



A IMPORTÂNCIA DA ARBORIZAÇÃO NO ESPAÇO ESCOLAR: UMA EXPERIÊNCIA NO CONTEXTO DO PIBIC - ENSINO MÉDIO

THE IMPORTANCE OF TREES IN THE SCHOOL AREA: AN EXPERIENCE IN THE CONTEXT OF PIBIC - HIGH SCHOOL

Ester Costa Ferreira

CE Benedito Leite, São Luís, Maranhão, Brasil

Thauana Oliveira Rabelo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9908-2207>

Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís, Maranhão, Brasil

Hynder Lima de Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3242-9229>

Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís, Maranhão, Brasil

Eduardo Bezerra de Almeida Jr.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7517-4775>

Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís, Maranhão, Brasil

E-mail para correspondência: ebaj25@yahoo.com.br

Submetido: 03/11/2021; Aceito: 20/01/2022

Resumo

Diante da diminuição da cobertura vegetal se faz necessário garantir a arborização dos espaços urbanos, uma vez que possibilita o sombreamento, serve de habitação para aves, reduz poluição atmosférica e sonora, dentre outras vantagens. Dessa forma, o presente estudo teve o objetivo de pesquisar sobre as plantas presentes na escola CE Benedito Leite e montar um banco de dados com informações sobre as formas de uso das plantas. Foram coletadas sete espécies de plantas encontradas no ambiente escolar, compreendendo sete famílias, sendo estas: Anacardiaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Arecaceae, Cyperaceae, Phyllanthaceae e Poaceae. As formas de uso encontradas foram medicinais e alimentícias. O reduzido número de espécies coletadas no pátio da escola destaca a problemática da cegueira botânica e reforça a necessidade de ampliação da quantidade de plantas dentro do espaço escolar, para possibilitar material de ensino para aulas de biologia vegetal, seminários ou atividades da semana do meio ambiente

Palavras-chave: Cegueira botânica, Ensino de botânica, Intervenção paisagística.

Abstract

Faced with the decrease in vegetation cover, it is necessary to ensure the afforestation of urban spaces, since it allows shading, serves as housing for birds, reduces atmospheric and noise pollution, among other advantages. Thus, the present study aimed to research about the plants present in the CE Benedito Leite school and to assemble a database with information about the ways of using plants. Were sample seven species of plants found in the school environment, comprising seven families, these being: Anacardiaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Arecaceae, Cyperaceae, Phyllanthaceae e Poaceae. The forms of use found were medicinal, and food. The reduced number of species collected in the schoolyard highlights the problem of botanical blindness and reinforces the need to increase the number of plants within the school space, to provide teaching material for plant biology classes, seminars or environmental week activities.

Key-words: Botanical blindness, Botany teaching, Landscape intervention.

INTRODUÇÃO

A arborização urbana é uma excelente alternativa para minimizar a perda da cobertura vegetal, proporcionando o embelezamento da cidade, o melhoramento da qualidade do ar urbano, oferecendo sombra, proteção térmica e diminuição da poluição sonora e gerando sombreamento. Além disso, serve de atração e

habitação para aves, protegem e melhoram os recursos naturais, e promovem lazer e diversão colaborando com a saúde mental da população (LABAKI *et al.*, 2011; SCANAVACA JÚNIOR, 2011; GONÇALVES *et al.*, 2012).

Abordar temáticas sobre arborização em espaços urbanos, no âmbito escolar, são essenciais para a formação do educando enquanto aluno e cidadão. Nesse sentido o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC-EM) pode ser utilizado como instrumento complementar aos currículos escolares, assumindo a função de melhorar a qualidade do ensino médio nas escolas públicas, oportunizando a aprendizagem dos alunos e o contato com novas práticas para sua formação humana (POSZTBIEGEL *et al.*, 2011).

O PIBIC-EM serve como ponte para aproximar o Ensino Básico e o Ensino Superior, gerando ganhos mútuos. Visto que os diálogos entres professores, graduandos e alunos do ensino médio se estreitam de forma que as universidades servem de laboratórios e experiência para a iniciação desse aluno secundarista; possibilitando que o conhecimento científico ultrapasse os “muros” da academia (FERREIRA, 2010). No entendimento de alguns pesquisadores, essa experiência forma novas habilidades aos alunos, como criticidade e discernimento, maturidade intelectual, percepção das questões sociais, conhecimento do método científico e maior autonomia no processo de ensino aprendizagem (FAVA-DE-MORAES; FAVA, 2000).

Nesse sentido, destacamos a importância do PIBIC-EM às pesquisas botânicas, já que os conteúdos dessa área geralmente não são considerados, ou são apresentados de forma rápida dentro dos currículos escolares. Este conhecimento, embora ignorado, é de suma importância pois está presente no cotidiano do aluno, estando cada vez mais relacionado às questões de desequilíbrio ambiental. Dessa forma, percebe-se a necessidade de complementar os assuntos de botânica, discutir e promover educação ambiental nas escolas (WANDERSEE; SCHUSSLER, 2002). Como é o caso abordado neste estudo sobre arborização dos espaços escolares como estratégia para o ensino de botânica.

Com isso, faz-se necessária a aplicação da Educação Ambiental realista e sensibilizadora que busque mudanças de atitudes e adequação de condutas que atinjam o equilíbrio ambiental. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB (1996) destaca que as escolas devem implementar os conteúdos que lhe parecerem necessários, considerando a personalidade dos alunos, a região em que se encontram e outras questões locais relevantes quanto à educação ambiental (BIGOTTO, 2008). Também cabe destacar a importância de espaços verdes e suas implicações favorecendo os debates acerca das pautas sociais, econômicas e ambientais, cooperando com a sensibilização dos educandos no que diz respeito a vegetação urbana e cuidado com o meio ambiente (LOUREIRO; DE GREGORI, 2013).

Ressalta-se, com isso, a necessidade de agregar o conhecimento prévio dos alunos, obtidos a partir da convivência familiar e do conhecimento escolar, prezando pela cultura dos educandos. Permitindo que eles adquiram informações a respeito das plantas como nomes científicos, suas formas de uso, entre outros, e finalmente, construir “pontes” entre o conhecimento escolar e o cotidiano dos estudantes (DE MEDEIROS, 2013). O presente estudo tem como objetivo pesquisar sobre as plantas presentes na escola e listar as informações sobre as formas de uso das plantas, enfatizando a importância das plantas no processo de ensino-aprendizagem como recurso sensibilizador para as questões ambientais.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizadas coletas das plantas encontradas no interior da escola CE Benedito Leite em São Luís do Maranhão, que foi inaugurada em 15 de março de 1900 e possui uma área de 1800 m²; funciona apenas com o Ensino Médio e atualmente tem sede na Praça Antônio Lobo S/N Centro.

As coletas, assim como toda a metodologia desenvolvida, foram supervisionadas pelo prof. Eduardo Almeida Jr. ou por algum membro do Laboratório de Estudos Botânicos - LEB (Figura 1). As plantas foram coletadas, anotando-se em caderno de campo informações como cor das pétalas e frutos, cheiro característico (aromas ou odores em alguma parte da planta), porte (erva, arbusto, subarbusto e árvore), nome popular (quando conhecido) e altura, aferida a partir de estimativa visual. Foram amostradas as coordenadas geográficas do local do estudo, além de ter sido fotografada a área e as plantas coletadas. Essas informações foram essenciais para compor a ficha de exsicata que foi posteriormente elaborada.

Figura 1. Pátio do CE Benedito Leite (à esquerda) e bolsista (Ester Ferreira) sendo orientada como usar o GPS por uma estagiária do Laboratório de Estudos Botânicos (LEB) (à direita).



O material coletado foi levado ao Laboratório de Estudos Botânicos (LEB), localizado na Universidade Federal do Maranhão, onde foram processadas, herborizadas (MORI *et al.*, 1989; PEIXOTO; MAIA, 2013) e identificadas com auxílio de chaves analíticas, literatura especializada (LORENZI, 1992, 1998; SILVA; SALES, 2008) e por meio de comparação com material já identificado no Herbário do Maranhão (MAR) da Universidade Federal do Maranhão (ALMEIDA JR., 2015). Após montagem das exsicatas (Figura 2), elas foram incorporadas ao acervo do Herbário do Maranhão (MAR).

Figura 2: Bolsista Ester Ferreira no Laboratório de Estudos Botânicos aprendendo sobre a taxonomia das espécies coletadas (à esquerda acima) e montando exsicatas (à esquerda abaixo e à direita).



Em seguida foi utilizado o site Flora do Brasil para conferir a grafia correta dos nomes, e foram realizadas consultas a artigos disponíveis na plataforma Google Acadêmico sobre as formas de uso das espécies, utilizando-se palavras-chave em português e inglês “etnobotânica” ou “ethnobotany”, “plantas

medicinais” ou “medicinal plants”, “formas de uso” de ou “ways of using”, “nome popular de” ou “popular name of”, sendo acompanhados pelos nomes das diferentes espécies levantadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletadas e identificadas sete espécies de plantas incluindo uma árvore um arbusto, quatro espécies de ervas e uma palmeira encontradas no pátio do CE Benedito Leite, compreendendo sete famílias: Anacardiaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Arecaceae, Cyperaceae, Phyllanthaceae e Poaceae (Tabela 1).

As formas de uso encontradas foram medicinais e alimentícias. O reduzido número de espécies coletadas no pátio da escola destaca o quanto é necessário o aumento de plantas para ampliar a diversidade botânica no espaço escolar, proporcionando material de ensino para aulas de biologia vegetal e temáticas afins. A escola possui apenas três plantas de grande porte, que possuem potencial alimentício, a manga - *Mangifera indica* L. (Figura 3A) que possui três indivíduos, a ata - *Annona squamosa* L. (Figura 3B), com um indivíduo e o coco - *Cocos nucifera* L. (Figura 3D), com dois indivíduos. Estas espécies ficam distribuídas em poucas áreas da escola, podendo ser melhores distribuídas no pátio, quadras e jardim, já que a escola dispõe de espaço suficiente para aumentar a quantidade de plantas neste local.

Tabela 1: Lista das espécies coletadas e identificadas na escola Benedito Leite com seus nomes populares e suas formas de uso. Formas de uso: Ali = alimentar; Med = medicinal.

Família/Espécie	Hábito	Nome popular	Formas de uso
Anacardiaceae			
<i>Mangifera indica</i> L.	Árvore	Mangueira, Manga	Med, Ali
Annonaceae			
<i>Annona squamosa</i> L.	Arbusto/ Árvore	Ata ou pinha	Ali
Apocynaceae			
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) Don	Erva	Boa Noite Branca	Med
Arecaceae			
<i>Cocos nucifera</i> L.	Palmeira	Coqueiro, coco	Ali, Med
Cyperaceae			
<i>Cyperus brevifolius</i> (Rottb.) Endl. ex Hassk.	Erva	Capim-cheiroso	Med
Phyllanthaceae			
<i>Phyllanthus niruri</i> L.	Erva	Quebra-pedra	Med
Poaceae			
<i>Eragrostis</i> sp.	Erva	----	----

As poucas ervas encontradas no local, por serem muito pequenas, não são exploradas didaticamente; como exemplo, tem-se a planta quebra-pedra - *Phyllanthus niruri* L. (Figura 3F), que tem importância quanto ao uso medicinal, sendo muito utilizada na forma de chá para aliviar os sintomas da azia; melhorar a prisão de ventre; combater as dores, devido às propriedades analgésicas, entre outros usos. Tais informações seriam relevantes para discutirem temas como saúde pública, uso de fitoterápicos e propriedades químicas das espécies (MARQUES, 2010), entre outros assuntos.

Figura 3. Espécies encontradas no pátio do CE Benedito Leite. A: *Mangifera indica* L.; B: *Annona squamosa* L.; C: *Catharanthus roseus* (L.) Don; D: *Cocos nucifera* L; E: *Cyperus brevifolius* (Rottb.) Endl. ex Hassk.; F: *Phyllanthus niruri* L.



Em geral, as espécies de pequeno porte (que pertencem ao estrato herbáceo) são todas conhecidas como “capim” ou “mato”, e esse tipo de generalização que ignora as diferenças entre as espécies, contribui para erros de interpretação quanto às particularidades existentes entre as plantas. Pode-se citar *Phyllanthus niruri* L. que foi encontrada no pátio da escola, conhecida popularmente como quebra-pedra, no qual poderia ser utilizada em atividades de ensino, visto que, é uma espécie que faz parte do cotidiano de muitas pessoas, o que contribuiria para despertar o interesse dos alunos. Segundo as Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (OCNEM) a convivência com o ambiente biológico atrai e estimula o aprendizado gerando maior significado aos conhecimentos escolares (BRASIL, 2008).

Nesse sentido, trabalhar aspectos da morfologia, conservação da natureza, importância dos vegetais como base da cadeia produtiva e outras abordagens são possibilidades viáveis, além de estimular a interação com o universo vegetal, para tentar diminuir o que os autores Wandersee e Schussler (2001) chamam de cegueira botânica, ou seja, a falta de habilidade das pessoas em perceberem ou reconhecerem a importância as plantas como parte do ambiente.

Salatino e Buckeridge (2016) enfatizam que a cegueira botânica é algo presente no dia a dia das pessoas, uma vez que perceber e reconhecer animais e ignorar a presença de plantas é algo que tem acompanhado a humanidade, porque as plantas sempre são colocadas “em segundo plano” nas ações ou atividades. Soma-se a isso a precariedade dos equipamentos nas escolas, métodos e tecnologias ultrapassadas que pouco ajudam a tornar os assuntos de botânica mais atrativos e interessante (ARRUDA; LABURÚ, 1996; CECCANTINI, 2006; MENEZES *et al.*, 2008; NASCIMENTO *et al.*, 2017; URSI *et al.*, 2018).

Plantas são indispensáveis para a vida no planeta, por participarem do processo de produção de oxigênio, alimento, fibras, combustíveis e remédios que concedem aos humanos e a outras formas de vida existir. Também são necessárias para o controle da temperatura da terra e o equilíbrio e atividade da água. Além de executarem tudo isso, as plantas ainda absorvem dióxido de carbono, um dos principais gases do efeito estufa, através da fotossíntese, influenciando o microclima (RAVEN, 2001; OLIVEIRA *et al.*, 2018). E mesmo diante da sua importância, o assunto sobre as plantas continua, na maioria das vezes, sendo negligenciado nas aulas de ciências.

Considerar o potencial das áreas externas para atividades pedagógicas e recreativas, por meio da arborização escolar, configura-se como uma boa alternativa para contribuir com o ensino nas escolas (FEDRIZZI, 1999). O ambiente escolar em estudo tem amplo espaço para aplicação de projetos que visem a arborização local, utilizando plantas da região, e que podem contribuir com o desenvolvimento de atividades educativas que contemplem os conteúdos abordados em sala de aula.

Isso pode ser confirmado por *Biondi et al.*, (2008) que afirmam que a intervenção paisagística nos pátios e entorno das escolas deve ser planejada não só para atender às necessidades estéticas e de conforto ambiental dos usuários da escola, mas também para auxiliar nas atividades práticas. Deve ser usada como “matéria-prima” para ilustrar os conhecimentos teóricos, principalmente os relacionados à conservação da natureza.

Vale pontuar que a quantidade de espécies que foram encontradas é um fator limitante para abordar os conteúdos botânicos, como por exemplo aqueles voltados à morfologia vegetal, pois requerem a visualização das estruturas vegetais em diferentes plantas. E a baixa variedade de amostras pode dificultar o processo de ensino-aprendizagem. Conteúdos de ecologia também podem ser explorados, como os impactos que as espécies exóticas podem provocar ao ecossistema e a importância de priorizar espécies nativas. Nesse sentido a arborização pode ser trabalhada de forma multidisciplinar no ambiente escolar; seja através de discussões sobre os espaços urbanos, relações sociais, intervenção antrópica, tratadas pela sociologia, história e geografia; seja pelo estudo dos biomas, relações ecológicas entre inseto-planta que são abordados na geografia e biologia; além da percepção do formato das plantas, medidas, potencial de altura que fortalecem os conceitos aprendidos nos estudos de áreas e medidas em matemática (PAIVA, 2009; SANTOS *et al.*, 2012; BARBOSA *et al.*, 2015).

Sendo assim, uma das atribuições deste estudo foi permitir que a estudante envolvida na pesquisa conhecesse a flora do local e suas características, para assim incentivar suas possíveis aplicações na comunidade escolar. Com isso, o desenvolvimento de projetos de pesquisa direcionados para estratégias de ensino no espaço escolar mostram-se necessários para a difusão do conhecimento científico e tecnológico, além de colaborar na formação profissional do indivíduo (ROQUE, 2016).

Tedesco Filho e Urbanet (2020) descreveram as experiências de estudantes de ensino médio no Instituto Federal do Paraná que atuaram como bolsistas desenvolvendo pesquisas, e relataram sobre a maturidade adquirida, o desenvolvimento de textos científicos que foram essenciais após o ingresso no ensino superior, e que contribuíram para ampliar os conhecimentos dos alunos que foram adquiridos durante o tempo na escola.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da pesquisa realizada, destaca-se a necessidade de uma intervenção paisagística no pátio da escola e que o propósito de introduzir a aluna no ambiente universitário, por meio de pesquisas acadêmicas, apresentando novos conhecimentos foi alcançado; destacando que tudo foi possível devido a dedicação da aluna, bem como o auxílio do professor responsável e dos estagiários envolvidos.

Durante o desenvolvimento das atividades vinculadas à bolsa de PIBIC Ensino Médio, no Laboratório de Estudos Botânico (LEB) da UFMA foram compartilhados diversos conhecimentos diante do ensino de novas metodologias; mostrando a importância da Botânica na grade do conteúdo de ensino de Biologia no ambiente escolar. Além de outros destaques como o aprendizado sobre arborização na escola, diferenças botânicas entre as plantas e a necessidade de trabalhar com educação ambiental.

Agradecimentos. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela bolsa PIBIC-EM/CNPq/UFMA; à Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pelo financiamento do projeto “guarda-chuva”; à Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e ao Laboratório de Estudos Botânicos (LEB) pelos materiais e recursos humanos.

Contribuição dos autores. ECF realizou a pesquisa, contribuiu com coletas, contribuiu com a escrita do texto. TOR auxiliou no desenvolvimento da pesquisa e contribuiu com a escrita do texto. HLS contribuiu com a escrita do texto. EBAJ contribuiu com a revisão do texto e orientação.

REFERÊNCIAS

- ARRUDA, S.M.; LABURÚ, C.E. Considerações sobre a função do experimento no ensino de Ciências. **Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemáticas**, v. 5, p. 14-24, 1996.
- BARBOSA, R.P.; PORTELA, M.G.T.; MACHADO, R.R.B.; SÁ, A.S. Arborização da Avenida Deputado Ulisses Guimarães, Bairro Promorar, Zona Sul de Teresina-PI. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 10, n. 2, p. 78-89, 2015.
- BIGOTTO, A. C. **Educação Ambiental e o desenvolvimento de atividades de ensino na escola pública**. 2008. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- BIONDI, D.; LEAL, L.; SCHAFFER, M. Aspectos importantes das plantas ornamentais em escolas públicas estaduais da cidade de Curitiba, PR. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v. 3, n. 3, p. 267-275, 2008.
- BRASIL. MEC/Secretaria de Educação Básica. (2008). **Orientações curriculares para o ensino médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEB.
- CECCANTINI, G. Os tecidos vegetais têm três dimensões. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 29, n. 2, p. 335-337, 2006.
- DE MEDEIROS, C.C. **Saberes docentes e autonomia dos professores**. Editora Vozes Limitada, 2013.
- FAVA-DE-MORAES, F.; FAVA, M. A iniciação científica: muitas vantagens e poucos riscos. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 73-77, 2000.
- FEDRIZZI, B. **Paisagismo nos pátios escolares**. UFRGS. Porto Alegre. 1999.
- FERREIRA, M. S. Iniciação científica no ensino médio: reflexões a partir do campo do currículo. In: FERREIRA, C.A.; PERES, S.O.; BRAGA, C.N.; CARDOSO, M.L.M. (Org.). **Juventude e iniciação científica: políticas públicas para o ensino médio**. Rio de Janeiro: EPSJV; UFRJ, 2010.
- GONÇALVES, A.; CAMARGO, L.S.; SOARES, P.F. Influência da vegetação no conforto térmico urbano: Estudo de caso na cidade de Maringá – Paraná. **Anais... III Seminário de Pós-Graduação em Engenharia Urbana**, 2012.
- LABAKI, L.C.; SANTOS, R.F.S.; BUENO-BARTHOLOMEI, C.L.; ABREU, L.V.A. Vegetação e conforto térmico em espaços urbanos abertos. **Fórum Patrimônio**, Belo Horizonte, v. 4, n. 1, p. 23-42, 2011.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, v.1, 1992. 352p.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, v.2, 1998. 352p.
- LOUREIRO, M.M.; DE GREGORI, I.C.S. Como construir cidades sustentáveis? **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM**, v. 8, p. 458-469, 2013.
- MARQUES, L.C. *Phyllanthus niruri* (Quebra-Pedra) no tratamento de urolitíase: proposta de documentação para registro simplificado como fitoterápico. **Revista Fitos**, v. 5, n. 3, p. 20-33, 2010.
- MENEZES, L.C.; SOUZA, V.C.; NICOMEDES, M.P.; SILVA, N.A.; QUIRINO, M.R.; OLIVEIRA, A.G.; ANDRADE, R.R.D.; SANTOS, B.A.C. Iniciativas para o aprendizado de botânica no ensino médio. **Anais... XI Encontro de Iniciação à Docência**, 2008. UFPB-PRG.

- MORI, L.A.; SILVA, L.A.M.; LISBOA, G.; CORADIN, L. **Manual de manejo do herbário fanerogâmico**. Ihéus, Centro de pesquisa do Cacau, 1989.
- NASCIMENTO, B.M.; Donato, A.M.; Siqueira, A.E.; Barroso, C.B.; Souza, A.C.T.; Lacerda, S.M.; Borim, D.C.D.E. Propostas pedagógicas para o ensino de Botânica nas aulas de ciências: diminuindo entraves. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 16, n. 2, p. 298-315, 2017.
- OLIVEIRA, L.S.; LIMA, J.B.; SILVA, K.L. Importância econômica e botânica das plantas em viveiro de Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. **Biodiversidade**, v. 17, n. 2, p. 80-93, 2018.
- PAIVA, A.V. Aspectos da Arborização Urbana do Centro de Cosmópolis –SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 4, n. 4, p. 17-31, 2009.
- PEIXOTO, A.L.; MAIA, L.C. **Manual de Processamento para Herbário**, Editora Universitário-UFPE, 2013.
- POSZTBIEGEL, L.; MATOS, R.P.; TEMOTEO, A.S.; OLIVEIRA, A.R.; CARMO, M.J. A importância e influência da iniciação científica para discentes de instituições de ensino técnico e superior: um estudo de caso do Campus III do CEFET-MG. **Anais... XXXIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia**. Blumenau, SC, out de 2014.
- RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. **Biologia vegetal**. 6ª edição. Guanabara Koogan SA, 2001.
- ROQUE, A.C.C. Criação de vídeos sobre a História da Matemática: uma experiência no contexto do PIBIC-Jr. **Anais... Encontro Nacional do Ensino Médio**, XII, São Paulo - SP, 2016.
- SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. Mas de que te serve saber botânica? **Estudos avançados**, v. 30, n. 87, p. 177-196, 2016.
- SANTOS, D.Y.A.C.; CHOW, F.; FURLAN, C.M. **A botânica no cotidiano**. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012.
- SCANAVACA JUNIOR, L.; CORRÊA, R.F.M. Principais conflitos da arborização urbana em Mogi Guaçu, SP. In: Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas, 11, 2014, Poços de Caldas. **Anais... Poços de Caldas: IFSULDEMINAS**, 2014. 324p.
- SILVA, M.J.; SALES, M.F. Sinopse do gênero *Phyllanthus* (Phyllanthaceae) no Nordeste do Brasil. **Rodriguésia**, v. 59, n. 2, p. 07-422, 2008.
- TEDESCO FILHO, J.M.; URBANET, S.T. A pesquisa enquanto princípio educativo representada pelo Pibic-Jr no Instituto Federal do Maranhão: primeiras impressões. **Educação em Revista**, Marília, v. 21, n. 1, p. 75-94, 2020.
- URSI, S.; BARBOSA, P.P.; SANO, P.T.; BERCHEZ, F.A.S. Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 7-24, 2018.
- WANDERSEE, J.H.; SCHUSSLER, E. Toward a theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**, Columbus, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001.