

Proposta de Educação Ambiental na unidade de conservação parque Estadual do turvo, Derrubadas - Rio Grande do Sul

The Environmental Education approach into a Protected Area Turvo State Park, Derrubadas - Rio Grande do Sul, Brazil

Claudia Felin Cerutti Kuhnen¹, Daliane Cristiane Marcolan² e Marcelo Carvalho da Rocha³

¹ Mestre em Biologia, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Frederico Westphalen, RS, Brasil

² Especialista em Licenciamento Ambiental, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Frederico Westphalen, RS, Brasil

³ Mestre em Biodiversidade Animal, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Frederico Westphalen, RS, Brasil

Resumo

A Educação Ambiental (EA) é uma ferramenta capaz de aproximar a sociedade do ambiente, de forma que esta se sensibilize com os problemas ambientais que vêm sendo enfrentados pelo planeta, além de criar um senso crítico em relação às questões ambientais. Assim, o trabalho objetivou a elaboração de uma proposta de EA para a Unidade de Conservação Parque Estadual do Turvo, localizado em Derrubadas-RS, destacando os fatores de maior relevância do Parque, como fauna e flora, fatores históricos e atividades já desenvolvidas no local. A proposta elaborada consistiu no desenvolvimento de uma Trilha Ecológica em uma determinada área do Parque, chamada de Trilha da Lagoa, onde foram apontadas estações abordando características da flora e da fauna, processos de sucessão, presença de serapilheira, caracterização e estratificação da Floresta Estacional Decidual. Aspectos legais e conceituais relacionados à EA também foram discutidos, demonstrando a necessidade da implantação deste projeto.

Palavras-chave: Trilha. Conservação. Ambiente.

Abstract

The Environmental Education (EE) is a tool capable of establish a close relation between the society and environment, by awareness about the environmental issues faced by the planet and by the developing of a critical sense related to the improper use of natural resources. The main goal of this work was to elaborate an approach of EE to be applied into a Protected Area (Turvo State Park, Derrubadas, RS, Brazil), based on its major attractive attributes as fauna, flora, historical factors and activities already developed at this spot. There was elaborated a proposal of nature trail by exploring local ecological traits of this ecosystem, as for instance, succession process, litter presence, characterization and stratification of Seasonal Deciduous Forest. Legal and conceptual aspects related to the EE were also discussed, which showed the need of implantation of this project.

Key words: Trails. Conservation. Environment.

1 Introdução

Atualmente, a natureza vem sendo vista como uma fonte de recursos naturais inesgotáveis, recursos estes vistos como fonte de lucros. Essa ideia errônea gera consequências como problemas ambientais e sociais, este instinto de destruição do meio passou a comprometer a vida das populações em geral. Hoje, a Educação Ambiental (EA) é considerada uma ferramenta capaz de sensibilizar a sociedade acerca dos problemas ambientais, e, também ajudar a promover a sustentabilidade, pois pode ser utilizada de forma a contribuir com informações qualificadas e atualizadas, sobre os problemas gerados pelo uso inadequado dos recursos que o meio ambiente disponibiliza, possibilitando o desenvolvimento de um senso crítico em relação às questões ambientais.

A vivência de atividades de EA em locais de preservação como Unidades de Conservação (UC) ou Parques, favorece as relações entre pessoas e o meio ambiente, enfocando não somente a sensibilização quanto ao uso e desperdício dos recursos naturais, mas também, a importância do conjunto de indivíduo e meio ambiente. Exercer EA em UC's é de grande importância, pois, além de promover um vínculo entre a comunidade dos arredores e visitantes demonstra a importância da conservação do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável, para, desta forma, desenvolver uma consciência ecológica em escala mundial. As UC's são áreas naturais protegidas que se destinam à conservação da biodiversidade, e que vêm sendo alvo direto de públicos específicos e seletivos, que buscam fazer contato com a natureza, fazendo uso do Turismo Ecológico e Sustentável.

A iniciativa de implantação de programas de EA em UC's mostra-se uma alternativa de grande importância, pois possibilita a obtenção de mais informações sobre este assunto. Com o intuito de verificar a contribuição da EA em relação à conservação e à sustentabilidade em UC's, realizou-se este estudo no Parque Estadual do Turvo (PET), localizado no Município de Derrubadas – Rio Grande do Sul (RS), que objetivou elaborar uma proposta de Programa de EA; Caracterizar as ações que já são desenvolvidas na UC PET; Demonstrar a importância da EA em uma UC elencando a fauna e flora ocorrentes no local bem como incentivar a participação da comunidade na preservação do local. Considerando estes aspectos justifica-se a importância do estudo acerca dessa temática.

2 Material e Métodos

2.1 Estudo do Método

2.1.1 Pesquisa Bibliográfica

Estudo do PET foi realizado através de registros bibliográficos, como livros, pesquisas no site oficial do Parque e material bibliográfico necessário para a construção do Projeto de EA no Parque, também através de visitas no local.

2.1.2 Caracterização do Local

O PET é uma UC brasileira de Proteção Integral da natureza localizada no noroeste do Estado do RS, Município de Derrubadas, junto ao Rio Uruguai, fazendo divisa com o Estado de Santa Catarina

(SC) e a Província Argentina de Misiones. Criado através do Decreto Estadual nº 2.312, de 11 de Março de 1947, Turvo foi o primeiro Parque criado no Estado. Sua área total é de 17492 ha, sendo que a principal atração é o Salto do Yucumã, considerada a maior queda d'água longitudinal do mundo, com 1800m de extensão e até 20m de altura. Localiza-se na fronteira do Brasil com a Argentina, no Município de Derrubadas, RS. A área do PET é ocupada em sua totalidade pela Floresta Estacional Decidual, considerado um Bioma de Mata Atlântica (SEMA, 2005; 2010).

3 Resultados e Discussão

3.1 Aspectos Históricos do Parque Estadual do Turvo

A região noroeste do RS passou a ser habitada a partir do século XIX, esta região não era muito atrativa aos imigrantes devido à vasta extensão de floresta que possuía o que dificultava a implantação de colônias agrícolas, devido à dificuldade de acesso ao local e também, pela necessidade da derrubada de uma densa floresta (SEMA, 2005).

Os primeiros habitantes a colonizar o local foram fugitivos e aventureiros, que se instalaram no local após a Revolução Federalista, que ocorreu no ano de 1893. Instalaram-se e abriam pequenas clareiras para o cultivo de produtos agrícolas. No entanto, essas práticas que eram utilizadas faziam com que o solo se esgotasse rapidamente, obrigando que fossem abertas novas clareiras na floresta, para serem implantadas novas áreas de plantio, a caça de animais silvestres complementava a alimentação dos moradores do local (Feldens, 1989).

Somente na década de 30 no Governo de Getúlio Vargas é que foram então iniciados os planos para a ocupação do local por colonos, o crescimento da ocupação humana no local definiu-se pela busca do lucro rápido, no ano de 1940, que era proveniente do extrativismo da madeira, atividade que explorava e devastava a floresta. A falta de reposição das espécies que dali eram retiradas ocasionou perda de força do extrativismo nesta região, cedendo lugar então para a atividade agrícola. Por este motivo, com o passar do tempo, a região do Alto Uruguai ganhou o título de Região Celeiro do Estado do RS (SEMA, 2005).

A cidade de Derrubadas, local onde se encontra o Parque, foi emancipada no ano de 1992, e recebeu este nome devido à grande quantidade de árvores derrubadas que foram encontradas nas proximidades, onde é hoje a atual sede do município, avistadas pelos colonizadores que ali chegaram no ano de 1940. A derrubada da vegetação do local potencializou a caça de animais silvestres, que, devido à retirada da vegetação, perderam espaço para as atividades humanas e, em consequência, procuravam alimento nas proximidades das propriedades, ocorrendo, então, a morte de animais domésticos e a destruição das plantações (SEMA, 2005).

Nos dias atuais as plantações agrícolas substituíram os locais onde havia a antiga floresta, da qual só restaram pequenos fragmentos localizados entre as lavouras de soja e trigo, insuficientes para manter as inter-relações originais. Neste âmbito, o PET cresceu em importância, pois representa hoje o único remanescente, representativo e preservado, dos ecossistemas naturais da região. (Irgang, 1980).

O Plano de Manejo do Parque, elaborado no ano de 2005, traz que, a princípio, o manejo do Parque visava somente à preservação. Em 1954 deixou de ser Reserva Florestal e passou à categoria de manejo Parque, passou a oferecer o local para visitação pública. Em 1976, foi realizado o mapeamento do Parque e, em 1980, foi publicado seu Plano de Manejo.

Inicialmente, eram permitidas visitas somente a uma área de praia nas margens do Rio Uruguai, denominada como Porto Garcia, já no ano de 1983 foi, então, aberta uma estrada com a extensão de

14,8 km, que unia a periferia do Parque ao Salto do Yucumã, a qual permitia o acesso do público que visitava o local (Indrusiak, 1997). Na década de 70, foi instalada uma infraestrutura mínima para manter os objetivos de preservação e pesquisa do Parque, com a instalação da sede administrativa, de residências, de postos de vigilância e alojamento, aquisição de equipamentos e veículos, dados estes presentes no Plano de Manejo do PET.

No ano de 1994, a equipe técnica da DUC (Divisão de Unidade de Conservação), responsável pela administração do Parque, realizou a revisão do Plano de Manejo, elaborando um “Plano de Ação Emergencial para a visitação no Parque Florestal do Turvo”. O presente Plano tem como objetivo básico transformar o Parque em um instrumento ativo no desenvolvimento da região e, também, na recuperação de seu ambiente.

3.2 Ações desenvolvidas na Unidade de Conservação Parque Estadual do Turvo

O Parque Estadual do Turvo, atualmente não desenvolve outra forma de EA além de receber visitas de escolas e turistas (DE DEUS 2012). Em 2010, implantou-se uma parceria com mais de 33 municípios do noroeste do Estado, na qual foi realizado um consórcio turístico denominado Rota do Yucumã (SEMA 2010).

Outras UC's do Estado do Rio Grande do Sul, também desenvolvem atividades de EA, como, por exemplo, o Refúgio de Vida Silvestre Banhado dos Pachecos, localizado na cidade de Viamão – RS, que, em 2014, desenvolveu uma programação alusiva ao dia do Meio Ambiente. Na ocasião foi organizada uma atividade aberta ao público de observação de aves e palestras sobre a avifauna do local, trilhas interpretativas sobre aves com ligação a seus respectivos habitats (SEMA 2013).

A UC Parque Estadual de Tainhas abriga um remanescente de Mata Atlântica (SEMA 2010a), desenvolve atividades de EA, como palestras para estudantes, sobre assuntos diretamente relacionados ao Parque. No ano de 2013, desenvolveu uma atividade no Dia Mundial da Árvore. Distribuído, para a população, material informativo sobre UC's e 350 mudas de árvores nativas, além de oportunizar um espaço para sanar dúvidas da população referente às atividades relacionadas a SEMA, como o licenciamento florestal, recuperação de área degradada e a gestão das UC's (SEMA 2013). O Parque também desenvolve campanhas como a “Tire Férias, Mas Não Tire Vidas”, realizada juntamente com a APA Rota do Sol e a ESEC de Aratinga, que consiste em uma campanha contra o atropelamento da fauna na Rodovia Rota do Sol nos meses de veraneio (MARQUES *et al.* 2011).

3.3 Características Biológicas

3.3.1 Flora

A vegetação é, predominantemente, composta pela Floresta Estacional Decidual (Floresta Tropical Caducifólia) (IBGE, 2012), apresentando, também, áreas de banhado, lajeado e formações antrópicas (Parque Florestal Estadual do Turvo, 2012), no contexto nacional (IBGE, 1986).

3.3.2 Fauna

O RS possui 25 UC's em nível Estadual e Federal, das quais o PET aparece como o mais bem preservado e importante (LEMA 1980). Sendo o único local do Estado a apresentar registros recentes de espécies como *Panthera onca* (Onça Pintada), (Linnaeus, 1758), *Tapirus terrestris* (Anta), (Linnaeus,

1758) e *Tayassu pecari* (Queixada), espécies ameaçadas de extinção (LEMA 1980, ALBUQUERQUE 1985). O Parque serve como refúgio para espécies ameaçadas de extinção, e abrigo para uma grande diversidade de espécies de aves, répteis, anfíbios, peixes, insetos. Aves como o *Campephilus roubustus* (Pica- Pau- Rei), *Pipile jacutinga* (Jacutinga) e o *Odontophorus capueira* (Uru), também considerados em extinção, são encontrados no território do Parque. Entre os répteis são encontradas algumas espécies, mas uma em especial como a serpente *Bothrops jararacuçu* (Jararacuçu), que tem o Parque como seu único abrigo no Estado do RS, é uma espécie ameaçada de extinção no RS e na Argentina (SEMA, 2005).

3.3.3 Proposta da Trilha Ecológica



FIGURA 1: Imagem georeferenciada do parque Estadual do turvo com os pontos da trilha definidos.¹

A Trilha da Lagoa foi construída em estações, nas quais foram elencados a ocorrência de fauna e flora do local, os processos de sucessão, efeitos de borda, serapilheira e a caracterização da Floresta Estacional Decidual. Em cada ponto foram registrados fotos e a proposta é que ocorra uma parada e uma explicação em cada um deles.

A trilha interpretativa é de relevante importância, pois proporciona ao visitante uma forma de aprender a partir do contato com a natureza, além de estar vivenciando uma experiência lúdica, além de proporcionar uma melhor compreensão do meio ambiente e de suas inter-relações, despertando uma dinâmica de observação, reflexão e sensibilização, em relação às questões relativas ao meio ambiente (CARVALHO & BOÇÓN, 2004).

A sensibilização promovida com os visitantes em cada ponto elaborado da trilha proporciona a conhecimento científico de forma que possibilita a experiência da relação direta do homem com a natureza. Neste sentido, a vivência com o meio ambiente evidencia o processo de educação ambiental, fortalecendo assim, a consciência crítica ambiental dos cidadãos.

¹ Legenda: 01-Trilha da Lagoa; 02- Grápia; 03- Fumeiro Bravo; 04- Raiz Tabular; 05- Alsophila; 06- Toca de Tatu; 07- Jaracatia; 08- Planta de Espinhos; 09- Jerivá; 10- Cedro; 11- Grápia Rainha; 12- Lagoa Temporária; 13- Lagoa; 14- Canafístula;
FONTE: Ritterbuch, 2015, Laboratório De Geoprocessamento – URI-Frederico Westphalen, RS.

3.3.3.1 Descrição das Estações:

- 1ª Estação: Entrada da Trilha: A entrada da Trilha foi explorada como borda florestal, desenvolvendo aspectos como plantas presentes na borda florestal e não no interior da Trilha. Espécies de plantas como a *Citrus sinensis* (Laranjeira) e a *Persea americana* (Abacateiro), espécies frutíferas encontradas somente na borda florestal. Espécies provavelmente trazidas e plantadas por colonizadores que se instalaram no local na época em que esse território foi colonizado. Outra espécie presente no local é a *Araucaria angustifolia*.

Espécies como a *Urera baccifera*, conhecida popularmente como Urtigão-Bravo, também encontrada na borda da floresta, é considerada uma planta indicadora de solo fértil, o contato com esta planta pode causar queimaduras devido à presença de pêlos urticantes na superfície de suas folhas e caule, mas também pode ser usada na medicina para tratar processos inflamatórios (JOLY, 1998).

- 2ª Estação: Grápia: Ao entrar na floresta pode-se observar uma *Apuleia leiocarpa* (Grápia), pertencente à família das Leguminosae, uma árvore de grande porte, podendo atingir até 30m de altura.

Pelo fato de estar na borda florestal, a Grápia não resistiu aos efeitos de borda e está em processo de senescência. A retirada da vegetação do entorno da floresta causa efeitos que vão muito além do que a diminuição de hábitat, as árvores de grande ou pequeno porte encontradas no interior da floresta estão acostumadas com pouca luminosidade e muita umidade, quando expostas à borda são submetidas a altas temperaturas e a um estresse hídrico, o que ocasiona, entre outras coisas a perda das folhas e ficam expostas ao vento (LOPES, 2004).

Ainda na mesma estação, ocorreu a comparação entre a serapilheira externa e interna da floresta, dando o conceito geral de serapilheira que é o material recém-caído, na parte superficial do piso da floresta, sendo constituído por folhas, galhos, ramos, caules, frutos, flores, sementes (GODINHO, 2011).

- 3ª Estação: Fumeiro Bravo: O *Solanum granuloso-leprosum*, vulgarmente conhecido como Fumeiro- Bravo pertencente à família Solanaceae é considerado um bom colonizador e um mau competidor, pois a area onde ele se encontra foi impactada.

- 4ª Estação: Raiz Tabular: Outro ponto abordado são as raízes tabulares que possuem um grande desenvolvimento, que tomam o aspecto de tábuas perpendiculares ao solo, deste modo ampliando a base dando suporte à árvore, oferecendo a ela uma maior estabilidade e resistência, além de ampliar a superfície respiratória.

- 5ª Estação: Alsophila: A *Alsophila setosa* Kaulf é uma pteridófita arborescente que ocorre em formações florestais primárias e secundárias no sul e sudeste do Brasil. No local foram encontradas, formando populações agrupadas, característica que determina o baixo poder dispersivo da espécie.

- 6ª Estação: Toca de Tatu: No decorrer da Trilha podem ser encontradas várias tocas de Tatu. Nesta estação, as informações oferecidas basearam-se no importante papel que esse animal desenvolve ao cavar suas tocas, pois remove a terra, renovando o oxigênio presente ali, além de promover o transporte e o soterramento de sementes de plantas que em condições favoráveis poderão vir a germinar. Outra espécie muito encontrada ao percorrer a Trilha é a aranha da espécie *Nephila clavipes*, característica de floresta de clima quente (Weems 2001).

- 7ª Estação: Jaracatiá: *Jacaratia spinosa* é uma espécie pertencente à família Caricaceae, no Parque os frutos dessa planta serve como alimento para bugios e macacos, que, após se alimentarem dos frutos, defecam em lugares distantes, promovendo a disseminação da semente que cai no solo e

germina quando em condições favoráveis. Na abertura do dossel florestal observa-se o aumento significativo na intensidade de movimentação de insetos, isso ocorre devido à necessidade de que haja maior intensidade de calor e luminosidade para se mover o qual é fornecido pela luz solar que entra com maior facilidade onde a menos densidade florestal.

- 8ª Estação: Planta de Espinhos: As plantas desenvolvem respostas como mecanismo de defesa ao ataque de animais, a herbivoria é o assunto tratado nesta estação. A planta desenvolve um mecanismo de defesa que pode ser físico ou químico, resultado da seleção evolutiva das plantas. Nesta planta, essa defesa está representada como espinhos no caule.

- 9ª Estação: Jerivá: O Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*) é uma palmeira da família Arecaceae, encontrada em diferentes ecossistemas, é uma espécie de grande importância ecológica e econômica. No local são encontrados os frutos, importantes, pois proporcionam alimentação aos animais do local.

- 10ª Estação: Cedro, Fator Histórico: *Cedrela fissilis* conhecida popularmente como Cedro, possui um grande papel histórico no PET. A madeira com baixa densidade e de grande abundância na região do Parque foi um grande atrativo econômico para quem buscava lucro nas imediações, o que estimulou a intensa derrubada destas árvores no início do ano de 1930. Essa intensa atividade de corte do Cedro fez com que esta madeira desaparecesse da costa do Rio Uruguai.

- 11ª Estação: Grápia Rainha: Mais no interior da floresta encontram-se Grápias de maior porte, menos impactadas, pois não sofrem efeito de borda. Neste caso, a árvore forma um micro-habitat, sustentando outras plantas como a *Philodendron bipinnatifidum* conhecida, popularmente, por Imbé ou Banana-de-Bugre. À medida em que se aproxima da lagoa a fauna começa a se diferenciar. Também, com a presença de Odonatas também conhecidos como Libélulas, sua presença pode um indicador de qualidade do ecossistema, podendo ser empregadas na avaliação da saúde de ecossistemas aquáticos (CORSEUIL, E. 2000).

- 12ª Estação: Lago Temporário: Em determinadas épocas do ano algumas áreas do Parque sofrem um alagamento temporário, isso ocorre devido ao aumento das chuvas e ao tipo característico de solo argiloso do Parque que dificulta a penetração e escoamento da água no solo. É possível identificar essas regiões devido à vegetação do local que, nesses casos desenvolve, adaptações, como no caso das raízes do Jerivá. Esses corpos d'água são portadores de uma imensa diversidade de organismos.

- 13ª Estação: Lagoa: O ecossistema que forma uma lagoa de água doce, que é o caso da lagoa em questão, é extremamente rico em biodiversidade, estes ambientes suportam faunas e floras extremamente diversificados. Locais como estes são de grande importância dentro do Parque, pois oferecem condições favoráveis como água, luz, nutrientes que os animais do Parque buscam.

Os ecossistemas de água doce apresentam uma rica biodiversidade (Dodds 2002, Day 2006). A presença de aves ou a ausência delas pode indicar a qualidade da água ou ambiental, isso porque na avifauna de ecossistemas aquáticos são muito influenciáveis e até mínimas alterações no habitat podem interferir em seus hábitos (RUTSCHKE, 1987).

O ambiente da Lagoa por oferecer condições favoráveis para os animais, atrai diversas espécies. Nesse ponto podem-se observar pegadas de Anta nas margens da Lagoa, que veio em busca de água e alimento.

Por ser uma área inundável de tempos em tempos a vegetação desenvolve adaptações para a sobrevivência no período das cheias. O Jerivá (*Syagrus romanzoffiana*) desenvolveu raízes aéreas, que na época de inundações absorvem o sal presente na água, quando o período das chuvas termina e o nível de água baixa, animais como a Anta, voltam a percorrer a área, e as raízes que sugaram a água salgada servirão de alimento para esses animais transitórios que passeiam pela área da Lagoa.

- 14ª Estação: Canafístula: A Canafístula (*Pelthophorum dubium*) é uma espécie nativa brasileira de grande importância pela sua utilização na recuperação de áreas degradadas (CARVALHO, 1994). Ocorre, preferencialmente, em solos mais úmidos perto de corpos d'água. A Canafístula age como uma espécie de condômino, oferecendo abrigo e suporte para uma enorme diversidade de organismos, sejam animais, vegetais ou fungos que se alojam em busca de proteção e alimento. (RICH, 2015).

4 Conclusões

A elaboração da proposta das Trilhas Ecológicas no Parque Estadual do Turvo foi de extrema importância, pois proporciona aos visitantes informações sobre fauna e flora locais e a relação do processo de educação ambiental necessário em uma Unidade da Conservação.

Outro aspecto, conclui-se na medida em que se realizaram pesquisas sobre as atividades de educação ambiental desenvolvidas no Parque. Neste sentido, por não apresentar atividades focadas e sim visitas aleatórias, reafirma-se a necessidade de desenvolver visitas direcionadas através de trilhas com um profissional especializado que oportunizará ao visitante além do conhecimento científico, o embasamento para a preservação e a prática de educação ambiental como ação cidadã.

Referências

- ALBUQUERQUE, E.P. **Considerações sobre a necessidade de Pesquisa em Conservação biológica nos parques estaduais do Rio Grande do Sul**. Roesslária, 7 (3): 200-205. 1985.
- CARVALHO, Joema; BOÇÓN, Roberto. Planejamento do traçado de uma trilha interpretativa através da caracterização florística. **Revista Floresta**, Curitiba, v. 34, n. 1, p. 23-32, jan./abr., 2004.
- CARVALHO, N. M. de; NAKAGAWA, J. **Sementes: Ciência, Tecnologia e Produção**. Funep, Jaboticabal, 1994, p.588
- CORSEUIL, E. Caracterização das ordens, p.79-83. *In*: Alphagraphics (Ed.). **Apostila de Entomologia**. Porto Alegre, 2002, p.120.
- DAY, T. **Lakes and Rivers**. New York: Chelsea House Publishers, 2006
- DE DEUS, S. D. [Anotações]. Porto Alegre [para] Rita Muhle, Porto Alegre. 2 f. Solicita informações sobre Unidades de Conservação Estaduais e Educação Ambiental do RS. 26 jan. 2012.
- DODDS, W. K. **Freshwater Ecology: Concepts and Environmental Applications**. San Diego: Academic Press, 2002.
- FELDENS, L. P. **A dimensão ecológica da pequena propriedade no Rio Grande do Sul**. Secretária da Agricultura e Abastecimento do RS e Departamento de Recursos Naturais Renováveis, RS, 1989.
- GODINHO, T.O, **Quantificação de biomassa e de nutrientes na serapilheira em trecho de floresta estacional semidecidual submontana**, Cachoeiro de Itapimirim, ES. 2011. (**Dissertação**) (Mestre em Ciências Florestais) – Universidade Federal do Espírito Santo, UFES, Jerônimo Monteiro-ES, 2011.
- INDRUSIAK, C.; PADUA, S. M. **Levantamento do perfil dos diferentes grupos relacionados ao Parque Estadual do Turvo, RS**. *In*: Educação Ambiental: Caminhos trilhados no Brasil. PADUA, S. M.; TABANEZ, M., F.(orgs) 1997,p. 103-117.

IBGE, Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Vegetação. As regiões fitogeográficas, sua natureza e seus recursos econômicos, estudo fitogeográfico* Pp. 541-632. Folha SH. Porto Alegre e parte das Folhas SH . 21 Uruguaiana e SI. 22 Lagoa Mirim, geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação uso potencial da terra. Rio de Janeiro, IBGE 1986, p. 796.

_____. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. 2ªed revisada e ampliada. 2012. 271p.

IRGANG B. E. **A mata do alto Uruguai no RS**. *Ciência e Cultura*. 1980; (32):323-324.

JOLY, A. B., **Botânica: Introdução a Taxonomia Vegetal**. 12 edição, Companhia Editora Vegetal; São Paulo, SP: Nacional, 1998.

LEMA, T. 1980. **Importância da fauna do Parque do Turvo, RS**. *Ciência e Cultura* 32 (3): 328-330.

LOPES. J. R. **Diversidade aos Pedacos**. *Revista Scientific American Brasil*, Ed. nº 28. Set 2004. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/diversidade_aos_pedacos.html>. Acesso em: 09 jan. 2015.

MARQUES et al. 2011. In: SLOMP, Daniel. **Ucs e Educação Ambiental RS – auxílio**. Mensagem recebida por rpmbio@hotmail.com em 12 de fev. de 2012.

PARQUE FLORESTAL ESTADUAL DO TURVO. **Aspectos legais** [Internet]. [cited 2012 Dec 13]. Available from:<http://www.derrubadas-rs.com.br/turvo.htm>.

RICH. C. **CANAFÍSTULA**. Disponível em: <<http://naturezadivina.org.br/textos/canafistula>>. Acesso em 20 mar. 2015.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA - RS). **Plano de manejo do Parque Estadual do Turvo - RS**. Porto Alegre: Divisão de Unidades de Conservação do Estado do Rio Grande do Sul, 2005, 348 p.

RUTSCHKE, E. 1987. Waterfowlas bio-indicadores. **International Council for Bird Preservation Technical Publication no. 6**, Cambridge International Council for Bird Preservation, p. 167-172.

SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Unidades de Conservação Estaduais**. Porto Alegre [2010a]. Disponível em: http://sema.rs.gov.br/conteudo.asp?cod_menu=174. Acesso em 25 out. 2011.

_____. **Parque Estadual do Tainhas realiza ações de Educação Ambiental**. Porto Alegre [2013]. Disponível em: http://www.sema.rs.gov.br/conteudo.asp?cod_menu=4&cod_conteudo=8355. Acesso em 16 dez. 2014.

_____. **Parque Estadual do Turvo**. Porto Alegre [2010]. Disponível em: http://www.sema.rs.gov.br/conteudo.asp?cod_menu=281. Acesso em 11 mar. 2015.

WEEMS, Jr., et al. **Golden silk spider**. on the UF/IFAS Featured Creatures. 2001.