

O ensino de Botânica no contexto escolar: uma revisão de trabalhos apresentados nos ENEBIOS (2016-2018)

Botany teaching in the school context: a revision of papers published on the National Encounter of Science Teaching (2016-2018)

Bruna Figueiredo Dias

Universidade Federal do Rio de Janeiro
brunadias99@gmail.com

Welida Carvalho Vasconcelos

Universidade Federal do Rio de Janeiro
welidacv@gmail.com

Grace Pacheco de Oliveira

Universidade Federal do Rio de Janeiro
grace.pacheco.oliveira@gmail.com

Juliana Marsico

Universidade Federal do Rio de Janeiro
jumarsico@gmail.com

Resumo

Esse texto é parte do projeto de extensão *As plantas e o ensino de Ciências e Biologia: uma experiência sensível na formação docente*, no âmbito do Projeto Fundação Biologia-UFRJ, e investiga atividades e materiais didáticos produzidos para o ensino de Botânica no contexto escolar. Interessadas em compreender que elementos vêm atravessando a produção curricular do ensino de Ciências no que se refere ao tema, analisamos 39 publicações apresentadas em duas edições dos Encontros Nacionais de Ensino de Biologia (2016-2018), em diálogo com Thomas Popkewitz. Tais produções apresentam propostas de atividades pedagógicas e materiais didáticos, tais como hortas, confecção de exsicatas, criação de jogos, entre outros, apresentadas como potentes para ampliar o envolvimento discente na construção do conhecimento, as possibilidades de trabalho interdisciplinar, a produção de uma nova identidade botânica através de experiências sensoriais capazes de ressignificar o ensino, além da valorização de conhecimentos de diversas culturas.

Palavras chave: ensino de Botânica, plantas, materiais didáticos, conhecimento escolar, educação Básica.

Abstract

This paper is part of the extension project *Plants and Science Teaching: a sensitive experience in teacher training*, under the project "*Projeto Fundação Biologia-UFRJ*", and investigates activities and didactic materials created for teaching botany in the school context. Interested in understanding what elements are present in the production of the curriculum of Science teaching regarding the theme, we analysed 39 papers published on two editions of the National Encounter of Science Teaching (2016-2018), in dialogue with Thomas Popkewitz. Such works propose pedagogical activities and didactic materials such as school gardens, exsiccates preparation, setting up of games, among others, presented as powerful methodologies in order to increase student engagement on the building of knowledge, the possibilities of interdisciplinary work, the production of a new botanic identity through sensory experiences capable of giving teaching a new meaning, other than valuing knowledge of different cultures.

Key words: botany teaching, plants, didactic materials, school knowledge, basic education.

Introdução

A Botânica, como conhecimento científico, tem grande relevância na formação de cidadãos críticos e reflexivos, capazes de construir ativamente conhecimentos reconhecedores de seu arredor e sua capacidade de transformá-lo. Inúmeros são os trabalhos relacionados à área de ensino de Botânica presentes na literatura, especialmente sobre propostas de metodologias alternativas que buscam ressignificar nosso olhar sobre as plantas, tão presentes em nossas vidas (DUTRA & GULLICH, 2016). Nesse sentido, o presente trabalho tem por objetivo identificar, reunir e analisar diferentes trabalhos sobre o ensino de Botânica na escola publicados nos Encontros Nacionais de Ensino de Biologia (ENEBIO) entre 2016 e 2018. Ele é produzido no âmbito do projeto *As plantas e o ensino de Ciências e Biologia: uma experiência sensível na formação docente*, ação de extensão integrada ao *Projeto Fundação Biologia - UFRJ*¹.

Nesse texto, estamos interessadas, especificamente, em compreender a produção curricular acerca do ensino de Botânica no Brasil, focando em atividades e materiais didáticos produzidos no cotidiano escolar que participam dos processos de ensino-aprendizagem e transformam os currículos de Ciências através de um *processo alquímico* (POPKEWITZ, 2001) que precipita uma forma de ensinar tais conhecimentos. A noção de *alquimia* proposta pelo autor nos ajuda a pensar o modo como diversos campos disciplinares, como as ciências biológicas, físicas, das artes e da linguagem, por exemplo, são atravessadas por aspectos relacionados às ciências sociais e pedagógicas em um processo que *precipita* uma disciplina escolar. Aqui, tomamos *emprestada* essa noção para compreender que elementos participam do processo de produção curricular para o ensino de botânica, tais como aspectos relativos a questões pedagógicas e psicológicas sobre ensino e escola, além de questões sobre a organização e a seleção de conhecimentos.

Para realizar essa tarefa, analisamos produções apresentadas em duas edições do ENEBIO, evento organizado bianualmente pela Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio). A escolha do ENEBIO justifica-se pela sua importância no, sobre e para o Ensino de Ciências e Biologia no cenário educacional brasileiro, promovendo intercâmbio de conhecimento em âmbito local, regional e nacional através da reunião de professores, estudantes e pesquisadores da área.

O levantamento de produções foi realizado no sítio eletrônico da SBEnBio², acessando os anais dos dois ENEBIOS mais recentes disponibilizados (2016 e 2018). Neles, utilizando a ferramenta de busca disponível (ctrl + f), buscamos os seguintes descritores: *planta**, *vegeta**, *botânic**, *hort**, *flora*, *árvore**, *fotossíntese* e *etnobotânica* nos títulos das publicações³. Assim, dentre os 1601 trabalhos apresentados nas duas edições aqui investigadas,

¹ O "Projeto Fundação Biologia - UFRJ" é um projeto de extensão universitária pioneiro na Universidade Federal do Rio de Janeiro, desde 1983 atuando na formação inicial e continuada de professores. Nesse sentido, o subprojeto "As plantas e o ensino de Ciências e Biologia: uma experiência sensível na formação docente" articula estudantes dos cursos de Licenciatura em Pedagogia e em Ciências Biológicas da UFRJ e parcerias com escolas públicas e professores da Educação Básica. Através da produção de materiais e atividades pedagógicas tendo a botânica como tema gerador, como jardins sensoriais, hortas e feiras de Ciências, a ação busca utilizar da riqueza científico-cultural proporcionada pelo universo das plantas para o ensino de crianças e adolescentes em diferentes etapas da Educação Básica.

² <https://sbenbio.org.br/>, acesso pela última vez em 25 de fevereiro de 2021.

³ A presença do asterisco (*) no final da palavra significa que outras letras podem entrar e ampliar a busca, por exemplo: vegetal, vegetais, vegetação, etc.

encontramos 42 a partir dos descritores de nossa busca. Após análise dos resumos de cada trabalho, desses 42, foram descartados 3 artigos por não contemplarem a área de ensino de Botânica. Terminamos, então, com 39 trabalhos que passaram a compor o nosso arquivo de pesquisa, sendo 22 artigos apresentados no ENEBIO de 2016 (tabela I) e 17 apresentados no de 2018 (tabela II) e que foram lidos integralmente.

Tabela I: Produções do ENEBIO 2016 sobre o ensino de Botânica no contexto escolar

ENE BIO	Autores	Título
2016	BARBOSA, P. P.; MACEDO, M.; URSI, S.	Uso das tecnologias de informação e comunicação (tic) no ensino contextualizado de “fotossíntese”: uma proposta para o ensino
2016	GOMES, L. M. J. B.; MESSEDER, J. C.	Jogo para a compreensão dos processos da fotossíntese e respiração aeróbica.
2016	MACEDO, M.; URSI, S.	BOTÂNICA NA ESCOLA: Uma proposta para o ensino de histologia vegetal.
2016	SANTOS, S. S.; SBARDELLATI, C. R.	O processo de respiração celular dos vegetais nos livros didáticos: uma análise retórica.
2016	VERONA, M. F.; LEONEL, M. M.	Plantas medicinais: uma análise a partir de conhecimentos prévios.
2016	CORRÊA, B. J. S.; VIEIRA, C. F.; ORIVES,	Aprendendo botânica no ensino médio por meio de atividades práticas.
2016	FERRAZ, J. R.; SANTOS, G. M.; KLEIN,	Atividades práticas em jardins e no laboratório de ciências no processo de ensino-aprendizagem de botânica.
2016	GOMES, A. P. M.; SANTOS, M. G.	Plantas tóxicas: “brincando com o perigo”.
2016	SANTOS, S. S.; SBARDELLATI, C. R.;	Análise do conteúdo presente em livros didáticos sobre a respiração celular dos vegetais e sua relação com o processo de alfabetização
2016	TREVISAN, I.; ALVES, N. S. F.	A experimentação no ensino de botânica: um relato de experiência.
2016	SILVA, D. V.; SILVA, R. A.; CARVALHO, M. M.	Plantas medicinais e alimentícias não convencionais como estratégia no ensino de biologia com ênfase em botânica.
2016	SANTOS, T. I. S.; DANTAS, C. S. A.;	O uso das tic no ensino de botânica: uma experiência no contexto do PIBID.
2016	OLIVEIRA, F. W.; BRANCO, S. A.;	Oficinas de educação ambiental sobre a flora da mata atlântica, oeste de santa catarina: relato de experiência.
2016	VIEIRA, M. A. S.	Aprendendo os conceitos botânicos em um manguezal de Magé na baixada fluminense do estado do Rio de Janeiro.
2016	RIOS, K. B. O.; MATOS, A. O.; PAIVA, A. S.	Princípios de design para o ensino de botânica e zoologia num contexto evolutivo.
2016	SANTOS, S. M. et al.	Kit morfoflor: recurso didático como promoção de ensino e aprendizagem de conteúdo de botânica.
2016	COSTA, D. V. C.; SOUZA, M. M.;	A experimentação no ensino de botânica em escolas estaduais em Pernambuco.
2016	NADA, P.	Botânica mediada por recursos multimídia: as contribuições de um software de autoria para o ensino dos ciclos reprodutivos dos
2016	OLIVEIRA, J. A. M. T.	Vegetables, proposta didática no formato de jogo para o ensino de botânica na educação básica.
2016	OLIVEIRA, R. C.	Reflexão sobre concepções alternativas e confecção da horta no estágio supervisionado.
2016	GODOI, E. A.; TAKAHASHI, B. T.	Relato de experiência: reflexões na formação inicial a partir de uma atividade prática com uma horta escolar.
2016	RAMIM, T. V.; VENÂNCIO, R.; SILVA,	Relato da experiência do curso de extensão "ciência cidadã nas escolas" (PROEC - UFABC) com aplicação do protocolo “ciência

Fonte: <https://sbenbio.org.br/categoria/anais/>

Tabela II: Produções do ENEBIO 2018 sobre o ensino de Botânica no contexto escolar

ENE BIO	Autores	Título
2018	MAIA, M. F. G.; VIANA, R. H. O.	Etnobotânica tocantinense: algumas implicações para o ensino de Biologia.
2018	SILVA, M. J.	A flora escolar como base de iniciação científica para estudantes do ensino médio.
2018	RODRIGUES, D. S. et al.	A inserção do horto medicinal como atividade inter e multidisciplinar em uma escola de ensino fundamental do
2018	SILVA, K. S. et al.	Prática com plantas medicinais: relato de experiência em turma do ensino médio no IFPA-campus Abaetetuba, Pará.
2018	MORAIS, G. B.; SALOMÃO, S. R.	Procurando sentidos para as hortas escolares: uma revisão de trabalhos apresentados nos ENEBIOS E EREBIOS - RJ/ES.
2018	MONTEIRO, N. C.; FONSECA, M. A.	Estratégias para o enfrentamento da invisibilidade botânica (plant blindness).
2018	MONTEIRO, N. C.; FONSECA, M. A.	Oficinas de sensibilização para as plantas como estratégia para o enfrentamento da invisibilidade botânica.
2018	SILVA, M. A.; LIMA, K. T.; ODA, W. Y.	Levantamento etnobotânico dos quintais de alunos e vizinhos de uma escola pública do bairro Coroad, Manaus-AM.
2018	MORENO, G. S.	Currículo do ensino de ciência/ biologia e conhecimentos tradicionais em torno das plantas medicinais.
2018	ARAÚJO, A.	Projeto de horta para disseminar o ensino de saúde: visando minimizar a contaminação por enteroparasitoses.
2018	MARQUES, R. A. D. F.; GALLÃO, M. I.	Horto medicinal escolar: um relato de experiência.
2018	CORRÊA, J. L. C.; SOUZA, J. C.	Plantas medicinais no ensino médio: uma proposta interdisciplinar para o estudo da biologia.
2018	CARVALHO, T. R.; ZORZO, V.	A magia das flores: uma proposta de ensino de botânica para os anos iniciais do ensino fundamental.
2018	CIRILO, I. G.; OLIVEIRA, A. D.;	O que as árvores do Butantan nos contam: análise de uma atividade inclusiva.
2018	PIRES, E. T.; SILVA, C. A. F.	Plantas e ervas no ensino de ciências nos anos escolares iniciais em escola ribeirinha.
2018	PARREIRAS, M. M. M.	As hortas escolares como estratégia didática para a melhora do clima escolar.
2018	SANTOS, H. S. S.; ARAÚJO, J. V. S.	Experimentações em aulas de botânica: transitando entre as fronteiras da ciência e da arte.

Fonte: <https://sbenbio.org.br/categoria/anais/>

Um primeiro olhar sobre as produções

Dos 39 trabalhos analisados, a maioria (21) está relacionada ao ensino de Ciências através de abordagens sobre a anatofisiologia dos vegetais, em atividades com foco na fotossíntese ou na respiração celular (BARBOSA et al, 2016; GOMES & MESSEDER, 2016; SANTOS & SBARDELLATI, 2016; CORRÊA et al, 2016; FERRAZ et al, 2016; GOMES & SANTOS, 2016; TREVISAN & ALVES, 2016; SANTOS et al, 2016a; OLIVEIRA et al, 2016; VIEIRA, 2016; RIOS et al, 2016; SANTOS et al, 2016b; COSTA et al, 2016; INADA, 2016; OLIVEIRA, 2016a; SANTOS et al, 2016c; RAMIN et al, 2016; SILVA, 2018; CARVALHO et al, 2018; CIRILO et al, 2018; SANTOS & ARAÚJO, 2018;); Outros 08 textos versam sobre plantas medicinais (VERONA & LEONEL, 2016; RODRIGUES et al, 2016; SILVA et al, 2018a; SILVA et al, 2018b; MORENO, 2018; MARQUES & GALLÃO, 2018; CORRÊA

& SOUZA, 2018; PIRES & SILVA, 2018); 05 focalizam hortas escolares (GODOI & TAKAHASHI, 2016; OLIVEIRA, 2016b; MORAIS & SALOMÃO, 2018; ARAÚJO, 2018; PARREIRAS, 2018), enquanto um número menor de textos (03) trazem a discussão sobre a invisibilidade/Cegueira Botânica (URSI, 2016; MONTEIRO & FONSECA, 2018a,b) e (02) sobre a Etnobotânica (SILVA et al, 2016b; MAIA & VIANA, 2018).

Quanto aos objetivos, estes se dividem em três grupos, ainda que muitas vezes tenhamos encontrado sobreposições: aqueles mais centralmente voltados para as tradições curriculares, relacionados com a produção e utilização de hortas escolares, experimentação em laboratório, coleções botânicas e saídas de campo (CORREÁ et al, 2016; RODRIGUES et al, 2016; SILVA et al, 2016a; URSI, 2016; VERONA & LEONEL, 2016; FERRAZ et al, 2016; GOMES & SANTOS, 2016; TREVISAN & ALVES, 2016; VIEIRA, 2016; COSTA et al, 2016; OLIVEIRA, 2016b; OLIVEIRA et al, 2016; RAMIN et al, 2016; SILVA, 2018; MORAIS & SALOMÃO, 2018; MORENO, 2018; ARAÚJO, 2018; CORRÊA & SOUZA, 2018; CIRILO et al, 2018; PIRES & SILVA, 2018; SANTOS & ARAÚJO, 2018); os que se referem à produção ou uso de materiais didáticos específicos como livros didáticos, sequências didáticas, vídeo animações, terrários, aplicativos e jogos, os quais estão mais relacionados a temática sobre anatomofisiologia dos vegetais, sendo também de mais fácil acesso tanto pelos professores, quanto pelos alunos (BARBOSA & URSI, 2016; GOMES & MESSEDER, 2016; SANTOS & SBARDELLATI, 2016; FERRAZ et al, 2016; SILVA et al, 2016a; SANTOS et al, 2016b; RIOS et al, 2016; INADA, 2016; OLIVEIRA, 2016a; SANTOS et al, 2016c; GODOI & TAKAHASHI, 2016; CARVALHO et al, 2018; PARREIRAS, 2018); e, finalmente, os que discutem a relação entre sociedade e os vegetais, focando no interesse em conhecer o uso de plantas diversificadas e aquelas medicinais pela comunidade escolar (SILVA et al, 2016b; MONTEIRO & FONSECA, 2018a,b).

Destacamos, entre os trabalhos analisados, que 30 foram realizados em escolas, sendo 29 em escolas urbanas (SILVA, 2016; RODRIGUES et al, 2016; SILVA et al, 2016a,b; BARBOSA e URSI, 2016; GOMES & MESSEDER, 2016; URSI, 2016; VERONA & LEONEL, 2016; CORRÊA & SOUZA, 2018; FERRAZ et al, 2016; GOMES & SANTOS, 2016; TREVISAN & ALVES, 2016; SANTOS et al, 2016a; OLIVEIRA et al, 2016; RIOS et al, 2016; COSTA et al, 2016; INADA, 2016; OLIVEIRA, 2016b; GODOI & TAKAHASHI, 2016; RAMIN et al, 2016; MAIA & VIANA, 2018; MORENO, 2018; ARAÚJO, 2018; MARQUES & GALLÃO, 2018; CORRÊA & SOUZA, 2018; CARVALHO et al, 2018; PARREIRAS, 2018; SANTOS & ARAÚJO, 2018) e 01 em escola ribeirinha da Ilha de Marajó, no Pará (PIRES & SILVA, 2018); Dentre os outros, 01 foi realizado em uma Unidade de Conservação de parque municipal (VIEIRA, 2016), 01 em uma colônia de férias da UFMG (MONTEIRO & FONSECA, 2018a), 01 em um museu (MONTEIRO & FONSECA, 2018b), 01 no Instituto Butantan SP (CIRILO et al, 2018), enquanto 05 foram realizados em universidades (OLIVEIRA, 2016a; SANTOS et al, 2016a,c; SANTOS & SBARDELLATI, 2016; MORAIS & SALOMÃO, 2018).

No que se refere ao nível de ensino, os trabalhos analisados foram divididos em cinco grupos: aqueles com voltados às séries iniciais do Ensino Fundamental (GOMES & SANTOS, 2016; CARVALHO et al, 2018; PIRES & SILVA, 2018); os direcionados aos alunos das séries finais do Ensino Fundamental (OLIVEIRA et al, 2016; VIEIRA, 2016; OLIVEIRA, 2016b; GODOI & TAKAHASHI, 2016; RAMIN et al, 2016; BARBOSA et al, 2016; VERONA & LEONEL, 2016; OLIVEIRA et al, 2016; MORENO, 2018); os com foco em todas as séries do Ensino Fundamental (SANTOS et al, 2016c; RODRIGUES et al, 2016; GOMES & MESSEDER, 2016; SANTOS & SBARDELLATI, 2016; MONTEIRO & FONSECA, 2018a,b; ARAÚJO, 2018; SANTOS & ARAÚJO, 2018; MORAIS & SALOMÃO, 2018); os centrados em todas as séries do Ensino Médio (SILVA et al, 2016a,b; GOMES &

MESSEDER, 2016; URSI, 2016; CORRÊA et al, 2016; FERRAZ et al, 2016; TREVISAN & ALVES, 2016; SANTOS et al, 2016a;b; RIOS et al, 2016; COSTA et al, 2016; INADA, 2016; OLIVEIRA, 2016a; MAIA & VIANA, 2018; MORAIS & SALOMÃO, 2018; SILVA, 2018; MARQUES & GALLÃO, 2018; CORRÊA & SOUZA, 2018; PARREIRAS, 2018); e, aqueles voltados para a comunidade escolar e público geral (CÍRILO et al, 2018).

O ensino de Botânica na educação básica: apontamentos

Nos trabalhos analisados, percebemos que a construção e/ou utilização de hortas na escola (RODRIGUES et al, 2018; MORAIS & SALOMÃO, 2018; ARAÚJO, 2018; MARQUES & GALLÃO, 2018; CORRÊA & SOUZA, 2018; PARREIRAS, 2018; OLIVEIRA, 2016; GODOI & TAKAHASHI, 2016), é considerada uma maneira prática de vivência e apropriação do espaço escolar, permitindo maior convivência e socialização entre os alunos e até mesmo com o professor. Além disso, a horta promove possibilidades de trabalhos interdisciplinares, gera encantamento, sendo um importante “espaço de contextualização de saberes [...], contribuindo para conscientizar alunas e alunos de diferentes faixas etárias acerca da temática ambiental, levando-os a um interesse maior no conhecimento e nas relações estabelecidas com o meio ambiente através da experiência com a horta” (MORAIS & SALOMÃO, 2018, p. 413). Outro aspecto positivo apontado para esse tipo de atividade é a possibilidade de utilização por diferentes turmas, e por estudantes de todas as idades conforme o planejamento dos professores, aproximando a comunidade escolar em torno da horta.

Nessa direção, também são enunciadas as atividades que se dedicam ao estudo de plantas medicinais e à etnobotânica (MAIA & VIANA, 2018; SILVA et al, 2018b; MORENO, 2018; CORRÊA & SOUZA, 2018; VERONA & LEONEL, 2016), produzindo “a interação prática entre escola, educandos e a escola [...], trabalhando a partir de atividades simples, como a produção de chás, lambedôs e garrafadas, os aspectos físico-químicos relacionados aos processos de extração, tais como difusão, osmose, pressão de vapor, cinética de reação” (MORENO, 2018, p. 1676-77). Além disso, tais atividades proporcionaram a “valorização dos saberes populares no ensino de Ciências [...] [trabalhando] de forma interdisciplinar tais conteúdos com os saberes tradicionais da realidade do educando” (CÔRREA & SOUZA 2018, p.2119), “ressaltando a importância do cultivo de plantas em quintais urbanos, seus usos e a relação com o ensino de botânica na escola” (SILVA et al, 2018, p. 1484).

Muitos desses textos (CARVALHO et al, 2018; PIRES & SILVA, 2018; CORRÊA et al, 2016; GOMES & SANTOS, 2016; SILVA, et al, 2016; OLIVEIRA et al, 2016a; OLIVEIRA, 2016b; SILVA et al, 2018c; FERRAZ et al, 2016; SILVA, 2018a, SANTOS et al, 2016a; COSTA et al, 2016; RAMIM et al, 2016; TREVISAN & ALVES, 2016; MONTEIRO & FONSECA, 2018a;b; VIEIRA, 2016) abordam a produção e/ou uso de algum tipo de material didático, com envolvimento discente ativo em diferentes práticas tais como criação de apostilas botânicas, de lâminas para uso em laboratório, modelos didáticos inventários de plantas, confecção de exsiccatas, montagem de terrários e criação de jogos, como recursos facilitadores “da investigação, a partir da descoberta, da interatividade”, “favorecendo a apropriação de conhecimentos botânicos através de aulas práticas que aproximem o conhecimento científico ao da realidade do aluno [...] promovendo a aproximação e o despertar do interesse” (SILVA, et al, 2016, p. 6688). Muitas dessas atividades lançam mão de tradições curriculares no ensino de Ciências e Biologia, tais como visitas a jardins botânicos, parques, trilhas, praças, museus e hortos, aulas de laboratórios e experimentações didáticas como atividades que contribuem “de forma significativa para a aprendizagem dos conteúdos, e a segunda, demonstrou que as práticas de coleta e de laboratório estimularam a curiosidade e o interesse dos alunos pela botânica” (TREVISAN & ALVES, 2016, p. 6670).

Em diálogo com Marandino, Selles e Ferreira (2009) evidenciamos como essas atividades trazem para o ensino de Ciências, e como no caso em tela, para o ensino de Botânica, a possibilidade de gerar questionamentos, estímulo a diferentes formas de pensamento e de construir junto aos estudantes, habilidades técnicas específicas, em uma riqueza de atividades realizadas pelos professores responsáveis. Além disso, facilitam o aprendizado de conceitos e fenômenos de difícil visualização em sala de aula.

Em muitas atividades aqui mencionadas, percebemos um investimento de professores em articular conhecimentos de diferentes culturas, além da científica, como, por exemplo, a partir de criações de “imagens e textos a partir da interação com as plantas, considerando outras possibilidades, além do conhecimento científico, para o aprendizado sobre esses organismos” (SANTOS & ARAÚJO, 2018, p. 4422) em uma proposta de unir arte e ciência para as aulas de botânica. Destacamos outro exemplo de atividade promovida pelo Instituto Butantan durante a “Virada Inclusiva da cidade de São Paulo” onde foram abordados aspectos biológicos e morfológicos de algumas árvores do próprio instituto, como o “Pau-Brasil e [o] Pau-Ferro, [discutindo] a importância das árvores para a nossa sociedade, através da utilização de recursos sensoriais, como pedaços de cascas, folhas, sementes e outros materiais” (CIRILO et al, 2018. p. 3728). Em diálogo com Machado e Amaral (2014), percebemos tais atividades como potentes para o ensino de Botânica ao articular diversos conhecimentos nem sempre mobilizados no contexto escolar, de forma a produzir uma outra identidade botânica para seres que são tão diversos e importantes na manutenção da vida do planeta.

Ainda sobre estratégias que favoreçam o ensino de temas muitas vezes difíceis de mobilizar na sala de aula, algumas produções enunciam o uso de tecnologias para o ensino de botânica (BARBOSA et al, 2016; GOMES & MESSEDER, 2016; SANTOS et al, 2016a; RIOS et al, 2016; INADA, 2016). Nelas, percebemos a utilização de animações e vídeos que “possibilitam observar em alguns minutos a evolução de um fenômeno que poderia levar horas, dias ou anos para acontecer em tempo real” (BARBOSA et al, 2016 p.2245) além de criar uma atmosfera diferente das aulas tradicionais. Tais tecnologias foram utilizadas de diferentes maneiras “para aguçar a curiosidade dos estudantes para assuntos pouco corriqueiros do cotidiano” ou de difícil visualização e compreensão, como o fenômeno da fotossíntese (BARBOSA et al, 2016 p.2253). Outros textos se dedicam a discutir o ensino de Botânica através do uso de livros didáticos, (SANTOS & SBARDELLATI, 2016; SANTOS et al, 2016c), e argumentam que se por um lado, há uma “articulação com os conteúdos por meio da interação entre argumentos dedutivos e comparativos [...] [em um movimento em que] o conteúdo é relacionado a situações do contexto sociocultural dos alunos” (SANTOS & SBARDELLATI, 2016 p. 4006), tal recurso muitas vezes dificulta a dinâmica das aulas sobre o tema.

Considerações finais

Nesse texto, nos dedicamos a investigar de que forma os conhecimentos em botânica vêm sendo mobilizados em aulas na educação básica. Interessadas em compreender como tais conhecimentos vêm sendo produzidos no cotidiano escolar e como são transformados, a partir de um processo alquímico (POPKEWITZ, 2001), nas práticas curriculares. Percebemos uma enorme variedade de atividades pedagógicas, tais como aquelas mais relacionadas a tradições curriculares do ensino de Ciências e Biologia, incluindo atividades de experimentação didática, visitas a parques, hortos, museus e jardins botânicos, a produção e utilização de hortas escolares e a produção de coleções botânicas. Outras atividades dizem respeito à produção de jogos ou à utilização de tecnologias visuais como recursos para dar visibilidade e fenômenos que são de difícil acesso ou que, em tempo real, levam mais tempo para acontecer

do que aquele tempo que cabe (e caracteriza) em uma aula. Na enorme gama de possibilidades apresentadas para o ensino de Botânica, destacamos, ainda, aquelas que focalizam atividades que estimulam a provocação de sensações e deslocam o foco do conhecimento cognitivo, abrindo espaço para a produção de sentidos através de experiências sensoriais como forma de tornar o ensino de Botânica significativo para a vida do estudante, além daquelas que valorizam a articulação entre diferentes conhecimentos, científicos e populares. Evidenciamos nessas produções, alguns elementos que parecem fazer parte da alquimia que produz o ensino de Botânica na escola, tais como elementos de socialização, sensibilização e conscientização ambiental, interdisciplinaridade, a valorização de conhecimentos populares, bem como o encantamento e a interação escola-comunidade.

Referências

- DUTRA, A.; GULLICH, R. **Ensino de Botânica: metodologias, concepções de ensino e currículo**. Revista ENCITEC. 6. 39.10.20912/2237-4450/2016. v6i2.1541.
- MACHADO, C. C.; AMARAL, M. B. **Um pé de cultura e de milho, angico, mangaba e baobá**. Revista Textura, Canoas, n.30, p.26-43 jan./abr. 2014.
- MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia; histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez. 2009
- POPKEWITZ, T. S. **Lutando em defesa da alma: a política do ensino e a construção do professor**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.