

**A IMPORTÂNCIA DO HERBÁRIO VALE DO SÃO FRANCISCO PARA  
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO SEMIÁRIDO PERNAMBUCANO****THE IMPORTANCE OF THE VALE DO SÃO FRANCISCO  
HERBARIUM FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE  
PERNAMBUCO SEMIARID ECOSYSTEM****LA IMPORTANCIA DEL HERBARIO VALE DO SÃO FRANCISCO  
PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS PERNAMBUCO  
SEMIÁRIDOS**

Mariana Macario de Lira<sup>1</sup>  
Elaine Maiara Bonfim Nunes<sup>2</sup>  
Maria Jaciane de Almeida Campelo<sup>3</sup>  
José Alves de Siqueira Filho<sup>4</sup>

**RESUMO**

Os herbários brasileiros além de registrar a flora de uma determinada área são importantes ferramentas na educação ambiental. Diante disso, representam um tipo relevante de coleção científica de espécies botânicas importante em diversos estudos e que testemunham sobre a distribuição geográfica de uma espécie em dado local, região e ecossistema. O Herbário Vale do São Francisco (HVASF) tem como proposta torna-se referência para a Flora da Caatinga e possui mais de 80% das espécies identificados pelos maiores especialistas do Brasil e de outros países, como Argentina, Inglaterra e Estados Unidos. Possui banco de dados próprio, o Software Carolus, um sistema online, multiusuário e integrado com Sistema de Informações Geográficas. Com isso, este estudo teve como objetivo divulgar as atividades científicas desenvolvidas pelo Herbário HVASF no período de 2009 a 2019. Os resultados demonstraram que o HVASF recebeu 68 visitas, totalizando 1.340 visitantes de instituições públicas e privadas da região. Dessa forma, nota-se que o herbário presta um serviço para a sociedade por ser informatizado e por divulgar a biodiversidade da Caatinga, além de promover a educação ambiental, estimulando o conhecimento e a conservação desse ecossistema.

**Palavras chave:** Coleção Científica. Banco de Dados. Vegetação da Caatinga.

**ABSTRACT**

Brazilian herbariums, besides recording the flora of a certain area, are important tools in

<sup>1</sup> Graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas, Campus Ciências Agrárias.

<sup>2</sup> Bióloga, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas, Campus Ciências Agrárias.

<sup>3</sup> Doutora em Biologia Vegetal, docente do curso Engenharia Agrônoma, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas, Campus Ciências Agrárias.

<sup>4</sup> Doutor em Biologia Vegetal, docente do curso Ciências Biológicas, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas, Campus Ciências Agrárias.

environmental education. Given this, they represent a relevant type of scientific collection of botanical species, important in several studies and that bear witness to the geographic distribution of a species in a given location, region and ecosystem. The Vale do São Francisco herbarium (HVASF) is proposed as a reference for the flora of the Caatinga region and has more than 80% of species identified by the leading experts from Brazil and other countries, such as Argentina, England and the United States. It has its own database, Carolus Software, a multi-user online system, integrated with System of Geographic Information. Thus, this study aimed to disseminate the activities developed by the HVASF Herbarium from 2009 to 2019. The results showed that HVASF received 68 visits, totaling 1,340 visitors from public and private institutions in the region. Thus, it is noted that the herbarium provides a service to society by being computerized and by Caatinga biodiversity, as well as promoting environmental education, stimulating knowledge and conservation of this ecosystem.

**Keywords:** Scientific Collection. Database. Caatinga Vegetation.

## RESUMEN

Los herbarios brasileños además de registrar la flora de una determinada área son importantes herramientas en la educación ambiental. Por consiguiente, representan un tipo relevante de colección científica de especies botánicas importantes en diversos estudios y que testifican sobre la distribución geográfica de una especie en determinado local, región y ecosistema. El HVASF tiene como propuesta tornarse referencia para la Flora de la Caatinga y posee más de 80% de las especies identificadas por los mayores especialistas del Brasil y de otros países, como Argentina, Inglaterra y los Estados Unidos. Tiene su propio banco de datos, Software Carolus, un sistema online, multiusuario e integrado con Sistema de Informaciones Geográficas. Por lo tanto, este estudio tuvo como propósito revelar las actividades científicas desarrolladas por el HVASF en un período entre 2009 y 2019. Los resultados demuestran que el HVASF recibió 68 visitas, lo que representa un total de 1.340 visitas de instituciones públicas y privadas de la región. Así, está claro que el Herbario proporciona servicio para la sociedad por ser informatizado y por difundir la biodiversidad de la Caatinga, como también promueve la educación ambiental estimulando el conocimiento y la conservación del ecosistema.

**Palabra clave:** Colección Científica. Banco de Datos. Vegetación Caatinga.

## INTRODUÇÃO

A Caatinga é um dos ecossistemas brasileiros, sendo caracterizada por uma vegetação composta de pequenas árvores e arbustos formando florestas baixas (CÓRCULA; QUEIROZ; ALVES, 2008). Esse ecossistema abrange a maior parte da região nordeste do Brasil (PRADO, 2003) e apresenta diversas fitofisionomias devido a sua heterogeneidade (PEREIRA; MONTENEGRO, 2002).

Apesar de ser um dos ecossistemas brasileiros menos estudados e ter a sua diversidade biológica subestimada (SILVA; DINNOUTI, 1999), a documentação das espécies da

Caatinga vem aumentando ao longo tempo descaracterizando-a como um ecossistema com baixa diversidade biológica (SIQUEIRA FILHO *et al.*, 2012).

Para Iganci e Morim (2012) as alterações nos ecossistemas, através do tempo, são refletidas nas coleções biológicas e estão representadas nos espécimes, através das observações registradas pelos coletores e do conhecimento taxonômico da época, validado pelos determinadores. Nesse contexto, vê-se importância das coleções botânicas, representada pelos herbários.

Segundo Fonseca e Vieira (2015 p. 7), um herbário pode ser definido como uma “coleção de plantas ou de partes delas, secas, armazenadas em armários próprios e organizadas segundo uma sistemática ou em ordem alfabética de famílias.” Os herbários registram a diversidade vegetal de uma determinada região, país ou continente, e são utilizados para reconstrução vegetal de uma área; identificação de espécimes de plantas pela comparação com outros espécimes da coleção herborizada, previamente identificada por especialistas; elaboração de inventário florístico de uma determinada área; e fornecer material de análises para pesquisas (GADELHA NETO *et al.*, 2013).

Além disso, os herbários permitem a documentação permanente de espécies, contribuem para o estudo sobre questões evolutivas, auxiliam o ensino de disciplinas como botânica, sistemática e biologia, e despertam o interesse dos estudantes sobre as espécies botânicas. Através das visitas guiadas, os visitantes interagem com o acervo resultando em uma aprendizagem mais eficaz (NUNES *et al.*, 2015; FAGUNDES *et al.*, 2006).

Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo divulgar as atividades científicas desenvolvidas pelo herbário HVASF quanto à coleta, herborização e classificação da flora regional e nacional, com ênfase na diversidade biológica e conservação da Caatinga e do Rio São Francisco e realizar um levantamento de registro dos visitantes do Herbário Vale do São Francisco no período de 2009 a 2019.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **Área de estudo**

O Herbário Vale do São Francisco está localizado no Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas da Caatinga no Campus Ciências Agrárias da Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina - PE (Figura 1).

**Figura 1.** Localização do Herbário Vale do São Francisco, Petrolina- PE.

Fonte: Google Earth, 2019.

O Herbário Vale do São Francisco foi fundado em 2005 e possui uma das maiores coleções botânicas do Nordeste. O acervo do herbário possui exemplares de Angiospermas (22069 exemplares), Gimnospermas (05 exemplares), Pteridófitas (360 exemplares), Briófitas (31 exemplares) e a coleção líquida com 49 exemplares de algas e macrófitas aquáticas.

Tem um *software* próprio denominado Carolus que foi desenvolvido para fornecer aos herbários brasileiros um programa de cadastro de informações de base de dados, com interface amigável, intuitiva, de fácil instalação e rápido aprendizado, e dotado de recursos para geoprocessamento, estatísticas, relatórios, geração automática de etiquetas e gráficos, manutenção e atualização de extensos volumes de dados, sendo inteiramente gratuito e adicionando fotos de alta resolução para cada registro cadastrado, permitindo consultas ao banco de imagens independente do banco de dados (SIQUEIRA *et al.*, 2012).

### **Desenvolvimento das atividades**

As visitas ocorreram no Herbário Vale do São Francisco de forma previamente

agendadas pela coordenação da instituição de ensino solicitante. As atividades desenvolvidas foram realizadas através de visitas guiadas por estagiários do HVASF. Aos participantes das visitas ao herbário foram apresentados o acervo principal e também as coleções acessórias: carpoteca e xiloteca.

Durante a visita, foi explicado aos participantes o funcionamento do herbário, as principais famílias, gêneros e espécies do acervo, os métodos de coleta, e identificação das espécies, assim como a importância de uma coleção científica com espécies da Caatinga e sua importância para a conservação da diversidade biológica.

As atividades e explicações sobre o herbário e o ecossistema Caatinga possuíam dinâmicas diferentes de acordo com a faixa etária dos estudantes. Para estudantes de ensino superior foram abordados profundamente conceitos e técnicas de herborização; para estudantes de ensino médio foram abordados o conceito de herbário, sua importância e as principais diferenças entre Angiosperma, Gimnosperma, Briófitas e Pteridófitas. Para estudantes de ensino fundamental o tema foi abordado de uma forma geral utilizando atividades mais lúdicas. Além disso, foi apresentado aos visitantes o site do HVASF ([www.univasf.edu.br/~hvasf](http://www.univasf.edu.br/~hvasf)), sua função e ferramentas de busca.

### **Levantamento dos dados**

Para registro dos visitantes no HVASF, além de compor o acervo fotográfico, os participantes assinam uma ata de presença. Na elaboração dos números dos visitantes durante o ano de 2009 até o ano de 2019 foram consultados os livros de frequência do herbário.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Como resultados desse trabalho, o Herbário Vale do São Francisco recebeu 68 visitas totalizando 1.340 visitantes entre alunos, professores e comunidade de 2009 até 2019 (Tabela 1). Estudos revelam que muitas pesquisas desenvolvidas em diversas localidades do país, destacam a efetividade da importância de herbário numa instituição como um espaço de aprendizagem (NUNES *et al.*, 2015; BRAZ; LEMOS, 2014). Os autores ressaltam ainda a melhora na aprendizagem dos conteúdos de botânica e afins, que muitas vezes são considerados difíceis assimilação ou por vezes pouco interessantes aos alunos.

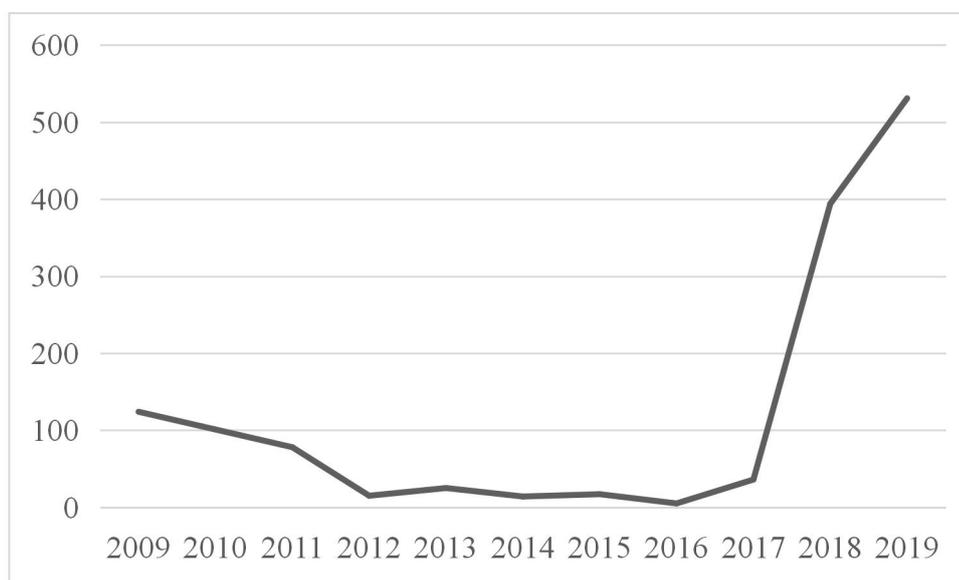
**Tabela 1.** Relação do número de visitas e de visitantes no Herbário Vale do São Francisco no período de 2009 a 2019.

Ano	Número de visitantes	Número de visitas
2009	124	11
2010	101	8
2011	78	5
2012	15	5
2013	25	4
2014	14	4
2015	17	3
2016	5	2
2017	36	5
2018	394	8
2019	531	13
Total	1340	68

Fonte: Autoria própria

Assim, pode-se analisar a trajetória do Herbário HVASF desde sua efetivação na UNIVASF a partir do ano de 2009, quando o Herbário Vale do São Francisco foi implementado no Campus ciências agrárias e iniciou as suas atividades de Educação ambiental. O acervo do herbário serviu como auxílio para aulas das disciplinas de botânica, taxonomia, entre outras. Segundo Braz e Lemos (2014), a montagem de um herbário escolar permite que o professor de biologia desenvolva com seus alunos atividades de campo, requeridas em um trabalho como este, o qual envolve expedições a campo, coleta, prensagem, secagem e identificação das espécies vegetais. Estas atividades promovem aulas mais dinâmicas e prazerosas, pois oferece interação efetiva entre os alunos e os objetos de estudo.

O número de visitantes ao herbário Vale do São Francisco variou ao longo do tempo devido a diversos fatores ocorridos nesse período (Figura 2).

**Figura 2.** Número de visitas ao Herbário Vale do São Francisco no período de 2009 a 2019.

Fonte: Autoria própria

No período de 2009 a 2011 o herbário apresentou um tímido crescimento e semelhança de visitação, com número de 78 visitantes. Considera-se que nesse período a equipe fazia o resgate e o monitoramento da flora da área da Transposição do Rio São Francisco, aumento assim a coleção científica e era nesse espaço que ocorriam muitas aulas expositivas para a maioria dos professores de biologia, agronomia e farmácia que ministravam suas aulas enfatizando os conteúdos de botânica.

Quanto aos anos correspondentes de 2012 a 2016, nota-se um percentual menor no número de visitantes registrados. Nesses anos, houve uma forte atuação dos pesquisadores, focados na extensão rural e na pesquisa, atuando fora da Universidade, levando as informações sobre as coleções nas escolas rurais da região de Petrolina, Lagoa Grande e Santa Maria da Boa Vista, em Pernambuco.

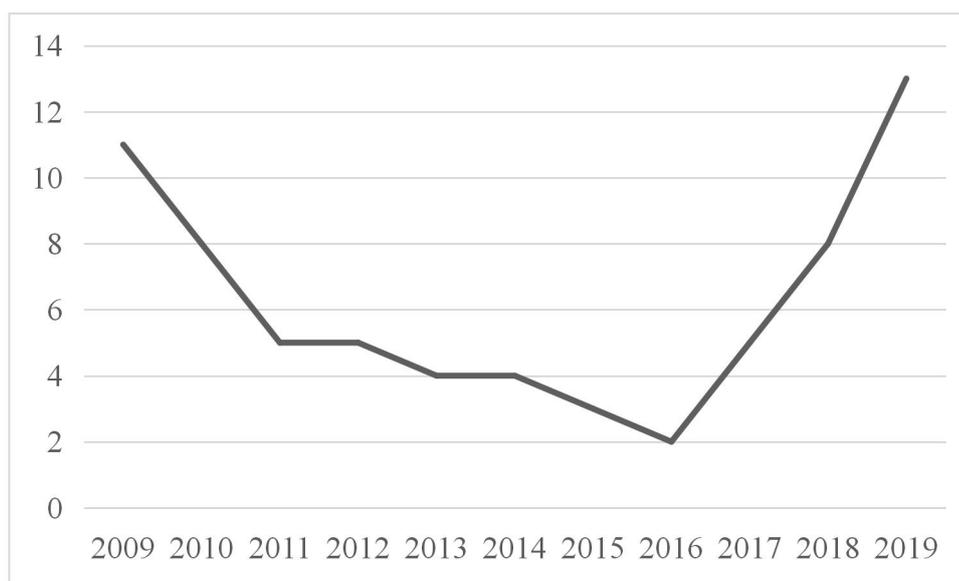
Como isso, percebeu-se que a divulgação nas escolas foi um marco importante na educação ambiental, apresentando a UNIVASF através das coleções científicas. Para Lima (2007) a escola é um espaço privilegiado para promover alternativas teóricas e práticas que fomentem atitudes para melhorar a relação do homem com o seu entorno, visando a conservação da natureza.

Ademais, abrir as portas dos herbários para a visitação é de acordo com Peixoto et al., (2009), aumentar a visibilidade e relevância das coleções e de pesquisas nele realizados, a exposição pública melhora o entendimento dos dados relativos às pesquisas.

Nota-se ainda que durante os anos 2016 a 2019, os pesquisadores do HVASF estavam desenvolvendo atividades com fins de pesquisa e monitoramento de matas ciliares do Rio São Francisco. Entretanto, ainda assim, durante os anos 2016 a 2018 o HVASF estava com programas e projetos de extensão aprovados na modalidade Proext/MEC 2015 que consistiam num trabalho de pesquisa ação, atuando nas instituições públicas da região para a realização de atividades de Educação Ambiental, com crianças e adolescentes. Um dos pilares da universidade é a extensão, compreendida como uma alternativa dos saberes científicos atravessarem os muros e as portas das universidades.

Houve um aumento expressivo no ano de 2017 e destaca-se que ano de 2019 (até agosto) se registrou o maior número de visitantes, representando 40% do total de visitantes. Pode-se também verificar que o número de visitas ao herbário também variou ao longo do tempo. Como isso, pode-se dizer que os herbários são como grandes bibliotecas que nos lugares dos livros, possuem plantas que são coletadas, analisadas, classificadas e conservadas num material chamado de exsicata para posterior consulta das pessoas que venham a visitar o espaço (PONTAROLO; TARDIVO, 2011). Esse quadro de variação nas visitas no HVASF é resultado da dinâmica de acesso e divulgação do mesmo, refletindo no número de visitação (Figura 3).

**Figura 3.** Relação de visitas no Herbário Vale do São Francisco no período de 2009 a 2019.



Fonte: Autoria Própria

O número de visitas ao herbário não é representativo sem o número de visitantes visto

que os anos de 2011, 2012 e 2017 apresentaram o mesmo número de visitas (cinco visitas cada), mas um número de visitantes diferente, da mesma forma ocorreu nos anos 2013 e 2014 que apresentaram quatro visitas cada e nos anos de 2010 e 2018 com oito visitas cada, mas possuem o número de visitantes diferente. Entretanto o ano com o menor número de visitas foi 2006 que também foi o ano com menor número de visitantes e o ano com maior número de visitas foi 2019 que também foi o ano com maior número de visitantes.

Apesar de os anos de 2009 e 2019 apresentarem um número de visitas semelhante, o número de visitantes é bem divergente. Isso se deve ao fato de que nos anos de 2018 e 2019 as visitas apresentaram um maior número de visitantes por serem alunos externos as universidades, enquanto que em 2009 as visitas caracterizavam-se principalmente por turmas de ensino superior da própria instituição de ensino que possuíam um baixo número de estudantes por turma.

Durante a realização das visitas, os estagiários apresentaram as exsiccatas, de diversas famílias do acervo do HVASF aos visitantes, explicando os métodos de coleta e preservação do material seco, onde os participantes puderam visualizar a diversidade morfológica das espécies, aspectos da distribuição geográfica e de espécies ameaçadas de extinção (figura 4). Ao contrário dos dados quantitativos, análises qualitativas das informações presentes na etiqueta de uma exsicata, englobando aspectos geográficos e ecológicos, são mais informativas e podem subsidiar estudos conservacionistas (MACDOUGALL *et al.*, 1998). Assim, a missão de Herbário HVASF é servir de base científica para vários estudos, sendo um local de referência na região.

Ressalta-se que o Brasil possui cerca de 150 herbários, destes 125 praticam intercâmbio de materiais e informação científica, os demais estão em processo de implantação ou apenas funcionam para fins didáticos. Contam com maior número de exemplares o Herbário do Museu Nacional (R) e o do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, (RB), ambos localizados no Rio de Janeiro, com um acervo de mais de 550 mil espécimes catalogados (PEIXOTO *et al.* 2009; THIERS, 2018).

**Figura 4.** Estudantes conhecendo o acervo e métodos de armazenamento durante uma visita ao Herbário Vale do São Francisco (HVASF). **A-** Exibição de exsicata da família Cactaceae. **B-** Exibição do método de armazenamento das exsicatas. **C-** Exibição de exsicata da família Cactaceae. **D-** Exibição de espécies de Briófitas e Pteridófitas.



Fonte: Autoria própria.

Durante as visitas, os estagiários do HVASF realizavam uma roda de conversas sobre o que são e qual a importância das coleções científicas. Posteriormente os estudantes visitavam o herbário e suas coleções acessórias como a carpoteca e a xiloteca. Além da visualização das exsicatas que compõem a maior parte do acervo da coleção, os estudantes conheceram a coleção líquida composta por macrófitas aquáticas e algas. Posteriormente, os estudantes foram apresentados ao site do herbário e pesquisaram as espécies de plantas que despertavam interesse neles (Figura 5).

**Figura 5.** Atividades desenvolvidas durante as visitas ao herbário Vale do São Francisco. **A-** Palestra sobre o Herbário Vale do São Francisco. **B-** Exibição da coleção líquida do HVASF aos estudantes. **C-** Demonstração das ferramentas de busca do site do herbário. **D-** Visitação a Xiloteca, uma das coleções acessórias do herbário.



Fonte: Autoria própria

Para Silva *et al.* (2017), as amostras do herbário possibilitam que sejam geradas informações relevantes como: a identificação de espécies, geração de floras, revisões taxonômicas, estudos populacionais e morfológicos dentro do contexto temporal ou espacial, estudos de restauração de áreas degradadas, estudos de apoio ao estabelecimento de áreas de proteção, entre outras inúmeras possibilidades.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das suas ações extensionistas, o HVASF promove a educação ambiental, auxilia no aprendizado, oferecendo através do seu acervo a oportunidade de complementar a carência de informações contidas nos livros didáticos, em geral pouco regionalizados, acerca do conhecimento da flora nativa, e estimula os estudantes de instituições de várias cidades a

conhecer e conservar o ecossistema da Caatinga e o Rio São Francisco. Mas para toda essa finalidade, pode-se dizer que há alguns cuidados e atenção com um tipo de coleção como essa, a qual o herbário se propõe.

Nesse contexto, pode-se ressaltar que para uma perfeita conservação de suas plantas, faz-se necessário contenção dos inimigos que podem contaminam e se proliferar nesse tipo de coleção que são os fungos e os insetos. Necessita de uma temperatura de 20°C e uma umidade de 50%, seguido de uma dedetização periódica e limpeza dos armários. Além de necessitar do gerenciamento desse acervo científico e didático, devido ao número de amostras catalogadas. Requer também de uma equipe ampla e disciplinada para manter a conservação, a herborização e supervisão da coleção. Vale ressaltar ainda que esse tipo de coleção possibilita a geração de conhecimento, possibilitando a criação de ações de conservação da biodiversidade.

**REFERÊNCIAS**

- BRAZ, N. C. S.; LEMOS, J. R. **Herbário escolar como instrumento didático na aprendizagem sobre plantas em uma escola de Ensino Médio na cidade de Parnaíba, Piauí.** Revista Didática Sistêmica, Rio Grande, v.16, n.2, p. 3-14.2014.
- CÓRDULA, E.; QUEIROZ, L. P.; ALVES, M. **Checklist da flora de Mirandiba: Leguminosae.** Rodriguésia. Rio de Janeiro, v. 59, n.3, p. 597-602. 2008.
- FAGUNDES, J. A.; GONZALEZ, C. E. F. **Herbário escolar: suas contribuições ao estudo da Botânica no Ensino Médio.** Dissertação de mestrado em Tecnologia – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. 2006.
- FONSECA, R. S.; VIEIRA, M. F. **Coleções botânicas com enfoque em herbário.** Conhecimento; n. 29. Editora UFV, Viçosa, MG 2015.
- GADELHA NETO, P. C. *et al.* **Manual de procedimentos para herbários.** Editora universitária, Recife, PE. 2013.
- IGANCI, J. R. V.; MORIM, M. P. **Coleções botânicas para conservação: um estudo de caso em *Abarema pittier* (Leguminosae, Mimosoideae).** Revista Brasileira de Biociências. Porto Alegre, v. 10, n. 2, p. 164-170. 2012.
- LIMA, C. A. **O coletivo na formação de professores: uma utopia possível.** In: GALLIAZI, M. do C. *et al.* (org.). Construção curricular em rede na educação em Ciências: uma aposta de pesquisa em sala de aula. Ijuí; Ed. Unijuí. 2007.
- MACDOUGALL, A.S. *et al.* **Defining conservation priorities for plant taxa in southeastern New Brunswick, Canadá using herbarium records.** Biological conservation, n.86, p. 325-338,.1998.
- NUNES, M. J. M. *et al.* **Herbário didático como ferramenta diferenciada para aprendizagem em uma escola de ensino médio em Parnaíba, Piauí.** Momento, v. 24 n. 2, p. 41-55. 2015.
- PEIXOTO A.L. *et al.* **Coleções Botânicas: objetos e dados para a ciência.** Cultura Material e Patrimônio de C&T. Rio de Janeiro, p.6-10. 2009.
- PEREIRA, R. M., MONTENEGRO, M. M. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da caatinga.** Conservação Internacional, Universidade Federal de Pernambuco, Fundação Biodiversitas, Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, MMA - Ministério do Meio Ambiente Brasília. 2002.
- PONTAROLO, A. R.; TARDIVO, R. C. **As coleções biológicas como instrumento de educação e conservação da biodiversidade do planeta.** 9º Conex- Encontro Conversando sobre Extensão no UEPG. Extensão e formação Universitária: Repensando o Currículo, Universidade Estadual de Ponta Grossa- Resumo Expandido, 2011.

PRADO, D. E. **As caatingas da América do Sul.** In: Leal, I. R.; Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. (eds.). *Ecologia e conservação da caatinga*. Ed. Universitária da UFPE, Recife. p. 3-73. 2003.

SILVA, J. M. C.; DINNOUTI, A. **Análise de Representatividade das unidades de conservação federais de uso indireto na Floresta Atlântica e Campos Sulinos.** in: *Workshop Avaliação e Ações Prioritárias para Conservação dos Biomas Floresta Atlântica e Campos Sulinos*, São Paulo (Conservation International, ed.). 1999. Disponível em: <<http://www.conservation.org>> Acesso em 30 de agosto de 2019.

SILVA, L. A. E. *et al.* **Jabot - Sistema de Gerenciamento de Coleções Botânicas:** a experiência de uma década de desenvolvimento e avanços. *Rodriguésia*, Rio de Janeiro, v. 68, n.2, p. 391–410. 2017.

SIQUEIRA FILHO, J. A. *et al.* **Flora das Caatingas do Rio São Francisco:** História Natural e conservação. 2012.

THIERS, B. **Index Herbariorum:** A global directory of public herbaria and associated staff. New York: Botanical Garden's Virtual Herbarium. 2018. Disponível em: <<http://sweetgum.nybg.org/ih/>>. Acesso em 30 de agosto de 2019.