

ENSINO & PESQUISA

ISSN 2359-4381

O impacto do Museu de Biodiversidade (MUBIO) na macrorregião de Dourados-MS: uma análise dos efeitos socioeducativos

DOI: 10.33871/23594381.2026.24.1.11863

Rafaela Priscila Ota¹, Aline Daiane de Lima Lira², Renata Rúbia Ota³, Hugo José Message⁴,
Bruno Ferezim Morales⁵

Resumo: O MuBio (FCBA-UFGD), constituído em 2005, possui como finalidades realizar pesquisa, promover inovação científica, formar recursos humanos, conservar acervos e comunicar conhecimentos nas Ciências Naturais. A preparação dos materiais do acervo e exposição contempla diferentes técnicas (via úmida, esqueletos, peles, taxidermia, diafanização, resina e modelos 3D), constituindo o acervo fixo e itinerante para ações de educação ambiental formal e não-formal, para um público-alvo com distintos saberes e características socioeconômicas. O trabalho objetivou avaliar o impacto do MuBio na macrorregião de Dourados-MS, focadamente nos seus efeitos educacionais e sociais. A avaliação do impacto foi realizada com base nas ações ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas entre 2023 e 2025, subsidiada por diferentes procedimentos de coleta de dados, incluindo documentos, registros de visitas, relatórios de projetos e produção acadêmica. Foram analisados indicadores como número de visitantes, municípios atendidos e alcance das ações, número de projetos, iniciações científicas, mestrados, doutorados e produções acadêmicas. Os dados foram analisados por interpretação descritiva e categorização dos efeitos considerando dimensões: (i) formação de recursos humanos; (ii) difusão científica; (iii) interação com a comunidade; e (iv) educação ambiental. Entre 2023 e 2025 o MuBio visitou ou recebeu escolas de nove municípios do MS, atingiu 23.877 pessoas de escolas estaduais, municipais, indígenas e particulares, além de associações assistenciais e público de feiras, exposições e espaços públicos. Ações extensionistas do Mubio contemplaram 12 projetos, já na pesquisa foram realizados quatro projeto que resultaram em 15 iniciações científicas, 20 dissertações e quatro teses. O MuBio cumpre um papel multifacetado e vital na interiorização dos museus e centros de ciência e representa um imprescindível aparelho de difusão científica, educação ambiental na macrorregião de Dourados. Assim, é imperativo equacionar esforços, investimentos e acordos setoriais para solidificar o MuBio como referência no meio acadêmico e científico, reforçando sua contribuição socioeducativa regional.

Palavras-chaves: conservação, divulgação científica, educação não formal.

¹ Doutora em Ciências Biológicas. Museu de Biodiversidade (MuBio). Professora da Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais (FCBA), Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). E-mail: rafaellaota@ufgd.edu.br. ORCID: 0000-0002-5333-8748.

² Mestranda no Programa de Pós Graduação em Biodiversidade e Meio Ambiente (PPGBMA), Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais (FCBA), Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). E-mail: limaliraad@gmail.com. ORCID: 0009-0009-3147-0754.

³ Doutora em Ciências. Museu de Biodiversidade (MuBio). Professora da Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais (FCBA), Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). E-mail: renataota@ufgd.edu.br. ORCID: 0000-0002-5743-2758.

⁴ Doutor em Ciências. Museu de Biodiversidade (MuBio), Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais (FCBA), Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). E-mail: hugomessage@ufgd.edu.br. ORCID: 0000-0002-6031-8577.

⁵ Doutor em Ciências Biológicas (Zoologia). Museu de Biodiversidade (MuBio). Professora da Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais (FCBA), Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). E-mail: brunomorales@ufgd.edu.br. ORCID: 0000-0003-1116-3051

The impact of the Biodiversity Museum (MUBIO) in Dourados-MS macroregion: an analysis of socio-educational effects

Abstract: MuBio (FCBA-UFGD), established in 2005, aims to conduct research, promote scientific innovation, train human resources, curate and conserve collections, and disseminate knowledge in the Natural Sciences. The preparation of collection materials and exhibitions encompasses a range of techniques (wet preservation, skeletal preparation, skins, taxidermy, clearing and staining, resin embedding, and 3D models), forming both fixed and traveling collections for environmental education initiatives in formal and non-formal contexts, targeting audiences with diverse knowledge bases and socioeconomic backgrounds. This study aimed to evaluate the impact of MuBio in the Dourados macro-region, Mato Grosso do Sul, Brazil, with a particular focus on its educational and social effects. The impact assessment was based on teaching, research, and outreach activities carried out between 2023 and 2025, supported by multiple data collection procedures, including institutional documents, visitor records, project reports, and academic outputs. Indicators analyzed included the number of visitors, municipalities served, scope of activities, number of projects, undergraduate research initiatives, master's and doctoral degrees, and academic publications. Data were examined through descriptive interpretation and categorization of impacts across the following dimensions: (i) human resource training; (ii) scientific dissemination; (iii) community engagement; and (iv) environmental education. Between 2023 and 2025, MuBio visited or hosted schools from nine municipalities in Mato Grosso do Sul, reaching 23,877 individuals from state, municipal, Indigenous, and private schools, as well as participants from social assistance organizations and audiences at fairs, exhibitions, and public spaces. Outreach activities comprised 12 extension projects, while research efforts included four projects that resulted in 15 undergraduate research initiatives, 20 master's dissertations, and four doctoral theses. MuBio plays a multifaceted and essential role in the decentralization of museums and science centers and represents a key instrument for scientific dissemination and environmental education in the Dourados macro-region. Therefore, it is imperative to align efforts, investments, and sectoral agreements to consolidate MuBio as a reference institution within academic and scientific communities, strengthening its regional socio-educational contributions.

Keywords: conservation, science communication/scientific dissemination, non-formal education.

Introdução

Museus e coleções científicas são guardiões da biodiversidade, atuando como repositórios institucionais, no registro e conservação do material testemunho, bem como na formação de recursos humanos capazes de mapeá-la e acessá-la (Amorim, 2008). Dessa forma, exposições, atividades e materiais de divulgação de museus científicos possuem papel crucial de comunicadores, contribuindo diretamente na forma como os visitantes recebem e processam essa informação e estimulando o pensamento crítico (Nascimento, 2005; Falaschi et al., 2011), revelando questões majoritariamente restritas à universidades e centros de pesquisa, e levantando debates importantes, muitas vezes distantes de grande parte da população, como a perda da biodiversidade crescente nas últimas décadas e a necessidade de preservá-la (Godfray, 2002; Agnarsson e Kuntner, 2007).

Apesar do Mato Grosso do Sul ser composto por três dos biomas mais ameaçados do Brasil (Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal) ainda é extremamente carente de museus que abordem o tema biodiversidade. O Instituto Brasileiro de Museus lista aproximadamente 25 museus no estado, contudo, a imensa maioria aborda questões históricas e/ou culturais. Exceto

pelo BioParque Pantanal, inaugurado em 2022 na capital do MS, o estado conta apenas com o Museu de Biodiversidade (MuBio) da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) como fonte para preservação e divulgação dos conhecimentos da biodiversidade ao público.

O MuBio é sediado na Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais da UFGD e foi formalmente regularizado em 2005 (Resolução nº 26/2005). Possui como finalidades realizar pesquisa, promover inovação científica, formar recursos humanos, conservar acervos e comunicar conhecimentos nas áreas de Ciências Naturais. Inicialmente, era contemplado apenas pela coleção entomológica e a exposição “Abrindo os olhos para a diversidade de insetos do Centro-Oeste”. A partir de 2023 sofreu um amplo processo de expansão por meio de projetos de extensão coordenados por diversos pesquisadores. Assim, a parte expositiva passou a contemplar todos os grupos de animais, plantas, além de fósseis e modelos biológicos. As coleções científicas também passaram a incluir o Herbário-DDMS, Coleção de Peixes, Recursos Genéticos e Tetrapoda.

Dessa forma, considerando a reestruturação física, organização dos acervos com base em critérios científicos e consolidação do MuBio como um aparelho de difusão científica e educação ambiental por meio de atividades realizadas em diversas frentes de atuação como: (i) Extensão, incluindo a exposição permanente, as itinerantes e projetos; (ii) Ensino, contemplando as disciplinas atendidas pelo material produzido pelo MuBio; e (iii) Pesquisa, enfatizando projetos diretamente relacionados ao material depositado no MuBio e inclusão de novos temas nas exposições, o presente estudo teve como objetivo avaliar o impacto do MuBio na macrorregião de Dourados, MS, com foco na identificação dos efeitos educacionais e sociais decorrentes da experiência interacional de diferentes atores sociais com as exposições do Museu de Biodiversidade da UFGD.

Fundamentação teórica

A crise da biodiversidade, o aquecimento global e o reconhecimento do papel e da vulnerabilidade da humanidade em face desses desafios, fizeram com que os museus científicos recebessem maior atenção da esfera pública, bem como valorização de seu papel como local de educação não formal pela população. Atualmente, os museus buscam contemplar os desafios ambientais contemporâneos, visando à manutenção dos serviços ecossistêmicos e, mais recentemente, obedecendo às metas dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) (Nações Unidas Brasil, 2022). Porém, como já mencionado, os estímulos ainda são esporádicos e não permitem uma política com planejamento de longo prazo para manutenção e ampliação

dos museus científicos, bem como para formação de profissionais que atuem nesses espaços (Landim e Ruiz, 2023).

Os museus, centros de ciência e acervos científicos tem como objetivos principais aumentar a consciência sobre o papel e a importância da ciência na sociedade, possibilitando experiências educativas para que os usuários compreendam princípios científicos e tecnológicos, despertando um interesse pela ciência e tecnologia que sirva de estímulo para aproximações posteriores (Jacobucci, 2008). As coleções biológicas e museus de história natural transcendem a função de meros depósitos de espécimes, consolidando-se como infraestruturas científicas críticas para a compreensão da biodiversidade global. Elas funcionam como registros históricos e biogeográficos e genéticos que permitem monitorar mudanças ambientais ao longo do tempo, servindo de base para estudos de taxonomia, ecologia e conservação (NASEM, 2020).

A manutenção de espécimes-testemunho é uma exigência para a reprodutibilidade científica. Sem a salvaguarda institucional desses materiais, a verificação taxonômica de estudos pretéritos torna-se impossível, comprometendo a integridade do conhecimento sobre a fauna e flora regionais (Meineke e Davies, 2018). Museus vinculados a universidades, como o MuBio, desempenham esse papel ao institucionalizar o registro da biodiversidade sob rígidos protocolos de conservação.

A integração de museus biológicos no ambiente acadêmico potencializa a formação de recursos humanos qualificados. Esses espaços funcionam como laboratórios vivos e centros de cultura científica (Simpson et al., 2019), onde estudantes de graduação e pós-graduação desenvolvem competências em curadoria, identificação de espécies e comunicação científica, gerando um impacto direto na inovação e na difusão do conhecimento para a sociedade (extensão). Adicionalmente, museus e coleções biológicas regionais são essenciais para a documentação da biodiversidade local, especialmente em áreas que enfrentam rápidas transformações ambientais, garantindo a disponibilidade de dados para o planejamento da conservação e avaliações de impacto ambiental.

A pesquisa científica, tecnológica e inovadora em ciências, assim como a extensão universitária e educação ambiental formal e não formal dependem dos dados, materiais e estrutura dos museus, coleções científicas e centros de ciências. Só será possível enfrentar os desafios com políticas públicas nacional, estaduais e municipais voltadas a estes aparelhos, garantindo assim o fortalecimento das redes de pesquisa colaborativa, da infraestrutura e da formação de recursos humanos para a pesquisa em biodiversidade (Gasper et al., 2020). Portanto, a conjunção entre o conhecimento, divulgação científica, uso correto e a conservação

da biodiversidade trarão crescimento econômico sustentável, bem-estar social e preservação ambiental, beneficiando as futuras gerações que enfrentarão os desafios provenientes das ações antropogênicas.

Metodologia

Os materiais produzidos para revitalizar a exposição permanente e fomentar a itinerante foram adquiridos através do financiamento da execução de diferentes projetos de extensão, ensino e pesquisa. Além disso, o MuBio contou com doações do Segundo Batalhão da Polícia Militar Ambiental de Dourados (PMA). Existem diferentes tipos de preparação para esses materiais, sendo eles: via úmida em álcool 70%, esqueletos secos, peles, taxidermizados, diafanizados e corados, resina e modelos em 3D. A preparação dos esqueletos secos utilizou besouros carnívoros (*Dermestes* spp.), seguido de limpeza, clarificação e montagem. Posteriormente foi realizada a montagem para fins expositivos baseado em Silveira et al. (2008). Já a diafanização envolve despigmentação, desidratação, coloração das cartilagens, digestão e coloração dos ossos de acordo com a técnica de Taylor e Van Dyke (1985). Para as resinas, os indivíduos são secos em estufa e incrustados em moldes de silicone com camadas de resina e catalisador. Após 10 dias de secagem, os blocos foram lixados e polidos. Todo material foi identificado até a menor categoria taxonômica possível e foram produzidas etiquetas com o nome científico, nome popular, imagem para mostrar o colorido em vida, além de um QR Code que leva ao site do MuBio, onde outras informações como local, data de coleta, hábitat, distribuição geográfica, estado de conservação e curiosidades são fornecidas.

A avaliação do impacto do MuBio na macrorregião de Dourados foi realizada com base na análise das ações desenvolvidas pelo museu entre os anos de 2023 e 2025, considerando suas atividades nas esferas de atuação voltadas ao ensino, pesquisa e extensão. Para isso, foram utilizados diferentes procedimentos de coleta de dados, incluindo levantamento documental institucional, registros de visitas, relatórios de projetos e produção acadêmica vinculada ao museu.

Os documentos institucionais foram analisados para validar as informações de cada visita realizada, pois o agendamento de cada visita ou exposição itinerante, é realizado previamente por consulta de disponibilidade de datas por meio de canal de comunicação institucional oficial (e-mail ou Whatsapp), seguido de preenchimento de informações e inclusão de autorizações necessárias são preenchidas via formulário eletrônico. As informações solicitadas, para organização do recebimento dos visitantes, são: número de pessoas (e.g. estudantes, professores, monitores) que compõem o grupo, nome da escola/instituição/organização,

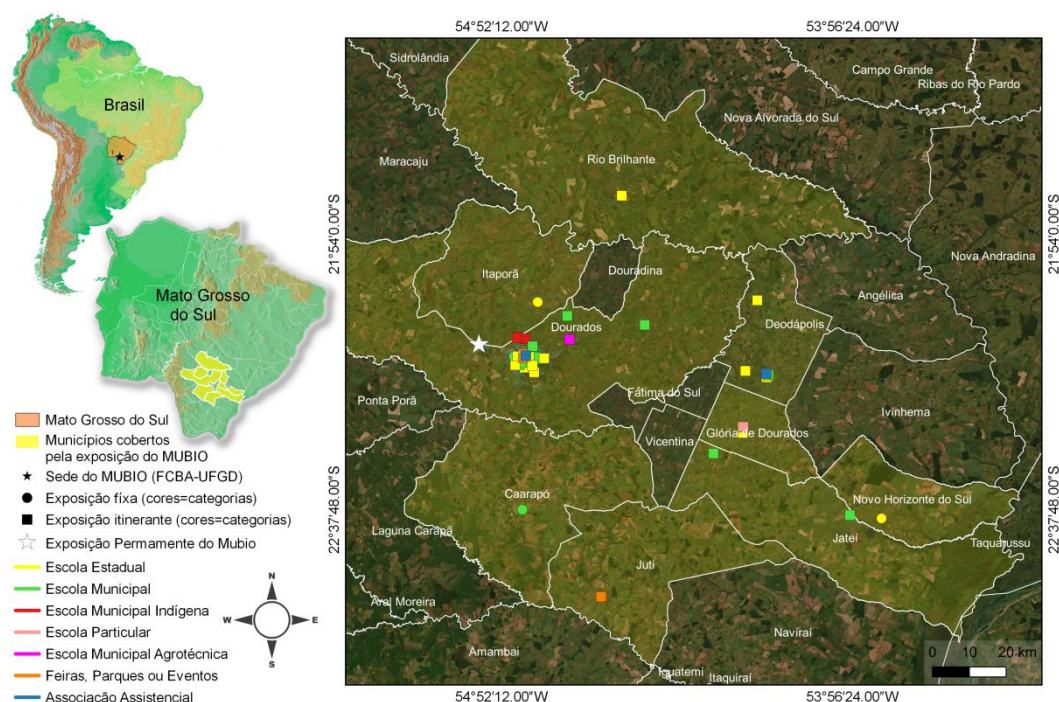
localização, idades dos visitantes. Em caso de escolas ou instituições de ensino, algumas informações adicionais são solicitadas, como categoria da escola (pública ou privada), ano escolar em que os estudantes estão matriculados, e para as públicas a designação de esfera de administração (municipal, estadual ou federal). Tais informações são posteriormente padronizadas e incluídas em um banco de dados do MuBio, que representa um importante arcabouço informacional para análise do presente estudo.

Complementarmente, foram analisados indicadores quantitativos da atuação do MuBio, como número de visitantes, municípios atendidos e alcance das ações educativas, além de indicadores quantitativos relacionados aos efeitos formativos, como participação em projetos, iniciação científica, mestrado, doutorado e produções acadêmicas. Os indicadores da atuação do museu foram obtidos por meio dos dados do livro de registros de público. Durante cada visita, os participantes são convocados a registrar neste livro informações como nome, idade e município de origem, tipo de instituição (ensino público, ensino particular, assistencial, etc) e local do evento (escola, universidade, feira, parque, evento). Tais informações são essenciais para a caracterização do público-alvo e delimitação do impacto das exposições do museu nos âmbitos formal e não-formal de educação ambiental. O âmbito formal da atuação do Mubio foi definido por exposições e intervenções didático-pedagógicas inseridas nos planejamentos pedagógicos. O âmbito não-formal, por sua vez, englobou como exposições em feiras, parque e eventos abertos ao público em geral. Os dados do livro de registros de público foram adicionados ao banco de dados do MuBio, como mecanismo complementar e de validação das informações registradas entre as etapas de agendamento e visitação. Os indicadores dos efeitos formativos foram obtidos por levantamento de documentação institucional sobre número de projetos de pesquisa e extensão relacionados ao MuBio, dissertações e teses desenvolvidos no âmbito das coleções e materiais biológicos do MuBio nos Programas de Pós-graduação da UFGD e outras instituições, além de projeto de pesquisas vinculados aos acervos e coleções biológicas do MuBio. Os dados obtidos foram analisados por meio de interpretação descritiva e categorização dos efeitos socioeducativos (atuação/impactos e formação) . Os resultados foram representados por meio de descrição numérica dos indicadores, porcentagens e representações cartográficas (i.e. mapas) e gráficos.

Resultados e Discussão

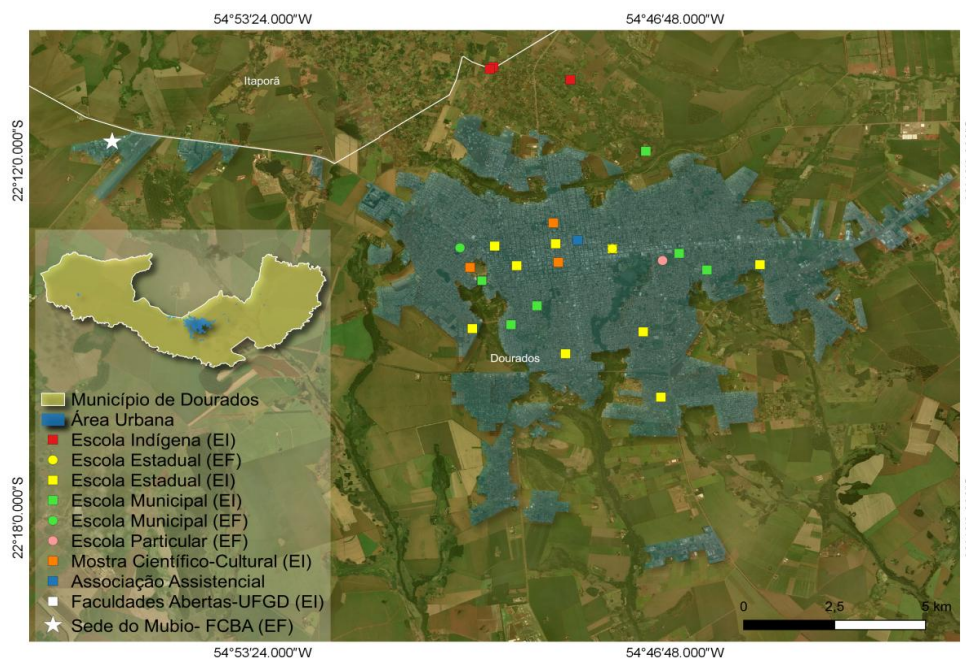
O MuBio já visitou ou recebeu visitas de escolas de nove municípios do estado de Mato Grosso do Sul (Figura 1).

Figura 1: Representação cartográfica da distribuição espacial das exposições do Museu de Biodiversidade (MuBio) da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) na macrorregião de Dourados, Mato Grosso do Sul, entre os anos 2023 de 2025. As formas representam o tipo de exposição realizada (círculo = fixa; quadrado = itinerante); e as cores representam a categoria (escolas, feiras, associações assistenciais) e governança (estadual, municipal, mun. Indígena, particular) das instituições que visitaram o MuBio.



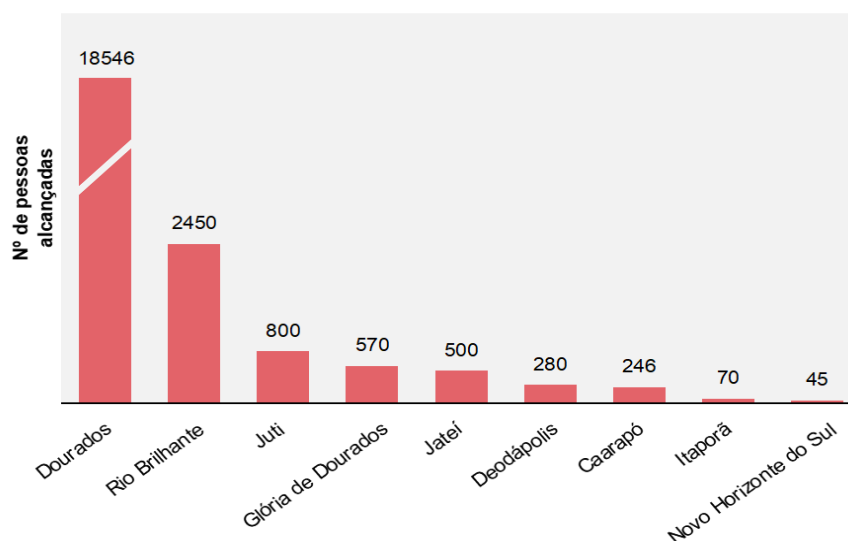
Quanto ao município de Dourados, a atuação abrangeu instituições de ensino de todos os bairros da área urbana e três escolas indígenas da Aldeia Jaguapiru (Figura 2). Todas as atividades do MuBio foram registradas em redes sociais, no perfil do Instagram (@mubioufgd). Para fins de organização, os resultados foram divididos em Extensão, Ensino e Pesquisa.

Figura 2: Representação cartográfica da distribuição espacial das exposições do Museu de Biodiversidade (MuBio) da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) na área urbana de Dourados, entre os anos de 2023 e 2025. As formas representam o tipo de exposição realizada (círculo = fixa; quadrado = itinerante); e as cores representam a categoria (escolas, feiras, associações assistenciais) e governança (estadual, municipal, mun. Indígena, particular) das instituições que visitaram o MuBio.



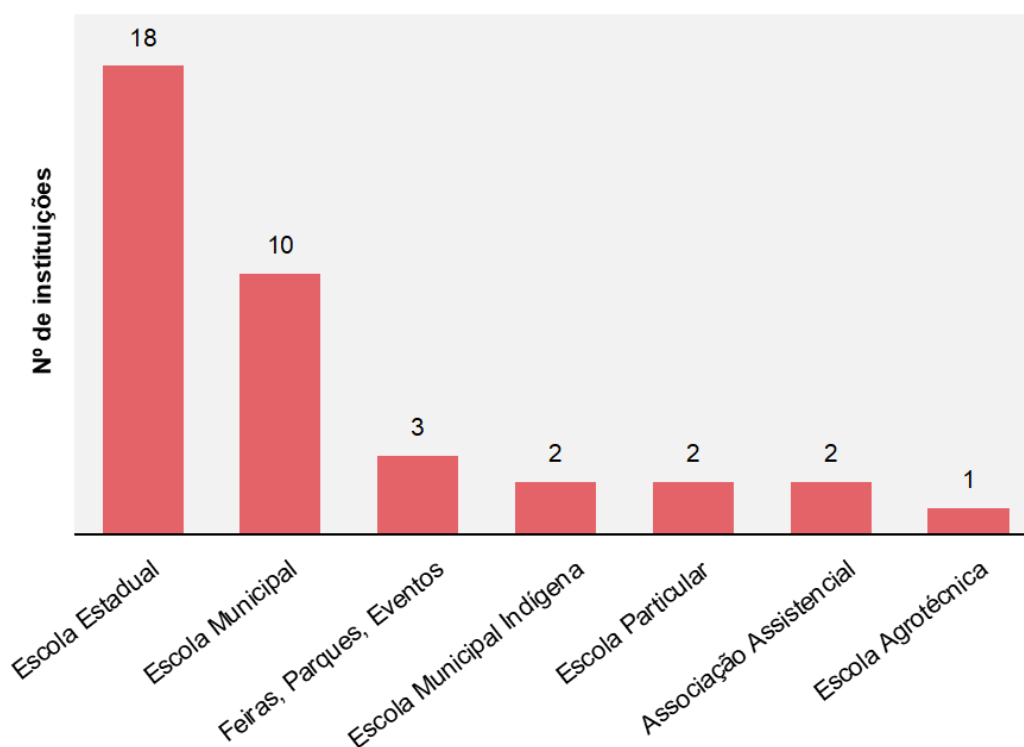
De maio de 2023 a outubro de 2025, as ações de Extensão do MuBio alcançaram 23.877 pessoas na macrorregião de Dourados, incluindo os municípios de Dourados [18.546 (695 na aldeia Jaguapiru e 240 no distrito de Panambi)], Glória de Dourados (570), Jateí (500), Rio Brillhante (2.450), Panambi (240), Caarapó (246), Itaporã (70), Deodópolis (280), Juti (800) e Novo Horizonte do Sul (45) (Figura 3), todas no interior do estado de Mato Grosso do Sul, além de 6 visitantes de Moçambique, país africano (não enquadrados dentre as categorias de município).

Figura 3. Representação do alcance e abrangência espacial das exposições do Museu de Biodiversidade (MuBio) da UFGD na macrorregião de Dourados, entre os anos de 2023 e 2025 por número de pessoas alcançadas (impacto quantitativo), por municípios (impacto espacial) do estado do Mato Grosso do Sul.



Foram registrados 416 alunos do Ensino Infantil e 13.970 do Ensino Fundamental e Médio (e professores acompanhantes), pertencentes a 18 escolas estaduais, 10 municipais e 2 particulares (Figura 4), além de 6 alunos do Ensino Superior e cerca de 1.000 pessoas do público geral em 3 eventos abertos à sociedade. Quanto à modalidade da exposição, o MuBio atingiu 23.148 pessoas em sua modalidade itinerante através de visita a escolas, Feiras de Ciências em escolas, na UFGD, ou na Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), Associações Assistenciais e também parques públicos, enquanto a exposição permanente recebeu 729 visitantes. Destacam-se entre as visitas itinerantes a exposição do Mubio para as Associações Assistenciais Lar Santa Rita de Dourados, MS e APAE de Dedodópolis (MS).

Figura 4. Representação do alcance das exposições do do Museu de Biodiversidade (MuBio) da UFGD na macrorregião de Dourados, entre os anos de 2023 e 2025 por número de instituições de ensino por esfera administrativa ou tipo.



Doze projetos de extensão foram coordenados por pesquisadores vinculados ao Museu, todos com financiamento da UFGD ou externo: 1. Herbário na escola: uma intervenção prática de forma a mitigar a “cegueira botânica” no município de Dourados, Mato Grosso do Sul (ODS 3, 4, 11 e 15), já na quarta edição; 2. Museu da Biodiversidade (MuBio): consolidação da exposição permanente de botânica (ODS 3, 4, 11 e 15); 3. Riachos urbanos: conhecer para conservar (ODS 3, 4, 6 e 14); 4. Museu de Biodiversidade (MUBIO) ao alcance de todos (ODS

4, 14, 15), já na terceira edição; 5. Uma noite no Mubio (Museu de Biodiversidade) - (ODS 4, 14, 15); 6. A escola está para peixe: conhecendo o Museu da Biodiversidade (MuBio), já na segunda edição; 7. Exposição “Peixes do Brasil” no MuBio-UFGD: uma iniciativa para divulgação e valorização da biodiversidade brasileira - Sub-projeto do INCT-Peixes, com financiamento do CNPq (Processo 405706/2022-7); 8. Mais Ciência na Escola/MS (Processo CNPq 442083/2024-6), 9. Programa PROEXT-PG/UFGD intitulado “A extensão universitária na Pós-Graduação da Universidade Federal da Grande Dourados/UFGD”, iniciado em 2023; 10. Insetolândia: um dia no mundo dos insetos (ODS 4, 14 e 15); 11. Geodiversidade e Biodiversidade Itinerante: Exposição do Museu de Biodiversidade da UFGD nos CRAS do município de Dourados-MS (ODS 4, 13, 14 e 15); e 12. Crônicas do Casco: Educação Sócio-Ambiental para Conservação dos Ecossistemas Aquáticos e Terrestres (ODS 4, 13, 14 e 15).

Esses projetos permitiram a expansão do acervo expositivo permanente e itinerante, sendo os principais: a implementação de um dermatário para produção de esqueletos secos de vertebrados, reagentes para o processo de diafanização, resina para proporcionar maior interação com o material, exposição de aquarelas de peixes do Brasil, painéis explicativos sobre a diversidade dos diferentes bioma brasileiros, dois grandes armários expositivos, aquário de espécies nativas do alto rio Paraná e painel explicativo de espécies não-nativas, biombos contemplando aquarelas das principais espécies de angiospermas do estado, coleção de réplicas de fósseis e rochas, mesas dobráveis para as exposições itinerantes e material gráfico de divulgação científica.

Além disso, as ações têm sido contempladas por alunos da graduação através dos componentes curriculares do curso de Ciências Biológicas Licenciatura denominados de “Articulação entre Formação Inicial e Continuada em Ensino de Ciências da Natureza”, pelos quais a prática pedagógica é trabalhada na perspectiva da extensão. Assim, conceitos e/ou curiosidades relacionados ao material do acervo do MuBio são trabalhados com os licenciandos, abordando sobre anatomia e fisiologia animal, ecologia, educação ambiental, evolução, geologia, paleontologia e zoologia. A partir disso, os licenciandos são preparados para as exposições (itinerante ou permanente), onde associam atividades lúdicas às explicações e dialogam com diferentes públicos-alvo, contribuindo assim para sua formação inicial. Uma vez que novos materiais são confeccionados, as ações do MuBio são articuladas à formação continuada de professores da rede pública de ensino ou de outras instituições de ensino superior (IES) por meio de palestras, oficinas e minicursos ofertados nas edições do Encontro de Formação Inicial e Continuada em Ensino de Ciências da Natureza (ENAFIC).

Da mesma maneira, na pós-graduação as ações de ensino do MuBio estão incluídas na disciplina de “Tópicos especiais: Ictiologia”, do Programa de Pós-graduação em Biodiversidade e Meio Ambiente (PPGBMA), em que aulas teórico-práticas permitem o estudo da morfologia externa e osteologia de diferentes grupos de peixes. Para tanto, os pós-graduandos auxiliam no preparo de material junto ao dermestário e produção de novos esqueletos que são adicionados ao acervo do MuBio.

Projetos de pesquisa estiveram diretamente relacionados ao material depositado no MuBio que possibilitaram a inclusão de novos temas nas exposições, como projetos de Iniciação Científica com bolsa tais como: 1. Descrição osteológica da piranha amarela (Characiformes: Serrasalminidae: *Serrasalmus maculatus*); 2. Redescrição taxonômica do pacu-caranha (Serrasalminidae: *Piaractus*: *Piaractus mesopotamicus*); 3. Descrição do padrão de coloração e da osteologia do grupo *Satanoperca jurupari* (Teleostei: Cichlidae) da bacia do rio Xingu, Brasil; 3. Caracterização morfológica de peixes-banjo (Aspredinidae: *Bunocephalus*) da bacia do Rio Dourados. Dissertações de Mestrado também foram enfatizados e contemplados pelo acervo do Museu, sendo elas: 1. Revisão taxonômica do grupo *Satanoperca jurupari* (Teleostei: Cichlidae) da bacia do rio Xingu, Brasil; 2. Diversidade e padrões de distribuição de peixes não nativos da bacia do alto rio Paraná; 3. Estrutura das comunidades de peixes do trecho baixo do rio Dourados-MS, bacia do Alto Paraná, Brasil"; 4. Revisão taxonômica integrativa de *Serrasalmus elongatus* (Characiformes: Serrasalminidae); 5. Sistemática integrativa de *Serrasalmus scapularis* (Characiformes: Serrasalminidae); 6. Avaliação da influência de variáveis ambientais e climatológicas na composição e estrutura da ictiofauna de lagos de várzea do baixo rio Purus, Amazonas, Brasil; 7. Tratamento Taxonômico de Alismataceae do Pantanal, Brasil; 8. Variações temporais modificam a estrutura da assembleia de macroinvertebrados aquáticos associados às macrófitas?; 9. Asteraceae do Parque Estadual das Várzeas do Rio Ivinhema, Mato Grosso do Sul, Brasil; 10. Redescrição de *Astyanax saltor* Travassos 1960 (Characiformes: Characidae), uma Espécie Pouco Conhecida da Serra do Cachimbo, Pará, Brasil.

A partir de exposições, atividades e materiais de divulgação, os museus disseminam o conhecimento adquirido e estimulam o pensamento crítico dos visitantes (Nascimento, 2005; Valente et al., 2005). É nesse momento que pesquisa e divulgação interagem, instigando na sociedade reflexões sobre fenômenos ambientais pelos quais o planeta e a humanidade estão atravessando, e auxiliando na conscientização e participação em tomadas de decisões como agentes modificadores do mundo (Falaschi et al., 2011). Assim, acredita-se que o Museu de Biodiversidade atingiu a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, fundamental

dentro do meio acadêmico. O processo de ensino está relacionado à construção do saber e apropriação do conhecimento historicamente produzido pela humanidade. A pesquisa envolve o processo de materialização desse saber adquirido pelo ensino e produção de novos conhecimentos inspirados pela necessidade de resolução de problemas científicos. Ademais, o ensino e a pesquisa atuam na extensão como processo educativo, cultural, científico e de natureza unificadora e prospectiva quanto a identificação e resolução de problemas da sociedade, proporcionando teoria e prática como um agente prestador de serviços à comunidade (Rays, 2003; Gonçalves, 2015).

Historicamente, os museus passaram de gabinetes de curiosidades nos séculos XV–XVI, a espaços informais de ensino no século XX, e finalmente detentores de cultura a partir do século XXI (Lopes, 1992; Gaspar e Hamburger, 1998; Carlan, 2008). A análise das ações do MuBio revela um impacto significativo na promoção da educação científica, inclusão e valorização da biodiversidade no interior de Mato Grosso do Sul, especialmente após sua expansão a partir de 2023. O MuBio evidencia o papel estratégico que museus podem exercer como agentes de transformação social e educacional em regiões historicamente carentes de instituições voltadas à ciência e à conservação.

Na extensão, observou-se uma notável capilaridade territorial do MuBio, com atendimentos que extrapolam a zona urbana de Dourados e alcançam áreas rurais, municípios vizinhos e aldeias indígenas. A marca de mais de 23 mil pessoas alcançadas em pouco mais de dois anos reflete não apenas a aceitação das atividades, mas também a eficácia da abordagem adotada. A equidade e democratização do conhecimento são princípios adotados pelo MuBio, reiterando esse compromisso ao priorizar escolas públicas e populações com menos acesso a equipamentos culturais. As exposições itinerantes demonstram que o Museu funciona como ponte entre ciência e sociedade, cumprindo uma função extensionista em sua concepção mais completa.

Também, no ensino, a inserção do acervo e da infraestrutura do MuBio em disciplinas de graduação UFGD evidenciou sua importância didática. O uso de esqueletos, resinas e exemplares diafanizados contribui para a compreensão morfofuncional da biodiversidade por parte dos estudantes, fortalecendo processos de ensino-aprendizagem ativos e sensoriais. Além disso, o MuBio fortalece a integração entre ensino e extensão, formando profissionais mais conectados com a realidade ambiental e social da região.

Na pesquisa, destaca-se o papel do MuBio como infraestrutura científica de apoio à geração de conhecimento. A manutenção de coleções biológicas devidamente preparadas e organizadas permite não apenas a taxonomia e sistemática das espécies, mas também estudos

sobre ecologia, conservação, genética e biogeografia. Nesse contexto, o Museu não apenas conserva o patrimônio natural, mas o transforma em dados científicos úteis para políticas públicas e gestão ambiental, alinhando-se aos ODS. A incorporação recente de acervo ao Herbário-DDMS e da Coleção de Recursos Genéticos reforça essa capacidade, impulsionando o MuBio como um centro regional de referência. Outro ponto de destaque é a inovação na apresentação do conteúdo. Combinar materiais físicos com tecnologia digital (como redes sociais, QR codes e base de dados online) amplia a acessibilidade e enriquece a experiência dos visitantes. Essa integração entre métodos tradicionais de museologia e recursos tecnológicos reflete as tendências contemporâneas de divulgação científica, permitindo múltiplas camadas de compreensão e aprofundamento dos temas tratados.

O engajamento do MuBio com os ODS através de projetos temáticos também é estratégico. Associar suas ações a metas globais como educação de qualidade, vida na água e vida terrestre amplia o alcance institucional, legitimando-se como ferramenta de implementação de políticas públicas educacionais e ambientais. Projetos como “Herbário na escola” e “A escola está para peixe” promovem não apenas conhecimento técnico-científico, mas também senso de pertencimento e valorização da biodiversidade local, combatendo fenômenos como a "cegueira botânica" e a invisibilidade dos peixes em conteúdos escolares.

Apesar dos avanços, é possível identificar desafios a serem superados. A baixa visitação na exposição permanente, em comparação às atividades itinerantes, indica que o acesso físico ao Museu ainda pode ser um obstáculo para parte da população, talvez relacionado à localização, horários de funcionamento ou falta de transporte, especialmente para estudantes da rede pública. Dessa forma, seria relevante a ampliação das estratégias de transporte institucional, bem como a diversificação de horários e formatos das atividades no espaço físico do Museu.

Considerações finais

Em síntese, o MuBio cumpre um papel multifacetado e vital na Interiorização dos Museus e Centros de Ciência no Mato Grosso do Sul, se solidificando como referência no meio acadêmico e científico, e sua contribuição na pesquisa e educação ambiental sobre a flora e fauna regional. O fortalecimento institucional do MuBio, com apoio contínuo de políticas públicas e financiamento de longo prazo, é essencial para que ele mantenha e amplie seu papel na educação não formal, proporcionando fácil acesso ao conhecimento científico sobre a biodiversidade, abordando questões relevantes acerca da conservação, novas espécies, entre

outros, que não são comumente retratados no contexto sócio-econômico da macrorregião de Dourados.

Referências

AGNARSSON, I.; KUNTNER, M. Taxonomy in a changing world: seeking solutions for a science in crisis. **Systematic biology**, v. 56, n. 3, p. 531-539, 2007.

AMORIM, D. S. Historical systems, hypotheses and commitment: brief comments on the nature of systematics and means of achieving its goals. In: **Anais do II Simpósio Nacional de Coleções Científicas**. Rio de Janeiro, 2008. p. 74-76.

CARLAN, C. U. Os museus e o patrimônio histórico: uma relação complexa. **História**, São Paulo, v. 27, p. 75-88, 2008.

FALASCHI, R. L.; CAPELLARI, R. S.; OLIVEIRA, S. S. Museus de ciência: do reconhecimento e conservação da biodiversidade à divulgação científica. **Revista Simbio-Logias**, v. 4, n. 6, p. 12-23, 2011.

GASPAR, A.; HAMBURGUER, E. W. Museus e centros de ciências – conceituação e proposta de um referencial teórico. In: Nardi, R. (org.). **Pesquisas em ensino de Física**. São Paulo: Ed. Escrituras, 1998. p. 105-125.

GASPER, A.L; STEHMANN, J.R.; ROQUE, N.; BIGIO, N.C.; SARTORI, Â.; GRITZ, G.S. Brazilian herbaria: an overview. **Acta Botanica Brasilica**, v. 34(2): 352–359, 2020.

GODFRAY, H. C. J. Challenges for taxonomy. **Nature**, v. 417, n. 6884, p. 17-19, 2002.

GONÇALVES, N. G. Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão: um princípio necessário. **Perspectiva**, v. 33, n. 3, p. 1229-1256, 2015.

JACOBUCCI, D.F.C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Em extensão**, Uberlândia, v. 7, 2008.

LANDIM, I.M.; RUIZ, J.G. A Nova Ideia de Museu (Flower, 1893): reflexões sobre a forma e a função dos museus de história natural. **Anais do Museu Paulista**, Nova Série, v. 31, p. 1-5, 2023.

LOPES, M. M. A favor da desescolarização dos museus. **Educação e sociedade**, v. 40, p. 443-455, 1992.

MEINEKE, E.K; DAVIES T.J. Museum specimens provide novel insights into changing plant-herbivore interactions. **Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.**, 2018.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Nações Unidas, Brasília, DF. 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 28 Feb 2026.

NASCIMENTO, S. S. **O desafio de construção de uma nova prática educativa para os museus**. *Museus: dos gabinetes de curiosidades ao Museu Moderno*. Belo Horizonte: Argumentum/CNPq, 2005. p. 221-239.

NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES, ENGINEERING, AND MEDICINE - NASEM. **Biological Collections: Ensuring Critical Research and Education for the 21st Century**. Washington, DC: The National Academies Press. 2020.

RAYS, O. A. Ensino-Pesquisa-Extensão: notas para pensar a indissociabilidade. **Revista Educação Especial**, v. 1, n. 1, p. 71-85, 2003.

SILVEIRA, M. J.; TEIXEIRA, G. M.; OLIVEIRA, E. F. Análise de processos alternativos na preparação de esqueletos para uso didático. **Acta Scientiarum**. Biological Sciences, Maringá, v. 30, n. 4, p. 465-472, 2008.

SIMPSON, A.; FUKUNO, A.; MINAMI, H. University museums and collections as cultural hubs: the future of tradition. **University Museums and Collections Journal**, v. 11:9-12, 2019.

TAYLOR, W. R.; VAN DYKE, G. C. Revised procedures for staining and clearing small fishes and other vertebrates for bone and cartilage study. **Cybium**, Paris, v. 9, n. 2, p. 107-119, 1985.

VALENTE, M.E.; CAZELLI, S.; ALVES, F. Museus, ciência e educação: novos desafios. **História, ciências, saúde**, Manguinhos, v. 12, p. 183-203, 2005.

Submissão: 28/02/2026. **Aprovação:** 25/04/2026. **Publicação:** 30/04/2026.