



ARTIGOS COMPLETOS .....	93
RESUMOS DE PESQUISA .....	102
RELATOS DE EXPERIÊNCIA .....	111

19 a 23 de outubro de 2020  
Anais do ENEPE  
ISSN 1677-6321

**Unoeste**

**ARTIGOS COMPLETOS**

USO DE MACROINVERTEBRADOS AQUÁTICOS NO DIAGNÓSTICO DE QUALIDADE DE ÁGUA .....94

## USO DE MACROINVERTEBRADOS AQUÁTICOS NO DIAGNÓSTICO DE QUALIDADE DE ÁGUA

Nikolas Cordeiro Perez Alves, Maria Yasmim Franco Pereira, John Lenon Benedito da Silva, Dérolen Zago Manarin, André Gonçalves Vieira, Victor Hugo Garcia de Oliveira, Paulo Antonio da Silva, Luis Gustavo Rodrigues lemma

Universidade do Oeste Paulista – UNOESTE, Presidente Prudente, SP. E-mail: [nick\\_cord\\_93@hotmail.com](mailto:nick_cord_93@hotmail.com)

### RESUMO

O uso de macroinvertebrados aquáticos se dá desde estudos em ecologia teórica, quanto em estudos de ecologia aplicada. O conhecimento desta fauna e sua distribuição são necessários para a criação de programas de monitoramento ambiental. Os bioindicadores mais utilizados para este fim são encontrados na classe Insecta que compreende mais de um milhão de espécies descritas. Um dos ambientes mais estudados neste tipo de pesquisa é o ambiente aquático, já que a qualidade em que ele se encontra se relaciona também com a vegetação em seu entorno. De acordo com os táxons de macroinvertebrados encontradas no local a partir da captura e identificação o ambiente foi classificado quanto a diferentes níveis de impacto baseado no índice BMWP. A avaliação foi realizada entre Fevereiro e Novembro de 2017 em três córregos da cidade de Presidente Prudente, o primeiro avaliado como duvidoso, o segundo como poluído e o terceiro aceitável de acordo com os macroinvertebrados coletados.

**Palavras-chave:** Bioindicador, Qualidade Ambiental, Insetos Aquáticos, Ecologia.

## THE USE OF MACROINVERTEBRATES AQUATIC IN THE DIAGNOSIS OF WATER QUALITY

### ABSTRACT

The use of aquatic macroinvertebrates is based on studies in theoretical ecology in all studies of applied ecology. Knowledge of this fauna and its distribution are necessary for the creation of environmental monitoring programs. The most commonly used bioindicators for this purpose are enclosed in the Insecta class, which comprises more than one million described species, many of which may serve as bioindicators of environmental quality. One of the most studied environments in this type of research and aquatic environment, since the quality in which it is also related to a vegetation in its surroundings. According to the families of macroinvertebrates found on the spot from the capture and identification of the serreal environment regarding different levels of impact in the BMWP index. The evaluation was performed between February and November 2017 in three streams in the city of Presidente Prudente, the first one rated as doubtful, the second as polluted and the third acceptable according to the collected macroinvertebrates.

**Keywords:** Bioindicator, Environmental Quality, Aquatic Insects, Ecology.

### INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos a atividade antrópica vem simplificando ambientes a partir da busca por recursos naturais, moradia e alterações em vários habitats objetivando a adequação às pessoas que lá habitam, tornando assim, o ambiente fragmentado e fragilizado(1). Esse tipo de atividade pode desencadear uma séria perda de organismos-chave no local, levando a uma desestruturação e consequente colapso da população de muitas espécies endêmicas (2).

É possível, com ajuda de alguns macroinvertebrados denominados bioindicadores, fazer um levantamento dessas transformações. Por exemplo, a maioria dos empreendimentos necessita saber sobre a qualidade do local o qual irão se instalar, de modo que seus recursos sejam liberados pela entidade que avalia impactos ambientais, já que estes mudam de acordo com o local e seu respectivo clima e ambiente.

(3,4) Apesar dessa necessidade, o uso de bioindicadores ainda precisa ser aprofundado, para que, dessa forma criem-se políticas e normas para seu uso, além de maiores informações sobre quais bioindicadores devem ser apontados de acordo com o ambiente em questão (5).

Um dos grupos mais utilizados nos estudos de bioindicação é a classe Insecta, que é constituída por aproximadamente três vezes a quantidade de espécies descrita no resto do reino animal, sendo várias dessas, fortemente ligadas ao meio ambiente, podendo ser designadas como espécies chaves (6).

Mudanças sazonais de comportamento e abundância em insetos estão sendo utilizadas no mundo todo para estudar alterações observadas em ambientes antes preservados (7). Caso esse laço com o meio ambiente seja rompido, várias espécies locais tenderiam a extinção e até mesmo o ser humano poderia sentir seus efeitos (8). Os insetos são, por exemplo, importantes polinizadores da maioria das culturas que nos servem de alimento. Os insetos utilizados com maior frequência são aqueles mais sensíveis a qualquer alteração no meio, ou que são endêmicos, em que, com alterações quantitativas avistadas, possamos assumir que algo está ocorrendo naquele local (9). Cada grupo de insetos pode transcrever algo diferente de acordo com a sua ocorrência ou não na área habitando aquele local graças a suas especificidades, como sucessão ecológica, fragmentação, desmatamento, entre outros (10).

Além da facilidade de serem coletados, os insetos são geralmente predados por quase todos os níveis tróficos do local, contribuindo assim para a diversidade de onde habitam, além de que em quase todos os ambientes são encontrados em altas quantidades, facilitando, assim, o uso de padrões estatísticos (11).

Um importante grupo que vem sendo estudado como bioindicadores é o dos insetos bentônicos, pois têm uma forte ligação ao estado em que o ambiente se encontra. Além disso, as espécies que habitam esses locais respondem de forma diferente a cada tipo de estímulo que o meio aquático sofre (7,12). Graças ao seu ciclo de vida longo, encontrado na maioria das espécies, sua capturabilidade padronizada, seus indivíduos diversificados e de fácil diferenciação proporcionado pelo tamanho de seu corpo variando de acordo com o nível taxonômico observado, podem ser considerados como bons bioindicadores e auxiliarem no diagnóstico e recuperação de áreas onde é vista necessidade de mata ciliar, novas ideias de contenção da expansão populacional, entre outros (13).

Índices biológicos que avaliam a qualidade da água baseando-se em macroinvertebrados são vantajosos no que se refere à facilidade de amostragem e abundância relativa (12). O índice BMWP (biological monitoring working party) é considerado como ótimo para classificar ambientes com base nos indivíduos encontrados no ambiente, pois a presença de quaisquer interferentes na água pode levar a espécies mais sensíveis não serem encontradas (13). Dentre os grupos aquáticos de bioindicadores, são destacados os Diptera (Culicidae, Chironomidae) em águas contaminadas; Diptera (Ceratopogonidae, Simuliidae) e Odonata em águas limpas; os Coleoptera, Trichoptera, Ephemeroptera e Hemiptera em águas correntes com boa oxigenação e limpas. Cada qual possui grande afinidade ao estado do meio em que habitam (14). As ordens acima citadas têm forte influência no local onde habitam, sendo vistas em vários nichos diferentes e todas mostrando forte ligação com o meio onde se encontram (6). Objetivando uma análise de qualidade de água na cidade de Presidente Prudente, SP, o presente trabalho pretende verificar a ocorrência dos diversos grupos de macroinvertebrados aquáticos associados a três córregos na cidade de Presidente Prudente, com intuito de classificá-los quanto aos índices de qualidade ambiental para uma possível inferência da qualidade ambiental do local.

## MÉTODOS

Pontos de coleta - Os macroinvertebrados aquáticos foram amostrados entre os meses de janeiro de 2017 a novembro de 2017 por meio de uma rede de coleta bentônica em sedimento, onde foram amostrados três córregos presentes na cidade de Presidente Prudente, como primeiro ponto de coleta (22,48°S, 51,22°W), foi designado o Córrego do Limoeiro, onde parte do mesmo está situado dentro do Campus II da UNOESTE e sofre influência antrópica principalmente a partir de um de seus afluentes o Córrego do Veado.

O Córrego do Veado foi determinado como segundo ponto de coleta (22,50°S, 51,33°W), a escolha destes dois primeiros pontos foi feita com base em sua proximidade com locais mais urbanizados da cidade.

Como espécie de padrão de ambiente menos impacto foi designado o córrego do Balneário da Amizade de Presidente Prudente, este foi o terceiro ponto (22.12°S, 51.39°W), tendo em vista que a fiscalização no local ocorre com maior vigor, além seu interior mantém maior área preservada e com isso espera-se que o local seja menos impactado que os demais.

**Figura 1.** Córrego do Balneário da Amizade (P3) Fonte: Acervo pessoal



**Figura 2.** Córrego do Limoeiro (P1) Fonte: Acervo pessoal



**Figura 3.** Córrego do Veado (P2) Fonte: Acervo pessoal.



Coletas, triagem das amostras e armazenamento - Foram analisadas áreas de 10 metros de comprimento, independente do ponto, onde o local foi escolhido com base na presença de cascalho e na viabilidade de chegada ao local. Com os perímetros delimitados, o local não poderia ser mais invadido durante o tempo no local, a não ser pela coleta, tendo em vista que movimento dentro da parcela pode ocasionar na perda de material graças ao pisoteamento dos organismos e revolvimento do substrato, ocasionando problemas nos dados finais da coleta. Os macroinvertebrados foram coletados com auxílio de coletor do tipo Surber (imagem 1), com malha de espessura de 1 milímetro para evitar perda de indivíduos. A metodologia utilizada foi proposta a partir de estudos em diferentes livros e artigos, chegando ao padrão escolhido, onde mostrou-se necessário realizar três coletas por pontos, sendo realizada por 1 minuto cada uma, sendo uma na jusante, uma no centro da parcela e uma no montante. Os animais coletados foram transportados em potes de sorvete até o laboratório, onde foram identificados no nível necessário para a avaliação ambiental, variando de acordo com cada indivíduo, chegando até o nível de família como táxon mais baixo, separados de acordo com o ponto de coleta e com a classificação taxonômica. A classificação foi feita a partir de literatura especializada na área, disponível ao público ou por material adquirido.

Os Macroinvertebrados identificados foram armazenados em frascos de acordo com o tamanho dos indivíduos, podendo ser armazenados vários exemplares no mesmo local, todos armazenados em álcool 70% para sua conservação e armazenados no Laboratório de Entomologia Agrícola da Unoeste, após o término da pesquisa, serão doados para a coleção entomológica e futuros estudos sobre estes indivíduos.

Análise dos dados (Índice BMWP) - O método para a classificação do ambiente aquático baseado nos macroinvertebrados coletados foi o BMWP utilizado por Alba-Tercedor (1988) e modificado para maior facilidade de uso pela Universidade do Porto. Na presente tabela, os indivíduos que foram coletados nos pontos são classificados com pontuações de acordo com a sensibilidade ou resistência encontrada a fatores que influenciam no ambiente aquático, variando de 10 pontos (organismos mais sensíveis) á 1 ponto (organismos mais resistentes). Sendo assim ambientes com maiores níveis de desequilíbrio tenderão a

expressar uma menor variedade de indivíduos e com isso uma menor pontuação frente a ambientes menos impactados com base na classificação feita pelo mesmo ator acima e modificado pela Secretaria do Meio Ambiente do Paraná (tabela 1) (15).

**Tabela 1.** Avaliação da Qualidade da Água dos córregos de acordo com a biota nele coletada.

Classificação	Qualidade	Valor	Significado	Cor
I	Ótima	> 150	Águas muito limpa (águas prístinas)	Lilás
II	Boa	121 - 150	Águas limpas, não poluídas ou sistema perceptivelmente não alterado.	Azul Escuro
III	Aceitável	101 - 120	Águas muito pouco poluída, ou sistema já com um pouco de alteração.	Azul Claro
IV	Duvidosa	61 - 100	São evidentes efeitos moderados de poluição	Verde
V	Poluída	36 - 60	Águas contaminadas ou poluídas (sistema alterado)	Amarelo
VI	Muito Poluída	16 - 35	Águas muito poluídas (sistema muito alterado)	Laranja
VII	Fortemente e Poluída	< 16	Águas fortemente poluídas (sistema fortemente alterado)	Vermelho

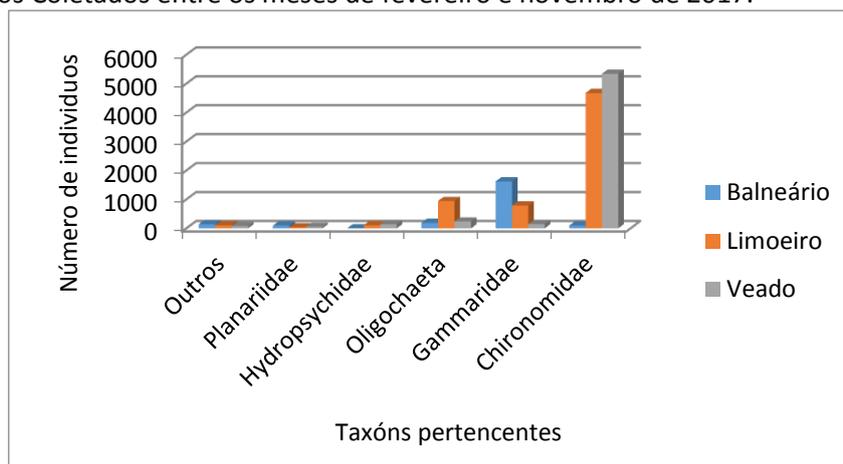
## RESULTADOS

Classificações da qualidade da água - Com base nos espécimes coletados, foi classificada a qualidade da água nos pontos escolhidos para o projeto (tabela 2).

**Tabela 2.** Classificação da qualidade da água de cada ambiente segundo BMWP.

Ponto	Pontuação	Classificação	Cor
1- Limoeiro	71	Duvidosa	Verde
2- Veado	40	Poluído	Amarelo
3- Balneário	115	Aceitável	Azul claro

Segundo Chagas et al de 2017, a abundância de macroinvertebrados não é usada para calcular o BMWP, entretanto servem como um dado adicional que pode ser consultado e aumenta o conhecimento sobre o local, ajudando em soluções mitigadoras.

**Figura 4.** Indivíduos Coletados entre os meses de fevereiro e novembro de 2017.

No primeiro ponto analisado (P1) (córrego do Limoeiro), foram encontrados nos 11 meses de amostragem 6665 espécimes pertencentes a 21 táxons pontuados de acordo com o índice BMWP apresentando 71 pontos, classificando o ambiente como duvidoso (tabela 2). Dentre os táxons encontrados, os com maior abundância, foram respectivamente, Chironomidae (4676 espécimes), Oligochaeta (945 espécimes) e Gammaridae (789 espécimes) (Figura 4), sendo Chironomidae e Oligochaeta os táxons com as menores pontuações no índice BMWP (16).

O segundo ponto (P2), córrego do Veado No ponto foram encontrados 6000 espécimes, sendo os mais abundantes pertencentes a 12 táxons pontuáveis no índice BMWP. Dos macroinvertebrados coletados, os mais abundantes foram pertencentes aos táxons Chironomidae (5343 espécies), seguido por Oligochaeta (238 espécies), Gammaridae (147 espécimes) e Hydropsychidae (140 espécimes) (gráfico 1). A pontuação do local foi a mais baixa, ficando em 40 pontos e classificando o ambiente como Poluído (tabela 2).

No terceiro ponto (P3), foram encontrados 2155 indivíduos, sendo os mais representativos Gammaridae (1624 espécimes), Oligochaeta (191 espécimes), Planariidae (98 espécimes) e Chironomidae (97 espécimes) (gráfico 1). A pontuação final do local foi de 115 pontos sendo o ambiente enquadrado na modalidade aceitável (tabela 2).

## DISCUSSÃO

No primeiro verifica-se que seu índice é classificado como duvidoso, que provavelmente advém de uma influência do córrego do veado que tem uma grande quantidade de esgoto em seu leito além de fatores abióticos, como a ausência de vegetação em grande parte do trajeto. Não foram encontradas espécies de macroinvertebrados que necessitam de ambientes como boa qualidade ambiental. Não foram encontradas espécies de macroinvertebrados que necessitam de ambientes como boa qualidade ambiental e com baixa oxigenação (16).

O segundo ponto é desprovido de mata ciliar e nele é descartado esgoto doméstico, aumentando assim a quantidade de matéria orgânica encontrada no local, diminuindo a quantidade de oxigênio (17). Desde o início das coletas no local, o ponto encontrou-se sem cobertura vegetal, sendo este outro fator que pode estar limitando a existência de novas comunidades de macroinvertebrados no local, já que várias espécies aquáticas necessitam de alimento proveniente da vegetação ciliar (18). A família Hydropsychidae da ordem Trichoptera, que foi encontrada no local compreende indivíduos muito tolerantes a poluição, sendo por isso possível encontrar esta ordem em ambientes antropizados enquanto outras famílias desta ordem dificilmente são vistas, devido a necessidade de um ambiente com maior oxigenação (19).

O córrego do Balneário da Amizade é o mais preservado, onde a mata ciliar é bem presente. Em razão disto, a abundância de espécies de macroinvertebrados no local se encontra mais heterogênea. Neste ponto a presença da mata ciliar oferece sombreamento ao local durante a maior parte do dia, possibilitando assim a presença de espécies que sofrem mais com a presença do sol diretamente sobre elas (20). Possivelmente a diferença entre os valores encontrados nos dois primeiros pontos em relação ao

terceiro provém da presença de vegetação no local de estudo do córrego do balneário, onde esta se encontra em maior quantidade e proximidade com o corpo d'água (20). A família Gammaridae é descrita como dominante em vários ambientes de água doce, dependendo da qualidade do ambiente onde estão inseridos, com isso pode-se dizer que o aumento na quantidade de indivíduos dessa família é proveniente da melhor qualidade ambiental encontrado neste ponto de coleta, como por exemplo, diferentes sedimentos (21).

## CONCLUSÃO

Após as análises dos locais propostos, pode-se concluir que dos três pontos amostrados, apenas o Balneário se encontra com qualidade de água aceitável pelos padrões analisados. Os outros dois pontos encontram-se com qualidade duvidosa (Limoeiro) ou poluído (Veado). Isso mostra que uma análise mais profunda seria necessária para ações mitigadoras, visando uma maior qualidade ambiental.

## REFERÊNCIAS

Brotto, D. F, Firmino ELB. Insetos como bioindicadores e acumuladores de poluição por metais pesados. 8º ENEPE UFGD. 2014;

Didham RK. The influence of edge effects and forest fragmentation on leaf litter invertebrates in central Amazonia. In: Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities [Internet]. University of Chicago Press, Chicago; 1997. p. 55–70. Available from: [https://scholar.google.com.au/scholar?hl=en&as\\_sdt=0,5&cluster=17034345143462458420](https://scholar.google.com.au/scholar?hl=en&as_sdt=0,5&cluster=17034345143462458420)

McGeoch MA, Sithole H, Samways MJ, Simaika JP, Pryke JS, Picker M, et al. Conservation and monitoring of invertebrates in terrestrial protected areas. *Koedoe*. 2011;53(2):1–13. DOI <http://dx.doi.org/10.4102/koedoe.v53i2.1000>. <https://doi.org/10.4102/koedoe.v53i2.1000>

Gorenflo LJ, Romaine S, Mittermeier RA, Walker-Painemilla K. Co-occurrence of linguistic and biological diversity in biodiversity hotspots and high biodiversity wilderness areas. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2012;109(21):8032–7. DOI <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1117511109>.

Lindenmayer DB, Likens GE. The science and application of ecological monitoring. *Biol Conserv* [Internet]. 2010;143(6):1317–28. DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2010.02.013>

Triplehorn, C. A; Johnson NF. Estudo dos Insetos. 7º. São Paulo; 2011.

De Oliveira MA, Gomes CFF, Pires EM, Marinho CGS, Lucia TMC Della. Bioindicadores ambientais: Insetos como um instrumento desta avaliação. *Rev Ceres*. 2014;61:800–7. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/0034-737X201461000005>

Gullan PJ. Os Insetos: Um Resumo De Entomologia. 3º. Roca, editor. São Paulo; 2007. 440 p.

Thomazini MJ, Thomazini APBW. A fragmentação florestal e a diversidade de insetos nas florestas tropicais úmidas. *Embrapa Acre*. 2000;1–21. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-81751995000300009>

Büchs W. Biotic indicators for biodiversity and sustainable agriculture - Introduction and background. *Agric Ecosyst Environ*. 2003;98(1–3):1–16. DOI [http://dx.doi.org/10.1016/S0167-8809\(03\)00068-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0167-8809(03)00068-9)

Duelli P, Obrist MK, Schmatz DR. Biodiversity evaluation in agricultural landscapes: Above-ground insects. *Agric Ecosyst Environ*. 1999;74(1–3):33–64. DOI [http://dx.doi.org/10.1016/S0167-8809\(99\)00029-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0167-8809(99)00029-8)

Zamora-muiloz C, Ainz-cantero CES, Nchez-ortega AS, Alba-tercedor J. Are Biological Indices BMPW' and

ASPT' ad their significance regarding water quality seasonally dependent? Factors explaining their variations. *Wat Res.* 1995;29(1):285–90. DOI [http://dx.doi.org/0043-1354\(94\)E0125-P](http://dx.doi.org/0043-1354(94)E0125-P)

da Silva FH, Favero S, Sabino J, dos Anjos Garnés SJ. Índices bióticos para avaliação da qualidade ambiental em trechos do rio Correntoso, Pantanal do Negro, Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. *Acta Sci - Biol Sci.* 2011;33(3):289–99. DOI <http://dx.doi.org/10.4025/actascibiols.v33i3.1478>

Hunt K, Company P. An Introduction to Aquatic Insects of North America Richard W . Merritt , Kenneth W . Cummins y Martin B . Berg ( eds .). 2008 . An introduction to the aquatic insects of North America , 4a edición . *Rev Mex Biodivers.* 2015. DOI <http://dx.doi.org/10.22201/ib.20078706e.2010.002.247>

Paraná. Avaliação da qualidade da água através dos macroinvertebrados bentônicos: índice BMWP. Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. 2014;

Machado NG, Nassarden. DCS, Santos. F dos, Boaventura. ICG, Souza GSC de, Martins E de L, et al. Chironomus larvae (Chironomidae: Diptera) as water quality indicators along an environmental gradient in a neotropical urban stream. *Rev Ambient Água*, [Internet]. 2015;10(2):298–309. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/s2179-975x0616>

de Oliveira Filho AA, Lima Neto IE. Modelagem da qualidade da água do rio poti em teresina (PI). *Eng Sanit e Ambient.* 2018;23(1):3–14. DOI <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-41522017142354>

Mancilla G, Valdovinos C, Azocar M, Jorquera P. Efecto del reemplazo de la vegetación nativa de rivera sobre la comunidad de macroinvertebrados bentônicos en arroyos de climas templados , Chile central Replacement effect of riparian native vegetation on benthic macroinvertebrates community in temperate. 2009;19(3):193–203.

Cordeiro, Giovanna Gomes; Guedes, Nathália de Macêdo; Kisaka, Tiago Borges and Nardoto GB. Avaliação rápida da integridade ecológica em riachos urbanos na bacia do rio Corumbá no Centro-Oeste do Brasil. *Rev Ambient e Agua* [Internet]. 2016;11(3):702–110. DOI <http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.1857>

Hepp LU, Urbim FM, Tonello G, Loureiro RC, Sausen TL, Fornel R, et al. Influence of land-use on structural and functional macroinvertebrate composition communities associated on detritus in Subtropical Atlantic Forest streams. *Acta Limnol Bras.* 2016;28(0). DOI <http://dx.doi.org/10.1590/s2179-975x0616>

Berezina N, Strode E, Lehtonen K, Balode M. Sediment quality assessment using *Gmelinoides fasciatus* and *Monoporeia affinis* ( Amphipoda , Gammaridea ) in the northeastern Baltic Sea. 2013;(July 2018). DOI <http://dx.doi.org/10.1163/15685403-00003215>

**RESUMOS DE PESQUISA**

ANÁLISE ESPAÇO TEMPORAL DA ASSEMBLEIA DE AVES INSETÍVORAS EM PARQUES URBANOS EM REGENTE FEIJÓ - SP .....	103
BEIJA-FLORES E SEUS RECURSOS FLORAIS EM ÁREAS ANTROPIZADAS.....	104
CONFORTO TÉRMICO URBANO EM CONJUNTOS HABITACIONAIS DE PRESIDENTE PRUDENTE COM DIFERENTES ATRIBUTOS DE ARBORIZAÇÃO .....	106
LEVANTAMENTO DE FAUNA PARA REGULARIZAÇÃO DE JAZIDA EM PRESIDENTE PRUDENTE - SP	107
O USO DE CIÊNCIA CIDADÃ PARA PREENCHER LACUNAS SOBRE A ECOLOGIA ALIMENTAR DE PRIMOLIUS SPP. (PSITTACIDAE) .....	108
OS IMPACTADOS CAUSADOS POR CÃES (CANIS FAMILIARIS) E GATOS (FELIS CATUS) NA FAUNA SILVESTRE DO HORTO FLORESTAL DE PRESIDENTE PRUDENTE - SP .....	109
VARIAÇÃO COMPARATIVA DA ASSEMBLÉIA DE AVES EM PARQUES URBANOS DE PRESIDENTE PRUDENTE .....	110

---

ANÁLISE ESPAÇO TEMPORAL DA ASSEMBLEIA DE AVES INSETÍVORAS EM PARQUES URBANOS EM  
REGENTE FEIJÓ - SP

TALES CASTILHO  
PAULO ANTONIO DA SILVA

As ações antrópicas são os principais causadores de distúrbios aos habitats e ecossistemas naturais, corroborando com a extensa literatura já existente sobre a temática da conservação. Dentro desta problemática, existem populações de organismos que sofrem consequências drásticas, com a urbanização e fragmentação de áreas de vegetação, que afetam diretamente os locais de alimentação, nidificação e reprodução. Um importante grupo afetado é o das aves, principalmente no Brasil, país que atualmente detém o título de maior número de aves na lista vermelha de extinção em seu território. O grupo de aves que mais sofre ação antrópica é o presente em guilda trófica insetívora, com base alimentar constituída de artrópodes e apresenta alta taxa na decadência populacional. As aves são consideradas indicadores em potencial e na tentativa de adaptação ao meio urbanizado buscam refúgio em locais arborizados como, praças urbanas. Analisar a avifauna em áreas urbanas (praças) na cidade de Regente Feijó - SP, avaliando a conexão entre a qualidade ambiental da área e a diversidade das aves. O levantamento teve a duração de 12 meses, analisando mensalmente e verificando o número de espécies e famílias dos indivíduos presentes em três praças arborizadas no município, acrescentando ainda uma coleta de artrópodes para análises. Foram registrados ano presente estudo na área 1: 20 espécies de aves e 13 famílias, área 2: 28 espécies e 13 famílias e, área 3: 27 espécies e 18 famílias. Ainda não se observa uma correlação com o aumento de número de artrópodes e o aumento de espécies presente em cada praça, mas sim um aumento de artrópodes em períodos chuvosos. Com tudo, já se pode concluir que áreas urbanas que apresentam certa arborização abrigam uma importante diversidade de espécies.

---

**BEIJA-FLORES E SEUS RECURSOS FLORAIS EM ÁREAS ANTROPIZADAS**

AMANDA GRACIELA CHERUTTE  
ANA CAROLINE DA SILVA GOMES  
PAULO ANTONIO DA SILVA

Espaços arborizados no meio antropizado (e.g., urbano) tem sido importante para incentivar a adaptação e locomoção de beija-flores (Trochilideos) por essa paisagem. Isso contribui para o funcionamento desse ecossistema construído, pois os beija-flores polinizam múltiplas espécies vegetais. Aqui, descrevemos a relação entre beija-flores e seus recursos florais em ambientes antropizados. Nós avaliamos a riqueza de beija-flores e espécies vegetais visitadas, inclusive a frequência de visitas florais, no sentido de identificar plantas relevantes. Durante 14 meses, monitoramos espécies de plantas de interesse dos beija-flores, quinzenalmente, pelo método de observação focal. O monitoramento ocorreu entre às 06:00 e 18:00h, totalizando doze horas em cada planta. Uma visita consistiu no período contínuo de exploração de flores pelos beija-flores, sendo visualizados a olho nu e com binóculos 12 x 25 e, quando possível fotografadas. Usamos o índice de especialização complementar,  $H2'$ , para medir a especialização ( $H2=1$ ) em toda a rede para matrizes de interação quantitativa (número de visitas). Dectamos os beija-flores *Eupetomena macroura*, que dominou as interações (67,55%), seguido de *Hylocharis chrysur* (23,03%), *Chlorostilbon lucidus* (5,89%), *Heliomaster squamosus* (1,66%), *Heliomaster furcifer* (0,66%), *Atracothorax nigricollis* (0,55%) e *Florisuga fusca* e *Leucochloris albicollis* (ambos com 0,33%). O índice de especialização complementar, revelou uma rede de interação generalizada entre beija-flores e as plantas visitadas ( $H2' = 0,26$ ). Como exemplo, *E. macroura* interagiu com todas as espécies vegetais, 18 no total. *Handroanthus impetiginosus* foi a única planta visitada por todos os beija-flores (20%), seguido de *Inga vera*, *Inga sp.*, *Handroanthus chrysotrichus* e *Bauhinia variegata*. Embora tenha um período de floração relativamente curto, *H. impetiginosus* é a espécie mais importante da rede interativa, pois ocorre no período reprodutivo e migratório dos beija-flores. *E. macroura* também é uma espécie relevante, pois interage com múltiplas espécies vegetais. A rede de interações entre beija-flores e plantas mostrou-se generalizada, mas particularmente duas espécies são relevantes para a manutenção do sistema aqui avaliado: *H. impetiginosus* como recurso floral e *E. macroura* como um potencial polinizador. Órgão de fomento financiador da pesquisa: Não tem

---

CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DE FRUTOS NUM GRADIENTE AMBIENTAL RURAL-URBANO:  
IMPLICAÇÕES PARA AVES FRUGÍVORAS

LARISSA LAIS DA SILVA  
PAULO ANTONIO DA SILVA

A arborização urbana reduz o impacto da urbanização na biodiversidade, e.g., ao oferecer frutos para as aves. Como a área urbana é geralmente poluída devido aos veículos trafegando, cabe questionar se as propriedades químicas dos frutos são alteradas devido a poluição, esperando-se malefícios as aves frugívoras, isso numa perspectiva nutricional. Aqui, investiga-se algumas propriedades químicas de frutos carnosos na área urbana para averiguar sua qualidade nutricional e potencial impacto negativo as aves frugívoras. As propriedades químicas foram avaliadas numa perspectiva comparativa, i.e., ambiente urbano (poluído) e rural (presumido como sem poluição). Foram coletados 500g de frutos maduros de diferentes plantas (5/espécie/ambiente) de *Ficus benjamina*, *Mangifera indica*, *Morus nigra*, *Psidium guajava* e *Syzygium cumini*. Empregando-se múltiplos métodos (impossível detalha-los aqui), os seguintes parâmetros nutricionais foram analisados em laboratório: pH; Sólidos Solúveis; Acidez Titulável; Açúcares Redutores Totais; Vitamina C; Pigmentos; Fenóis Totais; Capacidade Antioxidante. Observamos o consumo de frutos pelas aves nas respectivas plantas, portanto ambientes. As propriedades químicas dos frutos mostraram-se contrastantes ante as espécies vegetais e ambientes, não havendo um padrão de alterações. Alguns parâmetros químicos aumentaram ou diminuíram no ambiente urbano em relação ao rural. Por exemplo, o valor obtido para pH de frutos de *M. nigra* foi significativamente maior no ambiente rural. Em *S. cumini*, foi maior na área urbana. Trinta e duas espécies de aves consumiram frutos das espécies vegetais supracitadas, total de 1134 observações, 323 na área rural e 811 na urbana. As propriedades químicas variaram de maneira difusa de acordo com o gradiente ambiental rural-urbano. Contudo, alguns parâmetros de qualidade baseados nessas propriedades são, no geral, semelhantes entre tais ambientes. O nível de consumo de frutos no ambiente urbano é considerável. Apesar disso, potenciais problemas nutricionais advindos dessa atividade de frugívoras devem ser interpretados com cautela. Devido aos contrastes nas propriedades químicas dos frutos considerando as espécies vegetais e os ambientes rural e urbano, é salutar incluir outras análises e assim identificar alterações químicas mais expressivas e que podem afetar a nutrição da avifauna via frugivoria na área urbana. Órgão de fomento financiador da pesquisa: UNOESTE.

---

## CONFORTO TÉRMICO URBANO EM CONJUNTOS HABITACIONAIS DE PRESIDENTE PRUDENTE COM DIFERENTES ATRIBUTOS DE ARBORIZAÇÃO

BRUNO FELIPE PICOLI DE OLIVEIRA  
PAULO ANTONIO DA SILVA

O crescimento populacional tem transformado drasticamente tanto o ambiente natural como o ambiente construído, substituindo áreas de vegetação natural por edificações e pavimentações de baixa permeabilidade. Essa mudança do ambiente natural para o ambiente construído exerce uma grande influência sobre o conforto térmico em centros urbanos. A arborização urbana tem sido reconhecida como uma alternativa sustentável para a manutenção do conforto térmico. No entanto, conjuntos habitacionais de interesse social têm sido construídos sem que as características climáticas e ambientais dos locais sejam consideradas. Neste sentido, este estudo propõe avaliar a diversidade de espécies arbóreas em conjuntos habitacionais populares, verificando sua relação com o conforto térmico local. No mês de janeiro de 2018, foram avaliadas as características da arborização, os índices de diversidade e o conforto térmico de três ruas de diferentes conjuntos habitacionais no município de Presidente Prudente - SP. Os conjuntos habitacionais foram: José Souza Reis (CH-JSR), Bela Vista (CH-BV) e João Domingos Neto (CH-JDN). Os resultados indicaram que a riqueza e a diversidade de espécies (índice de Shannon) foram maiores no CH-BV comparados aos dois outros bairros. A dimensão das árvores no CH-JSR apresentou correlação significativa com a temperatura do ar, embora a diversidade de espécies não tenha sido fator determinante para esta relação. A relação da arborização com o conforto térmico não foi observada nos outros dois bairros. Os resultados indicaram que a alta quantidade de indivíduos arbóreos e riqueza de espécies, como observado no CH-BV, não influenciam a umidade e a temperatura do ar. Assim como no CH-JDN, apesar de importante quanto aos aspectos de diversidade ecológica, não contribuiu com o conforto térmico. Por outro lado, o CH-JSR mesmo apresentando menor diversidade e riqueza de espécies foi aquele que teve maior conforto térmico provavelmente pela influência das características arbóreas, como maior diâmetro de copa e altura. Esses resultados indicam a importância em se discutir e incluir um planejamento de arborização urbana em projetos de habitações sociais, visando o bem-estar social. Órgão de fomento financiador da pesquisa: 1 Centro de Estudo em Ecofisiologia Vegetal do Oeste Paulista | CEVOP, Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, Brasil. 2 Programa de Pós-Graduação de Meio Ambiente e Desenvolvimento. Regional, Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, Brasil.

---

**LEVANTAMENTO DE FAUNA PARA REGULARIZAÇÃO DE JAZIDA EM PRESIDENTE PRUDENTE - SP****ANDRÉ GONÇALVES VIEIRA****KARINE MARIELE GUIMARÃES DE CASTRO****ANDRESSA ALMEIDA SILVA****NIKOLAS CORDEIRO PEREZ ALVES**

A expansão de grandes centros urbanos acarretam na densidade populacional e assim acarretando na perda de habitats naturais da fauna silvestre. Desta forma, o monitoramento da fauna silvestre em áreas naturais ou antrópicas se tornou uma ferramenta importante para determinar a perda da biodiversidade faunística. Levantamentos faunísticos de curta duração são relevantes, pois através de um inventário preliminar de espécies é possível verificar os valores biológicos e inferir o grau de conservação de ecossistemas. Neste sentido o presente estudo teve por objetivo de realizar o levantamento da fauna silvestre na área da Jazida do município de Presidente Prudente - SP. A Jazida possui uma área estimada de 8 ha, constituída por vegetação nativa em estágio inicial, bosque de eucalipto, gramíneas e grande parte solo exposto. Para o levantamento da fauna silvestre foi realizado censo visual por meio de transceptor pré-estabelecido com observações diretas e indiretas (o método indireto consistiu na análise de vestígios, como pêlos, fezes, restos de alimentação, fuçadas, tocas e pegadas), ponto auditivo e armadilhas fotográficas. O estudo se deu por 10 dias no mês dezembro de 2019 (período de chuva) e 10 dias no mês de junho (período de estiagem) totalizando 160 horas que foram distribuídas nos períodos matutino e noturno, como determina a Decisão de Diretoria nº167/2015/C de 13 de julho de 2015-CETESB. Foram identificados 42 espécies de animais silvestres sendo as avifauna com maior proporção de 85%, mastofauna 10% e herpetofauna 5%. A família Tyrannidae foi a que apresentou maior número de formação, quantificando 11 espécies, Thraupidae apresentou 9 espécies. Não foi catalogada espécies classificadas segundo as listas de fauna ameaçada Internacional (IUCN, 2015), Federal (BRASIL, 2016) e Estadual (SÃO PAULO, 2014). O presente estudo apresenta maior taxa de espécies da avifauna que de modo geral, são espécies que possuem ampla distribuição geográfica, sendo que diversas frequentemente ocorrem em áreas urbanas, são espécies de ocorrências frequentes em ambientes abertos e até mesmo adaptadas à ambientes com alguma interferência antrópica. As espécies da herpetofauna e mastofauna registradas durante o estudo são consideradas de amplas distribuições geográficas e frequentes em paisagens fragmentadas e alteradas. Estudos de fauna são importantes para mensurar a riqueza da biodiversidade local e quanto o dano que um empreendimento pode causar no habitat de animais silvestres.

---

O USO DE CIÊNCIA CIDADÃ PARA PREENCHER LACUNAS SOBRE A ECOLOGIA ALIMENTAR DE  
PRIMOLIUS SPP. (PSITTACIDAE)

STEPHANIE TELES DOS SANTOS  
PAULO ANTONIO DA SILVA

A escassez de dados ecológicos sobre *Primolius maracana* (maracanã-verdadeiro), *P. auricollis* (maracanã-de-colar) e *P. couloni* (maracanã-de-cabeça-azul), a primeira delas ameaçada de extinção e a segunda quase ameaçada, conforme a União Internacional para a Conservação da Natureza, dificulta a elaboração de estratégias promotoras de conservação das mesmas. Tais espécies pertencem ao grupo dos psitacídeos, aves historicamente ameaçadas pela perda de habitat e tráfico ilegal, entre outros fatores. A bibliografia geral aponta que são aves frugívoras, cujos hábitos consistem em predar ou dispersar sementes, fatos relevantes para manter o equilíbrio ecossistêmico. Contudo, há lacunas sobre a dieta de cada uma dessas três espécies. Isso se deve, em parte, ao fato de os psitacídeos apresentarem características que limitam a sua observação, i.e., habitam o dossel florestal, o que dificulta a visualização. Objetivando preencher lacunas nas informações ecológicas dessas aves, realizamos um levantamento de fotografias publicadas no WikiAves, uma plataforma digital promotora de ciência cidadã entre observadores de aves no Brasil. Métodos: Nós buscamos especificamente por fotos demonstrando cada uma das espécies se alimentando em plantas. Após processo de filtragem, foram selecionadas 282 imagens, datadas entre agosto de 2005 e julho de 2020, de 244 autores, entre fotógrafos amadores e biólogos. Nós realizamos um levantamento de fotografias publicadas no WikiAves, uma plataforma onde observadores de aves no Brasil depositam suas fotografias voluntariamente. Nós buscamos especificamente por fotos demonstrando cada uma das espécies se alimentando em plantas. Após processo de filtragem, foram selecionadas e analisadas 282 imagens, datadas entre agosto de 2005 e julho de 2020, de 244 autores, entre fotógrafos amadores e biólogos. A partir daí, identificamos 33 espécies botânicas como parte da dieta da *Primolius* spp., sendo 40% delas exóticas e 60% nativas da flora brasileira. Este estudo ainda contribuiu para identificação de seis novas espécies vegetais que até o momento não estão listadas em bibliografia. Os registros estão distribuídos por 15 estados brasileiros, envolvendo quatro biomas e quatro zonas de ecótonos. Nossa abordagem evidencia o potencial de contribuição de cientistas cidadãos para preencher lacunas e ainda ampliar o conhecimento da dieta de *Primolius* spp. As informações aqui obtidas poderão ser úteis em ações de restauração da paisagem, com vistas a facilitar a alimentação dos psitacídeos alvos desse estudo. Órgão de fomento financiador da pesquisa: CDPI (Coordenadoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação)

---

OS IMPACTADOS CAUSADOS POR CÃES (CANIS FAMILIARIS) E GATOS (FELIS CATUS) NA FAUNA SILVESTRE DO HORTO FLORESTAL DE PRESIDENTE PRUDENTE - SP

ANDRÉ GONÇALVES VIEIRA  
KARINE MARIELE GUIMARÃES DE CASTRO  
ANDRESSA ALMEIDA SILVA  
NIKOLAS CORDEIRO PEREZ ALVES

Os animais de estimação fazem parte da vida de grande parte da população mundial e muitas pessoas afirmam que são seus companheiros inseparáveis. Dentre esses animais de estimação os gatos (*Felis catus*) e Cães (*Canis familiaris*) são os velhos companheiros na trajetória histórica da humanidade, estando presente em quase todos os lugares do Planeta Terra. Porém, esta gigantesca disposição pode acarretar problemas, como por exemplo, a predação de animais domésticos aos silvestres e transmissão de doenças. Este estudo teve por objetivo principal registrar as espécies predadas pelos cães e gatos que habitam o Horto Florestal do município de Presidente Prudente - SP. O horto florestal (22°07'04.12"S / 51°25'59.42"O), em Presidente Prudente, São Paulo, possui área total de 32.702m<sup>2</sup> com cobertura florestal de aproximadamente 12.642m<sup>2</sup> a área confronta com área de preservação permanente, que margeia o Córrego do Veado, os dados sobre a predação de fauna silvestre por gatos e cães domésticos foram realizadas entre junho de 2019 a junho de 2020. O levantamento foi de forma qualitativa e com observação direta (quando eram avistados os gatos e cães domésticos predando espécies de animais silvestres), independente do período do dia. Os gatos e cães domésticos que residem o horto florestal já predaram répteis animais silvestres como: Teiú (*Salvator merianae*), Calango-verde (Ameiva ameiva), Calango (*Tropidurus oreadicus*); Anura: Sapo Cururu (*Rhinella marina*); Anu Branco (*Guira guira*), Anu Preto (*Crotophaga ani*), Pombão (*Patagioenas picazuro*), Avoante (*Zenaida auriculata*), Saracura-três-potes (*Aramides cajaneus*); Gambá de orelha preta (*Didelphis aurita*), Cutia (*Dasyprocta*) e Preá (*Cavia fulgida*). A predação de animais domésticos vem tornando motivo de preocupação, neste estudo observou-se a predação de cães domésticos sobre a cutia que é o único dispersor de sementes do jatobá (*Hymenaea courbaril*), e não ocorre dispersão das sementes dessa espécie na região do horto florestal. Os gatos domésticos podem matar centenas de espécies da fauna silvestres de diversas espécies no período de um ano em um raio de 2 km, ao contrário de espécies nativas que predam muito menos. O convívio entre o ser-humano e os animais domésticos possui relação estreita e sendo fator em muitos casos de bem-estar ao Homem. Porém, política pública de controle de população por meio de castração desses animais seja algo que contribua para a redução da predação de gatos e cães domésticos contra fauna silvestre.

---

## VARIAÇÃO COMPARATIVA DA ASSEMBLÉIA DE AVES EM PARQUES URBANOS DE PRESIDENTE PRUDENTE

GILBERTO NOGUEIRA DA SILVA JUNIOR  
PAULO ANTONIO DA SILVA

A exploração e degradação de áreas naturais vem causando mudanças drásticas no ambiente, particularmente devido a expansão de áreas urbanas. Estes novos ambientes geram impacto negativo sobre algumas espécies, pois retiram locais que forneciam uma variedade de recursos e abrigo de qualidade. Porém, algumas espécies têm conseguido se adaptar vivendo em parques e praças urbanas que possuem cobertura vegetal. O objetivo deste trabalho foi verificar a riqueza da avifauna em parques urbanos no município de Presidente Prudente. No estudo foram utilizados três locais como base, sendo eles o Parque do Povo (PP), a Praça das Cerejeiras (PC) e a Praça Mário Eugênio (PMG). Esses locais foram monitorados uma vez por mês, durante 12 meses, entre junho de 2019 e maio de 2020. As observações foram realizadas entre 07h00 e 10h00 totalizando 36 horas por praça. Foram contabilizados todos os indivíduos visualizados e sempre que possível a espécie em questão era fotografada. Os índices de Pielou, Shannon e Simpson foram utilizados para as análises dos dados. Foram registrados 2552 indivíduos, pertencendo a 24 famílias, 49 espécies e sete guildas. No quesito guilda, as divisões foram: granívoras - 33,4% dos indivíduos; insetívoros - 30,2%; onívoros - 16,3%; frugívoros - 14,9%; nectarívoros - 2,9%; saprófagos - 2%; carnívoros - 0,3%. A relação de indivíduos/espécies por local: o PP 737/31; PC 775/37 e PMG 1040/43. De acordo com os índices de Shannon e Simpson, há uma diversidade de espécies crescente no sentido de PP, PMG e PC, e o índice de Pielou demonstrou que existe proporção mais similares de distribuição indivíduos/espécies na PC. Com 63,6% dos indivíduos pertencendo a guilda dos granívoros e insetívoros, concluímos que os três locais potencialmente são ricos em recursos como grãos e insetos. A PC é o local com uma maior diversidade, seguido de PMG com valores parecidos e por último PP. Pode-se prever que, dos três locais, o único que não está tão próximo de ter um ambiente moderadamente diversificado é o Parque do Povo. Isso porque o local apresenta grande concentração de pessoas e carros, contribuindo para maior poluição sonora. Os valores mostram que apesar de manter uma cobertura vegetal, as aves têm uma maior dificuldade para habitar locais onde ocorre uma movimentação humana mais intensa. Órgão de fomento financiador da pesquisa: Unoeste

**RELATOS DE EXPERIÊNCIA**

LIMPEZA DO ECOSISTEMA MARINHO - INSTITUTO ECOFAXINA.....	112
RESÍDUOS SÓLIDOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA .....	113

Ecologia

Extensão (ENAEXT)

Comunicação oral on-line

UNIVERSIDADE DO OESTE PAULISTA - UNOESTE  
Ciências Biológicas  
Ecologia

## LIMPEZA DO ECOSISTEMA MARINHO - INSTITUTO ECOFAXINA

VITÓRIA FERNANDES PIRES

O acúmulo de lixo é um problema mundial, principalmente os resíduos descartados erroneamente que causando desequilíbrio ambiental, que conseqüentemente destruirá aos poucos a fauna marinha. O Instituto Ecofaxina adota práticas de educação ambiental da população principalmente dos moradores das palafitas ao redor do manguezal e monitoramento da fauna marinha, incentivando o envolvimento da comunidade dessas áreas na limpeza dos manguezais, em especial na cidade de Santos. Também, são feitas atividades de limpeza nas praias em parceria com o curso de Biologia Marinha da Universidade Santa Cecília. O objetivo principal é recuperar as áreas degradadas de mangue, diminuindo o plástico no oceano. Conscientizar e coletar os resíduos sólidos, diminuindo o descarte irregular; reflorestar as áreas degradadas de mangue, gerando renda para a população das palafitas, através da comercialização de produtos recicláveis. Também, é abordado temáticas de Educação ambiental com as crianças e moradores da região, buscando sempre levar informações sobre descarte correto de resíduos, ecossistema marinho e a preservação ambiental do local. A finalidade dessas ações é a de despertar a sensibilidade e consciência dos voluntários e alunos envolvidos com relação ao cuidado com o meio ambiente e à sustentabilidade de sua cidade. Capacitar os voluntários e levá-los à comunidade local tendo como objetivo conscientizar os moradores de palafitas e demais comunidades, de que é necessário preservar o meio ambiente com ações permanentes. Concluindo, essas atitudes comprovam que a educação é a responsável pela conscientização dos cidadãos da importância da preservação do meio ambiente, gerando, assim, melhor qualidade de vida a seus habitantes e para as futuras gerações. Órgão de fomento financiador da pesquisa: Instituto EcoFaxina Um domingo por mês, os voluntários com inscrição prévia vão até o local, geralmente Manguezal ou Praias de Santos, todos equipados devidamente com: colete, luvas e botas a fim de coletar resíduos sólidos em ecossistemas costeiros marinhos. Em sacos separados, organiza-se os resíduos recicláveis entre plástico, papel, alumínio, entre outros, e, também, os resíduos não recicláveis. Ao todo foram 117 ações, envolvendo mais de 3 mil voluntários e os resultados foram 59.599kg de resíduos sólidos coletados. Esse projeto proporciona uma experiência incrível e fora de nossa realidade, onde podemos realmente ajudar no descarte correto e observar como as nossas ações interferem em nosso planeta.

---

## RESÍDUOS SÓLIDOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA

FELIPE DA SILVA GUIMARÃES

CRISTINA CAETANO DA SILVA

LÉIA MENDES GUEDES

ELIZANDRA DE OLIVEIRA CARVALHO MENDONSA

VALÉRIA FLÁVIA BATISTA DA SILVA

O gerenciamento correto do lixo baseado na coleta seletiva representa atualmente um tema complexo, pois além de exercer uma ação direta no ambiente, relaciona-se principalmente com padrões de comportamento humano. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo orientar os alunos do ensino fundamental da Escola Estadual Profa Iolanda Ally, a adotarem práticas sustentáveis que envolvam o consumo consciente e o descarte correto do resíduo sólido. Com o desenvolvimento desse projeto, esperamos que os adolescentes sejam multiplicadores das formas corretas de separar e descartar os resíduos, contribuindo tanto para o trabalho dos agentes da coleta seletiva, como para um ambiente mais sustentável. A partir das discussões levantadas percebemos que os alunos desenvolveram um olhar crítico sobre seus atos e compreenderam que todos têm responsabilidades na redução do lixo produzido diariamente. Órgão de fomento financiador da pesquisa: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID/CAPES A atividade foi realizada pelos alunos do curso de Ciências Biológicas através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência/PIBID, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Mundo Novo, MS. Foram realizados dois encontros com os alunos, com carga horária de 4 horas/aula cada e contemplaram aula expositiva-dialogada, discussões, visita técnica, metodologias as quais foram desenvolvidas com o auxílio de livro-didático e dinâmica. Inicialmente foi realizada aula expositiva-dialogada conduzindo os alunos a refletirem sobre a problemática da aula. Em seguida, a turma foi dividida em seis grupos, com cinco alunos cada, para participarem da elaboração de um mapa conceitual. Cada grupo recebeu um papel kraft com uma ideia central e pincéis atômicos para produzirem painéis explicitando formas simples de colaborar com o ambiente em que frequentam, enfatizando práticas de redução, reutilização e descarte correto de resíduos sólidos. Num segundo momento, com a prévia autorização das famílias e da escola foi realizada uma visita técnica à cooperativa "Coleta Solidária"; onde o presidente da associação de coletores de materiais recicláveis apresentou o local, fez um breve relato do trabalho realizado pela cooperativa e orientou a melhor forma de separação de lixo nas residências. Ao retornarem à escola, os alunos receberam uma pulseira cedida pelo projeto "Cultivando água boa" dos municípios lindeiros da Itaipu Binacional simbolizando um compromisso com o meio ambiente.