

## **INTEGRANDO PESQUISA E ENSINO: a experiência de ciência cidadã no estudo da fauna no Campus da UNIVALE**

Hernani Ciro Santana<sup>1</sup>

Renata Bernardes Faria Campos<sup>2</sup>

Osias de Oliveira Junior<sup>3</sup>

Dayane Gonçalves Ferreira<sup>4</sup>

Brenda Barbosa Machado<sup>5</sup>

Ana Clara Oliveira Godinho Nogueira<sup>6</sup>

Ecologia Ambiental

### *Resumo*

Este artigo apresenta os resultados de um projeto de Ciência Cidadã desenvolvido no campus II da Universidade Vale do Rio Doce (Univale) em 2023, que teve como objetivo principal registrar e catalogar a fauna local. A iniciativa contou com a participação de 17 estudantes da disciplina Ecologia do curso de Engenharia Civil e Ambiental, além de funcionários, bolsistas e voluntários do Laboratório Cidadão de Ecologia do Adoecimento e Saúde dos Territórios (LEAS). A partir de registros fotográficos da fauna, os alunos realizaram pesquisas detalhadas sobre diferentes espécies, resultando na produção de mais de 50 fichas descritivas de animais como insetos, aracnídeos, aves, mamíferos, répteis e anfíbios. O processo metodológico incluiu atividades práticas e colaborativas, envolvendo oficinas e discussões sobre taxonomia, conservação e comunicação científica, com foco na produção de um livro que reunirá o material compilado. Os resultados indicam um aumento significativo no conhecimento dos estudantes sobre biodiversidade, além de promover uma maior conscientização sobre a importância da preservação ambiental. O projeto não apenas contribuiu para a formação acadêmica dos participantes, mas também proporcionou uma reflexão crítica sobre o papel da ciência cidadã na construção de uma cultura de sustentabilidade e responsabilidade ecológica no ambiente universitário.

**Palavras-chave:** Educação ambiental; Biodiversidade; Sustentabilidade; Conservação;

Participação estudantil.

---

<sup>1</sup>Prof. Dr. Universidade Vale do Rio Doce – UNIVALE. Programa de Mestrado em Gestão Integrada do Território – GIT. [hernani.santana@univale.br](mailto:hernani.santana@univale.br)

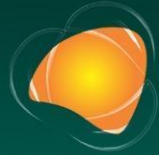
<sup>2</sup>Professora PPG Gestão Integrada de Território – GIT pela Universidade Vale do Rio Doce – UNIVALE-: [renata.campos@univale.br](mailto:renata.campos@univale.br)

<sup>3</sup>Fotógrafo – Universidade Vale do Rio Doce- Comunicação, [osias.junior@univale.br](mailto:osias.junior@univale.br)

<sup>4</sup>Professora Engenharia Civil e Ambiental Universidade Vale do Rio Doce – UNIVALE - [dayane.ferreira@univale.br](mailto:dayane.ferreira@univale.br)

<sup>5</sup>Graduanda na Universidade Vale do Rio Doce - Engenharia Agrônoma, [brenda.machado@univale.br](mailto:brenda.machado@univale.br)

<sup>6</sup>Graduanda na Universidade Vale do Rio Doce – Medicina Veterinária, [ana.nogueira@univale.br](mailto:ana.nogueira@univale.br)



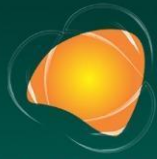
## INTRODUÇÃO

A biodiversidade é um elemento crucial para o equilíbrio dos ecossistemas e, no contexto urbano, desempenha um papel significativo na resiliência ambiental, saúde pública e educação. A riqueza natural presente no campus II da Universidade Vale do Rio Doce (Univale), localizado em Governador Valadares, Minas Gerais, é um exemplo claro de como áreas urbanas podem abrigar uma biodiversidade expressiva, mesmo em meio à crescente urbanização. Esse cenário tem despertado o interesse não apenas dos pesquisadores, mas também da comunidade acadêmica em geral, constituindo-se em um laboratório vivo para o desenvolvimento de projetos inovadores.

Entre as iniciativas recentes, destaca-se o projeto de Ciência Cidadã desenvolvido em 2023, que mobilizou não apenas os alunos da graduação, mas também funcionários, bolsistas e voluntários vinculados ao Laboratório Cidadão de Ecologia do Adoecimento e Saúde dos Territórios (LEAS). A Ciência Cidadã, conceito que vem ganhando força em estudos ambientais (Silva et al., 2022; Guivant, 2021), propõe uma colaboração ativa entre cientistas e a sociedade na geração de conhecimento, oferecendo uma oportunidade para que indivíduos sem formação técnica aprofundada contribuam diretamente em pesquisas científicas.

A proposta do projeto não se limitou ao levantamento passivo da fauna do campus; ao contrário, foi pensada como uma atividade interdisciplinar que almejava promover uma reflexão crítica sobre a conservação da biodiversidade em ambientes universitários e urbanos. Com a participação de estudantes de cursos da área ambiental, especialmente da disciplina de Ecologia, do curso de Engenharia Civil e Ambiental, o projeto buscou não apenas registrar as espécies animais presentes no campus, mas também criar um vínculo entre os estudantes e o meio ambiente, fomentando uma percepção mais aguçada sobre as interações ecológicas que ocorrem ao seu redor. Tal abordagem segue o que Marandola Jr. et al. (2020) descrevem como "ecologização do saber", onde o ambiente educacional vai além da sala de aula e se integra ao espaço físico e social que circunda os indivíduos.

Além disso, o projeto reflete uma crescente demanda por projetos que envolvam a comunidade universitária em iniciativas práticas de sustentabilidade e conservação. Segundo Dias e Oliveira (2023), a educação ambiental em contextos urbanos deve ir além da teoria, proporcionando vivências que



## EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

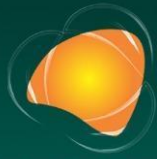
conectem o indivíduo ao seu entorno e incentivem a responsabilidade social e ambiental. Essa perspectiva é amplamente apoiada por iniciativas internacionais que mostram que o envolvimento ativo de estudantes e comunidades locais em projetos de ciência cidadã pode promover mudanças atitudinais significativas e duradouras (Bonney et al., 2016).

O projeto em questão tinha como objetivo principal registrar a fauna presente no campus II da Univale, utilizando-se de uma abordagem integradora que unia a prática acadêmica à construção de conhecimento comunitário. No entanto, seu impacto ultrapassou a simples catalogação de espécies. Os registros fotográficos e as fichas informativas sobre os animais, além de estarem em processo de organização para a produção de um livro, tornaram-se um meio de engajamento, sensibilização e conscientização dos estudantes em relação à biodiversidade local. Como apontam Costa e Silva (2021), tais projetos podem desempenhar um papel fundamental na mudança da percepção sobre o espaço urbano como um lugar de coexistência entre seres humanos e a natureza, abrindo novas possibilidades para práticas sustentáveis e ações de preservação.

Ao longo do ano de 2023, o projeto conseguiu captar a atenção de diversos atores da comunidade acadêmica, destacando-se por seu caráter inovador e colaborativo. A integração de funcionários, bolsistas e estudantes resultou não apenas em uma maior aproximação dos participantes com a fauna local, mas também em uma conscientização sobre os impactos das ações humanas nesse ecossistema específico. Essa relação entre biodiversidade e educação ambiental torna-se ainda mais relevante em um momento em que a crise climática e a perda de biodiversidade ocupam uma posição central nas discussões científicas e políticas globais (IPBES, 2019). O projeto da Univale é, portanto, um microcosmo de como a ciência cidadã e a educação ambiental podem se unir para criar espaços de aprendizado e transformação.

## **M**ETODOLOGIA

O projeto de Ciência Cidadã desenvolvido na Univale foi estruturado com o objetivo de integrar os alunos da disciplina Ecologia, do curso de Engenharia Civil e Ambiental, em atividades práticas que conectassem a teoria acadêmica com a realidade do ecossistema ao redor. Seguindo a abordagem de



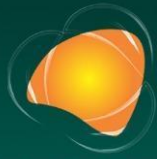
## EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

aprendizagem ativa (Kolb, 2014), foi proposto que os estudantes realizassem uma pesquisa detalhada sobre a fauna do campus II, utilizando como base os registros fotográficos previamente coletados por bolsistas e voluntários do Laboratório Cidadão de Ecologia do Adoecimento e Saúde dos Territórios (LEAS). Esse método proporcionou uma experiência de aprendizado baseada em problemas (Problem-Based Learning - PBL), estratégia amplamente reconhecida por promover o desenvolvimento de habilidades críticas e investigativas (Savery, 2015).

A seleção dos animais foi realizada a partir de um banco de imagens composto por fotos capturadas ao longo do ano de 2023, abrangendo diversos grupos faunísticos, como insetos, aracnídeos, aves, mamíferos, répteis e anfíbios. Cada estudante foi orientado a escolher cinco espécies diferentes, garantindo a diversidade de abordagens e a ampliação do conhecimento sobre os diferentes táxons presentes no campus. A partir dessa seleção, iniciou-se a pesquisa individual, na qual os alunos buscaram informações de fontes científicas e confiáveis, como a plataforma SpeciesLink e a base de dados da International Union for Conservation of Nature (IUCN), além de publicações acadêmicas de zoologia e ecologia.

As informações coletadas incluíram uma série de dados fundamentais para o entendimento da ecologia e conservação das espécies: nome científico e popular, características diagnósticas, estado de conservação (conforme categorização da IUCN), distribuição geográfica, habitat preferencial, comportamento reprodutivo, alimentação e curiosidades que pudessem enriquecer o conteúdo informativo. Essa diversidade de aspectos analisados permitiu que os estudantes explorassem não apenas a biologia dos organismos, mas também refletissem sobre as interações ecológicas e o papel de cada espécie no ecossistema do campus, em consonância com as abordagens de ecologia integrativa propostas por Odum e Barrett (2007).

Um ponto fundamental da metodologia foi a utilização de fichas descritivas como instrumento de organização e síntese das informações pesquisadas. Cada ficha seguiu um modelo pré-definido, dividido em seções que permitiam uma sistematização clara dos dados, facilitando tanto a revisão pelos orientadores quanto a futura edição para a produção de um livro sobre a fauna do campus. A produção das fichas também incluiu a redação de pequenos textos interpretativos sobre o comportamento e a importância ecológica de cada espécie, um exercício que contribuiu para o desenvolvimento das



habilidades de comunicação científica dos estudantes, conforme discutido por Fernandes e Rocha (2019), que reforçam a importância da clareza e concisão na disseminação do conhecimento científico.

Ao longo do processo, foram realizadas oficinas de capacitação com os alunos, abordando tópicos como a taxonomia dos grupos animais, a importância da conservação da biodiversidade, e técnicas de redação científica. As oficinas tiveram o intuito de fornecer suporte técnico aos alunos e garantir a qualidade das fichas produzidas. Essa etapa de capacitação foi fundamental para assegurar que os estudantes pudessem não apenas coletar informações de forma eficiente, mas também interpretá-las criticamente, um elemento chave nas práticas de Ciência Cidadã (Cooper et al., 2019).

Além disso, os estudantes participaram de sessões de discussão e feedback com os professores responsáveis e os bolsistas do LEAS, em que as fichas eram analisadas e revisadas coletivamente. A troca de experiências entre os participantes possibilitou o aprimoramento do conteúdo, garantindo a precisão dos dados e a clareza das descrições. Essa interação colaborativa também seguiu as diretrizes metodológicas propostas por Bonney et al. (2016), que enfatizam a importância da revisão participativa em projetos de Ciência Cidadã, permitindo que os estudantes atuassem tanto como pesquisadores quanto como revisores do material.

Por fim, todo o material produzido será editado e revisado em um formato mais robusto, visando à publicação de um livro educativo sobre a fauna do campus II. Essa obra não apenas servirá como uma fonte de consulta acadêmica, mas também será distribuída entre a comunidade universitária, fortalecendo o compromisso da instituição com a disseminação do conhecimento científico e com a educação ambiental, conforme sugerido por Jensen e Schnack (2006) ao discutirem o impacto de projetos educativos no desenvolvimento de uma cultura de sustentabilidade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O projeto de Ciência Cidadã desenvolvido ao longo de 2023 na Univale gerou resultados expressivos, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos. A participação dos estudantes da disciplina de Ecologia culminou na produção de mais de 50 fichas descritivas detalhadas, abordando a fauna presente no campus II. Esse conjunto de dados inclui uma ampla variedade de grupos faunísticos,



como insetos, aracnídeos, aves, mamíferos, répteis e anfíbios, evidenciando a riqueza e diversidade do ecossistema local, figura 1.

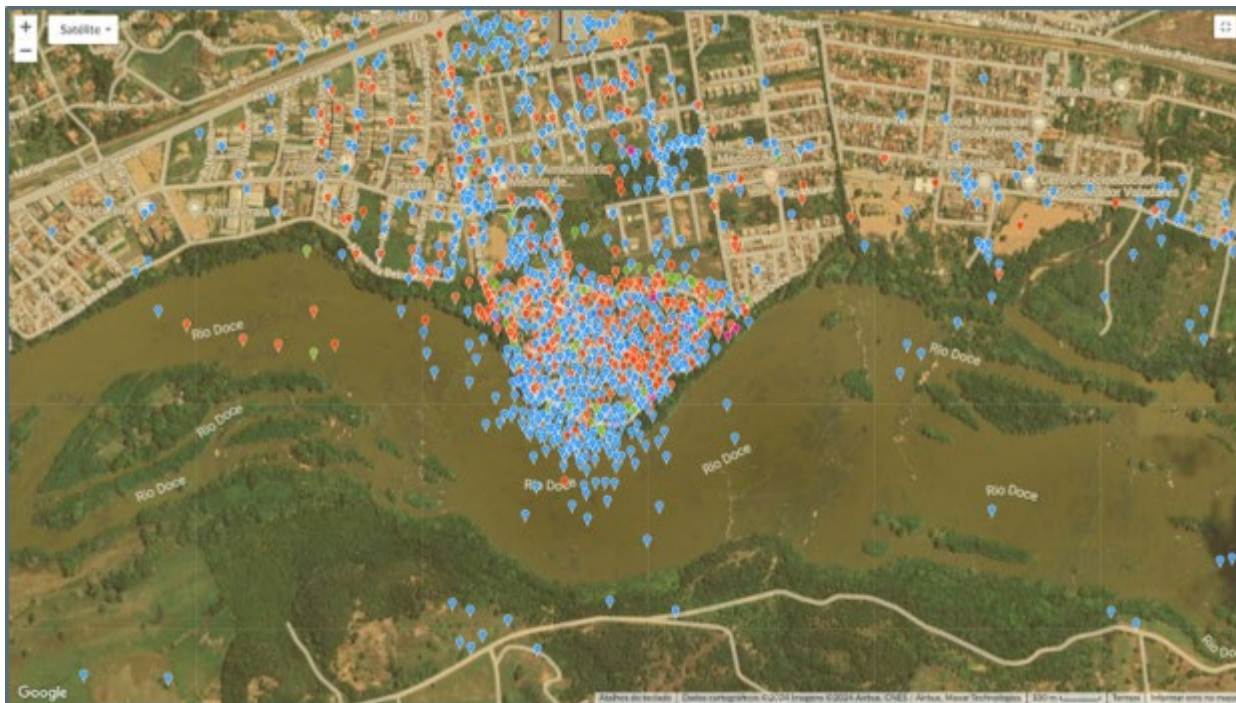
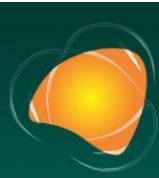


Figura 1: Registros no Campus II Univale e seu entorno APP Inaturalist

Cada ficha elaborada pelos estudantes não apenas catalogou as espécies, mas também trouxe um panorama completo sobre as características biológicas e ecológicas de cada animal. Informações como nome científico e popular, distribuição geográfica, estado de conservação, características morfológicas, comportamento reprodutivo, hábitos alimentares e curiosidades foram compiladas de forma sistemática e detalhada. O nível de profundidade das pesquisas reflete o comprometimento dos alunos em entregar um material robusto, fundamentado em fontes científicas confiáveis, como SpeciesLink, IUCN e publicações acadêmicas relevantes (Fernandes et al., 2021). Esse processo de busca por informações detalhadas também reforçou as habilidades de pesquisa dos participantes, contribuindo para seu desenvolvimento acadêmico e pessoal.

Um dos aspectos mais notáveis foi a diversidade de táxons analisados conforme apresentado na figura 2. Entre os grupos de maior destaque estão as aves, que representaram aproximadamente 30%



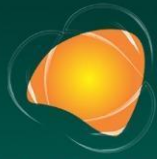
## EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

das espécies registradas, seguidas por insetos e aracnídeos, que juntos formaram 40% do total de fichas. Aves como o bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*) e o sanhaçu-cinzento (*Tangara sayaca*) foram amplamente estudadas, refletindo o interesse dos estudantes em entender o comportamento desses animais, bem como seu papel na polinização e dispersão de sementes, funções ecológicas cruciais para a manutenção do ecossistema (Silva et al., 2020). Entre os aracnídeos, espécies como a aranha-de-jardim (*Leucauge venusta*) foram descritas, destacando-se por suas interações no controle de insetos e como bioindicadores da saúde ambiental, corroborando estudos como os de Lima et al. (2019), que evidenciam a importância desses animais em ecossistemas urbanos.



Figura 2: Alguns dos exemplares registrados (Foto Osias).

No grupo dos mamíferos, espécies como o sagui-de-tufos-pretos (*Callithrix penicillata*) e o gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*) foram documentadas, com fichas detalhando seu comportamento social, estratégias de sobrevivência e interações com o ambiente urbano. O registro dessas espécies revela a complexidade do ecossistema local e o impacto das atividades humanas sobre esses animais, uma discussão que permeou várias das reflexões críticas dos alunos durante o processo (Costa & Rodrigues, 2022). Já entre os répteis, lagartos como o teiú (*Salvator merianae*) foram



## EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

identificados, levantando discussões sobre a importância dos ecossistemas urbanos para a preservação de espécies que muitas vezes são ameaçadas pela fragmentação de habitats.

O envolvimento dos estudantes não se limitou à simples coleta de dados. Como mencionado por Dias e Oliveira (2023), um dos grandes desafios da educação ambiental é promover uma verdadeira imersão dos alunos no estudo das interações ecológicas. Nesse sentido, os relatos dos participantes indicam um ganho significativo em termos de compreensão das dinâmicas que regem o equilíbrio ambiental. Muitos estudantes destacaram que o contato direto com a biodiversidade do campus proporcionou uma nova perspectiva sobre o papel de cada ser vivo no ecossistema, além de uma maior conscientização sobre as responsabilidades humanas na preservação ambiental. A experiência foi descrita por alguns como "transformadora", não apenas no âmbito acadêmico, mas também em suas atitudes e visão sobre o meio ambiente.

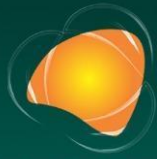
Outro aspecto relevante do projeto foi o processo colaborativo entre alunos e professores, que possibilitou a troca de conhecimentos e a construção conjunta das fichas descritivas. Essa colaboração, além de fortalecer o vínculo entre teoria e prática, promoveu uma maior autonomia dos estudantes no desenvolvimento de suas habilidades científicas e investigativas. Como aponta Guivant (2021), o aprendizado colaborativo em projetos de Ciência Cidadã potencializa o engajamento dos estudantes e gera uma apropriação mais significativa do conhecimento, o que foi amplamente refletido nos resultados obtidos.

O material produzido está em fase de verificação e edição, com a previsão de ser organizado em um livro sobre a fauna do campus II, um legado acadêmico que não só servirá como referência científica, mas também como uma ferramenta educacional para a comunidade universitária e além.

Esse livro será uma representação tangível dos esforços coletivos da equipe e um meio de disseminar o conhecimento sobre a biodiversidade local para um público mais amplo. Conforme argumentado por Jensen e Schnack (2006), a produção de materiais educativos provenientes de projetos colaborativos é uma maneira eficaz de perpetuar o aprendizado e promover a conscientização ambiental, estendendo o impacto do projeto para além das salas de aula.

Em síntese, os resultados do projeto não se restringem à documentação da fauna local, mas também evidenciam um aumento significativo na compreensão ecológica dos estudantes e no





desenvolvimento de habilidades críticas e científicas. O sucesso do projeto demonstra a relevância da integração entre a pesquisa acadêmica e a Ciência Cidadã, promovendo um impacto duradouro tanto no nível individual quanto coletivo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de Ciência Cidadã desenvolvido no campus II da Univale demonstrou ser uma iniciativa de grande valor, tanto no âmbito acadêmico quanto na promoção de uma consciência ambiental mais profunda entre seus participantes. Além de ter gerado um significativo corpo de conhecimento sobre a fauna local, o projeto proporcionou aos estudantes uma experiência prática enriquecedora, na qual a pesquisa científica foi conduzida de forma colaborativa e integrada ao cotidiano universitário. O contato direto com a biodiversidade do campus permitiu que os alunos ampliassem sua compreensão sobre as interações ecológicas, fortalecendo seu entendimento sobre o papel de cada espécie no equilíbrio dos ecossistemas e as consequências das atividades humanas nesse cenário.

Mais do que um exercício acadêmico, o projeto desempenhou um papel transformador na formação dos estudantes. Ao participar ativamente da catalogação e análise da fauna, eles desenvolveram habilidades de pesquisa, pensamento crítico e comunicação científica. Essa vivência prática não apenas consolidou os conceitos teóricos vistos em sala de aula, mas também incentivou a responsabilidade individual e coletiva em relação à conservação do meio ambiente. A experiência de lidar com dados reais, em um ambiente natural e próximo, foi fundamental para que os estudantes pudessem compreender as complexidades da biodiversidade e sua interdependência com os seres humanos.

A produção de um livro, reunindo todo o material produzido durante o projeto, será um importante legado educacional para a comunidade acadêmica. Esse material não servirá apenas como uma referência científica para estudos futuros, mas também como uma ferramenta didática, acessível a todas as gerações de alunos que venham a integrar a universidade. O livro permitirá que o conhecimento gerado no âmbito do projeto ultrapasse os limites da sala de aula e se perpetue, promovendo a



## EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

continuidade do aprendizado e incentivando novos olhares para a fauna e a biodiversidade local.

Em síntese, o projeto não apenas cumpriu seus objetivos acadêmicos, mas também provocou uma reflexão mais ampla sobre a importância de projetos que envolvem a ciência cidadã na construção de uma cultura de sustentabilidade. Ao integrar estudantes, professores e a comunidade acadêmica em geral, o projeto conseguiu criar uma conexão mais forte entre os indivíduos e o ambiente natural, promovendo ações de conservação que têm o potencial de gerar impactos positivos no longo prazo. Assim, o projeto de Ciência Cidadã na Univale não apenas contribuiu para a construção do conhecimento, mas também para a formação de cidadãos mais conscientes e engajados na preservação dos ecossistemas e na busca por um futuro mais sustentável.

## REFERÊNCIAS

BONNEY, R.; PHILLIPS, T. B.; BALLARD, H. L.; ENCK, J. W. Can citizen science enhance public understanding of science? *Public Understanding of Science*, v. 25, n. 1, p. 2-16, 2016. DOI: 10.1177/0963662515607406.

COOPER, C. B.; HAWN, C. L.; LARSON, L. R.; PARRISH, J. K.; BOWSER, G.; CAVALIER, D.; SHANLEY, L. Citizen science as a tool for conservation in residential ecosystems. *Ecology and Society*, v. 24, n. 2, p. 1-9, 2019.

COSTA, P. R.; RODRIGUES, M. H. Mamíferos em áreas urbanas: impactos e estratégias de conservação. *Revista Brasileira de Conservação da Fauna*, v. 8, n. 2, p. 89-104, 2022.

COSTA, P. R.; SILVA, M. H. A relação entre a biodiversidade e os espaços urbanos: desafios e oportunidades para a sustentabilidade. *Revista Brasileira de Ecologia Urbana*, v. 4, n. 2, p. 44-58, 2021.

DIAS, F. R.; OLIVEIRA, L. S. Educação ambiental e biodiversidade em espaços urbanos: desafios para a conservação. *Sociedade e Meio Ambiente*, v. 11, n. 1, p. 89-110, 2023.

FERNANDES, A. C.; ROCHA, M. B. Comunicação científica: desafios e estratégias para a divulgação do conhecimento. *Revista Brasileira de Educação em Ciências*, v. 10, n. 1, p. 88-103, 2019.



## EXTREMOS CLIMÁTICOS: **IMPACTOS ATUAIS** E RISCOS FUTUROS

FERNANDES, A. C.; SILVA, P. R.; ROCHA, M. B. A importância da biodiversidade urbana: uma análise dos serviços ecossistêmicos prestados pelas aves. *Revista Brasileira de Ecologia Urbana*, v. 6, n. 3, p. 45-60, 2021.

GUIVANT, J. S. A ciência cidadã como ferramenta para a educação ambiental: desafios e oportunidades. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 16, n. 3, p. 100-115, 2021.

IPBES. *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, 2019.

JENSEN, B. B.; SCHNACK, K. The action competence approach in environmental education. *Environmental Education Research*, v. 12, n. 3-4, p. 471-486, 2006.

KOLB, D. A. *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT Press, 2014.

LIMA, T. A.; PEREIRA, F. S.; ROCHA, G. A. Aracnídeos como bioindicadores da qualidade ambiental: uma revisão da literatura. *Biota Neotropica*, v. 19, n. 4, e20180890, 2019.

MARANDOLA JR., E.; SILVA, T. L.; MOREIRA, R. F. Ecologização do saber: reflexões sobre o papel da universidade na sustentabilidade ambiental. *Revista de Estudos Ambientais*, v. 8, n. 1, p. 33-48, 2020.

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. *Fundamentals of Ecology*. 5. ed. Thomson Brooks/Cole, 2007.

SAVERY, J. R. Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Essential readings in problem-based learning: Exploring and extending the legacy of Howard S. Barrows*, v. 9, n. 2, p. 5-15, 2015.

SILVA, P. T.; FIGUEIREDO, L. C.; ROCHA, C. A. Ciência cidadã e educação ambiental: contribuições para a conservação da biodiversidade. *Revista Brasileira de Biologia e Sustentabilidade*, v. 12, n. 4, p. 55-72, 2022.

SILVA, P. T.; FIGUEIREDO, L. C.; ROCHA, C. A. Serviços ecossistêmicos prestados por aves em áreas urbanas: uma revisão da literatura. *Revista Brasileira de Zoologia*, v. 19, n. 1, p. 75-88, 2020.