

# **Praças e Arborização: uma análise baseada em periódicos e eventos da área de Ensino de Ciências / Biologia**

## **Squares and Arborization: an analysis based on Science / Biology Teaching field journals and events**

**Matheus Fabricio Verona**

Faculdade Euclides da Cunha, Departamento de Ciências Biológicas  
matheusverona@ig.com.br

**Bruno Henrique de Souza Ferreira**

Graduando em Ciências Biológicas pela Faculdade Euclides da Cunha

### **Resumo**

A vegetação em áreas urbanas torna os locais mais agradáveis aos sentidos humanos, abrangendo desde o embelezamento paisagístico, a redução de ruídos, a manutenção da umidade relativa do ar até o seu potencial para o desenvolvimento de práticas educativas centradas nos princípios de uma educação não formal. Sendo assim, tivemos como objetivo buscar em periódicos e eventos da área de Ensino de Ciências / Biologia referências que nos possibilitassem traçar um panorama das temáticas ‘praça’ e ‘arborização’ junto às pesquisas no campo educacional. Foi possível constatar que o número de trabalhos é extremamente reduzido, de tal modo que apenas um artigo abordou, simultaneamente, as duas temáticas, associando-as ao desenvolvimento de uma proposta de Educação Ambiental Urbana. Logo, consideramos que há uma utilização superficial desses ambientes e, portanto, constituem áreas com grande potencial a ser explorado junto ao Ensino de Ciências Naturais.

**Palavras chave:** praça, arborização, árvore, educação não formal, ensino de ciências / biologia.

### **Abstract**

Urban areas vegetation makes places more pleasant to human senses, comprising landscape embellishment, noise reduction, relative humidity maintenance and its potential for the development of educational practices focused on the principles of a non-formal education. Thus, the aim of the present work was to search in journals and events in the area of Science / Biology Teaching references that made it possible to draw a panorama on the topics ‘square’ and ‘arborization’ along with research in the educational field. It was possible to observe that the number of works is extremely low, insomuch only one article addressed the two topics simultaneously, associating them to the development of an Urban Environmental Education proposal. Therefore, it can be concluded that there is a superficial exploration of those environments, so they become areas with great potential to be explored along with Natural Sciences Teaching.

**Key words:** square, arborization, tree, non formal education, science / biology teaching.

## Introdução

Discutir a questão da arborização e das praças, nos dias atuais, requer retomarmos aspectos relacionados à Revolução Industrial, iniciada no século XVIII, quando houve uma grande expansão do meio urbano, provocando elevada ocupação junto aos ecossistemas até então sem intensas interferências humanas.

No decorrer da história brasileira, curta, mas com várias transformações, a natureza teve visibilidade pelos urbanizadores de modo diferenciado. Inicialmente, em pequena proporção e com poucos impactos, ao longo do tempo o ambiente natural foi constantemente destruído. Sob a proteção do modo de produção capitalista, as cidades cresceram sem limites e comprimiram as áreas verdes (CARVALHO, 2003 *apud* SOUZA *et al.*, 2011).

Surgem, então, as praças arborizadas, que, quando bem planejadas, além de contribuírem na parte estética e na qualidade de vida dos seres vivos que as rodeiam, também cooperam para a conservação da natureza, além de garantirem a qualidade de vida e integridade dos recursos naturais às futuras gerações. As praças também proporcionam lazer, prática de atividades físicas, culturais e de harmonia da sociedade. Sem ressaltar, é claro, seu potencial educacional que constitui, nesse trabalho, o enfoque principal.

Sendo assim, nosso objetivo foi avaliar como esses temas são tratados em situações que possam configurar *educação não formal*, para, então, traçarmos um panorama das principais práticas que envolvam as *praças arborizadas*, ambientes com grande potencial para serem explorados na educação básica.

Portanto, nos questionamos *a priori*: existem artigos que fazem referência à temática ‘praça e arborização’ na interface com a Educação em Ciências? Quais abordagens utilizam?

## Praças e Arborização

Brito *et al.* (2012 *apud* OLIVEIRA, 2015) ressaltam que o comprometimento da qualidade de vida está associado aos desequilíbrios entre os componentes do meio físico, biótico e antrópico, à perda da cobertura vegetal, ao intenso crescimento urbano, logo, nos dias atuais há uma busca por relações mais equilibradas entre o homem e o ambiente natural e, com isso, houve um aumento na utilização da arborização urbana. Para Schuch (2006 *apud* OLIVEIRA, 2015) a qualidade ambiental das cidades age diretamente na qualidade de vida dos cidadãos, portanto, a arborização se torna essencial na composição do meio urbano.

Nesse mesmo sentido, ambientes naturais arborizados desenvolvem funções que beneficiam a população das cidades e a própria natureza, por oferecerem um espaço favorável à presença da microfauna e uma área livre de edificações, e contribuem, também, diminuindo a poluição nas áreas urbanas, impulsionando uma melhor qualidade de vida.

Kaplan (1995 *apud* CRESTANA *et al.*, 2007) defende que a arborização diminui os gastos públicos com saúde, além de deixar a cidade mais bonita. No ambiente urbano, a beleza visual do verde, agregada ao encanto sonoro produzido pelos seres vivos atraídos por alimentos e abrigos, reduz a pressão arterial em eventos estressantes. O mesmo autor resalta que um conjunto de árvores pode reduzir ruídos causados pelo trânsito e outras fontes de poluição

sonora em até dez decibéis. As estruturas aéreas das árvores como as folhas, os galhos e os caules absorvem as ondas sonoras.

As copas das árvores também exercem efeito de filtro, pois as superfícies úmidas das folhas aderem partículas de poluentes do ar. Além disso, proporcionam sombra, auxiliam na manutenção da umidade relativa do ar e da temperatura dentro de certa zona de conforto humano, diminuem a demanda de energia, reduzem, também, o consumo de água pela população e o uso de condicionadores de ar (CRESTANA *et al.*, 2007).

Para Gomes e Amorin (2003 *apud* DOSSA *et al.*, 2015) as praças proporcionam lazer, prática de atividades físicas, culturais e de harmonia da sociedade, pois como estão inseridas nos centros urbanos, são aproveitadas para usos e funções estabelecidas pelo órgão gestor.

Gonçalves e Paiva (2004 *apud* SOUZA *et al.*, 2011) ressaltam, entretanto, que se deve ter cuidado quanto à utilização, nesses ambientes, de espécies exóticas, pois isso tem levado à padronização das paisagens de diferentes cidades, reduzindo a biodiversidade no meio urbano e dissociando-o do contexto ambiental no qual está inserido. Acredita-se que mais de 80% das árvores cultivadas nas ruas das cidades brasileiras são exóticas (LORENZI, 1992).

Todavia, nem toda espécie de árvore da nossa flora pode ser plantada em áreas urbanas: algumas possuem porte muito elevado ou raízes muito volumosas, outras apresentam frutos muito grandes ou que quebram galhos facilmente com o vento, oferecendo risco à população (LORENZI, 1992). Além de proporcionarem alimento à avifauna, já familiarizada aos seus frutos, o cultivo de espécies antigas e nativas, e algumas entrando no índice de extinção, possibilita às futuras gerações o conhecimento das espécies que um dia caracterizaram todos os espaços que hoje habitamos.

Todos esses aspectos se coadunam com a concepção defendida por Coll (1999) de que o ato de ensinar por meio da utilização de espaços que possuam uma estrutura diferente da rotineira sala de aula mostra-se de grande importância para a comunidade educacional. Sendo assim, princípios da educação não formal – concebida como aquela associada aos museus, centros de ciências, jardins botânicos, parques ou qualquer outro local no qual sejam realizadas atividades que, apesar de não gerar uma certificação, apresentam um objetivo definido e são desenvolvidas de forma bem direcionada (GOHN, 2006; COLLEY; HODKINSON; MALCOLM, 2002) – podem amparar programas educacionais desenvolvidos em praças arborizadas.

## Aspectos Metodológicos

Visando traçar um panorama da temática ‘*praça e arborização*’ no contexto educacional<sup>1</sup>, recorreremos às publicações na área de Ensino de Ciências / Biologia realizadas em periódicos e eventos científicos de reconhecida notoriedade nacional.

Para isso, inicialmente, selecionamos os periódicos nacionais, Qualis A1 e A2, da área de Ensino da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que publicassem trabalhos relacionados, especificamente, às Ciências Naturais ou Biologia – pois, vale salientar, que publicações em Ensino de Física, Química e Geociências também compõem a grande área de ‘Ensino de Ciências’, porém, não constituíam nosso foco de

---

<sup>1</sup> Os dados aqui apresentados constituem a parte educacional de um projeto mais amplo que buscou quantificar e identificar a composição arbórea das quarenta e duas praças de um município do interior paulista.

análise. É importante ressaltar, ainda, que o evento de classificação, utilizado para a obtenção do Qualis dos periódicos analisados, foi o correspondente ao triênio 2010-2012, pois os dados foram coletados durante o ano de 2016.

Fomos, então, até o sítio eletrônico de cada uma das revistas e utilizamos seu próprio mecanismo para a busca de trabalhos. Para isso, inserimos as palavras *arborização*, *árvore* e *praça* para serem pesquisadas em todos os campos possíveis, a saber: título, palavra chave, assunto e resumo. Os resultados dessa busca, assim como, os periódicos selecionadas para tal, encontram-se sintetizados no **quadro 01**, a seguir. A apreciação desse material seguiu, portanto, uma abordagem qualitativa e interpretativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Periódicos analisados	Número de artigos encontrados ao se buscar...		
	arborização	árvore	praça
Ciência & Educação	-	-	2
Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências	-	-	-
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	-	-	-
Investigações em Ensino de Ciências	-	-	-

**Quadro 01:** Quantificação dos artigos encontrados nos periódicos analisados.

A partir desse quadro podemos constatar que apesar da variedade de periódicos que publicam trabalhos na área de Ensino de Ciências, assim como, o elevado número de edições em todas essas revistas, foram escassos os artigos que abordaram a temática aqui analisada. Logo, encontramos apenas dois trabalhos.

De maneira similar, realizamos buscas junto aos eventos da área de Ensino de Ciências. Sendo assim, destacamos o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), que acontece a cada dois anos e é promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC). Consultamos, a partir do sítio eletrônico da ABRAPEC, as atas dos onze ENPECs realizados.

Também optamos por realizar nossa coleta de dados junto ao Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBio), que tem se destacado na área como um importante evento de disseminação das pesquisas realizadas em todo o país, entre outros motivos, por contar com ampla participação de professores da educação básica, bem como dos relatos de experiências produzidos por eles. Porém, apesar de estar em sua sétima edição (realizada em setembro de 2018) somente consideramos para análise as atas do IV, V e VI ENEBio. As três primeiras edições, embora disponíveis *on-line*, não constam de mecanismos de busca comparáveis aos utilizados para as demais fontes de coletas de dados e, por isso, não foram consideradas para apreciação. A sétima edição do evento ainda não possui atas disponíveis. Os resultados dessas buscas encontram-se sintetizados no **quadro 02**, a seguir.

Evento	Edições analisadas	Resultados obtidos a partir da busca pelas palavras <i>arborização</i> , <i>árvore</i> e <i>praça</i>
ENPEC	I ENPEC	-
	II ENPEC	-
	III ENPEC	-
	IV ENPEC	-
	V ENPEC	Um artigo referenciando, no corpo do texto, as palavras <i>arborização</i> e <i>árvore</i> a partir do desenvolvimento de um projeto sobre o Ensino de Botânica.
	VI ENPEC	-
	VII ENPEC	-
	VIII ENPEC	-
	IX ENPEC	-
	X ENPEC	Um artigo fez referência ao termo <i>praça</i> entre suas palavras chave, porém na concepção de ‘Praça da Ciência’.
	XI ENPEC	Um artigo apresentou, entre suas palavras chave, o termo <i>árvore</i> ao estabelecer conexões entre um <i>Arboretum</i> de uma universidade e a formação inicial de licenciandos.
ENEBio	IV ENEBio	Um artigo teve a palavra <i>praça</i> inserida em seu título, entretanto, essa foi utilizada como cenário para atividades de Biologia Celular.
	V ENEBio	-
	VI ENEBio	-

**Quadro 02:** Resultados da coleta de dados junto aos eventos analisados.

Como podemos constatar a partir do **quadro 02**, assim como nos periódicos, encontramos poucos (apenas quatro) trabalhos entre as edições avaliadas dos dois principais eventos da área de Ensino de Ciências Naturais/Biologia. Destacamos que esse resultado é bastante significativo quando consideramos que o ENPEC já realizou onze edições, portanto, isso evidencia a importância de pesquisas relacionadas à temática desse trabalho no sentido de ampliar seu *corpus* de publicações.

Com essa primeira etapa concluída, passamos a analisar cada um dos artigos encontrados, algo que esteve sedimentado, inicialmente, na leitura completa dos textos, procurando a existência da conexão entre ‘árvore/arborização’ e ‘praça’, uma vez que nos mecanismos de buscas realizados até então, esses termos foram inseridos de maneira isolada.

Dos seis trabalhos encontrados, apenas um se enquadrava nesse quesito, ou seja, estabelecendo relações entre o espaço das praças e a questão da arborização. Logo, esse artigo foi analisado por meio da elaboração de um quadro síntese com as informações mais relevantes, como veremos na próxima seção. Tal estratégia seguiu princípios norteados por Brites e Cabral (2011) quando verificaram o tema ‘resíduos sólidos’ nas atas do ENPEC.

## Resultados e Discussão

Entre os artigos selecionados, sintetizamos no **quadro 03** a seguir, o único no qual a conexão ‘arborização e praça’ foi abordada. Ele apresenta uma proposta de Educação Ambiental a partir de oficinas, com a participação de professores, a fim de resgatar a história da cidade e seus aspectos socioeconômicos, que articulada com a diversidade local, pode trazer benefícios à prática educativa.

Tipo de estudo	Metodologia	Resultados	Conclusões	Análise
Pesquisa participativa	Desenvolvimento de aulas expositivas e atividades em grupo – organizadas na forma de oficinas pedagógicas – com professores do Ensino Fundamental. Tais atividades foram estruturadas no contexto histórico e cultural de uma praça no centro de Botucatu (SP), buscando elaborar uma proposta de Educação Ambiental (EA) para esse ambiente que, posteriormente, foi aplicada junto aos alunos dos docentes envolvidos.	A EA urbana pode ser executada em praças públicas, passíveis de serem consideradas extensões da sala de aula.  Oficinas pedagógicas que envolvam professores podem constituir uma alternativa para a prática pedagógica em programas de EA em áreas urbanas. Além de favorecer sua própria formação docente, ressaltam a reflexão sobre a prática educativa.	Atividades de EA em praças públicas – elaboradas pelos próprios docentes – podem estimular, nos educandos, o ‘olhar para dentro’ e o ‘olhar para fora’ do local escolhido, levando à compreensão do ambiente urbano e ao entendimento de suas relações com a natureza.	O termo <i>praça</i> faz parte do título do trabalho e, também, das palavras chave. Além disso, não foi utilizada apenas como local de coleta de dados, mas representou aspecto central para a elaboração do projeto de EA. Nesse, houve, igualmente, grande relevância aos aspectos botânicos associados, entre outros, ao desenvolvimento de uma trilha ecológica. Logo, o termo <i>árvore</i> foi detectado no corpo do texto.

**Quadro 03:** Análise do trabalho... ALMEIDA, L.F.R.; BICUDO, L.R.H.; BORGES, G.L.A. Educação Ambiental em Praça Pública: relato de experiência com oficinas pedagógicas. *Ciência & Educação*, v.10, n.1, p.121-132, 2004.

A partir dos aspectos sintetizados no quadro anterior, consideramos que a realização de práticas educativas, focando a questão ambiental em praças públicas, apresenta grande potencial a ser explorado junto ao desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem em espaços não formais, entre outros motivos, por permitir a conexão árvores-praças e potencializar, assim, a execução de atividades que permeiam o resgate histórico, fitoecológico e os aspectos socioculturais da localidade.

Vale destacar, também, que a observação e a interação dos alunos com o ambiente social e natural podem ser estimuladas a partir desse tipo de atividade pedagógica que possibilita a compreensão do ambiente urbano e o entendimento de suas relações com a natureza tornando, assim, possível interconectar princípios da educação não formal (COLL 1999; GOHN, 2006) e potencialidades educacionais das praças arborizadas (SOUZA *et al.*, 2011; DOSSA *et al.*, 2015; OLIVEIRA, 2015).

## Considerações Finais

Diante do reduzido número de artigos encontrados, julgamos que as praças constituem ambientes que deveriam ser mais amplamente explorados e, por conseguinte, outras possibilidades de atividades poderiam ser postas em prática para, posteriormente, serem analisadas junto às pesquisas na área de Ensino de Ciências e Biologia.

Consideramos igualmente relevante indicar a carência de exploração dos aspectos botânicos das praças. Trabalhos de levantamentos arbóreos, associados ao contexto educacional, podem constituir um rico ‘material’ a ser utilizado pelos professores da educação básica.

Sendo assim, o desenvolvimento de atividades com *caráter transversal* também poderiam ser vivenciadas a partir das praças arborizadas, pois em tais situações seus aspectos biológicos, históricos, geográficos e, até mesmo, matemáticos (área, número de indivíduos/espécies) poderiam ser explorados pelas unidades escolares que, certamente, possuem esses ambientes em suas proximidades. Estabelecendo, assim, relações bastante pertinentes sobre as potencialidades desses espaços não formais serem utilizados para o desenvolvimento de atividades científicas, focando – entre outros aspectos – a arborização, com alunos da educação básica. Logo, consideramos, a partir dos trabalhos analisados, que a utilização das praças, em conjunto com seu patrimônio histórico/botânico/cultural tem potencial para despertar os educandos à complexidade e relevância do ambiente, além de atuar como uma extensão da sala de aula.

## Referências

- BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- BRITES, A.S.; CABRAL, I.E. Pesquisando o tema resíduos sólidos nas atas do Enpec. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Atas...** Campinas: Unicamp, 2011.
- COLL, C. Educação, escola e comunidade: na busca de um compromisso. **Pátio: Revista Pedagógica**, n.10, p.8-12, 1999.
- COLLEY, H.; HODKINSON, P.; MALCOLM, J. Non-formal learning: mapping the conceptual terrain. **A consultation report**, Leeds: University of Leeds Lifelong Learning Institute. 2002.
- CRESTANA, M.S.M. *et al.* **Árvores & Cia**. Campinas: CATI, 2007.
- DOSSA, N.L.B. *et al.* Levantamento e identificação das espécies vegetais na praça universitária, Goiânia – GO. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 6., 2015, Porto Alegre. **Atas...** Porto Alegre: IBEAS, 2015.
- GOHN, M.G. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval. pol. públ. educ.**, Rio de Janeiro, v.14, n.50, p.27-38, 2006.
- LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 1992.
- OLIVEIRA, J.D. **Avaliação da arborização da praça pública Centenário (Parque do Capão) do município de Curitiba – SC**. 2015. 56f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Santa Catarina, Curitiba, 2015.
- SOUZA, A.L. *et al.* Diagnóstico quantitativo e qualitativo da arborização das praças de Aracaju, SE. **Revista Árvore**, Viçosa, v.35, n.6, p.1253-1263, 2011.