

A Educação Ambiental do Jardim Botânico de Porto Alegre em um contexto de incertezas

Environmental education of the Porto Alegre Botanical Garden in a context of uncertainties

La educación ambiental del Jardín Botánico de Porto Alegre en un contexto de incertidumbres

Júlia Fialho Soares¹
Russel Teresinha Dutra da Rosa²

Resumo

O estudo objetiva registrar ações do Jardim Botânico de Porto Alegre (JBPA) como espaço de Educação Ambiental (EA), considerando a ameaça de extinção da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, instituição que o mantém. É um estudo de caso qualitativo, com análise documental, observação do Curso de Formação de Educadores oferecido pelo Núcleo de EA, análise de questionário respondido pelos participantes e entrevista com o ministrante. Os resultados indicam que o JBPA contribui para a redução da cegueira botânica e o aprendizado, contextualizado cultural e historicamente, da conservação da biodiversidade. O Curso tratou sobre catalogação e manutenção do acervo de jardins botânicos e seus objetivos; as diversas coleções botânicas vivas do JBPA; relações ecológicas e histórias didaticamente relevantes de plantas. A EA do JBPA, sustentáculo de sua atuação, contribui para reverter danos ambientais decorrentes da ação humana em um sistema socioeconômico de produção e consumo predatórios.

Palavras-chave: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. Curso de Formação de Educadores. Conservação da Biodiversidade.

Abstract

The study aims to register actions of the Botanical Garden of Porto Alegre (JBPA) as a space for Environmental Education (EE), considering the threat of extinction of the Rio Grande do Sul Zoobotanical Foundation, which maintains it. It is a qualitative case study with documentary analysis, observation of the Educator Training Course provided by the EE Nucleus, analysis of a questionnaire answered by the participants and interview with the lecturer. The results indicate that JBPA contributes to reduction of botanical blindness and the culturally and historically contextualized learning of biodiversity conservation. The Course treated about cataloging and maintaining the collection of botanical gardens and its objectives; JBPA's various living botanical collections; ecological relationships and didactically relevant plant stories. EE of JBPA, support of its work, contributes to reversing environmental damage resulting from human action in a socioeconomic system of predatory production and consumption.

Keywords: Rio Grande do Sul Zoobotanical Foundation. Educators' Training Course. Biodiversity Conservation.

Resumen

El estudio tiene como objetivo registrar las acciones del Jardín Botánico de Porto Alegre (JBPA) como un espacio de Educación Ambiental (EA), considerando la amenaza de extinción de la Fundación Zoobotánica Rio Grande do Sul, que lo mantiene. Es un estudio de caso cualitativo con análisis de documentos, observación del Curso de Formación de Educadores ofrecido por el Núcleo de EA, análisis de cuestionarios respondidos por los participantes y entrevista con el profesor. Los resultados indican que el JBPA contribuye a la reducción de la ceguera botánica y al aprendizaje contextualizado cultural e históricamente de la conservación de la biodiversidad. El curso trató sobre catalogación y mantenimiento de la colección de jardines botánicos y sus objetivos; las diversas colecciones

¹ Mestranda no PPG Botânica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. sjuliafialho@gmail.com

² Professora Associada do Departamento de Ensino e Currículo, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. russeltdr@gmail.com

botánicas vivas del JBPA; relaciones ecológicas e historias de plantas didácticamente relevantes. La EA del JBPA, pilar de su trabajo, contribuye a revertir el daño ambiental resultante de la acción humana en un sistema socioeconómico de producción y consumo depredadores.

Palabras clave: Fundación Zoobotánica de Rio Grande do Sul. Curso de Formación de Educadores. Conservación de la Biodiversidad.

1 Introdução

Muitas pessoas não se compreendem como pertencentes à natureza, julgando que são apenas observadoras ou exploradoras dela (REIGOTA, 2009) e acentuando processos de degradação ambiental em um sistema socioeconômico que é predatório. A reversão desse quadro exige a formação de subjetividades ecologicamente orientadas pela adoção de estilos de vida sustentáveis e por ações políticas que estabeleçam novos pactos entre a sociedade e a natureza – compreendida também como *sujeito de direitos* (CARVALHO, 2009). Em uma perspectiva fenomenológica, relações simétricas entre humanos e não humanos, os quais se constituem mutuamente, operam no espaço de tensão entre natureza e cultura (CARVALHO; STEIL, 2009).

Abordagens educacionais nas quais a vegetação seja estudada considerando-se os conhecimentos prévios dos estudantes e os contextos histórico, social, cultural e ambiental nos quais estão inseridos (FESTAS, 2015; MORGAN et al., 2009) são fundamentais na Educação Básica. A vegetação, apesar de muitas vezes negligenciada por nossos sentidos – em um processo denominado como *cegueira botânica* (WANDERSEE; SCHUSSLER, 1999) – caracteriza paisagens pouco ou muito antropizadas e, desse modo, seu estudo pode conduzir à reflexão sobre diferentes noções de natureza e o engajamento em práticas sustentáveis (DUNKLEY, 2016).

Os jardins botânicos, “instituições que possuem coleções documentadas de plantas vivas para fins de pesquisa científica, conservação, exibição e educação” (WYSE JACKSON; SUTHERLAND, 2000, p. 12), têm a Educação Ambiental (EA) como um dos sustentáculos de sua atuação, proporcionando espaços de aprendizagem não formais, flexíveis e ao ar livre, caracterizados pelo conceito de *outdoor education* (ANGARITA, 2016). Possibilitam, assim, o resgate do vínculo entre o público que o visita e a natureza, promovendo a concepção de que é possível haver um equilíbrio entre bem-estar social e integridade ambiental (WILLISON, 2003). Tais atributos, somados às experiências educativas ambientalmente orientadas, podem aumentar a motivação de visitantes para frequentá-los (ANGARITA, 2016).

O Jardim Botânico de Porto Alegre (JBPA), localizado na capital do estado do Rio Grande do Sul e abrangendo uma área de aproximadamente 36 hectares, busca oportunizar, há pelos menos trinta dos seus sessenta anos de história (FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL, 2014), experiências autênticas de EA (MELLO, 2018; DA ROSA, 2018) através do contato com a diversidade de plantas do estado e do Brasil e da sua valorização, ações necessárias à conservação de ecossistemas. Além disso, oferece aos visitantes um espaço propício à redução do estresse e à diminuição dos impactos da poluição sonora e atmosférica no ambiente urbano. Tais aspectos tornam sua atuação semelhante à de outras instituições do país (CERATI; LAZARINI, 2009; DE QUEIROZ, 2011; KONDRAT; MACIEL, 2013; DA LUZ et al., 2012; OLIVEIRA; MELO, 2009; RAUBER; NETO, 2011; SENICIATO; CAVASSAN, 2004; VIEIRA et al., 2005) e do exterior (BIRKINSHAW et al., 2013; DUNKLEY, 2016; HE; CHEN, 2012; MORGAN et al., 2009; RAZAK et al., 2016; ANGARITA, 2016; SELLMANN; BOGNER, 2013; TAVARES, 2014; WASSENBERG et al., 2015; WIEGAND et al., 2013; WILLIAMS et al., 2015).

Entretanto, a Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul (FZB/RS), instituição que mantém o Jardim Botânico de Porto Alegre, mesmo possuindo quadros técnico-científicos especializados na produção de informações científicas relevantes à formulação de políticas ambientais, está com sua existência pública ameaçada. Essa situação advém da promulgação, pelo Poder Executivo do estado, da Lei nº 14.982/2017 (RIO GRANDE DO SUL, 2017) que autorizou a extinção de um conjunto de oito fundações dedicadas à ciência e à cultura, sob a justificativa, contestada, de que isso auxiliaria a frear a crise financeira do estado. Tal medida desconsidera a importância dos jardins botânicos na conservação do patrimônio ecológico brasileiro (DA LUZ et al., 2012), ao contrário de iniciativas de outros países que vêm buscando fortalecer seus acervos científicos (ANGARITA, 2016).

Considerando o exposto, foi desenvolvida uma pesquisa com o objetivo de mapear e registrar algumas das contribuições do JBPA como espaço de EA, relacionando sua atuação ao enfrentamento do processo de extinção da FZB/RS. Nesse contexto, as perguntas orientadoras da pesquisa foram: (a) qual a relação entre a história do JBPA e a EA? (b) qual a contribuição do JBPA para a EA? e (c) quais os resultados e os efeitos do trabalho do Núcleo de EA do JBPA e do Curso de Formação de Educadores por ele proporcionado?

Este trabalho constitui-se como um estudo de caso qualitativo, construído com base em análise documental, registro de observações do Curso de Formação de Educadores, questionário respondido pelos participantes desse Curso no segundo semestre de 2017 e entrevista semiestruturada gravada com o coordenador do Núcleo de EA do JBPA. Todos os procedimentos metodológicos respeitaram os preceitos éticos vigentes, havendo autorização dos participantes para a análise e a publicação das informações disponibilizadas.

2 Jardins Botânicos e Educação Ambiental: uma relação indissociável

O reconhecimento e a valorização que os seres humanos atribuem às plantas variam ao longo do tempo e nas diferentes culturas. As práticas ancestrais de agricultura que permitiram o estabelecimento dos ambientes urbanos, também contribuíram para que algumas plantas não utilizadas na alimentação, tais como as ornamentais e as medicinais, fossem levadas de ambientes pouco antropizados para os que, aos poucos, eram ocupados pelas pessoas (SPENCER; CROSS, 2017).

A partir de espaços urbanos com plantas cultivadas para diversos fins, que datam da Idade do Bronze, emergiram lugares especificamente dedicados à vegetação, os quais reconhecemos, atualmente, como *jardins*. Já durante o período designado Grécia Clássica, havia, no Liceu de Atenas, um centro de aprendizagem situado em um parque que incorporava bosques, santuários, biblioteca e um jardim dedicado ao estudo de vegetais. Lá, sob a liderança de Teofrasto, considerado o pai da Botânica, estudava-se a identificação, as utilidades, a estrutura, a função, a reprodução e a ecologia das plantas coletadas nas proximidades e em outras localidades do mundo então conhecido. As coleções constituíam-se como valiosos laboratórios vivos para os estudantes, favorecendo a observação, a comparação e a descrição das plantas. Entre os jardins daquelas épocas estavam aqueles que podem ser considerados os precursores dos jardins botânicos atuais (SPENCER; CROSS, 2017), de modo que a trajetória de formação desses últimos é pautada em diferentes e complexos vínculos estabelecidos pelas pessoas com as plantas, tanto no passado como no presente. Tradicionalmente, estiveram voltados para a taxonomia e a aclimação de vegetação exótica, mas, atualmente, têm direcionado suas atividades também para o conhecimento e a conservação de espécies nativas (DA LUZ et al., 2012; VIEIRA et al., 2005; WILLIAMS et al., 2015).

Ainda que as plantas estejam intimamente associadas à história da humanidade, a destruição de ecossistemas tem ameaçado de extinção cerca de 20% da diversidade vegetal (MOUNCE et al., 2017). As principais ameaças são antropogênicas, incluindo a degradação de

habitats, a invasão de espécies vegetais e animais exóticas, a sobre-exploração de recursos e as mudanças climáticas. Foi por isso que, a partir da década de 1970, a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) começou a incentivar, além da conservação *in situ*, a conservação *ex situ* de espécies ameaçadas³, e os jardins botânicos se tornaram os principais responsáveis por colocar em prática essa segunda estratégia. Os três mil jardins botânicos distribuídos por 180 países mantêm a maior coleção de espécies vegetais fora de seu *habitat*, desempenhando um papel fundamental na preservação das ameaçadas de extinção (CERATI; LAZARINI, 2009; BGCI, 2012). Conjuntamente, possuem em suas coleções *ex situ*, aproximadamente 105 mil das 350 mil espécies de plantas vivas conhecidas e catalogadas no sistema de dados *The Plant List 2013*, além de receberem cerca de 500 milhões de visitantes por ano (MOUNCE et al., 2017).

A missão global dos jardins botânicos nas duas edições da Agenda Internacional para a Conservação dos Jardins Botânicos, de autoria da *Botanic Gardens Conservation International* (BGCI), compreende os seguintes objetivos: frear a perda de espécies de plantas e de sua diversidade genética em todo o mundo; prevenir a degradação do ambiente; aumentar a compreensão pública do valor da diversidade vegetal e das ameaças que enfrenta; implementar ações práticas para o benefício e a melhoria do ambiente; promover e garantir o uso sustentável dos recursos naturais mundiais para as gerações presentes e futuras (WYSE JACKSON; SUTHERLAND, 2000).

Um breve resgate da história dos jardins botânicos e das necessidades às quais sua existência foi se moldando atribui sentido à correspondência, direta ou indireta, entre os objetivos dessa missão e o incentivo à educação. Por essa razão, ambas as edições da referida Agenda identificaram *Educação e Conscientização Pública* como um dos elementos-chave a serem colocados em prática pelos jardins botânicos (WYSE JACKSON; SUTHERLAND, 2000; BGCI, 2012). No Brasil, o primeiro objetivo dos jardins botânicos, tal como normatiza a Resolução CONAMA n° 339/2003, é “promover a pesquisa, a conservação, a preservação, a Educação Ambiental e o lazer compatível com a finalidade de difundir o valor multicultural das plantas e sua utilização sustentável” (BRASIL, 2003, p. 103). Desse modo, para ser considerado um jardim botânico e, conseqüentemente, avaliado pelo CONAMA como C, B ou A (de acordo com uma ordem crescente de atendimento a uma série de critérios), é obrigatório que desenvolva programas na área de EA.

A EA contribui para reaproximar as pessoas da vegetação e é uma das principais estratégias mundiais para conservação da biodiversidade. Ao oportunizar experiências que exploram as conexões entre plantas, pessoas e o planeta em toda sua riqueza e complexidade (SPENCER; CROSS, 2017) e entre natureza e cultura (DUNKLEY, 2016; MORGAN et al., 2009; CARVALHO; STEIL, 2009), compõe uma relação indissociável com os jardins botânicos.

3 O Jardim Botânico de Porto Alegre: uma história de conquistas ameaçada de extinção

São antigas as tentativas de iniciar a construção de um jardim botânico em Porto Alegre mas, apenas em 1953 a Lei Estadual n° 2.136 estabeleceu que uma porção não inferior a 50 hectares de uma área de 81,5 hectares, originalmente ocupada pela Colônia Agrícola Juliano Moreira do Hospital Psiquiátrico São Pedro, seria destinada à criação dessa instituição. Em 1956, uma equipe composta por pessoas de diversos segmentos da sociedade, incluindo o Professor Padre Balduino Rambo – um dos principais naturalistas do Rio Grande do Sul –, recebeu a missão de fazer o projeto da obra. Em 1958, o JBPA foi aberto pela primeira vez ao

³ Conservação *in situ* é a conservação de ecossistemas e de populações viáveis de espécies em seus habitats naturais e conservação *ex situ* é a conservação da diversidade biológica fora de seu habitat natural (ONU, 1992).

público, mas apenas em 1959 recebeu, formalmente, a denominação de *Jardim Botânico*, através da Lei Estadual nº 2.022. A partir da saída do Irmão Teodoro Luís da administração, por volta de 1964, período que coincide com o início da ditadura civil-militar, o JBPA sofreu com a falta de investimentos e a descontinuidade do seu projeto de instalação. Nesse período, não houve aquisições em seu acervo de plantas, e a sua área foi repartida entre diversas instituições (FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL, 2005, 2008, 2009).

Em 1972, a FZB/RS foi criada, através da Lei Estadual nº 6.497, com o objetivo de administrar e manter áreas destinadas à proteção e conservação da flora e da fauna regionais. A fim de integrar a administração de todas as áreas de conservação do Estado, o JBPA passou, em 1974, a fazer parte dela, assim como o Museu de Ciências Naturais e o Parque Zoológico. Iniciou-se, então, uma etapa de crescimento qualitativo no JBPA, caracterizada pela definição da orientação de seu trabalho voltado à flora nativa do Rio Grande do Sul e amparado pela retomada das expedições botânicas de coleta. Em 1988, foi inaugurado o Núcleo de Educação Ambiental Irmão Teodoro Luís, como parte de um projeto financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS). Em 1997, com o apoio financeiro do Projeto Pró-Guaíba, foram construídas instalações para o Banco de Sementes e o Viveiro de Mudanças Comercializáveis, novas casas de vegetação com coleções de plantas envasadas e prédios administrativos e de apoio aos serviços de manejo (FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL, 2008).

Em 2003, através da Lei Estadual nº 11.917, o JBPA foi declarado como integrante do Patrimônio Cultural do estado do Rio Grande do Sul, e em 2004, teve seu Plano Diretor oficialmente publicado (FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL, 2008). Nesse período, quando ainda estava enquadrado na categoria *B* do CONAMA, já era considerado pela Rede Brasileira de Jardins Botânicos como um jardim clássico com múltiplos propósitos – como eram reconhecidos apenas os centenários do Rio de Janeiro e de São Paulo (PEREIRA et al., 2004). De acordo com essa definição, estes

[...] são frequentemente os maiores jardins, com herbários e laboratórios próprios. Desenvolvem ampla variedade de atividades, que podem incluir horticultura, silvicultura e pesquisa, particularmente em taxonomia; mantêm amplos programas de educação para o público; têm um forte apelo ao lazer e à visitação pública. Em geral, são mantidos pelo governo, seja estadual ou federal. (PEREIRA et al., 2004, p. 16).

O último concurso público realizado na FZB/RS, em 2014, viabilizou a entrada de mais funcionários especialistas de diferentes áreas. Essa equipe assumiu novas frentes de trabalho, tais como a ampliação das atividades de pesquisa e educação associadas a antigas e novas coleções, a atualização do Plano Diretor do JBPA e a busca por enquadrá-lo na categoria *A* da Resolução do CONAMA. No final do primeiro semestre de 2015, a partir da compilação dos documentos necessários, a então diretoria do JBPA possibilitou sua inclusão nessa categoria, na qual ainda permanece. Isso significa que atende a todas as dezesseis exigências apontadas na Resolução, dentre as quais se destacam:

- I - possuir quadro técnico-científico compatível com suas atividades;
- III - manter área de produção de mudas, preferencialmente de espécies nativas da flora local;
- V - desenvolver programas de pesquisa visando à conservação e à preservação das espécies;
- VI - possuir coleções especiais representativas da flora nativa, em estruturas adequadas;
- VII - desenvolver programas na área de Educação Ambiental;
- VIII - possuir infraestrutura básica para atendimento de visitantes;
- XV - oferecer cursos técnicos ao público externo (BRASIL, 2003, p. 2).

Entretanto, essa trajetória de ascensão do JBPA tem sofrido retrocessos desde 2015, quando o governador José Ivo Sartori anunciou um pacote de medidas de austeridade fiscal, incluindo a extinção de instituições públicas estatais de direito privado, como a FZB/RS, para conter a crise financeira na qual se encontrava o estado (FOGLIATTO, 2015). Foi autuado em regime de urgência, em sete de agosto (um dia depois desse anúncio), o Projeto de Lei nº 300/2015, autorizando a extinção da referida Fundação (RIO GRANDE DO SUL, 2015a), sob a justificativa de que

[...] Ao extinguir a Fundação em epígrafe, tem-se por fim proceder a um sensível enxugamento da máquina administrativa, o que determinará considerável redução de gastos. [...] O momento atual exige que tenhamos uma estrutura administrativa enxuta, transparente, eficaz, inserida em um modelo pautado pela modernização da gestão, em que os órgãos públicos desempenhem suas funções de atendimento à comunidade de forma qualificada, com uma adequada prestação de serviços ao cidadão. [...] (RIO GRANDE DO SUL, 2015a, s/p).

Menos de uma semana depois, no dia 11 de agosto, servidores, bolsistas e estagiários da FZB/RS, estudantes, representantes de ONGs, de associações de moradores e de parte de órgãos públicos, tais como a Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do RS (SEMA) e a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler do RS (FEPAM), reuniram-se no JBPA para manifestar sua contrariedade ao projeto de extinção (GOMES, 2015). De lá, rumaram ao Palácio Piratini, sede do poder executivo estadual, onde alguns representantes participaram de uma reunião com assessores do governador, para solicitar a realização de uma audiência pública.

No dia 20 de agosto, ocorreu, no Auditório Dante Barone da Assembleia Legislativa do estado do Rio Grande do Sul, a audiência pública solicitada, com lotação máxima e contando com a participação de “ambientalistas históricos, biólogos renomados, estudiosos da biodiversidade, entidades responsáveis pela luta ambiental, professores de universidades públicas que atuam na preservação ambiental e estudantes, além dos servidores da FZB” (MAIA, 2015, s/p). Um relatório que demonstrava que a extinção não teria impacto positivo no orçamento, além de oitocentas cartas de apoio à FZB/RS, dentre elas uma da ONU (TRILHA, 2015), e um abaixo-assinado com milhares de assinaturas, inclusive de profissionais de instituições estrangeiras, foram entregues aos deputados presentes, a fim de compor os documentos que comprovam a importância da instituição para a sociedade. Depois da audiência, alguns representantes foram até a Casa Civil do estado, com os deputados, encaminhar a solicitação de retirada do regime de urgência do Projeto de Lei (MAIA, 2015), pauta alcançada em 28 de agosto de 2015 (RIO GRANDE DO SUL, 2015b).

Apesar da retirada do regime de urgência, o risco da extinção permaneceu. Por isso, as intervenções com o objetivo de demonstrar à sociedade a falta de legitimidade do projeto continuaram ocorrendo, os sindicatos permaneceram mobilizados em defesa dos funcionários e as entidades ambientalistas persistiram na luta em defesa da instituição. Nenhuma dessas iniciativas, entretanto, foi suficiente para conter os propósitos do governo. Em 22 de novembro de 2016, passados quinze meses da retirada do regime de urgência do Projeto de Lei 300/2015, o governo propôs outro Projeto de Lei (nº 246/2016) autorizando a extinção de seis fundações estaduais, dentre elas a FZB/RS. Na madrugada do dia 20 para o dia 21 de dezembro do mesmo ano, quando a FZB/RS completava 44 anos de existência, o Projeto de Lei em questão foi votado, com a Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul de portas fechadas e sob repressão violenta da polícia militar. Dos 53 votos computados, trinta foram favoráveis à extinção das fundações e à demissão de seus funcionários (RIO GRANDE DO SUL, 2016).

A possibilidade de demissão dos funcionários e de perda da identidade da FZB/RS e, conseqüentemente, do JBPA, constitui-se como um dos mais graves retrocessos sociais, ambientais e científicos do estado do Rio Grande do Sul. Profissionais da UFRGS (CARTA

ABERTA..., 2017), da SEMA (SUL 21, 2016), da FEPAM e de outros órgãos já alegaram que não há outras instituições com a experiência, os recursos específicos e o corpo técnico especializado capazes de suprir a falta da FZB/RS, cujos serviços estão assegurados legalmente pelo Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul, instituído pela Lei nº 11.520, de 03 de agosto de 2000 (RIO GRANDE DO SUL, 2000).

No início do ano de 2017, a secretária da SEMA desprezou as conquistas da equipe de trabalho do JBPA e ignorou que essa instituição é responsável pela sobrevivência de coleções vivas, trabalho constante e sem prazo de término. Segundo ela, seriam criadas comissões de transição para que o *indispensável* dos serviços do JBPA pudesse ser transferido para a responsabilidade de um novo departamento dentro da SEMA. Do mesmo modo, falou que a perda da categoria A era quase uma certeza e que não estava “[...] a par das letras, mas que o JBPA passaria a ser de categoria simples” (DA COSTA, 2017, s/p), demonstrando sua incapacidade para reconhecer a excelência do JBPA indicada pela categoria A. Seu pronunciamento reduzia o prejuízo ocasionado pela extinção à justificativa financeira. Entretanto, relatórios apresentados pela equipe da FZB/RS demonstraram o pequeno impacto de sua manutenção no orçamento do estado, de modo que o próprio governo deixou de utilizar tal justificativa para continuar o processo de extinção (DA COSTA, 2017).

Apesar dos obstáculos e do envolvimento com a defesa da FZB/RS sobrecarregarem os funcionários, esses continuam fazendo o possível para colocar em prática a missão que o caracteriza: “realizar a conservação integrada da flora nativa e dos ecossistemas regionais, tornando-se um centro de referência para a pesquisa, a educação, a cultura e o lazer, contribuindo para a qualidade de vida” (FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL, 2008, p. 18). O JBPA deixou de estar vinculado à FZB/RS e, atualmente, faz parte de uma divisão dentro da SEMA. Desse modo, garantir sua proteção legal é uma das principais preocupações, em função da fragilidade dos projetos desse órgão, sujeitos às trocas de governo.

4 A Educação Ambiental promovida pelo Jardim Botânico de Porto Alegre

Um jardim botânico que prioriza a EA possibilita a articulação entre aprendizagens não formais, próprias a esses espaços, a Educação Científica e propostas escolares interdisciplinares, tendo o potencial de contribuir com a melhoria da qualidade do ensino, especialmente das escolas públicas (CERATI; LAZARINI, 2009; KONDRAT; MACIEL, 2013; ANGARITA, 2016). Um exemplo representativo disso é o oferecimento de cursos de verão pelo Jardim Botânico do Brooklyn, nos Estados Unidos, a estudantes de baixa renda de diferentes origens étnicorraciais. Os estudantes são incentivados a conhecer a cultura, a geografia e a vegetação dos locais de origem de seus antepassados, trabalham no manejo, na identificação e na etiquetagem de vegetais, realizam experimentos e produzem relatos de suas experiências. Tais atividades influenciam positivamente a juventude urbana, pois contribuem para despertar o interesse em relação ao ambiente, às trocas culturais e ao desenvolvimento de habilidades acadêmico-científicas, artísticas e de sociabilidade por meio da cooperação (MORGAN et al., 2009). Isso é importante porque, conforme apontam Williams et al. (2015) em uma pesquisa com 1054 visitantes de cinco jardins botânicos do Reino Unido, seu público é composto majoritariamente por pessoas de classe média, com altos níveis de escolarização, sendo necessário atrair um maior espectro de visitantes.

O JBPA começou a identificar potencialidades educativas semelhantes às anteriores já na década de 1970, quando alguns funcionários, mesmo que não habilitados na área da Educação, perceberam a necessidade de acompanhar e instruir os visitantes, principalmente oriundos de escolas, nas visitas ao local, dedicando parte do seu tempo para isso. Um deles, por

exemplo, contava às crianças histórias relacionadas às plantas com personagens que ele mesmo havia criado, tais como o *Vegetalino* (informação verbal) ⁴.

Na década de 1980, quando a EA começou a ser mundialmente percebida como uma estratégia indispensável para a conservação da natureza, servindo de estímulo para que diversas instituições buscassem amparo financeiro para a criação de estruturas e projetos voltados para essa temática, o JBPA inaugurou o Núcleo de EA Irmão Teodoro Luís. Entre 2001 e 2004, o Núcleo passou por uma fase de aperfeiçoamento, quando um coordenador, que permanece até hoje, e novos funcionários passaram a integrá-lo. Atualmente, desempenha atividades próprias de um Centro de Visitantes, ou seja, além de responsabilizar-se pela EA, desempenha atividades relacionadas à gestão da visita, tais como: atendimento e auxílio ao público no local e por telefone; agendamento de visitas escolares, de visitas guiadas às coleções de acesso restrito e de ensaios fotográficos; sistematização dos dados de visita; e venda de ingressos no pátio de entrada. Os Centros de Visitantes são considerados importantes, pois organizam e favorecem a interpretação dos significados ambientais das informações disponíveis nas coleções vivas (HE; CHEN, 2012). As atividades de EA do JBPA caracterizam o Núcleo de EA e sustentam o apelido de *Escolinha do Jardim Botânico* que suas dependências físicas receberam.

4.1 A visita ao JBPA

Apesar de reconhecer que qualquer visitante possa ter experiências de EA no JBPA, os grupos-alvo da atuação do Núcleo correspondem aos estudantes, aos professores e às escolas das redes pública e privada de Educação Básica, que são os que procuram seus serviços de EA. De acordo com o documento *Educação Ambiental em Jardins Botânicos – Diretrizes para Desenvolvimento de Estratégias Individuais* (WILLISON, 2003), o constante reconhecimento de grupos-alvo, como o JBPA tem feito, constitui-se como um passo importante no planejamento e no desenvolvimento de planos educativos. A Tabela 1 apresenta um panorama do número de visitantes entre 2013 e 2016.

Tabela 1 - Número de visitantes no JBPA, de 2013 a 2016.

Ano	Estudantes*	Professores	Demais	Total
2013	17.403	1.896	51.614	70.913
2014	16.336	1.565	49.561	67.462
2015	11.505	1.151	47.457	60.113
2016	18.891	1.127	34.665	63.294
TOTAL	64.135	5.739	183.297	261.782

* Os estudantes correspondem aos que visitaram o JBPA vinculados a alguma escola

Fonte: Registros do Centro de Visitantes do JBPA

Ainda que não seja possível explicar com precisão os motivos para as oscilações no número de visitantes no intervalo de tempo que consta na Tabela 1, chama a atenção que os menores índices sejam justamente em 2015 – quando a possibilidade de extinção da FZB/RS foi anunciada e muitas pessoas passaram a crer que o JBPA estava fechado, e quando os direitos básicos de estudantes e professores da rede pública estadual tornaram-se ainda menos assegurados em função do início do parcelamento dos salários, impactando as atividades de ensino e também a realização de trabalhos de campo. Uma das limitações para as visitas é, por exemplo, a necessidade de os estudantes arcarem com as despesas de transporte (DE QUEIROZ et al., 2012). No Jardim Botânico do Brooklyn, uma das estratégias adotadas é a oferta de transporte gratuito aos estudantes de baixa renda (MORGAN et al., 2009).

⁴ Informação fornecida pelo coordenador do Núcleo de EA do JBPA.

As observações realizadas no local de estudo e as pesquisas no Centro de Visitantes indicam que o JBPA recebe visitas escolares em praticamente todos os dias úteis do ano letivo. É permitida a entrada de 120 estudantes por turno, sendo que as escolas assinam um termo de responsabilidade no qual concordam em levar, no máximo, sessenta alunos, e que cada turma de vinte estudantes que se inscrever esteja acompanhada por, no mínimo, um professor. Nos meses de temperatura mais elevada, a lotação por turno é alcançada com frequência. Geralmente, as escolas inscrevem poucas turmas ou turmas com poucos estudantes. Em função disso, em dias nos quais a lotação é atingida, quatro a cinco escolas visitam o espaço em um único turno. Estudantes tanto da rede pública quanto da rede privada de ensino, de todas as faixas etárias, frequentam o JBPA. Entretanto, as escolas da rede pública e as turmas de Ensino Fundamental são as mais numerosas. Poucas escolas públicas proporcionam visitas de estudo aos seus alunos (KONDRAT; MACIEL, 2013), sendo importante destacar a pesquisa de Silva (2016) em uma escola pública estadual de Porto Alegre, que aponta que os estudantes, ao longo de sua escolarização, fizeram poucas saídas de estudo e que o JBPA foi o terceiro local mais visitado por eles.

Os professores e as escolas escolhem esse espaço porque conhecem a qualidade dos serviços que presta (especialmente os relacionados às coleções botânicas), porque sabem da importância do baixo ou inexistente custo de entrada (estudantes e professores de escolas públicas da Educação Básica não pagam ingresso), porque há facilidade de acesso e porque os estudantes manifestam, através de falas e trabalhos escolares, aproveitar a visita. Perpetuar a rede entre as escolas e o JBPA é uma medida essencial de enfrentamento do processo de extinção da FZB/RS.

4.2 As atividades de Educação Ambiental promovidas pelo JBPA

Embora a EA seja indispensável e consolidada na definição do JBPA, o processo de extinção da FZB/RS, iniciado em 2015, culminou na interrupção de uma parcela das atividades promovidas pelo Núcleo entre o último semestre de 2018 e o primeiro de 2019. Durante esse período, funcionários não integrantes do Núcleo não puderam contribuir com suas experiências para diversificar as atividades oferecidas nos projetos educativos do JBPA. Esse processo, construído de modo horizontal e coletivo para tornar a EA transdisciplinar e divulgar o trabalho do JBPA, pôde ser retomado no segundo semestre de 2019.

A divulgação dos cursos – de botânica aplicada, com temática variável, e de formação de educadores, é feita pelo *site* do JBPA, o qual é vinculado à plataforma *online* da FZB/RS. A disponibilização de vagas, a inscrição e o fornecimento de certificados também são realizados através do *site* da FZB/RS, no Sistema de Inscrições. Através desse sistema, foi possível acessar o número de vagas disponibilizadas nos cursos, enquanto que o número efetivo de participantes corresponde ao relacionado nas listas de presença.

De setembro de 2016 a outubro de 2017 (período com informações disponíveis para consulta tanto no Sistema de Inscrições quanto nas listas de presença), ocorreram onze cursos de botânica aplicada no JBPA, que disponibilizaram, conjuntamente, 335 vagas, das quais 205 foram ocupadas. As temáticas dos cursos foram: *Cactos e suculentas*, *Compostagem doméstica*, *Cultivo de bromélias*, *Cultivo de orquídeas*, *Hortas em pequenos espaços* e *Propagação de plantas*. Nesse mesmo intervalo, ocorreram dez *Cursos de Formação de Educadores*, que disponibilizaram, conjuntamente, 330 vagas, das quais aproximadamente cem foram ocupadas. Além de oferecer esses cursos, o JBPA propõe atividades no *Ciência na Praça*, um evento de divulgação científica e EA organizado pelo Museu de Ciências Naturais da FZB/RS, sedia o *JardinAção*, um evento com atividades científicas e artísticas que ocorre nos meses de março e setembro, desde 2007, sendo a edição de setembro comemorativa ao aniversário do JBPA, e auxilia na organização da *Jornada de Iniciação Científica* (JIC) – único evento que não foi

interrompido durante o processo de extinção –, no qual estudantes de diversas instituições de Ensino Superior apresentam suas pesquisas de iniciação científica.

4.3 O Curso de Formação de Educadores

Entre 2001 e 2004, quando o Núcleo de EA do JBPA passou pela etapa de reestruturação e aumento do número de funcionários, pôde começar a abrir suas portas para que estudantes de graduação realizassem estágios obrigatórios, voluntários ou remunerados. Os estagiários recebiam um intenso treinamento, com leituras, palestras e acompanhamento de monitores mais experientes, para que pudessem conduzir as visitas de grupos escolares e outros visitantes pelas coleções botânicas. Um dos recursos educacionais que Willison (2003) propõe aos jardins botânicos é que tenham uma equipe treinada regularmente para guiar os visitantes. Um dos efeitos da atenção dada à formação dos estagiários foi a atração de milhares de visitantes à procura de trilhas guiadas e de dezenas de estudantes de graduação interessados em realizar esse trabalho, mesmo que de modo voluntário. Nesse contexto, faziam visitas sem guia apenas as escolas e os grupos que assim o desejassem. As visitas guiadas possibilitavam o atendimento de interesses e o esclarecimento de dúvidas de forma personalizada (OLIVEIRA; MELO, 2009).

Em decorrência de mudanças na aplicação da legislação nacional acerca dos estágios, foram cancelados, em 2015, os vínculos de todos os estagiários voluntários do Núcleo. Os dois bolsistas que permaneceram também tiveram suas bolsas cortadas pelo governo do estado, na época. A consequência imediata foi a restrição no oferecimento de trilhas guiadas para as escolas e os grupos visitantes, embora tenha sido mantido o agendamento das visitas.

Ainda em 2015, a equipe do Núcleo começou a analisar a possibilidade de oferecer um curso de formação para educadores – a exemplo de experiências de treinamento para professores em outros jardins botânicos (WILLISON, 2003; DUNKLEY, 2016; TAVARES et al., 2014) –, com o intuito de minimizar o impacto negativo da falta de guias para as visitas. Tal estratégia já havia sido adotada no Jardim Botânico do Rio de Janeiro (VIEIRA et al., 2005). Os objetivos do Curso de Formação de Educadores que foi, então, criado, são demonstrar o potencial pedagógico do JBPA e oferecer suporte para que educadores possam conduzir as visitas com suas turmas pelas coleções botânicas.

O Curso teórico-prático inclui uma trilha orientada pelas coleções botânicas, cujo roteiro é construído conforme o período fértil e outras características das plantas, propiciando a melhor experiência de acordo com a época do ano (WILLISON, 2003). O Jardim Botânico da Universidade de Wurzburg, na Alemanha, oferece às escolas tanto visitas orientadas quanto atividades autônomas realizadas em pequenos grupos, em estações de trabalho. Essas atividades são feitas a partir de mapas do Jardim Botânico e livros de trabalho ilustrados que propõem perguntas e desafios, exigindo independência, iniciativa e cooperação nas equipes de estudo (WIEGAND, 2013).

Para a realização da presente pesquisa, foram observados os Cursos de Formação de Educadores de setembro e de outubro de 2017. Em ambos, foi proposto um roteiro adaptado às motivações dos participantes, conforme sugere Willison (2003). Na introdução, o contexto de extinção do JBPA e da FZB/RS foi apresentado junto à explicação do motivo pelo qual o Curso foi criado. Além dos objetivos apresentados acima, o ministrante ressaltou que o Curso auxilia no aperfeiçoamento da interpretação ambiental das coleções e de suas relações com o ambiente externo. Conhecimentos e habilidades como essas são difíceis de serem construídos autonomamente pelos visitantes, devido à quantidade de informações não explicitada nas placas indicadoras das espécies de plantas e das coleções, situação que também foi constatada em uma instituição chinesa (HE; CHEN, 2012).

Após, foi feita uma contextualização da história de surgimento dos jardins botânicos, da sua definição e da adequação de seus objetivos e de sua missão à conservação da natureza. Foram problematizadas, também, competências de um jardim botânico, tais como: classificação adequada das plantas; intercâmbio de informações com outras instituições e com o público; compromisso e responsabilidades de longa duração com a manutenção das coleções botânicas vivas; monitoramento das plantas; promoção da conservação através de atividades de extensão e EA; manutenção de documentação adequada das coleções; realização de pesquisas científicas ou técnicas.

Em seguida, temas relacionados à importância dos jardins botânicos para a conservação da biodiversidade, especialmente *ex situ*, foram aprofundados. A estimativa do número de espécies ameaçadas no mundo e as principais causas dessas ameaças foram explanadas, culminando no delineamento da atuação do JBPA na conservação da natureza. Foi explicada a distinção entre o valor ético da conservação – que diz respeito ao direito de todos os seres à vida – e os valores antropocêntricos – que dizem respeito aos serviços ambientais e benefícios para a saúde, econômicos e estéticos resultantes da conservação voltados à espécie humana.

O regulamento do JBPA foi interpretado, principalmente quanto à proibição de práticas comuns em parques cujo foco não é a conservação. Foram expostos os potenciais das práticas educativas desenvolvidas no espaço, sendo ressaltado o enfoque conservacionista e as temporalidades contrastantes em relação às vivências cotidianas. A reverência à vida e os estímulos singulares promovem a sensibilidade, a escuta e a experimentação do mundo natural, do diálogo, da desaceleração e o desenvolvimento de um olhar *de quem de fato quer ver*. O ministrante recordou que as crianças, ao chegarem ao JBPA, enxergam uma mata homogênea que, aos poucos, vai sendo percebida, por seus próprios sentidos, como constituída de uma variedade enorme de plantas, as quais são compostas por tons de verde, flores e frutos, texturas e cheiros múltiplos.

A história do JBPA foi apresentada, assim como sua missão, o número de espécimes que compõem suas coleções, o nome dessas coleções e os demais espaços que fazem parte da instituição, com enfoque para os dedicados à convivência dos visitantes. Foram transmitidas, em detalhe, as orientações para a realização de visitas escolares e, após um breve intervalo, o Curso prosseguiu com a trilha orientada, feita com base em um roteiro criado em parceria com a Faculdade de Turismo da PUCRS. As paradas ocorreram nas coleções *Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares, Parque do Espinilho, Plantas Raras, Endêmicas e Ameaçadas, Fabales, Myrtaceae, Plantas Perfumadas, Gimnospermae, Floresta com Araucárias e Floresta do Alto Uruguai*.

Além disso, foram abordados aspectos relacionados às plantas características de cada coleção e às suas relações com o meio onde se encontram, dando destaque às representativas das diferentes formações vegetacionais do estado e às diferenças entre suas paisagens. As plantas com histórias didaticamente interessantes, tais como o sarandi-branco (*Callisthene inundata* O. L.Bueno & A.D.Nilson & R.G.Magalh.), o pau-Brasil (*Paubrasilia echinata* (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis) e a árvore-do-dinheiro (*Dillenia indica* L.), ou consideradas importantes do ponto de vista da conservação, tais como a araucária (*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze), a palmeira-juçara (*Euterpe edulis* Mart.), os butiás (*Butia* Becc. spp.) e a goiabeira-da-serra (*Acca sellowiana* (O.Berg) Burret), foram mais detalhadas. Termos técnicos e conceitos, tais como *família botânica, conservação in situ e ex situ, espécie nativa, espécie exótica e herbário*, foram abordados com suas definições.

No curso de setembro, havia seis participantes: quatro professores (dois de Biologia, uma de Artes Visuais e uma Pedagoga), um estudante de Ciências Biológicas e um médico aposentado. No curso de outubro, havia três participantes: uma professora de Português, uma bióloga aluna de Pós-Graduação e um estudante de Ciências Biológicas. Essa diversidade de

perfis profissionais indica que o JBPA, apesar de ter públicos-alvo específicos, alcança outros. Entretanto, nessas edições, apenas duas professoras atuavam na Educação Básica.

Os participantes demonstraram envolvimento através da fala, da contemplação, da escuta atenta e da realização de anotações. Fizeram muitas partilhas relacionadas à importância do JBPA na desaceleração da vida das pessoas e na reaproximação delas com a natureza. Revelaram seu interesse e seu conhecimento sobre vegetais medicinais ou ornamentais. Contaram sobre suas experiências e de familiares e amigos com as plantas em sua casa, sítio ou ambiente de trabalho. Sugeriram possibilidades de trabalho com as plantas, especialmente com as existentes no JBPA, sob abordagens artísticas, culturais, cognitivas, motoras, biológicas e sensitivas. Manifestaram curiosidade por aprender sobre as espécies vegetais citadas e mostradas pelo ministrante ou visualizadas por eles mesmos, e das relações delas com outros seres vivos. Desejaram saber os nomes populares e científicos, a que família pertencem, se são nativas ou exóticas, se estão ameaçadas, se são venenosas ou comestíveis, há quanto tempo foram plantadas no JBPA. Analisaram o formato das folhas, a textura dos caules e o aspecto geral característico das plantas e contaram sobre as áreas e as coleções do JBPA que mais os encantam.

O Curso se constitui como um espaço para o debate e a troca de experiências, recomendação de Willison (2003) para que a mensagem que um jardim botânico transmite esteja adequada ao público atingido e ao próprio lugar a que diz respeito. O ministrante utilizou abordagens centradas nos participantes e, assim, proporcionou um ambiente de aprendizagem que atraiu a atenção e estimulou o interesse deles, fazendo com que se sentissem confiantes para questionar e explorar situações de forma espontânea. É possível que os aprendizados que construíram tenham motivado sua permanência até o final do Curso e sua participação nesta pesquisa através do preenchimento de um questionário. Este instrumento de investigação contava com perguntas objetivas e dissertativas a respeito do JBPA e do Curso, permitindo, assim, levantar os dados e fazer as análises abaixo.

Todos os participantes opinaram que o JBPA pode contribuir positivamente para a Educação Básica, porque: possibilita a aproximação das pessoas com o meio e a botânica, auxiliando na percepção, na compreensão e na manutenção de suas relações com a natureza; promove o conhecimento e a valorização da biodiversidade, especialmente do estado do Rio Grande do Sul e do Brasil; reúne exemplares de interesse científico que atribuem valor às práticas de EA; auxilia a desenvolver o conhecimento científico básico e prático no processo de ensino. Essas motivações podem levar as pessoas a conhecer o seu lugar no ecossistema e a desenvolver atitudes, comportamentos e habilidades que reduzam o seu impacto sobre a natureza, auxiliando na resolução de problemas ambientais (WILLISON, 2003; WILLIAMS et al., 2015; DUNKLEY, 2016).

Dos nove participantes, apenas um respondeu que não havia visitado o JBPA antes de realizar o Curso, enquanto os demais, que já haviam visitado, assinalaram o(s) objetivo(s) da(s) visita(s), conforme consta na Tabela 2.

Tabela 2 - Objetivos das visitas já realizadas pelos participantes da pesquisa ao JBPA.

Objetivo das visitas	Nº de vezes que foi assinalado
Conhecer as coleções de plantas.	7
Realizar uma atividade de lazer, individual ou coletiva.	6
Participar de curso(s) oferecido(s) pelo JBPA.	5
Acompanhar estudantes.	3
Comprar mudas de plantas.	2
Realizar ensaio fotográfico.	2
Outro(s)	2

Todos os objetivos foram marcados, e houve variação no número assinalado por cada participante. Os dois estudantes de Ciências Biológicas foram os únicos que indicaram *outros* objetivos para as suas visitas, que corresponderam a saídas de campo ou trabalhos realizados em sua graduação. Um desses estudantes e o professor de Ciências Biológicas marcaram seis objetivos, demonstrando um possível maior aproveitamento dos serviços prestados pelo JBPA. Williams et al. (2015) demonstram a existência de uma correlação estatisticamente significativa entre a aquisição de conhecimentos ecológicos e a prática de atitudes conservacionistas.

Chamou a atenção no presente estudo o fato de o mesmo estudante que marcou seis objetivos para as visitas que já realizou no JBPA ter sido o único a informar que não sabia do processo de extinção da FZB/RS. O fato de pessoas que frequentam o JBPA e usufruem dos seus serviços não saberem disso indica que as ações do Núcleo são essenciais para divulgar as incertezas em relação ao futuro da instituição. Muitas pessoas não sabem os riscos que a FZB/RS tem sofrido porque não acessam os veículos de comunicação apoiadores da permanência da instituição ou porque não costumam conversar com pessoas que a defendem. O Curso é um meio de divulgação indispensável dessa causa, porque informa o que está acontecendo através de uma abordagem crítica.

Quatro pessoas ficaram sabendo a respeito do Curso através do *site* do JBPA, duas através de funcionários, duas através desses dois modos e uma através de colegas de trabalho ou de aula. Tais dados apontam que é importante que o JBPA usufrua de um amplo espectro de comunicação das atividades que oferece, visto que os públicos ficam sabendo delas de diferentes formas. Foram apontados pelas pessoas diferentes motivos pelos quais decidiram participar do Curso, tais como: o interesse pessoal por plantas e pelo JBPA; a necessidade de conhecer melhor o espaço do JBPA a fim de criar um roteiro de visita com alunos; a necessidade de capacitação para atuar na docência e com EA; e o cumprimento de horas complementares em curso de Graduação.

Sete das nove pessoas indicaram que acreditam que todos os aprendizados adquiridos no Curso poderiam ser aproveitados caso fossem guiar estudantes da Educação Básica durante uma visita pelo JBPA. Uma pessoa ressaltou a insuficiência do Curso para conduzir visitas de forma satisfatória e a importância de haver guias específicos para isso. Essas informações evidenciam o potencial do Curso em formar educadores ambientais de qualquer formação ou profissão e o quanto os seus participantes valorizam isso. Segundos eles, o Curso gerou aprendizados sobre a estrutura, a história e os objetivos do JBPA; a sua importância para a sociedade; a diversidade de plantas, especialmente nativas, e seu valor para as pessoas; as relações ecológicas e o conceito de espécie. As respostas e as informações obtidas ao longo da observação das edições do Curso corroboram a ideia de que a EA promovida pelos jardins botânicos, e em especial pelo JBPA, pode atingir e cativar inúmeras pessoas, independentemente de sua formação, idade e do contexto histórico, social, cultural e ambiental no qual estão inseridas.

Nos campos do questionário dedicados ao registro do que menos gostaram no Curso e das sugestões também foram feitos elogios. As críticas foram sobre a curta duração do Curso, e a possibilidade de fechamento da FZB/RS e do JBPA. As sugestões foram que: as cadeiras da Escolinha sejam trocadas; o Curso dure mais tempo e conte com mais encontros para aprofundar temas diferenciados; haja propostas com maior interação, como plantio e desenho; seja realizada uma visita ao viveiro de mudas; haja material escrito, como um roteiro; a divulgação seja mais abrangente, sendo enviada para as Secretarias das Instituições de Ensino Superior, para alcançar mais alunos da Licenciatura. Esses pontos não diminuem a qualidade do Curso,

mas antes, apresentam problemas que ocorrem em função da falta de investimento na instituição e das tentativas de sucateamento de seus serviços.

No contexto atual, a sugestão relacionada à divulgação do Curso é muito pertinente, visto que, no período analisado, o número médio de vagas disponibilizadas por edição do Curso foi 33, enquanto que o número médio de participantes foi dez. Entretanto, é importante considerar que essa restrição na divulgação na época era intencional e também fazia parte da precarização do funcionamento institucional. A partir de 2016, os gestores passaram a trabalhar para extingui-la, restringindo a realização de atividades pelo corpo técnico, pesquisadores e bolsistas e até mesmo a participação dos pesquisadores em eventos externos. O desinteresse em viabilizar e divulgar as atividades se expressava, também, principalmente até o primeiro semestre de 2019, pelo controle do acesso dos funcionários aos veículos de informação oficiais, tais como o *site* e a página do *Facebook* oficial da FZB/RS. No segundo semestre de 2019, essas situações foram minimizadas pela troca de gestão no JBPA.

Conforme consta na Tabela 3, os participantes do curso avaliaram uma série de aspectos do JBPA, assinalando aqueles que, em sua opinião, poderiam ser melhorados para que a instituição contribuísse mais para a Educação Básica. Há uma relação entre os itens e os processos de desmantelamento que as instituições públicas vêm enfrentando. É provável que o oferecimento e a qualidade do Curso e das demais atividades de EA sejam positivamente afetados com a resolução dessas dificuldades.

Tabela 3 - Aspectos do JBPA que poderiam ser melhorados, de acordo com os participantes do Curso, para que a instituição contribuísse mais para a Educação Básica

Aspecto	Nº de vezes que foi assinalado
Acessibilidade para pessoas com deficiência.	6
Disponibilização de materiais de apoio às visitas.	6
Disponibilização de monitores para guiar as visitas.	6
Identificação das trilhas.	4
Divulgação dos serviços e das atividades.	3
Identificação das coleções e das plantas.	3
Agendamento de visitas escolares.	1
Infraestrutura do JBPA.	1
Segurança do local.	1
Limpeza dos locais destinados ao público visitante.	0

Fonte: dados da pesquisa

Ainda que possa ser aperfeiçoado, o modo como o Curso é oferecido e as circunstâncias nas quais foi criado fazem crer que ele coloca em prática as principais intenções do documento *Educação Ambiental em Jardins Botânicos – Diretrizes para Desenvolvimento de Estratégias Individuais*, isto é, que apresenta “meios de aumentar conhecimentos, estimular valores, desenvolver atitudes, habilidades e comportamentos mais harmônicos que enriqueçam a capacitação de indivíduos, de modo que possam solucionar ou evitar problemas socioambientais” (WILLISON, 2003, p. 9).

5 Considerações Finais

Tendo a EA como sustentáculo de sua atuação, os jardins botânicos contribuem para reverter processos de degradação ambiental. Ao viabilizar o ensino e a aprendizagem sobre a vegetação considerando os contextos histórico, social, cultural e ambiental nos quais estudantes, professores e outros visitantes estão inseridos, possibilitam o restabelecimento de vínculos entre as pessoas e a natureza, o que se configura como uma das principais estratégias

para a conservação da biodiversidade. Tal perspectiva pode ser evidenciada através das contribuições do JBPA para a EA. Considerou-se necessário registrá-las em razão do contexto de ameaça de extinção da FZB/RS desde 2015, o qual compromete as atividades aqui descritas.

Milhares de pessoas já tiveram acesso aos serviços prestados pelo JBPA, como à orientação às visitas escolares e ao Curso de Formação de Educadores. Entre os anos de 2013 e 2016, aproximadamente setenta mil pessoas vinculadas a alguma instituição de ensino visitaram a instituição, isto é, mais de 25% do total de visitantes no período. Nos meses de temperatura mais elevada, a lotação de estudantes por turno é frequentemente alcançada. O Curso, interrompido do segundo semestre de 2018 ao primeiro de 2019, é uma das atividades de EA que cumpre com excelência seu objetivo de ensinar aos participantes estratégias para qualificar a condução de visitas pelas coleções botânicas, além de possibilitar a compreensão da estrutura, da história e dos objetivos dos jardins botânicos, de sua importância e dos desafios que enfrentam. Todos os participantes das edições analisadas saíram satisfeitos. Duas pessoas que participaram em novembro de 2017 do Curso, edição não analisada nesta pesquisa, foram vistas conduzindo visitas escolares e mencionando aprendizados que adquiriram. Assim, o Curso representa e torna evidente a resistência do Núcleo de EA Irmão Teodoro Luís ao desmantelamento da instituição. O corte de guias para as visitas e, mais recentemente, a interrupção do oferecimento de determinados cursos e outros eventos, ainda que tenham prejudicado muito o trabalho desenvolvido pelo Núcleo, não impediram que as escolas continuassem considerando o JBPA como um dos melhores lugares para a realização de saídas de estudo e de lazer para seus estudantes.

As atividades de EA são resultado de esforços múltiplos e se somam aos demais serviços realizados no JBPA para a conservação da biodiversidade. Complementam, valorizam e atribuem novos sentidos a todas as dimensões de atuação dele: ensino, produção de conhecimentos técnico-científicos, divulgação científica, bem-estar na natureza e lazer. A dimensão de ensino engloba as visitas guiadas, a formação de bolsistas, a oferta de cursos de botânica aplicada e de formação de educadores ambientais. A produção de conhecimentos técnico-científicos inclui a manutenção, a ampliação, a identificação de plantas e de coleções botânicas, a produção e a venda de mudas, o intercâmbio com outras instituições, a elaboração da lista de espécies de plantas ameaçadas e a pesquisa básica. A divulgação científica inclui desde a disponibilização de placas de identificação de plantas e coleções botânicas, passando pela publicação de livros e revistas didáticas e científicas, até a organização de palestras e eventos como o JardimAção, o Ciência na Praça e a Jornada de Iniciação Científica. E a dimensão de bem-estar na natureza e lazer corresponde ao oferecimento de espaços verdes para relaxamento, contemplação da natureza e convivência.

Além de auxiliar a frear a perda de espécies nativas do Rio Grande do Sul e do Brasil, e de sua diversidade genética através da manutenção de coleções *ex situ* de plantas vivas, o JBPA atua na prevenção do aumento da degradação ambiental. A promoção dessas atividades ressalta o valor da diversidade vegetal e das ameaças que ela enfrenta, diminuindo a cegueira botânica e conduzindo ao aumento da compreensão pública sobre a necessidade de adotar estilos de vida sustentáveis e ações políticas que estabeleçam novos pactos entre a sociedade e a natureza. A ameaça de extinção da FZB/RS torna o futuro do JBPA incerto. Estando vinculado à SEMA, faz-se necessário zelar pela sua existência, agora mais vulnerável às trocas de governo, e pelo seu acesso público.

A EA promovida pelo JBPA foi um dos principais serviços prejudicados nesse contexto de incertezas, afetando estudantes, professores e escolas – como em todo processo que tem o fim de dilapidar o patrimônio cultural e comprometer o ensino e a aprendizagem contextualizados e críticos. Sem EA, o JBPA não conseguiria cumprir com parte de seus objetivos de conservação da natureza e de pertencimento à sociedade, conforme legalmente regulamentado.

Nesse sentido, esta pesquisa buscou se constituir como um registro que contribua para que todas as atividades de EA do JBPA, tendo voltado a ocorrer, permaneçam sendo oferecidas com regularidade e, também, para que se busque ampliar a sua divulgação. O atual governo do estado do Rio Grande do Sul precisa reconhecer que tais serviços são fundamentais, destinando recursos para a manutenção dos funcionários especializados, da infraestrutura e dos serviços JBPA. Espera-se que as informações apresentadas sobre a FZB/RS e o JBPA demonstrem a importância dos jardins botânicos do mundo para a educação voltada à conservação da biodiversidade.

Referências

- ANGARITA, T. E. R. La educación ambiental en los espacios no convencionales de educación que gerencian las entidades que conforman el sector ambiental de Bogotá: avance de un estado del arte. *Revista Bio-grafía*. Escritos sobre la biología y su enseñanza. Bogotá, v. 9, n. 17, p. 89-106, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.17227/20271034.vol.9num.17bio-grafia89.106>>. Acesso em: 02 ago. 2018.
- BOTANIC GARDENS CONSERVATION INTERNATIONAL - BGCI. *International Agenda for Botanic Gardens in Conservation*. 2 ed. London: BGCI, 2012.
- BIRKINSHAW, C. et al. Supporting Target 4 of the Global Strategy for Plant Conservation by Integrating Ecological Restoration into the Missouri Botanical Garden's Conservation Program in Madagascar. *Ann. Mo. Bot. Gard.*, Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, v. 99, n. 2, p. 139-146, Dec. 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.3417/2012002>>. Acesso em: 02 ago. 2018.
- BRASIL. Resolução n.º 339, de 25 de setembro de 2003 (do CONAMA). Dispõe sobre a criação, normatização e o funcionamento dos jardins botânicos, e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, Seção I, n. 213, 03 nov. 2003, p. 103-106.
- CARTA ABERTA dos Professores dos Institutos de Biociências e Geociências da UFRGS. *Parecer técnico sobre a extinção da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul* (Endereçada ao presidente e conselheiros do Tribunal de Contas do estado do Rio Grande do Sul e à comunidade gaúcha). Homepage do Instituto de Biociências da UFRGS. Online. 16 outubro 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2qYF40r>>. Acesso em: 25 nov. 2017.
- CARVALHO, I. C. de M. Paisagem, historicidade e ambiente: as várias naturezas da natureza. *Confluenze: Rivista di Studi Iberoamericani*, Bolonha, v. 1, n. 1, p. 136-157, 2009. Disponível em: <<https://confluenze.unibo.it/article/view/1420>>. Acesso em: 02 ago. 2018.
- CARVALHO, I. C. de M.; STEIL, C. A. O Habitus Ecológico e a Educação da Percepção: fundamentos antropológicos para a Educação Ambiental. *Educ. Real.*, Porto Alegre, v. 34, n. 3, p. 81-94, 2009. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/9086>>. Acesso em: 02 ago. 2018.
- CERATI, T. M.; LAZARINI, R. A. de M. A pesquisa-ação em Educação Ambiental: uma experiência no entorno de uma unidade de conservação urbana. *Ciênc. educ.*, Bauru, v. 15, n. 2, p. 383-392, 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s1516-73132009000200009>>. Acesso em: 02 ago. 2018.
- DA COSTA, F. "O ideal, se houvesse recursos, era não extinguir a Fundação Zoobotânica", diz secretária. *Gaúcha ZH*, Porto Alegre, 3 abril 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2XsQgnL>>. Acesso em: 30 nov. 2017.

DA LUZ, L. M. et al. Educação Ambiental em áreas verdes urbanas como recurso didático para o ensino de Biogeografia. *Revista Geonorte*, Manaus, v. 3, n. 6, p. 171-177, Nov. 2012. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufam.edu.br/revista-geonorte/article/view/1933>>. Acesso em: 02 ago. 2018.

DA ROSA, M. V. Contribuições do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica como espaço de educação não formal. 2018. 47 f. Trabalho de Conclusão (Graduação em Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

DE QUEIROZ, R. M. et al. A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. *Revista Areté*, Manaus, v. 4, n. 7, p. 12-23, 2011. Disponível em: <<http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/2017>>. Acesso em: 02 ago. 2018.

DUNKLEY, R. A. Learning at eco-attractions: Exploring the bifurcation of nature and culture through experiential environmental education. *The Journal of Environmental Education*, London, v. 47, n. 3, p. 213-221, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/00958964.2016.1164113>>. Acesso em: 02 ago. 2018.

FESTAS, M. I. A aprendizagem contextualizada: análise dos seus fundamentos e práticas pedagógicas. *Educ. Pesq.*, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 713-728, Jul./Set. 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1517-9702201507128518>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

FOGLIATTO, D. Pacote do governo Sartori ignora depósitos judiciais e propõe extinção de fundações. *Sul 21*, Porto Alegre, 06 agosto 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/2x9kuxj>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL. Jardim Botânico de Porto Alegre. *Guia do Jardim Botânico de Porto Alegre*. Porto Alegre: FZB/RS, 2005.

FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL. Jardim Botânico de Porto Alegre. *Guia do Jardim Botânico de Porto Alegre*. 2. ed. Porto Alegre: FZB/RS, 2008.

FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL. Jardim Botânico de Porto Alegre. *Jardim Botânico de Porto Alegre: 50 anos conservando a flora gaúcha*. Porto Alegre: FZB/RS, 2009.

FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DO RIO GRANDE DO SUL. Jardim Botânico de Porto Alegre. *Plano diretor: Jardim Botânico de Porto Alegre*. 2. ed. Porto Alegre: FZB/RS, 2014.

GOMES, L. E. Extinção da Fundação Zoobotânica seria golpe contra conhecimento ambiental, dizem manifestantes. *Sul 21*, Porto Alegre, 11 de agosto de 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/2KRtb5F>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

HE, H.; CHEN, J. Educational and enjoyment benefits of visitor education centers at botanical gardens. *Biol. Conserv.*, Netherlands, v. 149, n. 1, p. 103-112, 2012. Disponível em: <<http://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.01.048>>. Acesso em: 02 ago. 2018.

KONDRAT, H.; MACIEL, M. D. Educação Ambiental para a escola básica: contribuições para o desenvolvimento da cidadania e da sustentabilidade. *Rev. Bras. Educ.*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 55, p. 825-846, Out./Dez. 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782013000400002>>. Acesso em: 30 jul. 2018.

MAIA, F. Ambientalistas pedem a retirada do projeto que extingue a Fundação Zoobotânica. *Agência de Notícias ALRS*, Porto Alegre, 20 de agosto de 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/2ZccmI8>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

MELLO, J. P. B. Práticas de Educação Ambiental realizadas no Jardim Botânico de Porto Alegre: uma abordagem historiográfica e comparativa. 2018. 56 f. Trabalho de Conclusão (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Biociências, Porto Alegre, 2018.

MORGAN, S. C. et al. Environmental Education in Botanic Gardens: Exploring Brooklyn Botanic Garden's Project Green Reach. *The Journal Of Environmental Education*, London, v. 40, n. 4, p. 35-52, Jul. 2009. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.3200/joe.40.4.35-52>>. Acesso em: 30 jul. 2018.

MOUNCE, R. et al. *Ex situ* conservation of plant diversity in the world's botanic gardens. *Nat. Plants*, London, v. 3, s/n, p. 795–802, Sep. 2017. Disponível em: <<http://doi.org/10.1038/s41477-017-0019-3>>. Acesso em: 25 nov. 2017.

OLIVEIRA, S. C. C.; MELO, R. S. As trilhas do Jardim Botânico Benjamim Maranhão (João Pessoa-PB) como recurso para interpretação ambiental. *Caderno virtual de turismo*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, 2009. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=115412528010>>. Acesso em: 02 ago. 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. *Convention On Biological Diversity*. Rio de Janeiro: ONU, 1992. Disponível em: <<https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2020.

PEREIRA, T. S. et al. *Plano de Ação para os Jardins Botânicos Brasileiros*. Rio de Janeiro: RBJB, JBRJ, BGCI, 2004.

RAUBER, S. C.; NETO, G. G. Percepção Ambiental e Áreas Verdes: o Caso do Parque Municipal Jardim Botânico em Sinop/MT, Brasil. *ReBraM*, Araraquara, v. 14, n. 2, p. 22-36, Jul. 2011. Disponível em: <<https://doi.org/10.25061/2527-2675/ReBraM/2011.v14i2.109>>. Acesso em: 02 ago. 2018.

RAZAK, M. A. W. A. et al. Connecting people with nature: urban park and human well-being. *Procedia Soc. Behav. Sci.*, s/1, v. 222, s/n, p. 476-484, 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/2N42jCd>>. Acesso em: 02 ago. 2018.

SECRETARIA de Meio Ambiente não conseguiria incorporar atribuições da Zoobotânica. *Sul 21*, Porto Alegre, 16 dezembro 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/2TKyfNf>>. Acesso em: 26 nov. 2017.

REIGOTA, M. *O que é Educação Ambiental*. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

RIO GRANDE DO SUL. Estado. *Lei n° 11.520*, de 03 de agosto de 2000 (do Poder Executivo). Institui o Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Porto Alegre: Assembleia Legislativa RS, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2N3Qb4g>>. Acesso em: 26 nov. 2017.

RIO GRANDE DO SUL. Estado. *Projeto de Lei n° 300/2015*, de 07 de agosto de 2015a (do Poder Executivo). Autoriza a extinção da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Porto Alegre: Assembleia Legislativa RS, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2Z5x3W7>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

RIO GRANDE DO SUL. Estado. *RC n° 139/2015*, de 27 de agosto de 2015b (do Poder Executivo). Solicita a retirada do regime de urgência, disposto no art. 62 da Constituição Estadual, do PL 300/2015. Porto Alegre: Assembleia Legislativa RS, 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2TA5ov7>. Acesso em: 15 nov. 2017.

RIO GRANDE DO SUL. Estado. *Projeto de Lei n° 246*, de 22 de novembro de 2016 (do Poder Executivo). Autoriza a extinção de fundações de direito privado da Administração Pública Indireta do

Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Porto Alegre: Assembleia Legislativa RS, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2P0jiCI>>. Acesso em: 17 nov. 2017.

RIO GRANDE DO SUL. Estado. *Lei n° 14. 982*, de 16 de janeiro de 2017. Autoriza a extinção de fundações de direito privado da Administração Pública Indireta do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências. Porto Alegre: Assembleia Legislativa RS, 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/340aeJx>>. Acesso em: 13 ago. 2020.

SELLMANN, D.; BOGNER, F. X. Effects of a 1-day environmental education intervention on environmental attitudes and connectedness with nature. *European Journal of Psychology of Education*, Netherlands, v. 28, n. 3, p. 1077-1086, Set. 2013. Disponível em: <dx.doi.org/10.1007/s10212-012-0155-0>. Acesso em 02 ago 2018

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental. *Ciênc. educ.*, Bauru, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132004000100010>>. Acesso em: 02 ago 2018.

SILVA, R. F. *Atividades Práticas de Biologia no Ensino Médio: precisamos rever conceitos?* 2016. 106 f. Trabalho de Conclusão (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Biociências, Porto Alegre, 2016.

SPENCER, R.; CROSS, R. The origins of botanic gardens and their relation to plant science, with special reference to horticultural botany and cultivated plant taxonomy. *Muelleria*, Melbourne, v. 35, p. 43-93, Aug. 2017. Disponível em: <<https://bit.ly/2KHPigc>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

TAVARES, A. C. et al. Inquire at Coimbra Botanic Garden: Products and process of an IBSE Educative Project. *Procedia Soc. Behav. Sci.*, s/l, v. 116, s/n, p. 4353-4356, Feb. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.945>>. Acesso em: 30 jul. 18.

TRILHA, M. Fundação Zoobotânica busca apoio para evitar extinção. *Beta*, Escola da Indústria Criativa, Campus São Leopoldo, UNISINOS, 28 agosto 2015. Disponível em: <<https://bit.ly/30gt5Lm>>. Acesso em: 15 jan. 2018.

VIEIRA, V. et al. Espaços não formais de ensino e o currículo de ciências. *Ciênc. Cult.*, São Paulo, v. 57, n. 4, p. 21-23, Out./Dez. 2005. Disponível em: <<https://bit.ly/2KJxph0>>. Acesso em: 02 ago. 2018.

WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Preventing Plant Blindness. *Am. Biol. Teach.*, California, v. 61, n. 2, pp. 82, 84, 86, Feb. 1999.

WASSENBERG, C. L. et al. Benefits of botanical garden visitation: A means-end study. *Urban Forestry & Urban Greening.*, Munich, v. 14, n. 1, p. 148-155, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2015.01.002>>. Acesso em 02 ago. 2018.

WIEGAND, F. et al. Out-of-school learning in the botanical garden: Guided or self-determined learning at workstations? *Stud. Educ. Eval.*, London, v. 39, n. 3, p. 161-168, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.stueduc.2013.06.001>>. Acesso em: 02 ago. 2018.

WILLIAMS, S. J. et al. Botanic gardens can positively influence visitors' environmental attitudes. *Biodiversity and Conservation*, Springer Nature (Berlim), v. 24, n. 7, p. 1609-1620, 2015. Disponível em: <http://doi.org/10.1007/s10531-015-0879-7>. Acesso em: 30 jul. 2018.

WILLISON, J. *Educação Ambiental em Jardins Botânicos: Diretrizes para Desenvolvimento de Estratégias Individuais*. Rio de Janeiro: Rede Brasileira de Jardins Botânicos, 2003.

WYSE JACKSON, P. S.; SUTHERLAND, L. A. *International Agenda for Botanic Gardens in Conservation*. London: BGCI, 2000.