ISSN: 2358-8829

INVENTÁRIO FOTOGRÁFICO DA CAATINGA: INSTRUMENTO PARA ECOTURISMO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Gessica Rafaelly Dantas da Silva [1]
Josielle Raquel Dantas da Silva [2]

INTRODUÇÃO

A Caatinga constitui o maior núcleo de florestas tropicais sazonalmente secas da América do Sul e apresenta elevada diversidade biológica, expressivo endemismo e uma história evolutiva singular. Apesar de sua importância ecológica, o bioma ainda é frequentemente associado a uma visão simplificada de ambiente seco e biologicamente pobre. Essa percepção, somada às pressões decorrentes da degradação ambiental, reforça a necessidade de estratégias que contribuam para a valorização e conservação de sua biodiversidade. Nesse contexto, aproximar o conhecimento científico da sociedade constitui uma estratégia relevante para ampliar a compreensão sobre a diversidade presente na Caatinga. A utilização de recursos visuais pode facilitar o reconhecimento das espécies e tornar informações sobre a flora mais acessíveis a diferentes públicos. Guias ilustrados e inventários fotográficos podem, nesse sentido, constituir recursos de apoio para atividades de educação ambiental e interpretação da paisagem. A educação ambiental em espaços não formais também oferece possibilidades de aproximação entre sociedade e ambiente. Atividades desenvolvidas em áreas naturais podem favorecer a observação direta da biodiversidade e a construção de conhecimentos relacionados ao território. No contexto do ecoturismo, recursos de interpretação ambiental podem ainda auxiliar os visitantes no reconhecimento dos elementos naturais presentes nas áreas visitadas. Considerando a diversidade da flora e a necessidade de ampliar sua divulgação, a produção de materiais visuais regionalizados pode contribuir para aproximar a população do conhecimento sobre as espécies da Caatinga. No Rio Grande do Norte, a documentação fotográfica da flora em diferentes áreas do bioma pode constituir uma base para a elaboração de materiais destinados tanto a atividades

[1]Doutoranda em Psicobiologia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, gessica.silva.107@ufrn.edu.br;
[2] Mestra em Ciências da Linguagem pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, josielleraquelsilva@gmail.

educativas quanto à interpretação ambiental. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo elaborar um inventário fotográfico ilustrado da flora da Caatinga no estado do Rio Grande do Norte, com a finalidade de subsidiar ações de educação ambiental e atividades relacionadas ao ecoturismo.

Palavras-chave: Caatinga, Ecoturismo, Educação ambiental, Inventário fotográfico.

REFERENCIAL TEÓRICO

Caatinga, biodiversidade e conservação

A Caatinga apresenta elevada diversidade biológica e expressiva heterogeneidade ambiental, associadas à variação de condições climáticas, solos e relevo ao longo de sua extensão. Essa heterogeneidade contribui para diferenças na composição de espécies entre localidades e para a ocorrência de espécies endêmicas, tornando o bioma relevante para a conservação da biodiversidade brasileira (LEAL et al., 2005; TABARELLI et al., 2025).

Apesar dessa diversidade, a Caatinga historicamente foi associada a uma percepção de ambiente homogêneo, seco e biologicamente pouco diverso. Essa representação contribui para a menor valorização social de seus ambientes e recursos naturais. Leal et al. (2005) destacam a necessidade de mudanças nas estratégias de conservação do bioma, considerando sua diversidade biológica e os processos de transformação aos quais está submetido.

Entre as principais pressões ambientais estão a perda e fragmentação de habitats, o corte seletivo de madeira e o pastejo excessivo, fatores que contribuem para alterações na cobertura vegetal e na estrutura dos ecossistemas (ANTONGIOVANNI et al., 2022). Somam-se a esses processos as limitações do sistema de áreas protegidas, cuja distribuição apresenta desequilíbrios entre diferentes categorias de unidades de conservação (TEIXEIRA et al., 2021).

A conservação da biodiversidade da Caatinga, portanto, depende não apenas da proteção de áreas naturais, mas também da valorização de sua diversidade biológica e dos benefícios associados à manutenção dos ecossistemas. Nesse sentido, estratégias de uso sustentável podem contribuir para aproximar conservação ambiental,

ISSN: 2358-8829

desenvolvimento local e valorização dos recursos naturais. Recomendações para o uso sustentável da biodiversidade do bioma incluem, entre outras ações, o fortalecimento da educação ambiental e a ampliação de iniciativas relacionadas ao ecoturismo (DRUMOND, 2004).

A heterogeneidade ambiental também faz com que diferentes regiões apresentem características florísticas próprias. Áreas de altitude e afloramentos rochosos, por exemplo, podem funcionar como importantes refúgios para a biodiversidade e apresentar composição diferenciada em relação às áreas de depressão circundantes (LOPES et al., 2017). Dessa forma, iniciativas de documentação e divulgação da flora regional podem contribuir para ampliar o conhecimento sobre a diversidade existente em diferentes áreas da Caatinga.

Valorização da biodiversidade e ecoturismo

A valorização da biodiversidade constitui uma dimensão importante das estratégias de conservação. Para além do valor associado ao uso direto das espécies, a vegetação nativa também apresenta importância ecológica, cultural, paisagística e educativa. A perspectiva de desenvolvimento baseada na sociobiodiversidade busca justamente ampliar o reconhecimento desses diferentes valores e criar alternativas compatíveis com a conservação dos ambientes naturais (TABARELLI et al., 2025).

Nesse contexto, o ecoturismo pode estabelecer uma relação entre visitação, interpretação ambiental e valorização dos ambientes naturais. Quando planejado de forma adequada, o turismo em áreas naturais pode contribuir para aproximar os visitantes da biodiversidade e ampliar o interesse pela conservação. No contexto da Caatinga, iniciativas relacionadas a trilhas e atividades de visitação têm sido discutidas como possibilidades de articulação entre turismo e educação ambiental.

Guilhermino et al. (2021), por exemplo, analisaram uma trilha ecológica na Caatinga potiguar como possibilidade de articulação entre turismo rural e educação ambiental. De forma semelhante, estudos sobre trilhas ecológicas em áreas protegidas da Caatinga apontam a importância da caracterização da biodiversidade como subsídio para atividades de ecoturismo e educação ambiental. No Parque Nacional da Furna Feia, no Rio Grande do Norte, o levantamento da flora e da fauna de trilhas foi proposto como base para iniciativas dessa natureza.

ISSN: 2358-8829

A interpretação da paisagem constitui um componente importante dessas atividades, uma vez que possibilita transformar a observação dos elementos naturais em uma experiência de aprendizagem. Materiais que auxiliem na identificação de espécies podem favorecer essa interpretação, especialmente quando apresentam informações científicas em linguagem acessível.

Nesse sentido, guias de campo e materiais ilustrados constituem recursos que podem aproximar visitantes e comunidades da biodiversidade local. Na Caatinga, diferentes publicações têm sido desenvolvidas com essa finalidade, incluindo materiais voltados à identificação de plantas visitadas por abelhas (MAIA-SILVA et al., 2012), de cactáceas do Semiárido brasileiro (CAVALCANTE et al., 2013) e de flores e frutos da Caatinga no Monumento Natural Grota do Angico (SILVA et al., 2014).

Esses materiais demonstram a possibilidade de utilizar informações botânicas e recursos visuais para facilitar o reconhecimento da flora e ampliar sua divulgação. Ao mesmo tempo, a diversidade florística existente entre diferentes regiões reforça a importância da produção de materiais contextualizados para as características locais.

Educação ambiental e espaços não formais

A educação ambiental pode ocorrer em diferentes espaços e contextos, ultrapassando os limites da educação escolar formal. Os espaços não formais de educação são ambientes externos à escola que apresentam possibilidades de construção e socialização do conhecimento, podendo complementar as experiências desenvolvidas no ensino formal (JACOBUCCI, 2008).

Esses espaços possibilitam aproximar o conhecimento científico de situações concretas e da realidade vivenciada pelos sujeitos. No caso da educação ambiental, ambientes naturais, unidades de conservação, trilhas, parques e outros espaços de visitação podem favorecer experiências de observação e interação com os elementos do ambiente.

Back et al. (2017) destacam a contribuição dos espaços não formais para o ensino de Ciências, especialmente por possibilitarem experiências contextualizadas e complementares àquelas desenvolvidas no ambiente escolar. A aproximação entre conhecimento científico e experiência direta pode favorecer a compreensão de fenômenos ambientais e estimular o interesse pela ciência.

ISSN: 2358-8829

No contexto da Caatinga, essa abordagem apresenta particular importância diante da necessidade de ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade regional. Ribeiro e Lima (2020) destacam a relevância da elaboração de recursos didáticos voltados à divulgação científica da biodiversidade da Caatinga e de seus serviços ecossistêmicos. Materiais educativos contextualizados podem contribuir para aproximar os conteúdos ambientais da realidade dos estudantes e das comunidades.

A utilização de recursos visuais também pode favorecer processos de alfabetização científica. Para Chassot (2003), a alfabetização científica envolve a capacidade de compreender e interpretar aspectos do mundo a partir do conhecimento científico. Nesse sentido, reconhecer espécies, compreender suas características e relacioná-las ao ambiente em que ocorrem constitui uma possibilidade de aproximação entre ciência e cotidiano.

Lorenzetti (2023) destaca que a Alfabetização Científica e Tecnológica pode ser articulada a questões sociais e ambientais relevantes. A utilização de materiais que apresentem a biodiversidade regional em linguagem acessível pode, portanto, funcionar como recurso complementar para atividades educativas relacionadas ao ambiente.

Guias ilustrados e interpretação ambiental

A produção de materiais educativos sobre biodiversidade pode assumir diferentes formatos, entre eles guias de campo, inventários ilustrados, cartilhas e materiais digitais. Esses recursos podem organizar informações científicas de maneira sistematizada e facilitar sua utilização por públicos que não possuem formação especializada.

A utilização de imagens possui particular importância em materiais destinados à identificação de organismos. Fotografias podem destacar características morfológicas, estruturas reprodutivas, formas de crescimento e outros elementos úteis ao reconhecimento das espécies. Quando associadas a informações textuais, podem contribuir para estabelecer uma relação entre a observação direta e o conhecimento científico.

Experiências desenvolvidas em outros biomas também demonstram a utilização de guias de biodiversidade como produtos educacionais destinados a espaços

ISSN: 2358-8829

não formais. Batista e Cunha (2022), por exemplo, desenvolveram um guia de biodiversidade para utilização em trilhas interpretativas da Floresta Nacional de Silvânia, destacando sua possibilidade de uso como material complementar para professores e visitantes.

Na Caatinga, a produção de recursos didáticos também tem sido utilizada como estratégia de divulgação e valorização da biodiversidade. A elaboração de materiais educativos sobre a flora, fauna e serviços ecossistêmicos do bioma demonstra a possibilidade de transformar informações científicas em recursos acessíveis para diferentes públicos (RIBEIRO; LIMA, 2020).

Dessa forma, a elaboração de um inventário fotográfico da flora pode ser compreendida como uma estratégia de sistematização e divulgação do conhecimento sobre a biodiversidade regional. Ao reunir fotografias e informações sobre as espécies, esse tipo de material pode subsidiar atividades de educação ambiental, interpretação da paisagem e ecoturismo, especialmente quando desenvolvido a partir das características do território em que será utilizado.

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa e descritiva, de natureza aplicada, tendo como finalidade a elaboração de um produto técnico-educacional. O estudo foi desenvolvido no estado do Rio Grande do Norte, abrangendo diferentes áreas de ocorrência da Caatinga. As expedições de campo foram realizadas entre 2021 e 2025, contemplando municípios inseridos em diferentes contextos geoambientais, incluindo áreas de bacias sedimentares, como Serra do Mel e Mossoró, e áreas associadas ao embasamento cristalino, como Currais Novos, João Câmara e Pedro Avelino.

A amostragem foi realizada por meio de busca ativa ao longo de trilhas ecológicas preexistentes e em áreas consideradas de interesse para atividades relacionadas ao ecoturismo. O esforço de campo foi distribuído em diferentes períodos do ano, possibilitando o registro de características da vegetação associadas à sazonalidade, incluindo aspectos observados durante os períodos seco e chuvoso.

Os registros fotográficos foram realizados buscando destacar características úteis para a identificação das espécies por pessoas não especializadas. Foram priorizados diferentes aspectos morfológicos das plantas, incluindo:

- **Hábito:** porte geral da planta, considerando formas arbóreas, arbustivas e herbáceas;
- **Estruturas reprodutivas:** características das flores e frutos;
- **Estruturas vegetativas:** filotaxia, características da casca e presença de espinhos.

Ao longo das expedições foi constituído um banco de imagens contendo 2.328 registros fotográficos. A identificação das espécies foi realizada com auxílio de chaves analíticas especializadas e literatura botânica pertinente à flora do Semiárido. Para a conferência da identificação, foram realizadas comparações com exsicatas depositadas no Herbário da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) e consultas a especialistas, quando necessário. A nomenclatura botânica foi atualizada de acordo com as referências taxonômicas utilizadas no estudo, incluindo o *Angiosperm Phylogeny Group* e a base de dados Flora e Funga do Brasil. A partir do conjunto de registros, foram selecionadas 42 espécies para composição do inventário fotográfico. A seleção considerou a frequência de registro, as características visuais e a importância ecológica das espécies.

Na etapa seguinte, as informações foram sistematizadas para a elaboração do guia ilustrado. O conteúdo técnico foi organizado em linguagem acessível ao público não especializado, buscando preservar as informações necessárias para o reconhecimento das espécies. Os registros foram organizados considerando características como hábito de crescimento e coloração das flores, de modo a facilitar a consulta ao material. Cada espécie foi acompanhada por informações relacionadas à fenologia e aos usos tradicionais, quando disponíveis, buscando ampliar o conteúdo do guia e aproximar as informações científicas das características culturais e ambientais associadas à flora regional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A consolidação do guia ilustrado da flora da Caatinga, organizado a partir das principais fitofisionomias do bioma, ultrapassa o caráter descritivo de um levantamento florístico, configurando-se como uma ferramenta estratégica para a valorização, conservação e gestão da biodiversidade semiárida. Essa abordagem responde a uma lacuna histórica no conhecimento botânico aplicado à Caatinga, bioma que, conforme

apontado por Leal et al. (2005), permanece marcado pela invisibilidade científica e política, fator que contribui para a continuidade de processos de degradação ambiental e subvalorização de seus recursos naturais.

Os resultados obtidos demonstram uma elevada diversidade, abrangendo arbustos, subarbustos, herbáceas, bulbosas, trepadeiras, cactáceas e espécies arbóreas. Essa heterogeneidade desafia narrativas simplificadoras que descrevem a Caatinga como um ambiente biologicamente empobrecido. A identificação de espécies como *Ruellia asperula* e *Lantana camara* ilustra estratégias fenológicas ajustadas à sazonalidade climática. Tais registros dialogam com trabalhos funcionais, como o "Guia de Plantas Visitadas por Abelhas na Caatinga" (MAIA-SILVA et al., 2012). Isso ressalta a importância da atratividade floral observada neste estudo para as interações ecológicas

No estrato arbóreo e arbustivo, espécies como *Commiphora leptophloeos* (imburana) e *Pseudobombax marginatum* assumem papel estruturante. Embora obras como "Leguminosas Forrageiras da Caatinga" (Costa et al., 2002) destacam o valor económico destas plantas para a zootecnia, este inventário propõe uma mudança de foco: a valorização da "floresta em pé" (TABARELLI et al., 2025). Ao invés de ver a planta apenas como recurso forrageiro, a fotografia destaca o seu potencial cénico para o ecoturismo e educação ambiental. A importância de guias locais para a conservação já foi demonstrada por Silva et al. (2014) na elaboração do guia "Flores e Frutos da Caatinga no Monumento Natural Grota do Angico", em Sergipe. Contudo, devido à elevada diversidade beta da Caatinga, onde a composição de espécies muda drasticamente entre diferentes áreas geográficas (LEAL et al., 2005), os materiais produzidos para uma região específica não suprem as necessidades de outra.

O presente trabalho preenche, portanto, uma lacuna geográfica crucial para o Rio Grande do Norte, complementando iniciativas como a de Silva et al. (2014) ao expandir a cobertura visual da flora para novas fitofisionomias não abrangidas pelos guias de outras unidades de conservação. Além disso, enquanto guias taxonômicos clássicos, como "Cactos do Semiárido do Brasil" (CAVALCANTE et al., 2013), focam na identificação técnica para especialistas, a presente obra adota uma linguagem visual voltada para a experiência do visitante. Ao registar cactáceas (*Pilosocereus gounellei*, *Melocactus* spp.) e afloramentos rochosos como elementos paisagísticos identitários, o guia fortalece o sentimento de pertença e a perceção social do bioma.

ISSN: 2358-8829

Nesse contexto, o material transcende o formato acadêmico, inserindo-se como ferramenta de apoio técnico à gestão ambiental. Em cenários onde o sistema de áreas protegidas é insuficiente (TEIXEIRA et al., 2021), a popularização do conhecimento botânico é vital. Conclui-se que, ao somar-se aos esforços de Maia-Silva (2012), Cavalcante (2013) e Silva (2014), este inventário consolida uma rede de conhecimento visual necessária para superar a invisibilidade da Caatinga e fomentar um modelo de desenvolvimento baseado na sociobiodiversidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o inventário fotográfico aqui apresentado preenche uma lacuna crítica na interface entre ciência e sociedade. Ao disponibilizar um registro visual da flora do Rio Grande do Norte, o trabalho oferece subsídios concretos para a educação ambiental contextualizada e para a estruturação de roteiros de ecoturismo, setores vitais para o desenvolvimento sustentável da região. O estudo reafirma que a conservação da Caatinga depende diretamente do quanto ela é conhecida e valorizada por seus habitantes. Portanto, este guia apresenta-se como um dispositivo de empoderamento local e de gestão territorial.

Atualmente, o material encontra-se em fase de diagramação, sendo imprescindível a obtenção de investimentos para viabilizar sua publicação e ampla distribuição. Almeja-se que, uma vez concretizado, esta iniciativa seja replicada em outras escalas, fortalecendo uma rede de conhecimento capaz de reverter os processos de degradação e garantir a permanência dos serviços ecossistêmicos essenciais ao semiárido.

REFERÊNCIAS

ANTONGIOVANNI, M. et al. Restoration priorities for Caatinga dry forests: Landscape resilience, connectivity and biodiversity value. **Journal of Applied Ecology**, v. 59, n. 5, p. 1-10, 2022.

BACK, D.; RADETZKE, F. S.; GÜNZEL, R. E.; WENZEL, J. S. Educação em Espaços não Formais no Ensino de Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), 11., 2017, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2017. p. 1-8.

CAVALCANTE, A.; TELES, M. M.; MACHADO, M. **Cactos do Semiárido do Brasil**: Guia Ilustrado. Campina Grande: INSA, 2013.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, jan./abr. 2003.

COSTA, J. A. S. et al. **Leguminosas forrageiras da Caatinga**: espécies importantes para as comunidades rurais do sertão da Bahia. Feira de Santana: UEFS / SASOP, 2002.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 7, p. 55-66, 2008.

LEAL, I. R.; SILVA, J. M. C. da; TABARELLI, M.; LACHER JR, T. E. Changing the Course of Biodiversity Conservation in the Caatinga of Northeastern Brazil. **Conservation Biology**, v. 19, n. 3, p. 701-706, 2005.

LOPES, S. F.; RAMOS, M. B.; ALMEIDA, G. R. The Role of Mountains as Refugia for Biodiversity in Brazilian Caatinga: Conservationist Implications. **Tropical Conservation Science**, v. 10, p. 1-12, 2017.

LORENZETTI, L. Promovendo a Alfabetização Científica e Tecnológica no Contexto Escolar. **Educação por Escrito**, Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 1-14, 2023.

MAIA-SILVA, C. et al. **Guia de plantas visitadas por abelhas na Caatinga**. 1. ed. Fortaleza: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012.

SANTOS, K. A. S. A.; SILVA, R. C. Educação Ambiental em Espaços Não Formais: Relato de Experiência no Parque das Aves (Foz do Iguaçu, PR, Brasil). **Revista Valore**, v. 4, n. 1, p. 106-116, 2019.

SILVA, A. C. C.; PRATA, A. P. N.; MELLO, A. A. **Guia de Campo**: Flores e Frutos da Caatinga no Monumento Natural Grota do Angico. 1. ed. Aracaju: Editora PerSe, 2014.

TABARELLI, M. et al. Changing the paradigm for the development of the Caatinga dry forest region to rescue threatened biodiversity and improve sustainability. **Conservation Biology**, [Early View], 2025. DOI: 10.1111/cobi.70030.

TEIXEIRA, M. G. et al. The Brazilian Caatinga protected areas: an extremely unbalanced conservation system. **Environmental Conservation**, v. 48, n. 4, p. 287-294, 2021.