

O ENSINO LÚDICO A PARTIR DA PALEONTOLOGIA: UM ESTUDO DE CASO

THE LUDIC TEACHING FROM A PALEONTOLOGY: A CASE STUDY

Rodrigo Rangel Lopes ¹, Lakysme Rocha Santos de Freitas ²,
Marco Pereira Gonçalves ³

¹Aquário Marinho do Rio de Janeiro/rodrigo.lopes@naturitur.com

²Universidade do Algarve/lakysme@gmail.com

³Faculdades Integradas Maria Thereza/marcopgoncalves@hotmail.com

RESUMO

O Parque Paleontológico de São José de Itaboraí, RJ possui uma grande importância geológica, paleontológica e didática, e é constantemente visitado por escolas locais. O presente trabalho teve como objetivos analisar a utilização do Parque como instrumento pedagógico, produzir propostas didáticas e abrir espaço para um melhor uso do Parque, partindo-se da hipótese que o ensino de Biociências empregaria tradicionalmente uma metodologia uniforme de apresentação dos conteúdos, distante da realidade prática dos alunos. Foi acompanhado *in loco* o roteiro didático conduzido por um monitor com as escolas visitantes do ensino infantil e fundamental (6º e 7º anos), dos meses de março a novembro de 2015. Avaliou-se, através de desenhos, a percepção de 101 crianças acerca do que lhes foi apresentado durante a visita ao Parque. Como resultado geral, pode ser visto que o ensino no parque ainda está muito próximo dos modelos teóricos, apesar de seu grande potencial lúdico.

Palavras-chave: paleontologia; bacia de São José; ludicidade; ensino não-formal; desenhos

ABSTRACT

The Paleontological Park of São José de Itaboraí, RJ has a great geological, paleontological and didactic importance, and is constantly visited by local schools. The present study aimed to analyze the use of the Park as a pedagogical tool, to produce didactic proposals and to open space for a better use of the Park, starting from the hypothesis that teaching Biosciences would traditionally employ a uniform methodology of contents presentation, far from students' practical reality. The didactic script conducted by a monitor with the visiting schools of elementary education (6th and 7th years), from March to November 2015, was followed *in loco*. Through drawings, the perception of 101 children about what was presented to them during the visit to the Park was evaluated. As a general result, it can be seen that teaching in the park is still very close to theoretical models, despite its great playful potential.

Keywords: paleontology; basin of São José; playfulness; non-formal teaching; drawings

1. INTRODUÇÃO

O Parque Paleontológico de São José de Itaboraí, localizado numa bacia sedimentar, no distrito de São José, no município de Itaboraí, RJ, possui uma grande

importância geológica e paleontológica (BERGQVIST et al., 2009). Nele podem-se observar fósseis representativos de mamíferos, aves, quelônios e moluscos, por exemplo. O estudo geológico também se mostra extremamente didático e importante, pela bacia conter diversos tipos de rochas, desde o calcário ao ankaramito (rocha vulcânica e de natureza rara no Brasil). Descoberta em 1928, é o local onde se encontra o mais antigo registro da fauna continental cenozóica do Brasil (Paleoceno Superior, 57 milhões de anos, e também relevantes amostras pleistocênicas). A despeito do interesse científico, o potencial da exploração do calcário para a fabricação de cimento (por mais de 50 anos, até 1984), norteou a exploração da bacia. Ao longo destes anos de exploração, foram descobertos e coletados muitos fósseis, desde mamíferos a anfíbios e vegetais, que se encontram hoje em muitos institutos de ensino e pesquisa pelo Brasil e pelo mundo (BERGQVIST; MOREIRA; PINTO; 2005).

O parque é constantemente visitado por escolas locais, sendo importante como local em potencial para práticas pedagógicas *in situ*. As práticas pedagógicas e os instrumentos de ensino, porém, careceriam de padronização e referencial teórico-metodológico. Nesse quadro, observa-se na literatura que atualmente, o ensino de Biociências de uma forma geral emprega uma metodologia uniforme de apresentação dos conteúdos, onde a grade curricular é fechada, com disciplinas fragmentárias, conduzidas de forma linear e longe da realidade prática dos alunos. Além disso, as limitações econômicas juntamente com a massificação do ensino, fazem com que as aulas sejam ministradas com o auxílio somente do quadro negro e do livro didático. (TRAMONTINI, 2010). O ensino de ciências, sobretudo envolvendo evolução e história geológica da Terra, são temas complexos e carentes de material e abordagens práticas no ensino tradicional (AMORIM; LEYSER, 2009).

Devido à fragmentação dos conteúdos, falta de recursos didáticos e de preparo dos professores, o ensino em Biociências pode ser comprometido em sua abrangência e efetividade. Assim, o presente trabalho visa aprofundar estudos e análises sobre o ensino de Biociências, propondo um estudo de caso sobre a utilização do Parque Paleontológico de São José (Itaboraí, RJ) para fins didáticos em vários estratos do ensino escolar. Uma avaliação do potencial didático da região se mostra de elevado interesse para a produção e popularização de ferramentas e práticas de ensino inovadoras e eficientes.

A presente pesquisa teve como objetivo geral analisar a utilização do Parque Paleontológico de São José de Itaboraí como instrumento pedagógico, além de discutir

propostas didáticas e abrir espaço para um melhor uso da região em questão. Os objetivos específicos são: identificar os conteúdos e a forma de como estes estão sendo apresentados para os alunos pelo monitor, apresentar os instrumentos didáticos que são utilizados no Parque bem como analisar o seu potencial lúdico. Descrever as atividades lúdicas que ocorrem no Parque e avaliar a percepção dos alunos a respeito dos conteúdos abordados no mesmo.

2. METODOLOGIA

2.1. ÁREA DE ESTUDO

A Bacia de São José é uma das menores bacias brasileiras, com cerca de 1 km². Está localizada no distrito de São José, no município de Itaboraí, RJ (figura 1). É considerada como parte do Rift Continental do Sudeste do Brasil, uma feição tectônica de idade cenozóica (SANT'ANNA; RICCOMINI, 2001).

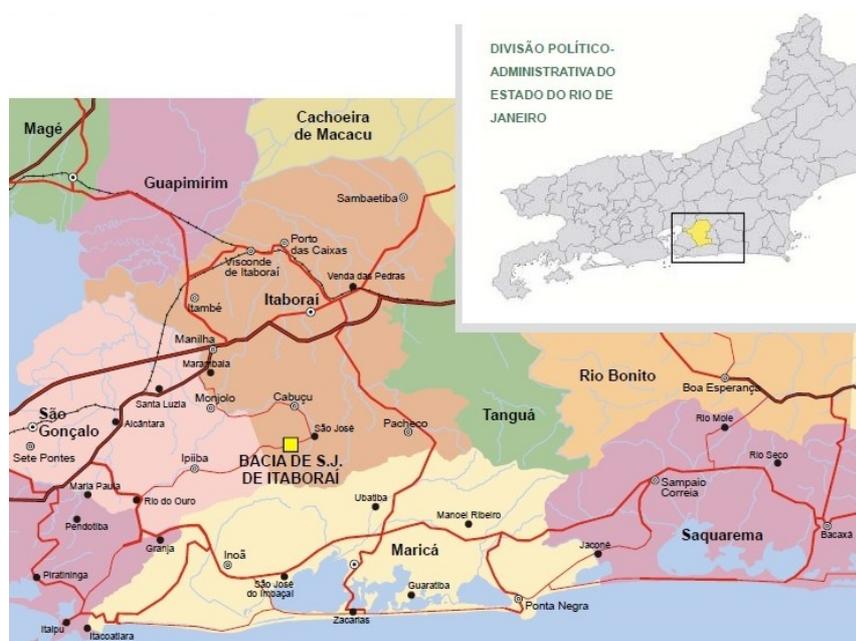


Figura 1: Localização da bacia sedimentar de São José de Itaboraí, local onde se encontra o Parque Paleontológico de São José. Modificado a partir de: Bergqvist; Moreira e Pinto (2005, p. 17).

2.2. PÚBLICO-ALVO E COLETA DE DADOS

O presente trabalho está voltado para os alunos do ensino infantil e fundamental (6º e 7º anos) que visitaram o Parque e que passaram por roteiro didático, idealizado pelo seu administrador. Foram acompanhadas *in loco* as práticas didáticas conduzidas

com as escolas visitantes, dos meses de março a novembro de 2015, registrando as atividades executadas rotineiramente pelo monitor, material utilizado e eventuais fenômenos.

Os alunos da educação infantil e do ensino fundamental (6º e 7º anos), logo após a visita, foram reunidos na sala de recepção onde foi pedido que desenhassem o que mais de interessante acharam no Parque, a fim de acessarmos suas percepções (folhas de papel A4, giz de cera e lápis de cor foram fornecidos). O emprego da técnica de quadros mentais a partir de desenhos tem sido considerado uma metodologia adequada às pesquisas socioambientais com comunidades de indivíduos com pouca ou nenhuma escolaridade (FAGGIONATO, 2002; BEZERRA et al., 2008). Segundo tais autores, esse recurso pode proporcionar uma riqueza de informações objetivas e simbólicas acerca da percepção do público-alvo.

Os dados coletados são de seis turmas de cinco escolas distintas: a turma do 6º ano do turno da manhã do Colégio Estadual Coronel Gomes Serrado, São Gonçalo, a turma do 1º da tarde da Escola Municipal Coronel Antônio Leal, Itaboraí, a turma do 1º ano da tarde da Escola Municipal Prof.ª Maria Cristina Soares, Itaboraí, a turma do 4º da tarde da Escola Municipal Adilson Rodrigues Soares, Maricá e as turmas do 4º e 5º anos do Centro Educacional Cecília Meireles, São Gonçalo. As cinco escolas tiveram no total 101 alunos.

3. RESULTADOS

3.1. PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS DE VISITAÇÃO

O Parque é aberto à visita, sendo que um agendamento prévio faz parte do procedimento padrão. O Parque, além disso, possui um projeto prioritário de divulgação com as escolas do município de Itaboraí, voltado para alunos do Ensino Fundamental e Médio, onde as crianças passam por um pequeno circuito didático, guiado por um biólogo do próprio Parque. O circuito começa com uma pequena palestra, numa sala de recepção, a fim de apresentar aspectos básicos da geologia e da paleontologia. Em seguida os alunos visitam o museu, que possui fósseis, artefatos líticos, maquetes e antigos utensílios próprios do Parque. Após o museu, os alunos são levados a uma sala de vídeo, onde assistem a um curta-metragem em 3D sobre dinossauros. Após o filme, os alunos são levados aos laboratórios onde fazem contato com fósseis e amostras de

rochas. Por fim, os alunos visitam a trilha local onde podem ver os diferentes tipos de rochas e seus afloramentos que apresentam alguns fósseis de vertebrados e moluscos.

3.2. PERCEPÇÃO DAS CRIANÇAS

De acordo com a percepção das crianças, os 101 desenhos foram divididos em 8 categorias: 1. Dinossauros e afins; 2. Fósseis do Parque; 3. Elementos geológicos do Parque; 4. Paisagens; 5. Construções; 6. Figuras humanas; 7. Elementos externos; 8. Desenhos não identificados.



Figura 2: à esquerda desenho de dinossauros, meteoro e vulcão e à direita uma paisagem

3.3. PERCENTUAL DAS CATEGORIAS

O gráfico abaixo mostra o percentual dos desenhos em cada categoria: 1. Dinossauros e afins: 36% (37 desenhos); 2. Fósseis do Parque: 7% (8 desenhos); 3. Elementos geológicos: 4% (4 desenhos); 4. Paisagens: 29% (30 desenhos); 5. Construções do Parque: 6% (6 desenhos); 6. Figuras humanas: 2% (2 desenhos); 7. Elementos externos: 1% (1 desenho); 8. Não identificados: 15% (13 desenhos).

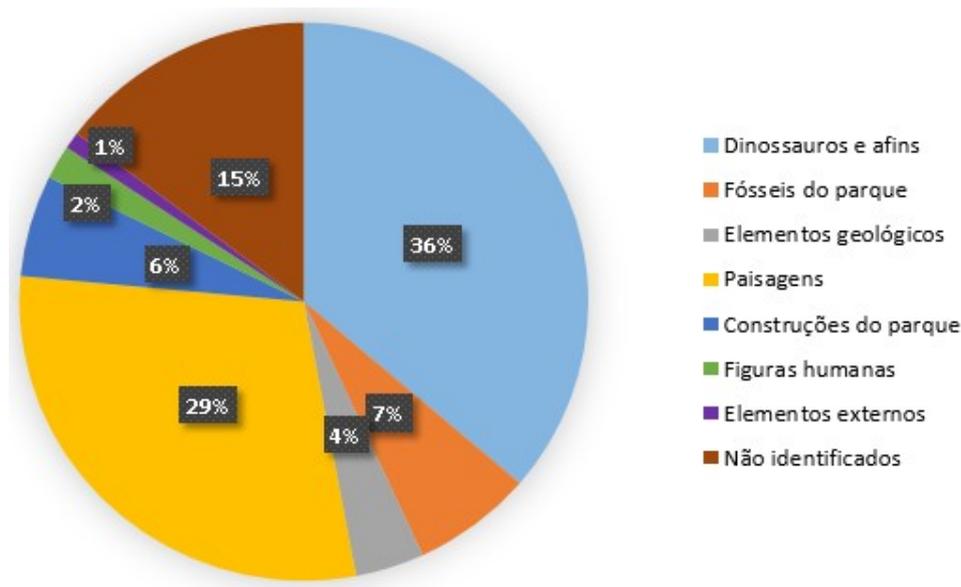


Figura 3: percentual das categorias com um total de 101 desenhos

4. DISCUSSÃO

4.1. PADRÕES DESENHADOS

Foram observados muitos desenhos de dinossauros e afins, constituindo o maior percentual entre todos os grupos (36%, 37 desenhos). A animação em 3D fala sobre a extinção dos dinossauros, no qual se pode fazer uma relação com os primeiros mamíferos, presentes na Bacia de Itaboraí. Porém, essa relação torna-se pouco evidenciada e a ênfase acaba sendo nos dinossauros, pterossauros e afins, que possuem maior grau de sensibilização, atraindo assim uma atenção maior das crianças. Com isso, o objetivo de divulgação do Parque acaba se perdendo no vídeo. Isso pode ser visto na porcentagem da categoria “Fósseis do Parque”, com apenas 7% (7 desenhos). Em contrapartida, o vídeo serve para mostrar aspectos gerais da Paleontologia, como a existência dos dinossauros, a extinção dos mesmos após a queda do meteorito, as aves como uma linhagem de dinossauros ainda existente. Deve-se buscar uma valorização das peculiaridades do Parque, como o fato dele ser o único no Estado do Rio de Janeiro e também o único, no Brasil, que registra a irradiação dos primeiros mamíferos (BERGQVIST et al., 2009), além de possuir fósseis da megafauna do quaternário continental brasileiro.

Foram observados, igualmente, muitos desenhos de paisagens, consistindo na categoria que apresentou o segundo maior percentual entre todas (29% 30 desenhos). Isso constitui um ponto interessante, já que uma das práticas de caráter lúdico consiste

nas atividades em ambientes abertos, fora dos espaços fechados das escolas (TRAMONTINI, 2010). Possivelmente, a percepção dos alunos leva a uma maior impressão sobre os elementos da paisagem em relação aos próprios elementos da aula em si, o que corrobora a questão de que a valorização do elemento lúdico se faz necessária, e que os alunos não estão absorvendo satisfatoriamente os temas ministrados de forma tradicional.

Na categoria “Elementos Externos” pode-se observar os desenhos relacionados com uma natureza idealizada e padronizada. Isso se deve ao fato das crianças possivelmente não terem uma relação íntima com a Natureza, muitas vezes desenhando o que aprenderam na escola, através de padrões de desenho comuns. Nessa concepção, podemos ver macieiras, leões, girafas e outros, todos estes elementos externos da própria paisagem brasileira. Em contrapartida, Gonçalves e Faria (2016), mostram a percepção ambiental de crianças de uma escola do Saco do Mamanguá, em Paraty, que possuem uma ligação íntima com o ambiente que os cerca e de suas interações ecológicas. Nesses desenhos podemos ver o fenômeno de Topofilia (TUAN, 1980), que caracteriza uma relação de afeto que o indivíduo possui com o lugar em que vive.

4.2. ESTRUTURA DE VISITAÇÃO E MÉTODOS DIDÁTICOS DO PARQUE

No que diz respeito à análise dessas atividades, pode-se observar que as atividades ministradas no Parque não atingiram o seu objetivo principal, visto que o próprio Parque não possui dinossauros e que a quantidade de elementos próprios, como preguiças gigantes, mastodontes e outras espécies, foram pouco evidenciadas nos desenhos (7%, 7 desenhos). O próprio parque carece de uma coleção de fósseis da Bacia de Itaboraí, pois praticamente todos já estão alocados em coleções, principalmente na UFRJ. (BERGQVIST et al., 2009). Dessa forma, fica muito difícil dos estudantes se aproximarem dos elementos paleontológicos do Parque e se não houver uma atividade específica nesse sentido, eles acabam saindo com uma visão deturpada do mesmo.

Junto a isso, o filme que fala a respeito da extinção dos dinossauros, corrobora com a visão dos alunos. O filme, que é passado em 3D, impressiona bastante as crianças. E, apesar de haver algumas poucas réplicas de dinossauros no Museu, a grande influência nos desenhos de dinossauros deve-se basicamente ao vídeo. Albert Bandura, em “Social Learning Theory” (1977), diz que a televisão e de uma forma geral as mídias

visuais, como os filmes, são capazes de influenciar a percepção dos expectadores sobre o que constitui o “mundo real” e o comportamento social normal. Segundo Dondis (2003), não existe nenhum outro meio possível de sintetizar tão sutil e completamente a dimensão do que o filme, seja ele parado ou em movimento. A lente vê como vê o olho, em todos os detalhes. Isso porque a informação visual é o mais antigo registro da história humana. Evolutivamente, a experiência visual humana é fundamental no aprendizado, para que possamos compreender o meio ambiente e reagir a ele.

Edgar Dale, em seu livro pioneiro “Audio-Visual Methods in Teaching” (1946), propõe o “Cone das Experiências”, onde ensino puramente teórico (simbólico-abstrato) deve ser evitado, sendo que é imediatamente vivenciado permite uma aprendizagem mais satisfatória (figura 4).

A base do cone representaria as experiências diretas com a realidade e as instâncias seguintes indicam, cada vez mais, maior grau de abstração, na medida em que se aproximam do vértice do cone, que representa o aspecto teórico da aprendizagem. Este processo torna-se mais eficaz quanto mais se possa realizar uma experiência direta.

De acordo com o Cone das Experiências de Dale (1946), podemos classificar as atividades realizadas no Parque e o quanto elas se aproximam da base, que constitui o nível ideal para uma experiência direta.



Figura 4: Comparação das atividades do Parque (esquerda) com as experiências de acordo com o “Cone das Experiências” de Dale (1946). Modificado a partir de: Santos (2009, p. 3).

Pode-se observar que as propostas de atividades de visitação didática no Parque possuem uma inclinação para as apresentações teóricas (em salas de aula tradicionais e lousa). A apresentação teórica, no primeiro momento do roteiro, está relacionada com as categorias “Símbolos Verbais” e também com os Símbolos Visuais”, do cone de Dale, devido às explicações teóricas e aos eventuais desenhos que o monitor faz para as crianças. Estas duas categorias, apesar de apresentarem grande grau de teorização, de certa maneira sensibilizaram as crianças. Pode-se ver isto nos desenhos baseados nos esquemas feitos no quadro pelo monitor, da bacia sedimentar, da formação de fósseis e da representação dos eventos de deformação geológica local, responsável pela atividade magmática que ocorreu no passado na bacia.

A visita ao museu, que constitui o segundo momento do roteiro, relaciona-se à categoria “Exposição” do “Cone das Experiências”. Essa categoria situa-se no meio da pirâmide, indicando uma atividade nem tão teórica e nem tão prática. Relacionando com os desenhos, a exposição não se mostrou muito sensibilizadora, visto o número baixo de referência aos elementos do museu na percepção das crianças.

O filme, que constitui o terceiro momento do roteiro, relaciona-se com a categoria “Cinema” da pirâmide de Dale. Apesar de apresentar grande grau de teorização, mostrou ser uma ferramenta de sensibilização eficaz, visto o grande percentual de desenhos relacionados com o filme em si (36% de 101 desenhos).

A atividade que apresentou uma maior inclinação à prática foi a “Laboratório”, o quarto momento do roteiro, onde ocorrem visualizações de fósseis na lupa. Essa atividade é realizada com as crianças, porém não com tanta frequência, pois muitas vezes as escolas estão com o tempo corrido, devido às dificuldades de transporte, pois nem sempre o município em questão pode ceder um ônibus para os alunos e professores.

O último momento do roteiro, que constitui a trilha local com visualizações de fósseis e afloramentos rochosos, relaciona-se com a categoria “Excursão” do “Cone das Experiências” de Dale. Possui um nível prático maior e demonstrou ser uma atividade de caráter lúdico, devido ao fato de ocorrer ao ar livre, com visualizações *in loco* de alguns conceitos passados de forma teórica, como fósseis, rochas, bacia sedimentar entre outros. Esse caráter lúdico pode ser visto no percentual de desenhos da categoria “Paisagens” (29% de 101 desenhos).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar do relevante potencial didático das visitas ao Parque Paleontológico de São José de Itaboraí, a presente contribuição demonstrou que esse potencial não está sendo aproveitado de maneira tão eficaz. Os conteúdos ministrados no Parque possuem uma ênfase sobretudo teórica, com predomínio de atividades em locais fechados.

O filme demonstrou ser uma ferramenta poderosa de sensibilização, porém por abordar a extinção dos dinossauros, acabou tornando-se distante da realidade do Parque, fazendo com que as crianças saíssem com uma visão voltada mais para a Paleontologia de uma forma geral, do que uma visão mais local e contextualizada.

Os usos dos espaços abertos do Parque constituem um ponto positivo, e foram influenciadores de grande parte dos desenhos. Isso torna evidente a necessidade de mais atividades ao ar livre, evitando os ambientes fechados. Novos estudos didáticos sobre o Parque devem ser realizados, a fim de gerar novas informações.

REFERÊNCIAS

AMORIM, M. C.; LEYSER, V. Ensino de evolução biológica: implicações éticas da abordagem de conflitos de natureza religiosa em sala de aula. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), 7; 2009. Atas Florianópolis: ABRAPEC, 2009.

BANDURA, A. **Social learning theory**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1977.

BERGQVIST, L. P.; MANSUR, K.; PEREZ, R.A.R.; RODRIGUES, M. A.; RODRIGUES-FRANCISCO, B. H. BELTRÃO, M.C.M.C.; Bacia São José de Itaboraí, RJ - Berço dos mamíferos no Brasil. In WINGE, M. et al. Ed(s) *Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil*. Brasília: CPRM, 2009. v. 2. 515 p. il. color.

BERGQVIST, L. P.; MOREIRA, A. L.; PINTO, D. R. **Bacia de São José de Itaboraí: 75 anos de história e ciência**. Rio de Janeiro: Serviço Geológico do Brasil - CPRM, 2005.

BEZERRA et al. Percepção ambiental de alunos e professores de entorno da Estação Ecológica de Caetés – Região Metropolitana do Recife – PE. **Revista Biotemas**, 21 (1) março de 2008.

DALE, E. **Audio-Visual Methods in Teaching**. New York, Dryden Press, 1946.

DONDIS, A. D. **Sintaxe da Linguagem Visual**. Florianópolis: Martins Fontes, 2003.

FAGGIONATO, S. **Percepção ambiental**. Disponível em www.educar.sc.usp.br/textos (Acessado em 19/08/2006)

GONÇALVES, M. P.; FARIA, L. P. V. Percepção ambiental de crianças caiçaras no Saco do Mamanguá (Paraty, RJ): subsídios para uma educação ambiental em uma área de conflito. In: Puggian, C; Bouhid, R.; Fontoura, H. A. (orgs): Trabalhos completos do V Seminário de Justiça Ambiental, Igualdade Racial e Educação. Duque de Caxias, RJ: Editora Unigranrio, 2016. P.170-184.

SANTOS, L. M. M. A importância de práticas de ensino criativas na educação ambiental. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), 7; 2009. Atas Florianópolis: ABRAPEC, 2009.

TRAMONTINI, L. **Propostas pedagógicas alternativas:** resistência dos alunos. 2010. (Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2010.

TUAN, Y. F. **Topofilia – um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.** Londrina: Eduel, 2012.