERO.....</u>	<u>22</u>
Lucas Batistela	
<u>CONSTRUÇÃO DE TERRÁRIO COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA NO ENSINO DA ATMOSFERA TERRESTRE PARA O 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.....</u>	<u>25</u>
Luyza Victória Almeida de Oliveira	
<u>PRÁTICA PEDAGÓGICA INCLUSIVA NO ENSINO DE ZOOLOGIA PARA SURDOS: ESTAÇÕES DE INVESTIGAÇÃO COM ANIMAIS TAXIDERMIZADOS.....</u>	<u>27</u>
Rafael Pereira Allegretti	
<u>Explorando ecologia de formigas para ensino de redes no ensino médio.....</u>	<u>31</u>
Renato Augusto Corrêa dos Santos	



Insetos como ferramenta de divulgação científica e popularização da genética

Alanis Marçal Zanchetta¹, Kamilly Gabrielly dos Santos Domingues², Ane Hackbart de Medeiros³

^{1,2} Universidade Federal de São Carlos/ Licencianda em Ciências Biológicas, ³ Universidade Federal de São Carlos/Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação

A interação entre homens e insetos geralmente é associada a aspectos negativos, como a destruição de ambientes urbanos por cupins e formigas, perdas na produção agrícola e a transmissão de doenças, como a dengue. Entretanto, os insetos também desempenham funções ecológicas importantes, como polinização e ciclagem de nutrientes. Na genética, esses organismos contribuíram para descobertas que mudaram o rumo da ciência, como a construção do primeiro mapa genético a partir de cruzamentos utilizando a mosca-das-frutas e a descoberta dos cromossomos sexuais. Mas como mostrar esse lado mais “amigável” da ciência para a população em geral? Nesse contexto, as redes sociais tornaram-se ferramentas importantes para democratizar o conhecimento, permitindo que temas científicos sejam apresentados de maneira simples e dinâmica. Além disso, temas cercados por medo ou desinformação, como os insetos, passaram a ser abordados de forma educativa, favorecendo a desmistificação desses organismos e evidenciando sua relevância. Assim, o grupo de estudos “DNApraQ?” desenvolveu uma série de postagens nas redes sociais sobre a importância dos insetos para a genética, utilizando linguagem acessível, dinâmica e conectada à cultura pop, buscando ampliar o acesso à informação e aproximar a população de temas científicos.

Promover a divulgação científica de temas relacionados à biologia molecular e à genética, esclarecendo que insetos podem ser “amigos” da genética por meio das redes sociais. O projeto “DNApraQ?” desenvolveu postagens no perfil do Instagram @dnapraque usando linguagem acessível e recursos visuais atrativos, visando facilitar a compreensão e aumentar o engajamento do público.

A primeira postagem destacou a importância da mosca-das-frutas, *Drosophila melanogaster*, nos estudos de Thomas Hunt Morgan, fundamentais para elaborar o primeiro mapa genético da história e servir de base para comprovar que os cromossomos são portadores dos genes. A segunda postagem abordou a bioluminescência dos vaga-lumes, explicando como mutações no DNA podem afetar o sítio ativo da enzima luciferase, alterando a cor da luz emitida por esses insetos. A terceira postagem tratou de formas de controle da transmissão da dengue pelo mosquito *Aedes aegypti*, apresentando como uma modificação genética nos mosquitos pode auxiliar no combate à doença. Por fim, a quarta postagem abordou a coevolução entre plantas e insetos, mostrando que o que parece ser simplesmente uma relação de praga e alimento possui uma história evolutiva antiga por trás. As postagens permitiram abordar conceitos complexos da



genética de forma mais acessível, relacionando conteúdos científicos ao cotidiano da população. Além disso, contribuíram para desmistificar a visão negativa sobre os insetos, evidenciando sua relevância para o avanço científico, ecológico e social.

O uso das redes sociais mostrou-se uma estratégia eficiente para a divulgação científica, possibilitando aproximar a população de temas relacionados à genética e aos insetos. A utilização de exemplos do cotidiano e linguagem acessível favoreceu a compreensão dos conteúdos científicos e contribuiu para apresentar os insetos como importantes aliados da ciência. Entendemos nosso papel na sociedade na tentativa de mostrar o papel dos insetos como ferramentas para o progresso da ciência do DNA.

Palavras chaves: divulgação científica, insetos, ciência do DNA, redes sociais

AGRADECIMENTO: Pró-Reitoria de Extensão da UFScar, Comissão de Eventos do CCA.

Referências Bibliográficas

Alberts et al. Biologia Molecular da Célula. 6a edição. Artmed, 2017. Araújo ML, Matos RF. Percepção dos alunos quanto ao processo de aprendizagem em genética no ensino médio e superior. científico@ - multidisciplinary journal 2021 8(1):1. doi: 10.37951/2358-260x.2021v8i1.5565.

Etnobotânica do Sagrado: algumas plantas rituais de um terreiro de Umbanda de Jurema

¹Camila Maurício Zedron Brine de Jesus, ²Leandro César de Oliveira, ³Renata Sebastiani

^{1,2} Universidade Federal de São Carlos - Campus Araras

A etnobotânica é um campo de estudo que une os saberes etnológicos aos da botânica para investigar as relações entre as culturas humanas e o uso das plantas. Nos terreiros juremeiros, o jardim é uma parte essencial do sagrado, onde cada elemento vegetal trás seu poder.

Realizar o levantamento etnobotânico de algumas espécies no jardim de um terreiro de umbanda, identificar os usos rituais e medicinais da Samambaia, Abre-Caminho e Quebra-Pedra; e discutir o papel do terreiro como zelador de conhecimentos ancestrais.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa de caráter etnográfico realizada em um terreiro de Umbanda de Jurema urbano em implantação, localizado em Araras-SP. Foram feitas observações diretas do manejo e entrevistas sobre o uso das plantas, com identificação científica via consulta às bases Re flora e Plants of the World.

Foram reconhecidas três espécies: Samambaia (*Polypodium* sp.), planta de proteção e purificação ligada ao Orixá Oxóssi e aos Caboclos, usada em banhos e ornamentação; Abre-Caminho (*Eranthemum pulchellum*), ligada a Iansã e usada em ritos de limpeza e para "quebrar demandas"; e Quebra-Pedra (*Phyllanthus niruri* L.), ligada ao Orixá Xangô, utilizada para estabilidade emocional e em infusões para acalmar o "endurecimento emocional".

Este estudo demonstra que o conhecimento, a sacralização e o uso ritualístico de espécimes botânicos nos terreiros é, além de uma forma de preservação cultural, um meio de proteção de saberes ancestrais. O cultivo dessas plantas permite o ensinar a partir do fazer para a manutenção de ritos tradicionais afro-indígenas, além de garantir a preservação de algumas espécies vegetais no contexto urbano, rural e peri-urbano.

Palavras-chaves: Etnobotânica, Plantas Rituais, Umbanda, Jurema Sagrada.



AGRADECIMENTOS: À comunidade e filhos de santo do Centro Espiritualista Universalista Jardim Ancestral da Jurema Sagrada.

Referências Bibliográficas

DANTAS, F. Ervas e Benzimento: O Livro Sagrado. Ed.: Academia. São Paulo, 2023.

SIMAS, L. A. Umbandas: Uma História do Brasil. Ed. Civilização Brasileira. Rio de Janeiro, 2023.

DOS SANTOS, J.A; FORTUNA, J.L. A etnobotânica do terreiro Tenda de Umbanda Luz divina de São Jorge, Teixeira de Freitas, Bahia, Brasil. in Research, Society and Development, v. 12, n.2, e27712240317, 2023.

Reflora - Flora e Funga do Brasil - <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/>.

Royal BoTânia Gardens - KEW - Plants of The World Fig. 1
<https://powo.science.kew.org/taxon/>.



DIA MUNDIAL DA ÁGUA NA CONSCIENTIZAÇÃO HÍDRICA

Gabriela de Paula Carvalho¹; João Pedro Vinagre²; Maria Tereza Praxedes Martins Martinelli³; Guilherme Guizi de Oliveira⁴; João Paulo Apolari⁵; Camila Jose Galindo⁶.

^{1,2,3,4,6} Universidade Federal de São Carlos, campus Araras

⁵ EMEF Profª Adalgisa Perim Balestro Franzini

A Organização das Nações Unidas (ONU) criou o Dia Mundial da Água. A partir de 1992, o dia 22 de março passou a ser a data escolhida para que as pessoas repensem suas atitudes acerca do uso e consumo de água em seu cotidiano (Vicentini e Queiroz, 2024). O trabalho da sustentabilidade nas escolas é essencial e precisa envolver a inserção de práticas pedagógicas que façam a promoção da responsabilidade dos educandos como parte da sociedade e também o desenvolvimento de uma consciência social (Oliveira et al, 2025). A gamificação usa a estética, a estrutura, a forma de raciocinar presente nos games, tendo como resultado tanto motivar ações como promover aprendizagens ou resolver problemas, utilizando as estratégias que tornam o jogo interessante (Murr e Ferrari, 2020).

Com intuito de promover a conscientização sobre o tema, foram desenvolvidas duas aulas, seguindo a sequência didática elaborada pelo grupo do PIBID Interdisciplinar em Ciências. As aulas desenvolvidas foram correlacionadas com as ODS (6, 12, 13) e tiveram como objetivo, discutir o ciclo da água, pegada hídrica, poluição e meios de economizar água. O público-alvo envolveu estudantes de quatro salas de 6º anos do Ensino Fundamental II. A proposta inclui uma aula expositiva dialogada, com questionamentos que incentivam a reflexão sobre a importância da água, seu uso consciente, preservação e acesso como direito, confecção de um mapa mental coletivo e uma aula com um jogo relacionado ao tema. Foi utilizada a metodologia de aprendizagem com aula expositiva dialogada em conjunto com ferramentas online e com aplicação de gamificação. Nesse contexto, foi utilizado como recurso o site [Água Invisível - EBC](#), que possibilitou a introdução do conceito de “água invisível” e pegada hídrica, na primeira aula. O jogo de tabuleiro, [Caminho das Águas](#), disponibilizado no site da Prefeitura de Porto Alegre, foi aplicado na segunda aula, favorecendo a participação ativa dos estudantes e a construção significativa do conhecimento nos temas abordados, como os conceitos de preservação da água, saneamento básico e consumo consciente.

Os resultados obtidos a partir das questões, realizadas durante as aulas, evidenciam diferentes níveis de compreensão dos estudantes sobre o tema água. À pergunta “*Qual a importância da água no dia-a-dia? Onde ela está presente?*”, os educandos destacaram sua relevância para a sobrevivência, associando-a ao funcionamento do corpo, higiene (lavar as mãos, tomar banho, escovar os dentes), hidratação, preparo de alimentos, saúde e cuidados com plantas. Quando questionados “*A água que tem na casa de vocês, de onde vem?*”, surgiram respostas variadas, desde a ausência de conhecimento até explicações mais elaboradas, como a origem em rios e o tratamento realizado por sistemas de abastecimento (como o SAEMA), que filtram a água e a distribuem até as residências. Em relação à pergunta “*O que podemos fazer para economizar água?*”, os estudantes apontaram práticas conscientes, como reutilizar água da lavagem de roupas e da chuva, lavar louça com a torneira fechada, tomar banhos mais curtos e utilizar baldes. Já diante da questão “*Água invisível, já ouviu falar?*”, a maioria afirmou desconhecer o termo, o que também se refletiu na discussão sobre o gasto de água na produção de alimentos. Esses resultados indicam que os estudantes têm conhecimentos prévios consolidados sobre o uso cotidiano da água, porém não tinham compreensão sobre os conceitos que foram planejados para serem abordados durante a sequência didática.

As aulas sobre o Dia Mundial da Água ampliaram a compreensão dos estudantes, especialmente sobre “água invisível”. A metodologia participativa e a gamificação favoreceram o engajamento. Observou-se conhecimento prévio sobre usos cotidianos da água, destacados no resultados e discussão, mas lacunas em conceitos sobre a água invisível e pegada hídrica, evidenciando a importância da educação ambiental para formar atitudes conscientes e sustentáveis. Contudo, como limitação da experiência, destaca-se que não foi realizada uma pesquisa sistematizada para avaliar a aprendizagem dos estudantes. Assim, as análises baseiam-se nas percepções observadas durante as atividades.

Palavras-chaves: Sustentabilidade; Educação Ambiental; Ensino de Ciências.



AGRADECIMENTOS: Agradecemos à CAPES pelo apoio institucional e fomento à formação docente, à escola parceira pela adesão ao projeto, a UFSCAR/CCA pelo suporte.

Referências Bibliográficas

MURR, E.; FERRARI, G. Entendendo e Aplicando a Gamificação: o que é, pra que serve, potencialidades e desafios. Florianópolis: UFSC: UAB, 2020. **Tutoriais Lantec**; n.2. Disponível em: <https://share.google/0W0INGpflAkMDCix6>. Acesso em: 09 maio. 2026.

OLIVEIRA, P. et al. Sustentabilidade na Educação: Impactos e Desafios. **Revista Foco**, v.18 n.4, p.01-11, 2025. DOI: 10.54751/revistafoco.v18n4-090. Acesso em: 09 maio. 2026.

VICENTINI, J.; QUEIROZ, O. O Dia Mundial da Água como Estratégia de Comunicação Organizacional. **Revista Foco**. v. 17, n. 3, 2024. DOI: 10.54751/revistafoco.v17n3-065. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/4618> . Acesso em: 09 maio. 2026.



Divulgação Científica e Biomas Brasileiros no Ensino de Ciências

¹Guilherme Appolinario de Oliveira, ²Camila José Galindo

^{1,2} Universidade Federal de São Carlos, campus Araras

A proposta do Grupo PIBID Interdisciplinar em Ciências da Natureza (Edital 2024-2026) UFSCAR Araras teve como foco a divulgação científica no ensino de Ciências, articulada à leitura e interpretação de artigos sobre os biomas brasileiros. A atividade buscou aproximar os estudantes da educação básica à produção científica, estimulando o pensamento crítico e o uso de fontes confiáveis. No Ensino Fundamental II, o estudo dos biomas brasileiros é essencial para que os alunos compreendam a biodiversidade, as relações ecológicas e a importância da conservação ambiental, contribuindo para a formação de uma consciência crítica (Layrargues e Lima, 2014). Além disso, o letramento científico, entendido como a capacidade de interpretar, analisar e aplicar conhecimentos científicos no dia a dia, é fundamental para formar estudantes mais críticos, capazes de avaliar informações e tomar decisões informadas (Layrargues e Lima, 2014). Nesse contexto, foram trabalhados conceitos importantes sobre os biomas do Brasil, destacando suas características e a relevância da conservação da biodiversidade.

Promover a alfabetização científica quanto ao conhecimento dos biomas brasileiros, espécies endêmicas e fontes de pesquisa, capacidade de análise das informações e estímulo à crítica.

por meio da leitura e discussão de artigos científicos e de reportagens; apresentar os biomas brasileiros e algumas espécies endêmicas de cada um; desenvolver a capacidade de análise crítica das fontes de pesquisa utilizadas; incentivar o uso responsável de tecnologias, incluindo a reflexão sobre o uso da inteligência artificial na produção e interpretação de conteúdos científicos.

Esse trabalho integra uma sequência didática sobre Biomas Brasileiros, desenvolvida no 3º bimestre no âmbito da disciplina de ciências, junto a 85 alunos dos sétimos anos da escola municipal Prof Leonaldo Zornoff. A atividade foi desenvolvida por meio de leitura orientada de artigos científicos e reportagens de mídias reconhecidas. Inicialmente, realizou-se a apresentação dos biomas brasileiros pelos pibidianos, com o auxílio do livro Currículo em Ação e livros paradidáticos, abordando suas principais



características e espécies endêmicas. Em seguida, os estudantes tiveram contato com 2 artigos científicos selecionados pelos pibidianos, além de 2 reportagens, sendo orientados a identificar informações relevantes e avaliar a confiabilidade das fontes. Por fim, foi promovido um debate sobre as fontes de pesquisa utilizadas pelos alunos, incluindo uma discussão sobre o uso da inteligência artificial na leitura e produção de trabalhos acadêmicos, destacando seus benefícios e limitações.

Observou-se maior engajamento dos alunos durante as atividades, principalmente nas discussões sobre os biomas brasileiros e na leitura dos artigos científicos. Durante os debates, alguns estudantes relataram que passaram a compreender melhor a importância de utilizar fontes confiáveis em pesquisas escolares. Em falas registradas durante a aula, os alunos comentaram que entenderam que o uso exagerado da inteligência artificial pode prejudicar a aprendizagem quando utilizado sem análise crítica. Além disso, alguns grupos afirmaram que deixaram de utilizar a Wikipédia como principal fonte de pesquisa e passaram a buscar artigos científicos, revistas e sites institucionais para elaborar as atividades propostas. Como resultado, os estudantes conseguiram produzir resumos para o podcast solicitado utilizando informações retiradas de fontes confiáveis, demonstrando maior senso crítico, preocupação com a veracidade das informações e evolução na interpretação de textos científicos.

A atividade evidenciou que a divulgação científica, aliada à leitura de artigos que favorecem o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia dos alunos no contexto do ensino de Ciências. A abordagem dos biomas brasileiros conferiu maior significância ao aprendizado, articulando-se à discussão sobre o uso ético da inteligência artificial para formar cidadãos aptos a filtrar o conhecimento científico. Outrossim, a mobilização de variados recursos didáticos corrobora o desenvolvimento de uma identidade profissional docente mais sólida e adaptada às demandas atuais.

Palavras-chaves: Divulgação Científica.

AGRADECIMENTOS: Agradecemos à CAPES pelo apoio institucional e fomento à formação docente, à escola parceira pela adesão ao projeto, a UFSCAR/CCA pelo suporte.

Referências Bibliográficas



CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, 2003. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCy6fCWFQdWJ3KJh/?format=html&lang=pt>.

SOUZA, Pedro Henrique Ribeiro de; ROCHA, Marcelo Borges. Análise da linguagem de textos de divulgação científica em livros didáticos: contribuições para o ensino de biologia. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 23, n. 2, p. 489-505, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320170020003>.

Morfologia foliar de *Tillandsia tricholepis* Baker observadas em Microscopia Eletrônica de Varredura

¹Ivana dos Santos , ²Renata Sebastiani
^{1,2} Universidade Federal de São Carlos - Campus Araras

As bromélias do gênero *Tillandsia* (Bromeliaceae) apresentam grande diversidade morfológica e ampla distribuição nos biomas brasileiros, incluindo Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica (Oliveira, 2020; Tardivo, 2026). Muitas espécies são epífitas, desenvolvendo adaptações específicas para absorção de água e nutrientes diretamente da atmosfera. Entre essas adaptações, destacam-se os tricomas peltados, estruturas foliares responsáveis pela captação de água e sais minerais, fundamentais para a sobrevivência em ambientes xéricos (Oliveira, 2020; Tardivo et al, 2026; Burgardt, 2025).

Este trabalho teve como objetivo documentar e descrever, por meio de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), a morfologia dos tricomas foliares de *Tillandsia tricholepis* Baker, espécie epífita conhecida popularmente como “cravo-do-mato”, com ocorrência confirmada em diversos estados brasileiros (Tardivo et al., 2026).

As amostras foliares de *T. tricholepis* foram coletadas no Centro de Citricultura Sylvio Moreira (CCSM - IAC), Cordeirópolis/SP, em indivíduos epífitos fixados no tronco de uma árvore. Fragmentos de folhas foram cortados e utilizados frescos, sem processo prévio de secagem ou metalização. Cada fragmento foi posicionado diretamente sobre a fita condutora de carbono, fixada em suporte metálico próprio para microscopia eletrônica de varredura.

As imagens obtidas por MEV evidenciaram a presença de tricomas escamiformes distribuídos pela superfície foliar de *T. tricholepis*. Os tricomas apresentam organização radial, composta por quatro células centrais circundadas por camadas de células pericentrais e subperiféricas, formando um escudo multicelular característico de Bromeliaceae (Oliveira, 2020). De acordo com Scatena e Segecin (2005), outras espécies de *Tillandsia* apresentam morfologia do tricoma similar à *T. tricholepis*, caracterizando-se como adaptação para os ambientes xéricos em que esse gênero de epífitas vive. Essas estruturas estão diretamente relacionadas à absorção de água e nutrientes atmosféricos, representando importante adaptação ao hábito epífito da espécie. Além da função

absorvente, os tricomas podem atuar na redução da perda hídrica e na proteção contra radiação solar excessiva, contribuindo para a sobrevivência da planta em ambientes sujeitos à limitação hídrica (Oliveira, 2020).

Através da microscopia de varredura foi possível visualizar detalhadamente os tricomas foliares de *T. tricholepis*, evidenciando as estruturas relacionadas à adaptação ao hábito epífita e à absorção de água e nutrientes atmosféricos.

Palavras-chaves: Bromeliaceae, tricomas peltados, epifitismo, morfoanatomia vegetal, adaptações foliares.

AGRADECIMENTOS: Agradeço à Profa. Dra. Renata Sebastiani pela confiança, incentivo e disponibilidade em colaborar na construção deste trabalho, mesmo em curto prazo, além de todo ensinamento compartilhado ao longo de toda graduação.

Referências Bibliográficas

Tardivo, R.C.; Araújo, C.C.; Paixão Souza, B. *Tillandsia* in Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB6411>. Acesso em: 14 mai. 2026

Burgardt, T. Anatomia comparada de tricomas peltados em espécies de Bromeliaceae ocorrentes na Ilha de Santa Catarina. 2025. Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2025.

Oliveira, R. S. Conservação de sementes e morfoanatomia foliar de espécies de *Tillandsia* (Bromeliaceae) ocorrentes na Bahia, Brasil. 2020. Dissertação (Mestrado em Recursos Genéticos Vegetais) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2020.

Scatena, V. L.; Segecin, S.. Anatomia foliar de *Tillandsia* L. (Bromeliaceae) dos Campos Gerais, Paraná, Brasil. *Brazilian Journal of Botany*, v. 28, n. 3, p. 635–649, jul. 2005.



CONDIÇÕES DE TRABALHO E CARREIRA DOCENTE NO SISTEMA MUNICIPAL DE ARARAS - SP: A ETERNA LUTA POR DIREITOS

¹João Pedro Perissinotto Vinagre; Camila Jose Galindo ² ; João Paulo Apolari ³

^{1,2} Universidade Federal de São Carlos, campus Araras; ³ EMEF Profª Adalgisa Perim Balestro Franzini

Apesar de alguns avanços pontuais, a história recente é marcada pela deterioração das condições de trabalho dos docentes e sua desvalorização (SILVA, 2019), cenário que corrobora com os resultados cada vez piores nos indicadores de aprendizagem e no êxodo dos docentes para outras ocupações. Diante disso é natural a organização de uma greve para proteção de direitos como conquista de novos, mas seu sucesso depende de ampla adesão da categoria e da população insatisfeita para conquistarem mudanças significativas.

Identificar elementos constituintes da luta por melhores condições de carreira dos professores do sistema educacional municipal de Araras bem como as conquistas da categoria na greve iniciada em 09 de Março de 2026.

Análise documental da Lei Complementar nº 65, de 21 de Agosto de 2015 do município de Araras, bem como o documento de reivindicações inicial, o acordo final entre o sindicato e o prefeito e os materiais postados na página do sindsepa na rede social.

O sindicato que representa os trabalhadores municipais de Araras organizou em Fevereiro de 2026 sua terceira paralisação. Por meio dos registros em sua página na rede social é possível identificar as seguintes competências do sindicato: cobrança de ações da prefeitura por meio de documentos oficiais; convocação dos trabalhadores para exercer pressão em sessões na câmara dos vereadores; moção de ações conjuntas na justiça; dentre outras atividades, medidas que não foram suficientes diante da aceleração na perda de direitos. Em um desses documentos, enviado à prefeitura no começo de fevereiro, eles pedem por recomposição salarial de todas as categorias, enquadramento dos profissionais de educação infantil como membros do magistério. Mas também são citadas necessidade de investimento em contratação de mais profissionais e aquisição de materiais de trabalho para todas as categorias. No caso da escola, faltam desde itens necessários à saúde e bem-estar até papel e impressora para a preparação de atividades.



Também são citadas a revisão da lei do magistério junto aos docentes e o plano de carreira dos demais servidores. Por fim, a pauta de reivindicações ainda compôs-se da proposta de aumento do vale alimentação, motivado pela alta dos preços dos alimentos acima da média da inflação nos últimos anos.

Apesar da tentativa de diálogo, os servidores não obtiveram resposta e diante dos fins do plano de saúde e o do prêmio por assiduidade e disciplina, além do descumprimento de determinações da justiça, eles deflagraram a greve no dia 09 de março. O começo das negociações foi árduo, com o prefeito se recusando à negociar. Em um dos vídeos analisados são recolhidas assinaturas dos vereadores em apoio à greve, após marcha à câmara municipal. Ainda assim, ao décimo dia da mobilização é votado seu fim. O acordo fechado foi reajuste de 5% em Março, mais quatro aumentos reais (acima da inflação) de 1,25% ao longo do ano e mais dois nos anos seguintes, mais um aumento de 42% no vale, atingindo R\$500,00. Os trabalhadores tinham como objetivo uma greve rápida, com fim antes do início de Março, data base para reajustes, quando eles já desejavam receber os valores corrigidos. Por fim, a revisão dos planos de carreira se tornou promessa do governo a ser realizada ainda este ano e nada se discutiu sobre a melhoria nas condições, contratação de pessoal ou qualquer outra mudança.

Frequentemente o cidadão consciente tem de pressionar a gestão pública e denunciar descasos ou inversão de prioridades dos representantes eleitos. Em mais um desses episódios, o sindicato que representa os profissionais da educação e demais servidores municipais de Araras decidiu lutar ativamente por seus direitos, infelizmente não pela conquista de novos, mas pela manutenção dos que já tinham.

Palavras-chaves: Educação, Greve, Democracia.

AGRADECIMENTOS: Agradecemos à CAPES pelo apoio institucional e fomento à formação docente, à escola parceira pela adesão ao projeto, a UFSCAR/CCA pelo suporte.

Referências Bibliográficas

SILVA, Osni Oliveira Noberto da; MIRANDA, Theresinha Guimarães; BORDAS, Miguel Angel Garcia. Condições de trabalho docente no Brasil: ensaio sobre a

desvalorização na educação básica. J. Pol. Educ-s, Curitiba , v. 13, e68301, 2019 . Disponível em . acessos em 08 maio 2026. Epub 18-Jul-2022. <https://doi.org/10.5380/jpe.v13i0.68301>. ARARAS. Lei complementar nº 65, de 21 de agosto de 2015.

Dispõe sobre o Estatuto e o Plano de Carreira do Magistério do Município de Araras e dá outras providências. Araras: Prefeitura Municipal, 2015. Disponível em: <https://www.legislacaodigital.com.br/Araras-SP/LeisComplementares/65>. Acesso em: 13 maio 2026.

ARARAS. Lei nº 6.084, de 24 de março de 2026. Altera a Lei nº 5.185, de 12 de abril de 2019, que “Institui o Sistema de Vale Alimentação aos Servidores Públicos Municipais de Araras.” Araras: Prefeitura Municipal, 2026. Disponível em: <https://www.legislacaodigital.com.br/Araras-SP/LeisOrdinarias/6084>. Acesso em: 13 maio 2026.

ARARAS. Lei nº 6.083, de 24 de março de 2026. Dispõe sobre o reajuste nos vencimentos dos servidores públicos da Prefeitura Municipal, SAEMA, SMTCA e ARAPREV. Araras: Prefeitura Municipal, 2026. Disponível em: <https://www.legislacaodigital.com.br/Araras-SP/LeisOrdinarias/6083>. Acesso em: 13 maio 2026.

ARARAS. Lei Complementar Nº 31, de 23 de setembro de 2013. Dispõe sobre o Regime Jurídico dos Servidores Públicos integrantes dos quadros de pessoal da administração pública direta e indireta dos Poderes Executivo e Legislativo do município de Araras, e dá outras providências. Araras: Prefeitura Municipal, 2013. Disponível em: <https://www.legislacaodigital.com.br/Araras-SP/LeisComplementares/31>. Acesso em: 13 maio 2026.



A biodiversidade fúngica em áreas verdes urbanas e práticas de Ciência Cidadã no Parque Ecológico de Araras-SP

¹Laiane Rodrigues de Souza, ² Renato Nallin Montagnolli

^{1,2} Universidade Federal de São Carlos - Campus Araras

Os fungos desempenham funções fundamentais no ecossistema, atuando na decomposição da matéria orgânica, na mineralização e solubilização de nutrientes, em associações simbióticas, bioindicadores de perturbação ambiental, além de contribuírem em aplicações biotecnológicas. Mesmo assim, a biodiversidade fúngica em áreas verdes urbanas ainda é pouco conhecida. Nesse contexto, o Parque Ecológico e Cultural Gilberto Ruegger Ometto, se torna relevante devido ao seu potencial ecológico e sua relação com atividades de educação ambiental. Portanto, este trabalho busca contribuir para o conhecimento da biodiversidade de fungos no município, integrando revisão bibliográfica, atividades laboratoriais e práticas de ciência cidadã.

Investigar a biodiversidade de fungos no Parque Ecológico, articulando levantamento bibliográfico regional, identificação de amostras ambientais em laboratório e a participação de cidadãos em práticas de ciência cidadã.

Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico sobre fungos nativos ou exóticos que ocorrem de forma espontânea em Araras e municípios limítrofes e excluindo estudos com microrganismos provenientes de ambientes controlados. As buscas foram conduzidas nos repositórios institucionais da UFSCar, FHO e UNESP, no Portal de Periódicos da CAPES, na base Dimensions e consulta aos docentes da UFSCar, utilizando termos relacionados a fungos e à cidade de Araras. Em paralelo, foram realizadas coletas e registros fotográficos de macrofungos em áreas verdes urbanas de Araras, com ensaios laboratoriais preliminares para avaliar técnicas de isolamento, cultivo e conservação, incluindo diluição seriada de solo, contagem de unidades formadoras de colônia, esgotamento por estrias, fragmentação de amostras fúngicas, microcultivo e cultivo em ágar inclinado para coleção micológica. A ciência cidadã foi incorporada por meio dos registros do projeto BioFuturo na Cidade, na plataforma iNaturalist durante a BioBlitz em Araras, considerando informações como identificação taxonômica, local de ocorrência, substrato e incidência solar sobre os organismos.



Foram selecionados 21 trabalhos e 15 fungos citados, principalmente estudos de perfil agrônomo, vinculados à UFSCar-Araras. Muitos desses estudos não relatam a espécie ou estão associados a cepas e usos agrícolas, o que reforça a necessidade de levantamentos voltados à biodiversidade fúngica. Nos ensaios laboratoriais preliminares, a diluição seriada de amostras de solo permitiu estimar a presença de propágulos fúngicos viáveis, com valores de unidades formadoras de colônia da ordem de 10^2 a 10^4 UFC/mL, enquanto as técnicas de esgotamento, fragmentação, microcultivo e ágar inclinado contribuíram para avaliar estratégias de isolamento, morfologia e preservação dos fungos. Os registros do projeto BioFuturo na Cidade de Araras resultaram em 34 observações de fungos na plataforma iNaturalist, com 13 identificações em diferentes níveis taxonômicos, e a colaboração de 17 observadores e 7 identificadores. Além disso, informações, como substrato de ocorrência e condição de incidência solar, ampliam o uso dos dados para comparação com os resultados laboratoriais.

A revisão regional mostrou que os estudos disponíveis ainda são limitados principalmente em abordagens agrônomicas, enquanto os registros da BioBlitz demonstraram o potencial da participação cidadã para ampliar observações, gerar dados ecológicos e aproximar a população da pesquisa científica. Os ensaios laboratoriais, permitiram testar métodos de isolamento, cultivo e preservação que serão importantes para uma coleção micológica. Com isso, a integração desses resultados é uma estratégia promissora para ampliar o conhecimento sobre a funga urbana de Araras. Nas próximas etapas, serão aprofundadas as coletas no Parque Ecológico, a identificação morfológica e molecular dos isolados, os testes enzimáticos e a comparação entre os registros obtidos por ciência cidadã e aqueles produzidos em laboratório.

Palavras-chaves: Microbiologia, Micologia, Co-produção, Comunidade.

AGRADECIMENTOS: Ao orientador Renato Nallin Montagnolli, à equipe BioFuturo na Cidade, aos participantes da BioBlitz Araras e às instituições apoiadoras. Projeto de pesquisa fomentado pelo Edital PROPQ 001/2025 PIBIC (CNPq): Seleção 2025-2026.



Referências Bibliográficas

Armaleo, Daniele. Experimental Microbiology of Lichens: Mycelia Fragmentation, A Novel Growth Chamber, and the Origins of Thallus Differentiation. Symbiosis, Durham, p. 163-177, set. 1991.

Bittencourt, Felipe; Karstedt, Fernanda; Pulgarín, Melissa Palacio; Wangenheim, Aldo von e Santos; Elisandro Ricardo Drechsler. Protocolo de captura de imagens de macrofungos. Florianópolis, Santa Catarina: Officio, 2022. 1. ed.

California Academy of Sciences and National Geographic Society. iNaturalist. Versão 1.36.8. [EUA], 2011.

Canto, E. S. M.; Costa, D. V. S Da.; Sousa, L. S.; Antunes, P. G.; Bentes, V. S.; Sousa, Y. S De.; Santo, T. T dos. Avaliação da produção de atividade enzimática por fungos filamentosos coletados de solo amazônico. Biotecnologia microbiana. V. 1, p. 142-156, 2023.

Fidalgo, Oswaldo e Bononi, Vera Lúcia Ramos. Instituto De Botânica (São Paulo). Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. 1984. (Manual, n4).

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e Instituto Nacional da Mata Atlântica. Ciência cidadã: conectando ciência e sociedade em prol da conservação e sustentabilidade da Mata Atlântica. Boletim do museu de biologia prof. Mello Leitão - série INMA. Setembro, 2024. V. 1, n2.

Monteiro, Josiane S.; Sarmento, Priscila S.M e Sotão, Helen M.P. Saprobic conidial fungi associated with palm leaf litter in eastern Amazon, Brazil. Anais da Academia Brasileira de Ciências. 2019. Doi: <https://doi.org/10.1590/0001-3675201920180545>.

Prefeitura Municipal de Araras. Parque Ecológico e Cultural “Gilberto Ruegger Ometto”. Araras, 2025. Disponível em: <https://araras.sp.gov.br/turismo/parque-ecologico/>. Acesso em: 10 fev. 2026.

Rosabal, D.; Pino-Bodas, R. A Review of Laboratory Requirements to Culture Lichen Mycobiont Species. Journal Fungi, 10, 621, Agos, 2024. <https://doi.org/10.3390/jof10090621>.

Ruffatto, Kettlin; Ziem, Jeferson Henrique; Maciel, Mônica Jachetti. Avaliação Da Viabilidade De Células Fúngicas Em Diferentes Tipos De Armazenamento. Revista Estudo & Debate, Lajeado, RS, v. 28, n. 2, 2021. DOI:



10.22410/issn.1983-036X.v28i2a2021.2638.

Disponível

em: <https://www.univates.br/revistas/index.php/estudoedebate/article/view/263> 8. Acesso em: 10 mar. 2026.

Santos, Nayane N. dos; Siqueira, Saulo J.L. de. Identificação De Fungos Filamentosos Isolados de Solo Da UEG Campus Palmeiras de Goiás. Anais Eletrônicos. IV Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG, Goiás-GO, Brasil.

Soares, Izabel Aparecida; Flores, Andressa Caroline; Zanettin, Luana; Pin, Heloana Karoline; Mendonça, Marcos Marques; Barcelos, Rodrigo Patera; Trevisol, Luciane Regina; Carvalho, Rosimere Domingos; Schauren, Dionéia; Rocha, Carmem Lucia de Mello Sartori Cardoso da e Baroni, Suzymeire. Identification of the amyolytic potential of mutant strains of the filamentous fungi *Aspergillus nidulans*. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 30, n. 3, p. 700-705, maio/jun. 2010. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0101-20612010000300021>.

Souza, Vênia C. de; Silva, Ricardo A. da; Gleibson D. Cardoso e Barreto, Artur F. Estudos sobre fungos micorrízicos. Manejo de Água e Solo. Rev. bras. eng. agríc. ambient. 10 (3). Set, 2006. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1415-43662006000300011>.



MULHERES NA CIÊNCIA: ARTICULANDO MÉTODO CIENTÍFICO E EQUIDADE DE GÊNERO

¹Lucas Batistela, ²Camila J. Galindo, ³Jaqueline M. Montan

^{1,2} Universidade Federal de São Carlos, campus Araras, ³EMEF Professor Leonaldo Zornoff

O presente trabalho descreve uma experiência vivenciada no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) Interdisciplinar em Ciências da UFSCAR Araras, que uniu o ensino da metodologia científica com a valorização da participação feminina nas ciências, em alusão ao Dia Internacional da Mulher. Conforme destacam Marques, Gonçalves e Giaretta (2025), sequências pedagógicas que articulam a construção do conhecimento científico com as contribuições femininas para a ciência favorecem uma aprendizagem mais significativa e contribuem para a desconstrução de estereótipos de gênero. A ideia surgiu da necessidade de tornar o aprendizado científico mais pertencente e significativo aos alunos do Ensino Fundamental II, tornando-os mais próximos de produções reais de conhecimento científico de cunho pedagógico. Com a integração de histórias de cientistas mulheres com as diversas etapas do método científico, procurou-se desenvolver não apenas o pensamento investigativo e crítico, mas também desfragmentar estereótipos de gênero tão enraizados na ciência.

A atividade foi realizada com os estudantes do 9º ano da educação básica em aulas de ciências na escola municipal de Araras/SP, onde inicialmente conduziu-se uma exposição sobre todas as etapas que envolvem o método científico (observação, hipótese, experimentação, análise e conclusão). Após isto, foi realizada uma conversa com os estudantes sobre como a participação das mulheres nas ciências teve grande influência e importância, relacionando com o Dia da Mulher, sempre destacando que no decorrer da história, muitas dessas mulheres tiveram sua participação “ocultada” de diversas descobertas fundamentais à sociedade. Com os alunos organizados em grupos, foram entregues biografias resumidas de sete cientistas: Marie Curie, Rosalind Franklin, Katherine Johnson, Ada Lovelace, Rachel Carson, Wangari Maathai e Jacqueline Goes de Jesus. A orientação solicitou identificar as etapas do método científico na trajetória de cada uma delas, organizar e colocar nos cartazes. Os pibidianos e a professora atuaram como mediadores, estimulando o diálogo e a troca entre os grupos.



Foi possível notar engajamento dos estudantes, principalmente ao perceber que o método científico não se trata de algo abstrato, mas sim uma prática concreta nas pesquisas de cientistas reais. O processo de identificação das etapas na história das mulheres cientistas facilitou o entendimento do conteúdo, gerando curiosidade como de que modo as cientistas pensaram para chegar em determinadas ideias. Além disso, surgiram novas discussões sobre a ocultação do histórico feminino na ciência. Os cartazes produzidos contavam com a organização do método científico do trabalho de cada pesquisadora, notou-se também criatividade nas produções dos grupos.

Pôde-se notar que a atividade desenvolvida unindo conteúdos científicos que, comumente são compreendidos com maior dificuldade, com temas sociais, torna o aprendizado mais efetivo, com potencial inter-áreas e significativo. Usar exemplos reais de mulheres cientistas fortaleceu a valorização da diversidade na produção de conhecimento e corroborou para contextualizar o método científico. A aula demonstrou potencial de formação crítica e reflexiva dos estudantes.

Palavras-chaves: método científico, equidade de gênero, mulheres na ciência, ensino de Ciências, PIBID, ferramentas alternativas.

AGRADECIMENTOS: Agradecemos à CAPES pelo apoio institucional e fomento à formação docente, à escola parceira pela adesão ao projeto, a UFSCAR/CCA pelo suporte.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. SEABRA, Mônica; FRANCO, Amanda; VIEIRA, Rui Marques. Estratégias Didático-Pedagógicas para Inovar no Ensino das Ciências: Desconstruindo Concepções Alternativas de Ciências. Revista Interações, [S. l.], v. 15, n. 50, p. 92–108, 2019. DOI: 10.25755/int.18791.

SILVA, Valdenira Carlos da; CARDOSO, Pedro Herlleison Gonçalves; SANTOS, Luís Carlos dos. A utilização de metodologias alternativas para promover a qualidade do processo de ensino e aprendizagem em ciências da natureza. In: CONGRESSO



NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONEDU), 2024. Anais... Campina Grande: Editora Realize, 2024.

MARQUES, Talita Martins Faria; GONÇALVES, Vanessa Fonseca; GIARETTA, Kátia Gomes Facure. Sequência pedagógica para o ensino de Ciências: explorando a construção do conhecimento científico e as contribuições femininas no desenvolvimento da ciência. Olhares e Trilhas, Uberlândia, v. 27, n. 1, p. 1-18, 20 jan. 2025.

CONSTRUÇÃO DE TERRÁRIO COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA NO ENSINO DA ATMOSFERA TERRESTRE PARA O 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

¹Luyza Victória Almeida de Oliveira; ²Jaqueline Moreira Montan; ³Camila José Galindo

^{1,3} Universidade Federal de São Carlos, campus Araras, ²EMEF Professor Leonaldo Zornoff

O ensino de Ciências, especificamente o estudo da atmosfera terrestre, demanda estratégias que permitam ao estudante visualizar processos invisíveis, como o ciclo da água e a manutenção de gases. A compreensão teórica pode ser abstrata para alunos do 7º ano. Segundo Giordan (1999), a experimentação deve ser uma ferramenta de mediação que possibilite ao aluno confrontar concepções prévias com fenômenos científicos. O uso de modelos como o terrário permite a observação direta da interação entre solo, seres vivos, água e ar, configurando-se como estratégia eficaz para o ensino de ecologia e sistemas ambientais (SOUZA et al., 2014). Este relato de experiência objetiva discorrer sobre a prática desenvolvida por bolsistas do PIBID da EMEF Professor Leonaldo Zornoff, a partir da construção de terrários fechados com três turmas de sétimos anos, visando favorecer a aprendizagem significativa por meio de uma abordagem prática e investigativa.

A proposta iniciou-se com aula expositiva-dialogada sobre a temática Atmosfera. Como diagnóstico inicial, aplicou-se um questionário para identificar concepções prévias sobre a viabilidade de vida em sistemas fechados. Na sequência, realizou-se a construção de terrários com materiais de fácil acesso: potes de vidro transparentes, rochas, terra, musgo e plantas (tostão e suculentas). A montagem seguiu etapas: 1) camada de drenagem com rochas; 2) adição de terra; 3) plantio; 4) cobertura com musgo; e 5) rega inicial. Os recipientes foram lacrados para garantir um sistema fechado e posicionados em local iluminado, possibilitando o acompanhamento de processos como evaporação, condensação e formação de um microclima. Ao término, aplicou-se um questionário pós-atividade e questões do livro didático para avaliar a evolução da aprendizagem, abordando a importância da transparência do pote e a dinâmica do oxigênio no sistema.

Os resultados evidenciaram expressivo envolvimento discente. A construção permitiu observar a condensação e a transpiração vegetal. A análise comparativa revelou evolução significativa: no pré-teste, apenas 42,6% dos 68 alunos acreditavam que uma planta sobreviveria em ambiente fechado; após a prática, o índice subiu para 85,4%, demonstrando a quebra de paradigmas. Quanto ao ciclo da água, 90,3% descreveram corretamente a evaporação e o retorno em "gotas", com a maioria identificando o termo técnico condensação. Durante a prática, discutiu-se a habilidade EF07CI12 da BNCC, focando em como o ar aprisionado e os ciclos biogeoquímicos mantêm a vida. A eficácia foi ratificada pelos discentes, onde 95% afirmaram que a prática auxiliou mais na compreensão do conteúdo do que apenas a aula teórica. A mediação pedagógica favoreceu a apropriação satisfatória dos conceitos científicos.

A atividade demonstrou que a experimentação é fundamental no ensino de Ciências. A construção do terrário facilitou a compreensão da atmosfera como um sistema dinâmico e finito, servindo como ferramenta visual eficaz (SOUZA et al., 2014). Os questionários validaram a transição do senso comum para o conhecimento científico, atingindo o objetivo pedagógico de promover uma aprendizagem significativa sobre o equilíbrio ambiental e a manutenção da vida.

Palavras-chaves: Ensino de Ciências; Experimentação; Terrário; Atmosfera Terrestre; Aprendizagem Significativa.

AGRADECIMENTOS: Agradecemos à CAPES pelo apoio institucional e fomento à formação docente, à escola parceira pela adesão ao projeto, a UFSCAR/CCA pelo suporte.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.
- GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. Química Nova na Escola, n. 10, p. 43-49, 1999.
- SOUZA, M. L. et al. O uso do terrário como ferramenta de ensino de Ciências e Biologia. In: III Simpósio de Educação e Inovação, 2014. (ou referência similar conforme o artigo encontrado). Currículo em Ação (Ensino Fundamental).
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Currículo em Ação: caderno do estudante. 7º ano, vol. 2.



PRÁTICA PEDAGÓGICA INCLUSIVA NO ENSINO DE ZOOLOGIA PARA SURDOS: ESTAÇÕES DE INVESTIGAÇÃO COM ANIMAIS TAXIDERMIZADOS

Rafael Pereira Allegretti¹, Guilherme Guizi de Oliveira², Núbia Maria dos Santos³, Laura Furlan Bortoletto⁴, Maria Eduarda Bueno da Silva⁵, Samantha Camargo Daroque⁶

^{1,2,3,4,5}Graduando em Ciências Biológicas, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, Araras, SP, Brasil; ⁶Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação, Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, Araras, SP, Brasil.

O ensino de Ciências da Natureza desempenha papel central no desenvolvimento do pensamento crítico e da alfabetização científica, porém ainda é frequentemente marcado por práticas pouco acessíveis, especialmente para estudantes surdos, devido a barreiras linguísticas e metodológicas. Considerando que a visualidade e a Língua Brasileira de Sinais (Libras) são fundamentais para a aprendizagem de estudantes surdos, este trabalho objetiva apresentar e analisar uma prática pedagógica inclusiva para o ensino de Zoologia, baseada em estações de investigação com animais taxidermizados, mediada em Libras. A elaboração da prática pedagógica foi fundamentada em metodologias ativas e na pedagogia visual, operacionalizada por meio de uma sequência didática investigativa.

A sequência didática é organizada em estações de aprendizagem, nas quais estudantes surdos observam e analisam animais taxidermizados da região, cuja dinâmica ocorre em quatro etapas: (1) breve explicação do professor sobre cada um dos animais expostos ou exibição de um vídeo em libras que contenha a explicação; (2) divisão dos estudantes em grupos distribuídos nas estações, cada uma com um animal taxidermizado, com ficha de observação e materiais de apoio; (3) os alunos apresentam suas hipóteses e observações realizadas; e (4) síntese do professor, com correção das hipóteses, aprofundamento conceitual e promovendo uma discussão sobre conservação da fauna. A ficha orienta a formulação de hipóteses a partir da análise da morfologia, hábitos, comportamento e nicho ecológico, relacionando estrutura e função. A prática inclui registros visuais, uso de classificadores em Libras e socialização dos resultados, promovendo interação entre estudantes, professor e intérprete. A metodologia está



alinhada à BNCC e às políticas de educação bilíngue, como o Decreto nº 5.626/2005 e a Lei nº 14.191/2021.

A atividade fundamenta-se na pedagogia visual e em metodologias ativas, rompendo com o modelo tradicional criticado por Freire e favorecendo a aprendizagem significativa por meio da interação social e da relação com o ambiente, em consonância com a Teoria Histórico-Cultural de Vigotski. A taxidermia preserva características morfológicas dos espécimes, proporcionando experiência concreta que facilita a compreensão de conceitos abstratos e a associação com sinais em Libras. Além disso, a Libras atua na organização do pensamento, na estruturação do raciocínio e na construção do conhecimento científico, enquanto o trabalho colaborativo entre professor e intérprete garante acessibilidade linguística e participação efetiva. Conclui-se que o uso de estações de investigação com animais taxidermizados, mediadas em Libras, constitui estratégia pedagógica inclusiva capaz de promover aprendizagem significativa ao articular visualidade, linguagem, investigação científica e materiais concretos.

Palavras-chave: Prática Pedagógica, Sequência Didática, Visualidade, Animais Taxidermizados.

Referências Bibliográficas

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização científico-tecnológica para quê? Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 122-134, jun. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/XvnmrWLgL4qqN9SzHjNq7Db/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 1 maio 2026.

CRUZ, Osilene Maria de Sá e Silva da; PINHEIRO, Viviane da Silva. Visualidade, língua de sinais e conhecimento prévio: pilares no ensino para aprendizes surdos. Revista Communitas, v. 4, n. 7, p. 312-326, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/COMMUNITAS/article/view/3142>. Acesso em: 1 maio 2026.

DESSBESEL, Renata da Silva; SILVA, Sani de Carvalho Rutz da; SHIMAZAKI, Elsa Midori. O processo de ensino e aprendizagem de Matemática para alunos surdos:

uma revisão sistemática. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 24, n. 2, p. 481-500, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320180020014>. Acesso em: 1 maio 2026.

DIZEU, Liliane Correia Toscano de Brito; CAPORALI, Sueli Aparecida. A língua de sinais constituindo o surdo como sujeito. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 26, n. 91, p. 583-597, maio/ago. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/LScdWL65Vmp8xsdkJ9rNyNk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 1 maio 2026.

MARTINS, Gabriel Pigozzo Tanus Cherp. Libras, visualidade e poder escolar: deslocamentos teóricos da inclusão na educação de surdos. *Magistro revista acadêmica*, v. 2, n. 32, 2025. Disponível em: <https://granrio.emnuvens.com.br/magistro/article/view/9608>. Acesso em: 1 maio 2026.

MENDES, Mariana Maiores de Andrade; SOUSA, Israel Ferreira Bezerra; DAROQUE, Samantha Camargo. Coleção didática de animais taxidermizados como ferramenta acessível no ensino a alunos surdos. *Revista Teias*, Rio de Janeiro. v. 26, n. 82, jul./set. 2025. DOI:10.12957/teias.2025.91284 . Acesso em: 1 maio 2026.

MORAES NETO, Carlos Rodrigues; GUILHON, Gabby Neves; SALLES, Leandro de Oliveira. Protocolo técnico de taxidermia shmoos em Chiroptera: extração completa do esqueleto, mantendo a integridade da pele. *Brazilian Journal of Mammalogy*, 2023. Acesso em: 1 maio 2026.

OLIVEIRA, Walquíria Dutra de; BENITE, Anna M. Canavarro. Estudos sobre a relação entre o intérprete de LIBRAS e o professor: implicações para o ensino de ciências. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 15, n. 3, p. 597-626, set./dez. 2015. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=571666017008>. Acesso em: 1 maio 2026.

PRADAL, Wesley Nepomuceno et al. Taxidermy applied to the first documented case of an albino marmoset (*Callithrix* sp.) in nature in the State of São Paulo, Brazil: strategies for environmental awareness and education. *South Florida Journal of Environmental and Animal Science*, Miami, v. 6, n. 1, 2026. DOI: <https://doi.org/10.53499/sfjeasv6n1-026>. Acesso em: 6 maio 2026.

SANTANA, Thiago Pires. Prática pedagógica tradicional e inovadora. *Espaço acadêmico*, n.216, maio/jun 2019. Acesso em: 1 maio 2026.



FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. Disponível em: http://www.letras.ufmg.br/espanhol/pdf/pedagogia_do_oprimido.pdf. Acesso em: 1 maio. 2026.

VIGOTSKI, Levi Semionovitch. A formação social da mente. Organização: Michael Cole; Vera John-Steiner; Sylvia Scribner; Ellen Souberman. Tradução: José Cipolla Neto; Luis Silveira Menna Barreto; Solange Castro Afeche. 4. ed. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora, 1991.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 246, p. 28-30, 23 dez. 2005. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm. Acesso em: 01 mai. 2026.

BRASIL. Lei nº 14.191, de 3 de agosto de 2021. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 134, n. 146, p. 1, 4 ago. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14191.htm. Acesso em: 1 mai. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular – BNCC. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017. 542 p. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf. Acesso em: 1 mai. 2026.



Explorando ecologia de formigas para ensino de redes no ensino médio

¹Renato Augusto Corrêa dos Santos, ²Alexandre Colato, ³Naíse Chales Lins, ⁴Ricardo Toshio Fujihara, ⁵Rodolfo Bizarria Jr., ⁶Thayse Silva de Jesus

¹Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho (UNESP); ^{2,4}Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, Araras, SP, Brasil; ³UFRRJ - ICBS - Departamento de Genética - LaGEI (Laboratório Genética Evolutiva e Interação Gene-Ambiente); ⁵Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto (FCFRP-USP); ⁶Laboratório de Genômica e Doenças Complexas (LGDC), Instituto de Biologia (IBIO), Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Os grafos (ou redes) consistem em importantes ferramentas para a análise de sistemas interconectados, incluindo a compreensão de propriedades que emergem das relações (arestas) entre seus componentes (nós). O conhecimento sobre redes é útil para entender aspectos do nosso cotidiano, como as interações em redes sociais ou o funcionamento dos sistemas de transporte, mas também para o estudo de sistemas biológicos, incluindo redes moleculares e ecológicas. Uma forma de apresentar este conteúdo para o estudante do ensino médio é utilizando do pensamento computacional, que é habilidade de formular, analisar e resolver problemas complexos de forma lógica, organizada e eficiente, utilizando fundamentos da computação. Embora o pensamento computacional tenha sido incorporado ao ensino médio no Brasil, ainda há poucos estudos voltados para a popularização nesta fase do ensino formal, havendo carência de materiais que integrem-se com as competências e habilidades da BNCC. Atualmente, uma possibilidade é utilizar-se das competências da BNCC Computação para criação de metodologias ativas (como gamificação) que auxiliem no entendimento de redes em ecologia. Este trabalho tem como principais objetivos: (i) levantar um conjunto de relações ecológicas entre formigas e outros macro-organismos a partir de dados da literatura científica; (ii) estruturar os dados de forma a poder gerar redes com essa informação; (iii) realizar o levantamento de conceitos de redes e o pensamento computacional associado; (iv) associar conceitos de redes em situações do cotidiano de alunos e em contexto de análise e interpretação de redes ecológicas. 3

Potenciais relações ecológicas entre diferentes espécies de formigas e outros organismos foram levantadas a partir de dados da literatura, feito com o intuito de explorar possíveis atributos de redes, ou seja, informações sobre as espécies envolvidas (nós),



como fase do desenvolvimento, e a associação registrada (aresta), como o tipo de relação ecológica, local ou estação do ano em que foi observada. Atributos de redes foram selecionados para a geração de um arquivo de texto, o qual foi usado para a visualização da topologia da rede com a ferramenta Cytoscape.

Foram identificadas 14 associações entre formigas de espécies nos gêneros Atta, Nomamyrmex, Acromyrmex e outros organismos (incluindo formigas), incluindo predação, parasitismo, parasitismo social e foresia. A maioria dos estudos de literatura levantados até o momento está concentrada no Brasil. Neste levantamento inicial, destacamos aspectos como a esparsidade dos dados, ou seja, ausência de informação para muitos dos campos pré-selecionados pelo grupo de trabalho. Uma rede inicial pequena foi gerada, possibilitando a apresentação de conceitos básicos de redes, como nós, arestas e seus atributos.

Usando dados de literatura sobre potenciais associações ecológicas envolvendo formigas, nosso grupo reconstruiu uma rede inicial para o ensino de conceitos de topologia de redes no ensino médio. As próximas etapas incluem o aprimoramento da construção da base de dados e a busca por conjuntos de dados gerados por outros grupos. Também buscaremos desenvolver uma atividade prática usando abordagem de computação desplugada envolvendo a construção física de redes por alunos do ensino médio, com exemplos do cotidiano e aplicações em ecologia.

Palavras-chaves: educação, ecologia, redes biológicas, pensamento computacional.

AGRADECIMENTOS: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP (processos 2024/19418-0; 2026/00858-5; 2026/00917-1; 2024/19571-2)

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. BNCC Computação: normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2022.



Santos, R. A. C., et al. "Identificando variantes de DNA utilizando conceitos do pensamento computacional no ensino médio." *Genética na Escola* 17.2 (2022): 180-190.