

Dificuldades e possibilidades para o Ensino de Botânica: sobre a ótica de professores de Ciências e Biologia

Francisco Alex Oliveira Figueredo¹
Reginaldo dos Santos²

Resumo: Tendo em vista a importância de promovermos um ensino-aprendizagem de Botânica mais útil e contextualizado, o presente artigo apresenta os resultados de uma pesquisa de abordagem qualitativa desenvolvida no ano 2019, com o objetivo de conhecer entraves e práticas eficientes para o ensino de Botânica no contexto das escolas públicas de Educação Básica no município paraense de Altamira-PA, segundo professores de Ciências e Biologia dessas escolas. Como técnica e estratégia de coleta de dado os pesquisadores usaram entrevista com roteiro semiestruturado, e os resultados obtidos mostram que, no contexto das escolas pública desse município, o ensino-aprendizagem de Botânica ainda possui importantes obstáculos a serem superados.

Palavras chave: Parceria Escola-Universidade, Educação Científica, Herbário Escolar.

-
- 1 Graduando do Curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará – UFPA, alexfigueredoatm@gmail.com;
 - 2 Doutor pelo Curso de Ensino de Ciências da Universidade Cruzeiro do Sul - UNICSUL, Professor da Universidade Federal do Pará, reginaldos@ufpa.br.

Introdução

Partindo do entendimento que as políticas públicas para a democratização da educação escolar trouxe para a escola pública uma maior diversidade de necessidades educacionais que os educandos apresentam, então, entende-se que a competência docente que se manifesta no domínio amplo e profundo sobre técnicas e estratégias pedagógicas para poder conseguir atender a um maior número dessas necessidades educacionais, é atualmente um requisito fundamental para o exercício da profissão de professor (IMBERNÓN, 2016).

Considerando que a “A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1996, p.1), conforme está posto pelo Artigo 2º da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), percebe-se então que atualmente o papel da escola é muito mais que apenas ensinar, de forma estanque, conteúdos conceituais. Ela necessita, ao visar à formação plena do sujeito e o seu preparo para o exercício da cidadania, trabalhar também os conteúdos procedimentais e atitudinais em situações contextualizadas de ensino-

Considerando que a educação científica é também um dos meios possíveis à formação desse cidadão pleno, cabe ao professor, por meio do ensino de Ciências e atividades contextualizadas e significativas, procurar sempre posicionar o discente como sujeito protagonista da sua própria aprendizagem e formação escolar (CARVALHO; GIL-PEREZ, 2011).

Assim como discorrem Santos (2007) e Demo (2011), a educação científica tem a função social de ajudar a desenvolver no sujeito as competências necessárias para agir como cidadão crítico, reflexivo, ético e consciente em seu modo de vida e em suas tomadas de decisões, como por exemplo: questões que envolvem a produção e distribuição de alimentos, questões que envolvem o consumo de recursos naturais e produtos oriundos dos avanços científicos e tecnológicos, entre outros.

Como discorre Demo (2011), para que o ensino de Ciências favoreça a promoção da educação científica, é necessário que o professor tenha conhecimento sobre obstáculos pedagógicos e educacionais e perceba possibilidades para a promoção dessa educação. Neste caso, o professor não pode ser um mero aplicador de aulas pensadas por outrem, disponíveis por meio de materiais apostilados e/ou livros didáticos, por exemplo. Ele necessita conhecer os problemas e obstáculos do meio em que leciona e saber

pensar e testar constantemente, possibilidades de técnicas e estratégias de ensino-aprendizagem.

Dentro do ensino de Ciências, considerando mais especificamente o ensino da Botânica, assim como discorrem Sousa e Peixoto (2016), existem diversas dificuldades que o professor precisa enfrentar em razão das próprias especificidades dos conteúdos conceituais dessa área. Ainda como discorrem esses autores, não é raro que o ensino-aprendizagem de Botânica se depare com desafios didáticos em razão de metodologias inadequadas e instrumentos avaliativos ineficazes, que por sua vez, são cruciais para ocorrer a ponte entre o conhecimento científico e a capacidade de aprendizagem do aluno em relação às plantas.

Outro ponto que pode está atrelado à dificuldade para o ensino de Botânica é a falta de aulas práticas que são de fundamental importância para o processo de contextualização do conteúdo escolar. Assim como está posto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, em Brasil (1998; 1999; 2008), o contato direto com os objetos de ensino é uma das estratégias fundamentais para a aprendizagem significativa, pois, do contrário, é possível até haver repúdio dos alunos pelo ensino de Ciências, em razão das dificuldades em compreender termos e nomes Científicos, por exemplo.

Assim como discorre Demo (2011), quando se fala em aulas práticas, não se está resumido essas atividades em apenas uso de laboratórios tradicionais para o ensino de Ciências. O ensino de Botânica pode ser muito versátil, uma vez que podemos realiza-lo também em espaços não escolares que, segundo Jacobucci (2008), também são denominados por espaços não formais de ensino, aprendizagem e educação. Floresta, pastagens, parque zoobotânico, horta, praças, plantações agrícolas, jardins, são alguns dos muitos exemplos de espaços não formais úteis ao ensino-aprendizagem de Botânica.

Ainda segundo os autores supracitados, o uso de espaços não formais pode ser visto como um meio favorável à promoção da cultura científica, a promoção da formação escolar contextualizada e a ação docente interdisciplinar. Ademais, e ainda segundo estes autores, os espaços não formais, incluindo aí aquelas espaços bem próximos da escola – uma praça, por exemplo –, permitem a quebra de rotina escolar e contribui para que o aluno perceba que os temas escolares são coisas que também podem ser encontradas além dos muros da escola, no seu cotidiano, nas ruas das cidades, em sua casa etc.

Tendo em vista a importância de um ensino-aprendizagem de Botânica mais eficiente para a promoção da educação científica, este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa realizada no decorrer do ano de 2019, com objetivo de conhecer entraves e práticas eficientes para o ensino de Botânica no contexto das escolas públicas de Educação Básica no município paraense de Altamira-PA, segundo professores de Ciências e Biologia dessas escolas.

Metodologia

Esta pesquisa é classificada como pesquisa qualitativa, em relação a sua abordagem, exploratória, em relação aos seus objetivos e de levantamento, em relação aos seus procedimentos (LAVILLE; DIONNE, 1999; GERHARDT; SILVEIRA, 2009; GIL, 2010). Desta forma, essa pesquisa coletou dados por meio de entrevista com roteiro semiestruturado junto a um grupo de professores de Ciências e Biologia que atuam em escolas públicas na cidade de Altamira-PA. O Quadro 1, exposto a seguir, mostra o perfil dos professores.

Quadro 1: Perfil dos professores participantes da pesquisa

Nº	Sexo	Disciplina que ministra	Tempo de magistério	Grau de formação
1	Feminino	Ciências e Biologia	22 anos	Especialização
2	Feminino	Ciências e Biologia	20 anos	Graduação
3	Masculino	Ciências	19 anos	Especialização
4	Feminino	Ciências e Biologia	18 anos	Especialização
5	Feminino	Ciências e Biologia	15 anos	Especialização
6	Feminino	Ciências	11 meses	Graduação
7	Masculino	Ciências	08 anos	Especialização
8	Feminino	Ciências	07 anos	Graduação
9	Feminino	Ciências	06 anos	Graduação

Fonte: Elaborado pelos autores

Esses professores foram incluídos aleatoriamente na pesquisa ao aceitarem o convite para dela participar. Esse convite foi feito a todos os professores de Ciências e Biologia de todas as dezessete escolas públicas que atendem discentes das quatro últimas séries do Ensino Fundamental e Ensino Médio, localizadas na região urbana do município de Altamira-PA.

O roteiro de entrevista usado nessa pesquisa é o que mostra o Quadro 2, exposto a seguir.

Quadro 2: Roteiro de entrevista aplicado aos professores participantes da pesquisa

Roteiro de entrevista	
1.	Qual ou quais são as dificuldades que o professor de Ciências/Biologia se depara para ensinar Botânica?
2.	Quais ou quais materiais didáticos você considera úteis para ensinar Botânica?
3.	Terias algum exemplo de estratégia metodologia que você já usou e que considera eficiente no ensino de Botânica?
4.	Fale-me um pouco sobre tua opinião e experiência sobre o uso dos espaços não formais no ensino de Botânica.

Fonte: Elaborado pelos autores

Depois de transcritas, as respostas dos professores foram agrupadas por semelhanças, conforme sugere a técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (2011) para agrupar conteúdo de perguntas abertas.

Frente a este arranjo metodológico, a pesquisa obteve os seguintes resultados, conforme exposta a seguir.

Resultados e discussões

Ao serem indagados sobre dificuldades que precisam enfrentar ao ensinar Botânica, as respostas foram as seguintes, conforme mostra o Quadro 3, exposto a seguir.

Quadro 3: Respostas dos professores para a primeira pergunta da pesquisa

Dificuldades que o professor de Ciências/Biologia se depara para ensinar Botânica	Nº de respostas
Dificuldade para fazer aula prática e aulas fora da sala de aula e/ou da escola	5
Falta de material didático	2
Carga horária insuficiente	2
Desinteresse dos alunos	1
Dificuldades do aluno em entender o assunto	1

Fonte: Elaborado pelos autores

Como se vê, a maioria dos professores aponta que as dificuldades têm a ver com os obstáculos para fazer aulas práticas fora da sala de aula e/ou fora da escola. Assim como discorrem Miranda, Leda e Peixoto (2013) e Silva *et al.* (2015), essa restrição à aulas práticas pode até não impedir totalmente a aprendizagem dos discentes sobre os conteúdos de Botânica, mas muito

dificulta para os discentes e até pode ser considerado como um dos meios de exclusão para aqueles educandos que possuem mais dificuldades para se apropriarem da cultura escolar, ou seja, aprender bem com a ajuda da escola.

Ao buscar saber quais materiais esses professores consideram úteis para ensinar Botânica, eles apresentaram as seguintes respostas, conforme mostra o Quadro 4, exposto a seguir.

Quadro 4: Respostas dos professores para a primeira pergunta da pesquisa

Materiais úteis ao ensino de Botânica	Nº de respostas
Aula prática de laboratório com vegetais	7
Recurso audiovisual	6
Livro didático	2
Pesquisa de campo	1
Jogos	1
Cartolina	1

Fonte: Elaborado pelos autores

Frente às essas respostas, é possível perceber que alguns desses professores confundem recursos didáticos com técnica e estratégia de ensino. Além disso, a maioria considera o laboratório tradicional como algo fundamental para a realização de aulas práticas. Concordando com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) e Nicolas e Paniz (2016), o laboratório é um recurso de significativa importância para o ensino de Ciências, no entanto, ainda conforme defende esses autores, há conteúdos no ensino de Ciências que permitem o uso de recursos alternativos e que até favorecem a contextualização, como é o caso, por exemplo, de o professor pedir para os alunos trazerem para a escola folhas ou sementes que são usadas em sua alimentação (arroz, feijão, alface) para estudar as características das plantas monocotiledôneas e dicotiledônias.

A maioria dos professores também indica a utilização de recurso audiovisual como útil para o ensino de Botânica, inclusive, relatam que quando se usa um vídeo ou uma imagem, a aula fica bem mais fácil para a compreensão por parte do aluno, uma vez que ver e ouvir, possivelmente facilita o entendimento do que está sendo tratado como conteúdo escolar. Essa opinião vai ao encontro dos resultados que Karat e Ramos (2013), obtiveram ao pesquisar sobre a importância dos recursos audiovisuais no ensino escolar.

Na sequência, ao serem indagados se teriam algum exemplo de estratégia metodológica que eles já utilizaram, e que consideram eficientes para o ensino de Botânica, esses professores deram as seguintes respostas, conforme mostra o Quadro 5, exposto a seguir.

Quadro 5: Respostas dos professores para a terceira pergunta da pesquisa

Estratégias metodológicas úteis ao ensino de Botânica	Nº de respostas
Aula prática de identificação das partes das plantas no laboratório	4
Aula no entorno da escola	1
Jogos de perguntas e respostas	1
Parodias	1
Desenhos das plantas em cartolina	1
Explicação com projeção de slides para com fotos de plantas	1

Fonte: Elaborado pelos autores

Como podemos perceber, esses professores não se limitam a apenas aulas teóricas expositivas, todos os exemplos de estratégias metodológicas por eles citadas, assim como discorrem Marandino, Selles e Ferreira (2009) e Krasilchik (2011), ancoram-se na visão mais construtivista e protagonista de ensino-aprendizagem, que muito se apregoa nos dias atuais, no entanto, no entanto, é possível perceber também forte tendência nesses professores em perceber o laboratório tradicional como o meio mais eficiente para o ensino de Botânica. Assim como discorre Demo (2011), isso pode ser visto tanto como aspecto positivo como aspecto negativo. Positivo ao esperarmos que o professor, ao sentir falta desse recurso, irá lutar para que a escola supra essa necessidade. Já pelo lado negativo, é possível também que essa carência seja um aspecto a ser usado como desculpa para a não realização de aulas mais contextualizadas e significativas para os alunos. Eis a questão.

Por fim, ao serem indagados sobre suas opiniões e experiências sobre o uso de espaços não formais no ensino de Botânica, esses professores apresentaram as seguintes respostas, conforme mostra o Quadro 6, exposto a seguir.

Quadro 7: Respostas dos professores para a quarta pergunta da pesquisa

Opinião e experiências com espaços não formais no ensino de Botânica	Nº de respostas
Importante mais inviável para a escola	2
Uma experiência boa, mas acha difícil sair com os alunos	1
Gosto muito desses espaços sempre fico procurando um espaço pra ir	1
Sem condições de usarmos, é importante mais não tem recursos	1
É importante é legal, sempre levo os alunos à praça aqui na frente	1
São bons, você consegue fazer farias observações	1

Fonte: Elaborado pelos autores

Como se pode perceber, quase todos os professores consideram o uso de espaços não formais como estratégias importantes para o ensino de Botânica, no entanto, somente um deles diz ter feito alguma atividade educativa com uso desses espaços. Considerando que a maioria dos professores entrevistados já leciona a mais de 10 (dez) anos, e quase todos já lecionam a mais de 5 (anos), podemos concluir que esses professores, com exceção de um deles, só consideram o uso de espaços não formais como estratégia importante, apenas no plano teórica da fala sobre o que é possível fazer para inovar em técnicas e estratégias metodológicas e ensino-aprendizagem de Ciências e Biologia.

Assim como discorre Freitas (2012), o ensino de Botânica é muito mais desvalorizado nas aulas de Ciências e de Biologia os temas sobre os animais, por exemplo. E, segundo essa autora, essa desvalorização tem a ver com a formação inicial dos professores de Ciências e Biologia, em razão, entre outras coisas, da tradição em não contextualizar o ensino-aprendizagem sobre as plantas e não valorizar os espaços não escolares como meio favoráveis a tal ensino escolar.

Considerações Finais

Essa pesquisa foi concluída considerando que, na opinião desse grupo de professores participantes da pesquisa, o maior entrave para o ensino de Botânica tem a ver com a falta do laboratório tradicional de Ciências, algo que na visão dos autores deste artigo é algo que pode ser contornado mediante formação continuada desses professores sobre estratégias de ensino-aprendizagem diversificadas, incluindo aí o uso de espaços não

formais, aulas com plantas do cotidiano dos discentes, montagem de herbário escolar, por exemplo.

Agradecimentos e Apoios

Agradecemos aos professores e professoras de Ciências e Biologia das escolas públicas de Altamira-PA que, gentilmente, aceitaram participar desta pesquisa.

Referências

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial [da União], Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção I, p. 27.833.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 138.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/SEMT, 1999.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 2008.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 9 ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

FREITAS, D. *et al.* **Uma abordagem interdisciplinar da Botânica no Ensino Médio**. São Paulo: Moderno, 2012.

GERHARDT, E. G. SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

IMBERNÓN, F. Qualidade do ensino e formação do professorado: uma mudança necessária. Tradução Silvana Cobucci Leite. São Paulo: Cortez, 2016.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. **EM EXTENSÃO**, v. 7, 2008. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20390/10860>>. Acesso em: 15 de jan. 2020.

KARAT, M. T.; RAMOS, B. M. Audiovisuais no ensino de ciências: o silêncio da autoria discursiva. Atas – IX ENPEC – **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Águas de Lindóia: São Paulo: ABRAPEC, 2013.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em Ciências Humanas**. Tradução Heloísa Monteiro e Francisco Settineri. Porto Alegre: Artimed; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

MIRANDA, V. B. S.; LEDA, L. R.; PEIXOTO, G. F. A importância da atividade prática no ensino de biologia. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 85-101, 2013.

NICOLA, J. A; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. **Inovação e Formação**, v. 2, n. 1, p. 355–381, 2016.

PINA, O. C. **Contribuições dos espaços não formais para o ensino e aprendizagem de ciências de crianças com Síndrome de Down.** 2014. 112 f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação. Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO, 2014.

SANTOS, W. L. P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 2007 Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n36/a07v1236.pdf>>. Acesso em: 15 de jan. 2020.

SILVA, A. P. M. *et al.* Aulas práticas como estratégia para o conhecimento em botânica no ensino fundamental. **Holos**, v. 8, p. 68-79, dezembro de 2015.

SOUZA, R. A. P.; PEIXOTO, K. F. A botânica na escola: composição morfológica florística do lavrado roraimense e sua utilização como material didático. In: III Congresso Nacional de Educação, 1; 2016, Natal. Anais... Natal: 2016.