

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO  
GRANDE DO SUL - CAMPUS PORTO ALEGRE**

**PATRÍCIA DA COSTA GONÇALVES**

**ELABORAÇÃO DE ROTEIRO PARA UMA TRILHA INTERPRETATIVA NO  
PARQUE NATURAL MORRO DO OSSO, PORTO ALEGRE, RS**

Porto Alegre  
2017

**PATRÍCIA DA COSTA GONÇALVES**

**ELABORAÇÃO DE ROTEIRO PARA UMA TRILHA INTERPRETATIVA NO  
PARQUE NATURAL MORRO DO OSSO, PORTO ALEGRE, RS**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências da Natureza do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título Licenciatura em Ciências da Natureza, Biologia e Química.

Orientador: Prof. Dr. Celson Roberto Canto Silva.

Porto Alegre  
2017

**PATRÍCIA DA COSTA GONÇALVES**

**ELABORAÇÃO DE ROTEIRO PARA UMA TRILHA INTERPRETATIVA NO  
PARQUE NATURAL MORRO DO OSSO, PORTO ALEGRE, RS**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências da Natureza do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título Licenciatura em Ciências da Natureza, Biologia e Química.

Aprovada em: Porto Alegre, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof. Dr. Celso Roberto Canto Silva – Orientador IFRS - Campus Porto Alegre

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Liliâne Madruga Prestes  
IFRS - Campus Porto Alegre

---

Prof. Dr. Denirio Itamar Lopes Marques  
IFRS - Campus Viamão

Porto Alegre  
2017

## AGRADECIMENTOS

A vida é cheia de desafios, precisamos superá-los a cada momento, para que possamos obter conquistas inigualáveis. Aqui se encerra mais uma fase, mais uma tarefa foi cumprida e mais um desafio superado! Muitas foram as lutas para chegar até esse momento! Nem sempre é fácil, mas desistir não é uma opção. Afinal, como alguém costumava me dizer “no final vai dar tudo certo!”. É verdade, sempre dá certo, desde que haja esforço.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer a Deus! Sem fé eu jamais teria chegado a qualquer lugar em minha vida. Nunca deixaria de agradecer a que me susteve até aqui.

Agradeço aos meus pais, Daniel Bittencourt Gonçalves e Adriana da Costa Gonçalves, que me incentivaram a fazer um curso superior, que me auxiliaram desde pequena nos estudos e que financiaram todos os custos da minha vida acadêmica, sem eles não seria possível escrever esse trabalho de conclusão. Agradeço ao meu noivo e futuro esposo, Daniel Mautone Perla, que sempre me apoiou, ouviu os meus choros e resmungos, e não me deixou desistir de todas as tarefas que me trouxeram até aqui.

Agradeço imensamente ao meu orientador, Prof. Dr. Celson Roberto Canto Silva, que bem mais que um orientador tornou-se um amigo, por embarcar nessa aventura comigo, pelas horas de orientações intermináveis, pelos feriados e finais de semana gastos me ajudando, pelos conselhos e pelas lições acadêmicas e de vida. Não tenho palavras para expressar a gratidão por tudo que fizestes!

Agradeço à equipe do Parque Natural Morro do Osso que desde o primeiro momento nos recebeu com entusiasmo e disposição para ajudar. Prof. Heleno Quintana, Silvío Solto, Josimar Antunes Appel, Carlos Roberto da S. Amaral e Rubilar Ritta Jobim, muito obrigado por tudo!

Agradeço ao Biólogo, Me. em Ecologia, Vili Carlos Saldanha pelo empenho em auxiliar no levantamento das espécies de plantas presentes na trilha, dado tão importante à pesquisa realizada.

Agradeço ao Prof. Dr. Luiz Felipe Velho pelo auxílio com a montagem das imagens da trilha e pelo sorriso sempre presente.

Agradeço com imenso carinho à Prof<sup>a</sup>. Dr. Liliane Madruga Prestes, pelos conselhos, incentivo, dedicação e empenho em auxiliar a cada um de seus alunos. Impossível não nomeá-la nessa lista!

Agradeço a todos os professores do IFRS – Campus Porto Alegre que me conduziram nessa caminhada do saber, possibilitando a conclusão desse trabalho.

Agradeço também aos colegas e amigos que fizeram parte dessa história, que apoiaram cada passo e lutaram juntos por cada conquista.

Agradeço aos alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Presidente João Belchior Goulart e à Professora Esp. Raquel Beatriz Callegari Pacheco por despertarem em mim o interesse pela educação ambiental.

Por fim, agradeço a todos que estiveram presentes em minha vida acadêmica e pessoal, me incentivando a vencer as lutas que a vida sempre impõe.

“Podemos acreditar que tudo que a vida nos oferecerá no futuro é repetir o que fizemos ontem e hoje. Mas, se prestarmos atenção, vamos nos dar conta de que nenhum dia é igual a outro. Cada manhã traz uma benção escondida; uma benção que só serve para esse dia e que não se pode guardar nem desaproveitar. [...] Nunca podemos deixar que cada dia pareça igual ao anterior porque todos os dias são diferentes, porque estamos em constante processo de mudança.”

**Paulo Coelho**

“Educar é crescer. E crescer é viver. Educação é, assim, vida no sentido mais autêntico da palavra.”

**Anísio Teixeira**

## **NOTA DE ESCLARECIMENTO**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi elaborado em formato de artigo, com fins de publicação, havendo acordo para tal entre orientada e orientador. Sendo assim, será apresentado dessa maneira.

## **Elaboração de roteiro para uma Trilha Interpretativa no Parque Natural Morro do Osso, Porto Alegre, RS**

### **Resumo**

A educação ambiental constitui-se numa importante estratégia para o planejamento, fortalecimento e gestão das unidades de conservação (UC). A despeito disso, no Brasil, a inserção das UCs como temática na educação ambiental formal e não formal ainda é limitada. Assim, iniciativas que busquem reverter esse panorama são fundamentais. Este trabalho teve como objetivo elaborar um roteiro para uma trilha interpretativa no Parque Natural Morro do Osso, localizado no município de Porto Alegre, RS. Para tal, foram utilizadas metodologias para a seleção e avaliação do potencial dos pontos interpretativos e para a elaboração de atividades. Foram estabelecidos seis pontos e propostas 12 atividades adaptadas ao público-alvo.

### **Introdução**

Assim como outros elementos, a biodiversidade é um componente fundamental para a manutenção das funções ecossistêmicas e, com isso, dos recursos e serviços ambientais que suportam todas as formas de vida e podem dar sustentabilidade ecológica, econômica e sociocultural ao homem (PRIMACK; RODRIGUES, 2001). A despeito disso, vivemos uma crise sem precedentes de perda da biodiversidade, resultante principalmente da atuação humana sobre os ecossistemas (WILSON, 2002; GANEM, 2010). Nesse contexto, o estabelecimento de áreas protegidas, porções do território separadas e com uso da terra e dos recursos naturais limitados, é de extrema relevância para a manutenção dessas áreas e, por isso, tem se tornado o principal instrumento de conservação da biodiversidade (BENSUSAN, 2006).

No Brasil, a Lei n. 9985, de 18 de julho de 2000, instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), constituído pelo conjunto das unidades de conservação (UCs) federais, estaduais e municipais (BRASIL, 2000). Segundo o SNUC, unidade de conservação é conceituada como:

“espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (BRASIL, 2000).

O estabelecimento do SNUC teve o objetivo de potencializar o papel das UCs brasileiras, buscando integrar o planejamento e a administração destas áreas, protegendo assim a biodiversidade do país e gerando renda, empregos e desenvolvimento sócio-econômico. Além disso, buscou dar condições para a promoção da educação, interpretação ambiental e

recreação em meio a natureza, auxiliando na elevação da qualidade de vida (BRASIL, 2000).

O SNUC organizou as UCs em dois grupos: unidades de Proteção Integral, que são as áreas para uso indireto, em que é permitido o uso público somente para fins de pesquisa, educação e lazer, e unidades de Uso Sustentável, que permitem o uso sustentável de parte dos recursos naturais da área. As Unidades de Proteção Integral são classificadas em Estação Ecológica (ESEC), Reserva Biológica (REBIO), Parque Nacional (PARNA), Monumento Natural (MONA), e Refúgio da Vida Silvestre (RVS). Por sua vez, as Unidades de Uso Sustentável são agrupadas em Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Nacional (FLONA), Reserva Extrativista (RESEX), Reserva de Fauna (REFAU), Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) (BRASIL, 2000).

O Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP), lançado através do Decreto Federal nº 5.758, do dia 13 de abril de 2006, reconheceu que a Educação Ambiental (EA) constitui-se numa importante estratégia para o planejamento, fortalecimento e gestão das UCs, favorecendo assim o alcance dos objetivos do SNUC (BRASIL, 2006).

Segundo a Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, a EA deve ser um componente permanente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, tanto formal quanto não formal. A lei define EA da seguinte maneira:

“Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.” (BRASIL, 1999)

As UCs constituem-se em espaços que permitem atender um largo espectro de propostas educativas, atendendo, ao que pontua Carvalho (2001), a grande variedade de princípios pedagógicos e de ideários ambientais existentes na EA. Estas áreas, segundo Valenti et al. (2012), ao mesmo tempo em que se constituem em espaços privilegiados para o desenvolvimento de trilhas interpretativas, vivências na natureza e atividades contemplativas, possibilitam também atividades de gestão participativa, pois promovem oportunidades de articulação política e ação educativa, estabelecendo coletivamente as tomadas de decisões para gerenciar conflitos e promover a conservação da biodiversidade (LOUREIRO, 2004; QUINTAS, 2002).

De acordo com o guia informativo do Ministério do Meio Ambiente do Brasil “Educação Ambiental em unidades de conservação: ações voltadas para comunidades escolares no contexto da gestão pública da biodiversidade” (BRASIL, 2016), as linhas pedagógicas de EA predominantes no país podem ser agrupadas em três macro-tendências: conservadora, pragmática e crítica. A macro tendência conservadora apoia-

se nos princípios da ecologia, na valorização da dimensão afetiva e na mudança dos comportamentos individuais, mantendo um distanciamento da dinâmica social e política. Por sua vez, a pragmática percebe o meio ambiente apenas como uma coleção de recursos naturais em processo de esgotamento, desconsiderando a distribuição desigual dos custos e benefícios da apropriação dos bens naturais, de modo que compensações podem corrigir a imperfeição do sistema produtivo. Por fim, a EA crítica propõe a revisão crítica dos fundamentos que proporcionam a dominação do ser humano e busca o enfrentamento político das desigualdades e da injustiça socioambiental.

Em face dos diferentes enfoques da EA nas UCs, no intuito de encontrar uma síntese na qual a educação científica e o diálogo democrático entrassem em consenso, o IBAMA (2002) propôs, a partir dos educadores José Silva Quintas e Maria José Gualda, o conceito de Educação no Processo de Gestão Ambiental, no qual o esforço da EA deveria ser direcionado para a compreensão e busca de superação das causas estruturais dos problemas ambientais por meio da ação organizada (QUINTAS, 2002). Nessa abordagem, o enfoque metodológico é o da resolução de problemas e os “sujeitos da ação educativa (ou o público dessas ações) devem ser, prioritariamente, segmentos sociais diretamente afetados pelos atos da gestão ambiental e dispõem de menos condições para intervir” (BRASIL, 2016). Segundo Valenti et al. (2012), esta é a linha pedagógica de EA predominante nas UCs brasileiras atualmente.

Em consonância com esse enfoque, recentemente foi proposta a Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação (ENCEA), que se constitui em um conjunto de diretrizes e ações voltadas ao “(re)conhecimento, valorização, criação e implementação das Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais, conforme previsto no SNUC” (BRASIL, 2011). Este documento aponta caminhos para estimular práticas de gestão, implementar atividades de Educação e Comunicação Ambiental, promover o diálogo entre os sujeitos da comunidade, buscando alternativas para superação das fragilidades no âmbito do SNUC e distribuição de saberes, através da elaboração de materiais didáticos e produção de pesquisas científicas.

Dentre as diretrizes propostas pela ENCEA para orientar a elaboração de Planos de Ação federal, estadual e municipal relacionados ao tema, encontram-se o estímulo à inserção de UCs como temática no ensino formal e a inserção das UCs como temática nos processos educativos não formais (BRASIL, 2011). Esses processos pressupõem a implantação de diversas ações de potencialização de pesquisas em EA nas UCs, através do estabelecimento de parcerias com universidades e instituições de pesquisas, assim como o estímulo ao desenvolvimento e implantação de metodologias que utilizem as UCs como cenário para o ensino, pesquisa e adoção de práticas sustentáveis por parte das escolas. Da mesma forma, ações que visam articular e qualificar a participação de todos os atores sociais envolvidos direta ou indiretamente com as UCs e a melhoria da qualidade na

experiência vivida pelos visitantes, proporcionando reflexões entre esta experiência e as questões ambientais regionais, também são previstas.

Enquanto política pública recente, a ENCEA encontra ainda uma limitada adoção por parte da sociedade. No que diz respeito à inserção das UCs como temática no ensino formal, Menezes *et al.* (2015) e Canto-Silva *et al.* (2015) têm evidenciado um cenário ainda tímido para a questão. Menezes *et al.* (2015), em estudo técnico sobre o processo de implementação da ENCEA nas UCs federais, constataram que aproximadamente 36% dos sujeitos das ações de educação ambiental registradas foram o público escolar. Por sua vez, Canto-Silva *et al.* (2015), em diagnóstico sobre as ações de educação ambiental desenvolvidas no âmbito das UCs pertencentes ao Sistema Estadual de UCs do Rio Grande do Sul, concluíram que embora as escolas sejam o público-alvo e parceiro preferencial das UCs, uma minoria (aproximadamente 35% das escolas avaliadas) desenvolve ou já desenvolveu atividades em UCs. Por outro lado, Valenti *et al.* (2012), em estudo baseado em diagnóstico realizado sobre as ações de EA e comunicação realizadas nas UCs brasileiras, constataram serem as comunidades a categoria mais frequente de público atendido, evidenciando a ocorrência de uma abordagem de EA não formal no cenário das UCs brasileiras.

Marques (2016) em pesquisa sobre a Floresta Nacional de São Francisco de Paula, localizada no Rio Grande do Sul, indica que o público que mais visita a área daquela UC é constituído de instituições de ensino superior, que desenvolvem atividades didáticas, de pesquisa e visitas técnicas. Ele afirma ainda que raramente instituições de ensino básico e técnico realizam atividades de EA no espaço.

Nesse contexto, no qual as diretrizes propostas pela ENCEA para a EA formal e não formal em UCs ainda carecem de grandes avanços, se torna necessário investir em iniciativas que venham ao encontro da mudança desse cenário, estimulando cada vez mais o contato do público escolar, das comunidades do entorno e do público em geral com essas áreas, através da adoção de metodologias adequadas para cada perfil de público e do planejamento dessas ações, de modo a possibilitar o alcance dos objetivos propostos.

A despeito da grande variedade de estratégias de EA empregadas nas UCs, como vivências na natureza (MENDONÇA, 2007; HIRATA; MOURA; SOUZA, 2013) e atividades experimentais (PERALTA, 2002; CHAGAS, 2005; SILVA *et al.*, 2010), a Interpretação Ambiental (IA) é uma das mais frequentes (VASCONCELLOS, 1997; MENGHINI, 2005; SILVA; JÚNIOR, 2010). Neste enfoque, as trilhas são um dos principais instrumentos utilizados no processo interpretativo (TOLEDO; PELICIONI, 2006; IKEMOTO, 2008). Estas constituem-se em espaços adequados à EA, pois oferecem diferentes oportunidades de contato real com o ambiente a ser estudado, possibilitando a sensibilização e o desenvolvimento de saberes a partir de vivências significativas. Para Souza (2014), a trilha é uma metodologia fundamental no processo de sensibilização ambiental, prioritariamente da EA não formal. Segundo Morales (1992) apud

Vasconcellos (2006), as trilhas guiadas são um dos meios interpretativos mais utilizados nos Parques da América Latina, assim como são consideradas, também um dos meios mais eficazes.

Dentre as categorias de UCs de Proteção integral, a que mais se destaca quanto à relevância para o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, assim como para recreação em contato com a natureza e turismo ecológico, é a de PARNA, também denominados Parque Estadual ou Parque Natural Municipal, quando administrados pelas esferas estadual ou municipal, respectivamente.

O Parque Natural Morro do Osso (PNMO), localizado na porção sudeste do município de Porto Alegre, RS, região em elevado processo de expansão urbana, constitui-se numa área protegida muito adequada para o desenvolvimento de atividades de EA formal e não formal, em vista do seu fácil acesso, por apresentar uma diversidade de públicos em seu entorno e por possuir equipe gestora capacitada para o atendimento dos visitantes. Trata-se de um fragmento natural constituído por formações florestais sob influência da Mata Atlântica e por campos rupestres, apresentando uma elevada biodiversidade, além de áreas de grande beleza cênica, muito utilizadas pela comunidade do entorno para o contato com a natureza (SESTREN-BASTOS, 2006).

Criado pela Lei Complementar nº 334/1994 (PORTO ALEGRE, 1994) e pela Lei nº 8.155/1998 (PORTO ALEGRE, 1998), o PNMO desde sua criação desenvolve atividades de EA, atendendo escolas e o público em geral, numa média de aproximadamente dois mil alunos por ano, no período letivo das escolas (SILVA, 2015). O Plano de Manejo do Parque foi instituído em 2006, determinando o seu zoneamento e estabelecendo os seus programas de manejo (SESTREN-BASTOS, 2006).

Em seu Programa de Uso Público, o Plano de Manejo do PNMO apresenta o Subprograma de Educação e Interpretação Ambiental. Este “visa promover a compreensão do ambiente natural e das inter-relações da unidade e a adoção de atitudes para a sua proteção e preservação” (SESTREN-BASTOS, 2006, p.58). Para as atividades interpretativas, o Parque dispõe de palestras e trilhas orientadas para grupos agendados, sendo estabelecidas no subprograma duas trilhas: “Trilha da Fonte” e “Trilha de Baixo”. A primeira delas atualmente se encontra em uso e, por isso, apresenta um roteiro interpretativo já estabelecido. Por outro lado, a trilha conhecida como Trilha de Baixo, embora utilizada na fase inicial do Parque para atividades de IA, em face do pouco uso posterior ainda carece da definição de um roteiro. É fundamental o estabelecimento deste roteiro em face das demandas atuais da gestão do Parque de utilização da trilha para grupos de escolares de menor idade. É pertinente também que nesse planejamento sejam utilizadas metodologias que permitam o melhor aproveitamento das oportunidades interpretativas oferecidas pela trilha, considerando o público alvo a ser abordado. Justifica-se, portanto, a realização de um estudo que investigue tais oportunidades e apresente uma proposta de roteiro baseada nos resultados obtidos.

Assim, buscando contribuir para a implementação da ENCEA enquanto política pública de extrema relevância para o alcance dos objetivos do SNUC e considerando as demandas atuais da gestão do PNMO, assim como os objetivos propostos em seu subprograma de EA e IA, o presente trabalho teve por objetivo elaborar um roteiro interpretativo para a Trilha de Baixo, propondo também uma metodologia para a construção desse planejamento.

### **Interpretação Ambiental enquanto processo educativo e comunicativo**

Diversas são as definições para Interpretação Ambiental (IA). Entretanto, a mais difundida é aquela proposta por Freeman Tilden, considerado o precursor da atividade. Segundo Tilden (1977), apud por Vasconcellos (2006), a IA é uma atividade educativa, que busca mostrar os significados e relações do ambiente por meio de experimentos e ilustrações. Ela traz às pessoas um mundo diferente, fazendo-as compreenderem o ambiente ao seu entorno através de vivências e não somente de informação.

Com base nesta definição, considera-se que a IA é um processo educativo, mas também comunicativo, no qual as informações e as reflexões abordadas têm o potencial de gerar uma resposta comportamental (NASCIMENTO, 2004). Não deve ser entendida, entretanto, como uma simples transmissão de informação, pois tem o objetivo de buscar o desafio, gerar curiosidade, a mudança de valores e o desenvolvimento de atitudes críticas em relação à conservação da natureza (PROJETO DOCES MATAS, 2002; NASCIMENTO, 2004).

Embora considerada um processo educativo, a IA não deve ser confundida com a EA, uma vez que se constitui apenas em ferramenta que favorece o estabelecimento de conexões emocionais e intelectuais entre o visitante e o ambiente (VASCONCELLOS, 2006). Assim, como pontua Silva e Junior (2010), deve estar contida ou fazer parte de um programa mais amplo de EA. Apesar de apresentarem forte relação entre si, os termos são diferentes em relação às suas origens, a amplitude de suas ações e objetivos (SILVA e JUNIOR, 2010).

Segundo Vasconcellos (2006, p.23), a história da IA está intimamente relacionada aos parques norte-americanos, que já no final do século XIX contavam com intérpretes que sabiam “guiar os outros até os segredos da natureza, transformando a experiência recreativa em algo mágico, onde há entusiasmo e deleite em aprender”. Porém, foi a partir da publicação *Interpreting Our Heritage*, de 1957, que o filósofo e dramaturgo Freeman Tilden formalizou a filosofia e os princípios da interpretação. A tais princípios outros foram adicionados por Beck & Cable (1998).

Com base nos princípios propostos por Tilden e complementados por Beck e Cable (1998), a IA deve ser uma combinação de várias abordagens, que utilizam todos os sentidos para que de fato haja uma aprendizagem, trazendo possibilidades para a reflexão. Somam-se a isso as informações, cujo objetivo é despertar o interesse por situações inimagináveis. Ou seja, como conclui Ham (1992), a abordagem interpretativa deve ser amena (entreter), pertinente (com significado e apelo pessoal), organizada (não requerer muito esforço da audiência) e temática (trazer um tema, uma

mensagem a ser compreendida). Importante ainda registrar que a IA pode dispor de um leque de inovações em relação aos meios e técnicas de comunicação e informação e que quando dirigida a crianças não pode ser apenas uma diluição da apresentação para adultos, mas adotar uma abordagem e um método fundamentalmente diferente.

Segundo Vasconcellos (2006), os meios interpretativos podem ser classificados em personalizados e não personalizados. Os meios personalizados pressupõem a presença de um educador-intérprete interagindo com o público, como nas trilhas guiadas, palestras, audiovisuais com acompanhamento, entre outros. Por sua vez, os meios não personalizados utilizam apenas materiais ou equipamentos, tais como painéis, cartazes, exposições, etc.

Nos meios interpretativos personalizados, o intérprete é aquele que intermedia e facilita o contato entre o visitante e os recursos de um lugar, traduzindo as informações técnico-científicas para uma linguagem compreensível pelo público, facilitando o entendimento dos processos que envolvem os recursos interpretados (PROJETO DOCES MATAS, 2002). Ou seja, este sujeito, com conhecimentos acerca do tema a ser abordado, media o diálogo entre os saberes dos participantes e o espaço natural, relacionando o que é abordado às experiências pessoais dos participantes. Essa conexão com as vivências e histórias conhecidas traz sentido às informações, levando os participantes à reflexão, à busca dos porquês e à criação de novos questionamentos, de modo que ao final a aprendizagem se torna significativa. Para facilitar o sucesso dessa mediação, o intérprete deve seguir algumas regras básicas, que segundo Mendonça (2000) podem ser resumidas em: ensinar menos e compartilhar mais; ser receptivo com a audiência; concentrar a atenção do grupo; observar e sentir primeiro, depois falar; e criar um ambiente leve, alegre e receptivo. Evidentemente, para que o intérprete consiga fazer isso de maneira adequada, é necessário que ele conheça o ambiente, o público-alvo e o que é importante para este.

### **Planejamento do processo interpretativo em Trilhas**

Uma estratégia possível de ser adotada em programas interpretativos, principalmente em UCs, são as trilhas interpretativas guiadas, nas quais um intérprete conduz um grupo de pessoas através de um caminho, com pontos de parada pré-definidos, sendo desenvolvido um tema. De fato, em análise sobre os meios interpretativos mais utilizados nos Parques da América Latina, Morales (1992) apud Vasconcellos (2006) concluiu serem as trilhas guiadas um dos meios mais utilizados, assim como um dos mais eficazes. Elas desempenham um importante papel de aproximação do homem e do espaço natural nas UCs, tendo em vista o fato de possibilitarem ao sujeito um reencontro com a natureza. A respeito das trilhas interpretativas, Vasconcellos (2006) pontua:

“[...] traduzem para o visitante os fatos que estão além das aparências (leis naturais, interações, história, cultura) ou fatos aparentes que não são comumente percebidos (singularidades, detalhes, vestígios, entre outros) [...]” (VASCONCELLOS, 2006, p.46)

A IA sofreu uma mudança de enfoque a partir da década de 70, passando a valorizar o seu planejamento, provavelmente em face do aumento no interesse pela atividade em áreas públicas (PROJETO DOCES MATAS, 2002). De acordo com Vasconcellos (2006), um programa interpretativo deve ser constituído por um conjunto de estratégias planejadas e desenvolvidas para cumprir um determinado objetivo. Da mesma forma, o planejamento de uma trilha interpretativa guiada também deve ser produto de uma planificação.

Os passos básicos para o planejamento de um programa interpretativo eficaz são sugeridos por diversos autores (SHARPE, 1982 apud NASCIMENTO, 2004; HAM, 1992; VASCONCELLOS, 1998; DIETZ; TAMAIO, 2000). Segundo Sharpe (1982) apud Nascimento (2004), o planejamento deve ser constituído por um conjunto de sete passos, nos quais, após a definição dos objetivos, grande ênfase é dada para a análise das oportunidades interpretativas. São os passos: determinação dos objetivos; inventário interpretativo; análise das oportunidades interpretativas; síntese; desenvolvimento do plano; implementação do plano; revisão e avaliação do plano.

Por sua vez, Vasconcellos (1998) propõe um planejamento a partir de seis passos, nos quais a identificação das oportunidades e necessidades da área, assim como do público-alvo, são fundamentais. São eles: identificação das oportunidades e necessidades; identificação do público alvo; identificação dos objetivos ou resultados esperados para cada público; escolha do tema ou mensagem; seleção das atividades, meios, métodos e técnicas (estratégias) a serem utilizados na transmissão das mensagens; e avaliação dos resultados e reformulação do programa, caso necessário.

Ambos enfoques sobre o planejamento interpretativo são complementares, de modo que, embora o cerne do planejamento do programa ou trilha resida na determinação das oportunidades interpretativas, estas, por sua vez, resultam do conhecimento da área a ser interpretada, da identificação e conhecimento do público-alvo e de um levantamento cuidadoso das várias técnicas de comunicação disponíveis (VASCONCELLOS, 2006).

### **Procedimentos metodológicos**

A metodologia adotada no presente trabalho foi uma adaptação das metodologias propostas por Sharpe (1982) e Vasconcellos (1998), na qual o planejamento do roteiro interpretativo da trilha foi constituído por seis etapas, assim ordenadas: (1) identificação das oportunidades e necessidades do Parque; (2) identificação do público-alvo; (3) definição dos objetivos e do tema; (4) realização do inventário interpretativo; (5) análise das oportunidades interpretativas e (6) seleção das estratégias interpretativas e proposição do roteiro.

### **Conhecendo as características da área**

Para identificar as oportunidades e necessidades do Parque,

inicialmente buscou-se estabelecer contato com a equipe gestora do mesmo. Este contato ocorreu através de diversos encontros com o gestor administrativo, o técnico responsável pelo programa de uso público e com os guarda-parques, que atualmente realizam a condução de visitantes nas trilhas. Nestes encontros foram discutidas as demandas em relação às atividades de educação e interpretação ambiental no PNMO, em especial aquelas relacionadas à elaboração de planejamentos interpretativos para as trilhas. Uma vez identificada a demanda, foram realizadas visitas à trilha indicada pelos gestores, com o objetivo de obter informações prévias para posterior realização do inventário interpretativo. Foi realizado também um mapeamento da mesma com o auxílio de um posicionador geográfico. Por fim, fez-se também uma revisão bibliográfica e documental das informações referentes ao Parque, com destaque para o seu Plano de Manejo.

### **Conhecendo o público**

O estabelecimento do público-alvo foi decorrente dos contatos realizados com os gestores do Parque, os quais informaram os usuários predominantes das trilhas agendadas, assim como o seu perfil. Um aprofundamento das características do público-alvo foi obtido em Silva (2015), que desenvolveu estudo sobre a percepção ambiental de alunos do 3º e 4º ciclo do ensino fundamental, visitantes de outra trilha do PNMO.

### **Identificando os objetivos e escolhendo o tema**

Os objetivos para a trilha foram definidos em função da demanda dos gestores, à luz daqueles estabelecidos no Plano de Manejo do Parque, em seu sub-programa de Educação e Interpretação Ambiental.

Para a definição do tema da trilha foram observados os objetivos propostos e o levantamento prévio realizado na trilha, assim como as recomendações contidas em Vasconcellos (2006), referentes ao favorecimento do uso dos sentidos e a relação com os elementos presentes ao longo do percurso. Além disso, buscou-se formular uma mensagem simples, direta e de fácil compreensão para o público-alvo.

### **Realizando o inventário interpretativo**

Em função dos objetivos, do público-alvo e do tempo necessário para o percorrido e realização das atividades interpretativas na trilha, estabeleceu-se um número máximo de seis pontos interpretativos. Para a seleção desses pontos utilizou-se o método Indicadores de Atratividade de Pontos Interpretativos (IAPI), proposto por Magro e Freixêdas (1998), adaptado por Vasconcellos (2006). O método consiste em quatro fases:

Fase 1 - Levantamento dos pontos potenciais para a interpretação: após a escolha do tema, e com base no levantamento prévio e mapeamento da trilha, foram selecionados 10 pontos potenciais para a interpretação do tema. Cada ponto pré-selecionado foi identificado com um nome.

Fase 2 - Levantamento e seleção de indicadores: a seleção dos indicadores de atratividade foi feita com base no levantamento prévio da trilha e em bibliografia correlata (RECH; CANTO-SILVA, 2012). O Quadro 1

apresenta os Indicadores de atratividade selecionados e as respectivas pontuações adotadas na avaliação dos pontos interpretativos.

**Quadro 1 - Indicadores de atratividade e respectivas pontuações adotadas na seleção dos pontos interpretativos.**

Indicador de Atratividade	Categorias (pontuação)
Espaço disponível (em quantidade de pessoas)	1-5 (1); 6-10 (2); 11-20 (3)
Estímulo	Visual (1-2); Auditivo (1); Tátil (1); Olfativo (1)
Percepção da Água	Visual (3); Sonora (2)
Vegetação significativa (exótica ou ilustrativa)	Quantidade de espécies
Presença ou sinais de animais (sons, vestígios, etc.)	Quantidade de eventos
Beleza cênica	(0-3)
Valor histórico cultural	(0-3)
Presença de Epífitas	(2)
Presença de Bioindicadores	(2)
Conforto	Ausente(0); Pouco (1); Médio (2); Muito (3)

Fonte: autores (2017)

Fase 3 - Elaboração e uso da Ficha de Campo: após a definição dos indicadores de atratividade e suas respectivas pontuações, foi elaborada uma ficha de campo para possibilitar a avaliação dos pontos interpretativos. A avaliação foi realizada em campo por uma dupla de pesquisadores. Ao longo do processo, estes atribuíram pontuações por consenso, conforme critérios estabelecidos no Quadro 1.

Fase 4 - Seleção Final: após a avaliação da atratividade de cada ponto interpretativo, com base nos indicadores, procedeu-se a soma das pontuações obtidas. Em seguida, os pontos interpretativos foram ordenados em ordem decrescente de pontuação final obtida, sendo selecionados os seis primeiros. Procedeu-se algumas adaptações no sentido de melhor utilizar os resultados alcançados.

### **Analisando as oportunidades interpretativas**

Após a definição dos pontos interpretativos a serem abordados, foi realizada uma análise das oportunidades interpretativas oferecidas por eles. Para tal, procedeu-se um levantamento expedito da composição da vegetação, da presença de avifauna e de outros aspectos ambientais significativos, sob o ponto de vista do tema selecionado para a trilha.

O levantamento da vegetação foi realizado com o auxílio de um pesquisador especialista em botânica, que procedeu a identificação das espécies ainda em campo. O levantamento da avifauna foi realizado por gravação das suas vocalizações, uma vez que grande parte da trilha é

constituída por matas, o que dificulta a visualização das aves. Em cada ponto interpretativo foi feito o registro sonoro do ambiente por cinco minutos. Posteriormente, a identificação das vocalizações foi feita por comparação com os registros contidos em banco de dados de vocalizações das aves da Trilha de Educação Ambiental do PNMO (COSTA et al, 2016). Por fim, o levantamento de outros aspectos ambientais significativos foi feito com base na observação direta dos pesquisadores na trilha, sendo feita posteriormente uma categorização dos mesmos.

Ao final, é apresentada uma síntese das oportunidades interpretativas associadas a cada ponto, sendo definidos sub-temas.

### **Selecionando as estratégias interpretativas e propondo o roteiro**

Com base na análise das oportunidades interpretativas oferecidas em cada ponto selecionado, foram estabelecidas estratégias, constituídas por conteúdos informativos a serem abordados e atividades a serem conduzidas pelos intérpretes. Por fim, tais estratégias são apresentadas sob a forma de um roteiro, que servirá de orientação básica para estes. É utilizada a linguagem informal a ser empregada no momento da atividade interpretativa. Foram propostas duas atividades para cada ponto interpretativo, sendo algumas destas elaboradas a partir da adaptação livre de atividades contidas em Cornell (2008).

### **Resultados e discussão**

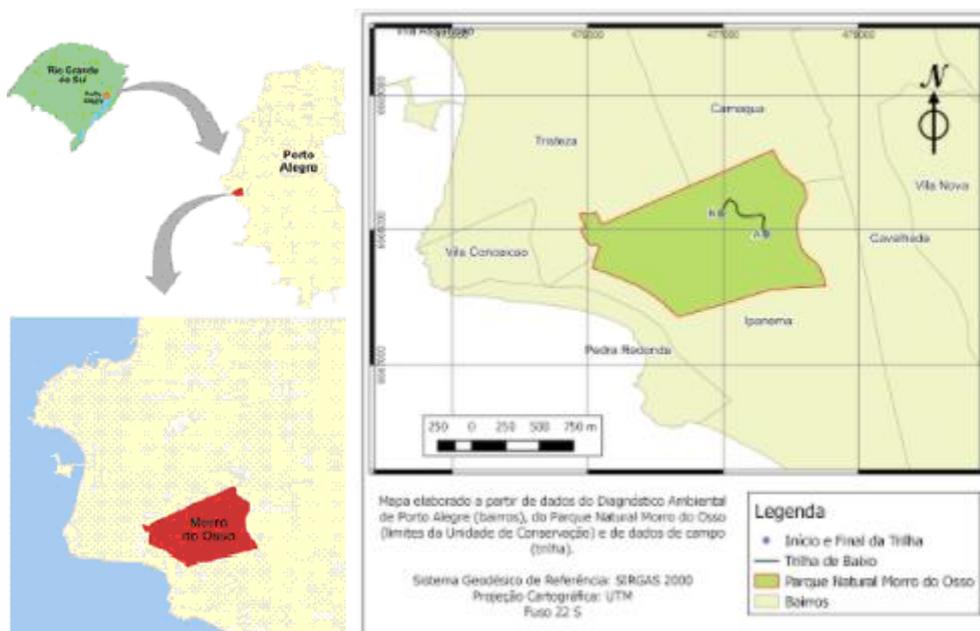
Com base na metodologia utilizada foram alcançados os resultados apresentados a seguir.

### **Conhecendo as características da área**

A partir dos contatos realizados com os gestores do Parque foi identificada a existência de uma demanda, relativa ao desejo de reativar a trilha interpretativa de Baixo, anteriormente utilizada pelo Parque. Para tal, seria necessária a elaboração de um roteiro interpretativo.

A Trilha de Baixo (Fig. 1) está situada na Zona de Uso Extensivo do Parque, constituída, em sua maior parte, por áreas naturais, podendo apresentar alguma alteração humana (SESTREN-BASTOS, 2006).

Com base nas visitas prévias realizadas, foi possível constatar que o percurso da Trilha de Baixo tem início a partir de uma bifurcação da Trilha do Eixo Central, localizada em Zona de Uso Intensivo do Parque. A partir dessa bifurcação, a trilha percorre áreas de vassourais, matas em regeneração subxerofítica, matas altas higrófilas e campos de morros pedregosos. Ao longo da trilha também é possível deparar-se com corpos d'água e vislumbrar antigas pedreiras. O percurso total da trilha é de aproximadamente 600 metros, com ganho de elevação de apenas 14 metros, constituindo-se numa trilha de fácil execução. A trilha tem o seu fim caracterizado pelo reencontro com a Trilha do Eixo Central.



**Figura 1. Mapas de localização da Trilha de Baixo e do Parque Natural Morro do Osso em escala local, no município de Porto Alegre, e em escala regional, no estado do Rio Grande do Sul. Fonte: Adaptado de SESTREN-BASTOS (2006).**

Fonte: autores (2017)

### Conhecendo o público

Uma das informações fornecidas pelos gestores do Parque foi que o público-alvo desejado para o programa interpretativo na Trilha de Baixo deveria ser constituído por alunos das séries iniciais do ensino fundamental. Isto em face da facilidade de executar o trajeto e do menor tempo necessário para tal, quando comparado a outras trilhas do Parque, constituindo-se numa opção para as escolas, especialmente para alunos de menor idade.

Silva (2015), em trabalho de percepção ambiental realizado em trilha do PNMO com alunos de cinco turmas de 5° a 8° ano da rede pública estadual, constatou que o processo de percepção se desenvolveu em etapas. Iniciou-se com o aparente desinteresse e falta de atenção durante alguns momentos da trilha, para em seguida começar com um processo de contemplação da paisagem e do ambiente. A partir desse momento, a curiosidade se aguçou em busca do conhecimento ou reconhecimento dos elementos que compõem o novo ambiente, passando a identificar de forma inconsciente ou consciente semelhanças com outros aspectos e elementos já conhecidos, tornando a percepção mais viva e refinada.

Com base no uso de fotografias e nas categorias de percepção propostas por Bitt-Monteiro (2000), Silva (2015) evidenciou que a percepção dos alunos avaliados se enquadrou nas três categorias propostas: percepção da paisagem, percepção do extraordinário e percepção confraternizada. Assim, conclui-se que o ambiente do Parque pode ser percebido pelos escolares dessa faixa etária tanto a partir de sua paisagem, quanto dos fenômenos significativos do ambiente e das vivências compartilhadas.

### Identificando os objetivos e escolhendo o tema

Com base na demanda dos gestores, no objetivo de promover a compreensão do ambiente do Parque visando a sua conservação, no conhecimento do público-alvo e das características da área, foi definido o seguinte tema: “O homem e os processos naturais transformam a paisagem”.

### Realizando o inventário interpretativo

A partir da escolha do tema, e com base no levantamento prévio e mapeamento da trilha, foram selecionados os seguintes pontos interpretativos a serem submetidos à análise de sua atratividade: Vassoural, Corredor Verde, Mata de Transição, Fungos Orelha-de-Pau, Mata Higrófila, Curso d'Água, Matakão, Pedreira, Campo e Mata das Acácias-Velhas.

Após a avaliação da atratividade dos pontos interpretativos, realizada através de planilha de campo, foram obtidas as pontuações, conforme a Figura 2.

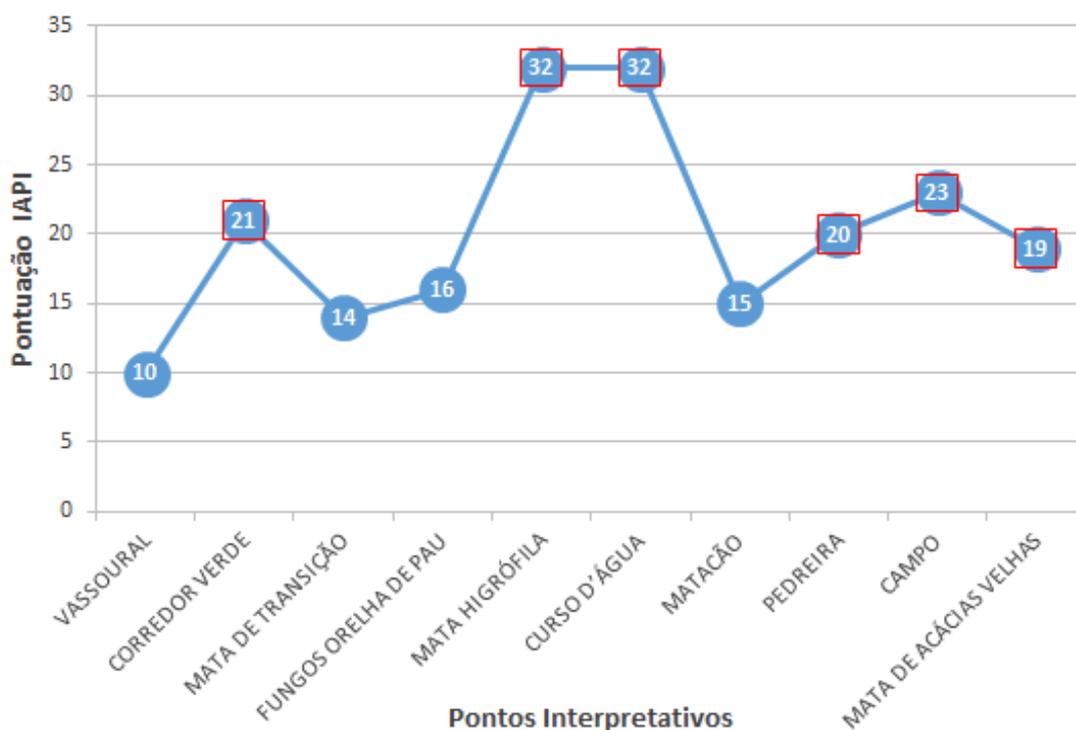


Figura 2. Pontuações finais da atratividade dos pontos interpretativos da Trilha de Baixo, do Parque Natural Morro do Osso, Porto Alegre, RS, pelo método IAPI, com realce dos seis pontos com valores maiores.

Fonte: autores (2017)

A partir dos resultados contidos na Figura 2, e considerando-se que os pontos Mata Higrófila e Curso D'água, que obtiveram a mesma

pontuação, são muito próximos na trilha, selecionou-se os seguintes pontos para compor o roteiro interpretativo: Mata Higrófila, Campo, Corredor Verde, Pedreira, Mata das Acácias Velhas e Fungos Orelha-de-Pau. Os mesmos são identificados nas Figuras 3 e 4.



**Figura 3 – Identificação dos pontos interpretativos da Trilha de Baixo. 1: Corredor Verde; 2: Fungos Orelha-de Pau; 3: Mata Higrófila; 4: Pedreira; 5: Campo; 6: Mata das Acácias Velhas.**

Fonte: autores (2017)



**Figura 4 – Imagens dos pontos interpretativos da Trilha de Baixo. 1: Corredor Verde; 2: Fungos Orelha-de Pau; 3: Mata Higrófila; 4: Pedreira; 5: Campo; 6: Mata das Acácias Velhas.**

Fonte: autores (2017)

## Analizando as oportunidades interpretativas

O levantamento da vegetação associada aos pontos interpretativos (Tabela 1) registrou um total de 31 espécies de árvores, sendo que o ponto Corredor Verde foi aquele que apresentou maior diversidade vegetal, com 14 espécies. Por outro lado, os pontos Mata Higrófila e Campo foram aqueles que apresentaram vegetação mais diferenciada, enquanto os pontos Corredor Verde, Fungos Orelha-de-pau e Mata das Acácias Velhas foram aqueles com manifestaram maior interferência humana, pela presença de acácias.

**Tabela 1 - Levantamento da vegetação associada aos pontos interpretativos da Trilha de Baixo, Parque Natural Morro do Osso, Porto Alegre, RS. 1: Corredor Verde; 2: Fungos Orelha-de-pau; 3: Mata Higrófila; 4: Pedreira; 5: Campo; 6: Mata das Acácias Velhas.**

Nome científico (nome popular)	Pontos Interpretativos					
	1	2	3	4	5	6
<i>Acacia mearnsii</i> De Wild. (Acácia-negra)	X	X				X
<i>Actinostemon concolor</i> Müll.Arg. (Laranjeira-do-mato)			X	X		X
<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) M. Arg. (Tanheiro)	X		X	X		
<i>Allophylus edulis</i> Radlk. ex Warm.(Chal-chal)				X		
<i>Asparagus officinalis</i> L. (Aspargo)	X					
Asteraceae sp1					X	
Asteraceae sp2 (Margarida-grande)					X	
Asteraceae sp3 (Margarida-pequena)					X	
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC. (Vassoura-branca)					X	
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O.Berg (Gabiroba)			X			
<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil., A.Juss. & Cambess.) Ravenna (Paineira)				X		
<i>Cordia verbenacea</i> DC. (Erva-baleeira).	X				X	
<i>Cupania vernalis</i> Cambess. (Camboatá-vermelho)	X					
<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton (Rabo-de-bugio)				X		
<i>Dodonaea viscosa</i> Sieber ex Schltl.(Vassoura-vermelha)		X				
<i>Eryngium pristis</i> Cham. & Schltl. (Gravatá mimoso)					X	
<i>Erythroxylum argentinum</i> O.E.Schulz.(Cocão-miúdo)	X			X		X
Ficus L. (Figueira)			X			
<i>Hedyosmum brasiliense</i> Miq. (Chá-de-bugre)	X	X				X
<i>Lithraea brasiliensis</i> Marchand. (Aroeira-brava)	X					
<i>Luehea divaricata</i> Mart.(Açoita-cavalo)			X	X		
<i>Myracrodruon urundeuva</i> M.Allemão (Aroeira grande)			X			
<i>Myrciaria cuspidata</i> O.Berg (Camboim)	X					
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. (Capororoca-da-folha-miúda),	X	X				
<i>Myrsine umbellata</i> Mart. (Capororocão),	X	X				X
<i>Schinus molle</i> L.(Aroeira-piriquita)					X	
<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi (Aroeira vermelha )	X					

<i>Senecio brasiliensis</i> Spreng. ex Baker. (Maria-mole)	X				
<i>Solanum aculeatissimum</i> Jacq. (Mata-cavalo)	X				
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger, Lanj. & Wess.Boer (Cincho)			X		
<u><i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam. (Mamica de cadela).</u>					X

Fonte: autores (2017)

No que diz respeito à presença de avifauna nos pontos interpretativos (Tabela 2), o levantamento registrou a associação de 13 espécies a estas áreas, sendo que o ponto Pedreira foi o que o registrou maior diversidade. De uma maneira geral, todos os pontos apresentaram um número semelhante de aves associadas. Cabe ressaltar a presença das aves *Cyclarhis gujanensis* (Pitiguari), *Pitangus sulphuratus* (Bem-te-vi) e *Turdus rufiventris* (Sabiá-laranjeira) em todos os pontos interpretativos.

**Tabela 2 - Levantamento da avifauna associada aos pontos interpretativos da Trilha de Baixo, Parque Natural Morro do Osso, Porto Alegre, RS. 1: Corredor Verde; 2: Fungos Orelha-de-pau; 3: Mata Higrófila; 4: Pedreira; 5: Campo; 6: Mata das Acácias Velhas.**

Nome científico (nome popular)	Pontos Interpretativos					
	1	2	3	4	5	6
<i>Coereba flaveola</i> (Cambacica)		X		X	X	
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Pitiguari)	X	X	X	X	X	X
<i>Furnarius rufus</i> (João-de-barro)		X	X		X	
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Juriti-gemeadeira)	X					
<i>Leptotila verreauxi</i> (Juriti-pupu)		X	X	X		X
<i>Myiopsitta monachus</i> (Caturrita)				X	X	
<i>Myiothlypis leucoblephara</i> (Pula-pula Assobiador)	X			X		X
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Bem-te-vi)	X	X	X	X	X	X
<i>Setophaga pitaiayumi</i> (Mariquita)	X			X		X
<i>Thamnophilus caeruleus</i> (Choca-da-mata)						X
<i>Turdus rufiventris</i> (Sabiá-laranjeira)	X	X	X	X	X	X
<i>Vireo olivaceus</i> (Juruviara)			X	X		
<i>Zonotrichia capensis</i> (Tico-tico)	X	X				

Fonte: autores (2017)

A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos para o levantamento dos aspectos significativos do ambiente nos pontos interpretativos. Cada ponto apresentou uma série de aspectos, entretanto alguns foram mais predominantes em um ou outro ponto. No ponto Corredor Verde é evidente a ocorrência de aspectos relacionados à diversidade das interações ecológicas. No ponto Fungos Orelha-de-pau, coerentemente, chama a atenção a diversidade de fungos. No ponto Mata Higrófila registrou-se a quase totalidade das categorias elencadas, evidenciando um ambiente mais rico e complexo. No ponto Pedreira evidencia-se principalmente a presença

de vestígios de atividades humanas e árvores de grande porte. Já no ponto Campo, novamente, é evidenciado um ambiente rico em evidências de animais, principalmente de insetos. Por fim, no ponto Mata das Acácias Velhas há evidências de um ambiente em transformação devido à decomposição foliar.

**Tabela 3 - Levantamento de aspectos significativos do ambiente associados aos pontos interpretativos da Trilha de Baixo, Parque Natural Morro do Osso, Porto Alegre, RS. 1: Corredor Verde; 2: Fungos Orelha-de-pau; 3: Mata Higrófila; 4: Pedreira; 5: Campo; 6: Mata das Acácias Velhas.**

Aspectos significativos	Pontos Interpretativos					
	1	2	3	4	5	6
Abrigos e estruturas produzidos por animais	X		X		X	
Interações ecológicas	X	X				
Diversidade de cores e formas	X		X		X	X
Diversidade de insetos	X	X	X			
Diversidade de fungos, líquens e musgos		X	X	X		
Bioindicadores		X				
Rochas de grandes proporções			X			
Presença de água			X		X	
Decomposição foliar			X			X
Vestígios humanos				X		
Árvores de grandes proporções			X	X		

Fonte: autores (2017)

Com base nos três levantamentos realizados, foi possível identificar várias oportunidades interpretativas relacionadas aos pontos, sendo sugeridos os seguintes sub-temas:

- Ponto Corredor Verde - interações ecológicas;
- Ponto Fungos Orelha-de-Pau - decomposição vegetal;
- Ponto Mata Higrófila - percepção do extraordinário;
- Ponto Pedreira - homem na natureza;
- Ponto Campo - paisagem diferente;
- Ponto Mata das Acácias Velhas - ciclo da vida.

### **Selecionando as estratégias interpretativas e propondo o roteiro**

Com todos os dados obtidos reunidos, foi possível elaborar atividades pensando na adequação ao público-alvo, no conforto, no espaço de cada ponto, nos sub-temas sugeridos e no contexto do tema da trilha como um todo.

O Quadro 2 apresenta a síntese desse planejamento, traduzida num roteiro interpretativo, constando as informações básicas a serem transmitidas pelo intérprete e as atividades a serem propostas para os participantes. Embora sejam apresentadas duas atividades para cada ponto

interpretativo, sugere-se a adoção de apenas uma por vez, de modo a não tornar a trilha muito cansativa.

**Quadro 2 – Roteiro interpretativo da Trilha de Baixo, Parque Natural Morro do Osso, Porto Alegre, RS.**

Ponto Interpretativo	Fala do Intérprete	Atividade 1 <u>Predador – Presa</u>	Atividade 2 <u>Sons do Ambiente</u>
Corredor Verde	<p>Este ponto registra o início da nossa aventura pela Trilha de Baixo. Nosso caminho é de pouco mais de 600 metros e nele compartilharemos muitas emoções, informações, atividades e desafios! Ao longo da trilha buscaremos entender um pouco sobre a forma como a natureza e o homem juntos constroem a paisagem, ou seja, constroem as características do ambiente. Neste ponto da trilha começaremos a perceber a complexidade das interações no ambiente. Mas para isso, primeiro é necessário aguçarmos nossos sentidos, pois na cidade nem sempre utilizamos muito bem todos eles. Para isso vou propor uma brincadeira! (opcional) Após nossa brincadeira vamos conversar um pouco sobre a relação das aves com dispersão das sementes dos vegetais.</p>	<p><b>Sub-tema:</b> interações ecológicas  <b>Objetivos:</b> entusiasmar os participantes; ilustrar as relações ecológicas que ocorrem no ambiente; compreender a importância de cada ser vivo na cadeia alimentar.  <b>Materiais necessários:</b> vendas.  <b>Descrição:</b> a fala do intérprete deve ser feita antes da atividade. As crianças devem formar um círculo e dar as mãos. Duas crianças serão vendadas, sendo que uma será a presa e a outra o predador. Essas duas crianças irão para o meio do círculo. O predador tentará pegar a presa, ouvindo os sons e sentindo seus movimentos. O silêncio deve ser absoluto. Se o predador ou presa chegarem muito perto das crianças do círculo, elas devem dar pequenas cutucadas neles para que percebam que devem ir mais para o círculo.</p>	<p><b>Sub-tema:</b> interações ecológicas  <b>Objetivos:</b> concentrar a atenção; desenvolver a percepção auditiva; destacar a diversidade do ambiente.  <b>Materiais necessários:</b> nenhum.  <b>Descrição:</b> a fala do intérprete deve ser feita depois da atividade. Crianças sentam-se com as mãos levantadas. Cada vez que alguém ouvir um canto de pássaro novo, levantará um dedo. Ao final, contaremos para ver que ouviu mais cantos diferentes! Pode-se escolher também outros sons do ambiente, como o vento, barulho de insetos, o movimento dos animais, de folhas ou ainda sons da cidade ouvidos à distância.</p>
Fungos Orelha-de-pau	<p>Como foi possível perceber, um assunto importante neste ponto da trilha é a presença dos fungos orelhas-de-pau associados a algumas árvores que se encontram mortas. Estes fungos estão se alimentando dos tecidos mortos da planta, ajudando a decompô-los! Da mesma forma os cupins, os fungos decompositores contribuem também para a reciclagem na natureza.</p>	<p><b>Sub-tema:</b> decomposição vegetal  <b>Objetivos:</b> despertar o interesse; destacar a importância dos fungos no processo de ciclagem de nutrientes, através da decomposição.  <b>Materiais necessários:</b> nenhum.  <b>Descrição:</b> a fala do intérprete deve ser feita depois da atividade. O guia perguntará aos participantes da trilha o que lhes chama a atenção nas árvores do local. Quando os estudantes indicarem os fungos orelha-de-pau presentes em algumas árvores, ele os incentivará a observarem de perto. Elas estão vivas ou mortas? A partir daí, pode-se iniciar a brincadeira. O instrutor dirá “Morto” ou “Vivo” e as crianças deverão seguir a posição indicada. Na posição “Morto” devem ficar agachadas, na posição “Vivo” devem ficar em pé. Quem errar sai da brincadeira!</p>	<p><b>Sub-tema:</b> decomposição vegetal  <b>Objetivos:</b> chamar a atenção para os fungos do local; destacar a importância dos fungos no processo de ciclagem de nutrientes, através da decomposição; mostrar a diversidade biológica da trilha.  <b>Materiais necessários:</b> Imagens ampliadas de fungos da trilha.  <b>Descrição:</b> a fala do intérprete deve ser feita depois da atividade. O intérprete apresentará aos participantes uma ou mais imagens ampliadas de fungos do local. Os alunos deverão observar a imagem e tentar descobrir qual elemento do espaço em que estão corresponde àquela imagem.</p>

<p>Mata Higrófila</p>	<p>Neste ponto da trilha é possível perceber a diferença da temperatura em relação à parte inicial dela. O local é muito mais fresco e úmido! O que torna o ambiente assim são as plantas, que retiram a água do solo e a transferem para o ar, através da sua transpiração! Neste local, como vemos, há bastante água. Assim, as árvores crescem mais e estão em maior quantidade, fazendo com que haja uma quantidade maior de outros organismos também. Percebe-se, portanto, a importância de conservar a vegetação nas cidades. Vamos explorar essa diversidade?</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Registrando o Ambiente</u></b></p> <p><b>Sub-tema:</b> percepção do extraordinário  <b>Objetivos:</b> despertar o interesse; estabelecer um vínculo afetivo, através de uma lembrança que pode ser guardada; sensibilizar quanto a diversidade de cada elemento do ambiente.  <b>Materiais necessários:</b> Folhas de Ofício e Giz de Cera.  <b>Descrição:</b> a fala do intérprete deve ser feita antes da atividade. Os participantes receberão uma folha e um giz de cera. Deverão escolher algo do ambiente para registrar. Pode ser uma folha caída, o tronco de uma árvore, uma pedra, uma pegada, etc. Após escolher, deverão colocar a folha sobre o elemento escolhido e passar o giz de cera deitado sobre ela. Assim, um “xerox” do elemento será registrado.</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Máquina Fotográfica Humana</u></b></p> <p><b>Sub-tema:</b> percepção do extraordinário  <b>Objetivos:</b> despertar o interesse; estabelecer vínculos afetivos com o local; sensibilizar quanto a diversidade de cada elemento no ambiente; contemplar a beleza do ambiente.  <b>Materiais necessários:</b> nenhum  <b>Descrição:</b> a fala do intérprete deve ser feita depois da atividade. O grupo de alunos será dividido em duplas. Um dos alunos será o fotógrafo e o outro a máquina fotográfica! O participante que for escolhido como máquina fotográfica, deve manter os olhos fechados. O fotógrafo o guiará pelo espaço até encontrar o cenário que deseja fotografar. Ao encontrar o cenário e posicionar a máquina fotográfica, precisará dar um sinal ao colega de olhos fechados para que os abra. O sinal pode ser o que o aluno quiser, pode “apertar um botão” ou falar “click”, por exemplo. O participante que for a máquina fotográfica abrirá os olhos e fechará, rapidamente, como a lente de uma câmera. É só uma piscada! Agora se invertem as posições.  <b>Sugestão:</b> o momento final da trilha pode ser um espaço para refletir sobre as “fotos” tiradas!</p>
<p>Pedreira</p>	<p>O Morro do Osso é formado por rochas muito antigas, chamadas de granito. Essas rochas vão se desmanchando com o tempo, naturalmente, formando o solo do morro! Entretanto, elas também podem ser extraídas e utilizadas pelo homem em suas construções. Por isso, no passado, antes do morro virar um parque, existiam várias pedreiras, de onde saíram blocos de pedra que ajudaram a erguer construções como a Catedral Metropolitana e o Banco Santander Cultural! As rochas com faces paralelas e retilíneas, apresentando pequenos orifícios ou ranhuras, são evidências desse tempo. Ajudam, portanto, a contar a história da relação da cidade com o Morro.</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>A Brincadeira do Nariz</u></b></p> <p><b>Sub-tema:</b> homem na natureza  <b>Objetivos:</b> concentrar a atenção; desenvolver o raciocínio lógico; desenvolver a criatividade; compreender a importância de cada ser vivo.  <b>Materiais necessários:</b> cartas com pistas.  <b>Descrição:</b> A fala do intérprete deve ser feita depois da atividade. A brincadeira é um jogo de pistas. O intérprete lerá cartinhas com pistas sobre algo do local. Uma pista será lida de cada vez. Se o participante, ao final da pista, achar que sabe o que é, deve colocar o dedo encima do nariz. Não pode falar! Então, o intérprete lerá a próxima pista. Se o participante ainda achar que é o mesmo elemento, deve manter o dedo no nariz. Mas, se ele perceber que estava errado, deve tirar o dedo do nariz de maneira O tema a ser abordado versará sobre o fato do local ser uma antiga pedreira.</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Até Onde Ela Vai?</u></b></p> <p><b>Sub-tema:</b> homem na natureza  <b>Objetivos:</b> despertar a atenção; compreender as diversas formas de dispersão das sementes; compreender a importância das sementes no ciclo de vida da floresta.  <b>Materiais necessários:</b> nenhum  <b>Descrição:</b> a fala do intérprete deve ser feita antes da atividade. Em determinado período do ano, a única paineira presente na área começa a liberar suas sementes envoltas por um tipo de algodão, a paina! Elas voam pela trilha. Até onde será que vão? A atividade é essa! Até quantos passos de distância da árvore encontramos sementes da paineira? Ao final deve ser contada a estória dos travesseiros que são feitos com as painas das paineiras.</p>

<p>Campo</p>	<p>Neste ponto é oportuno chamar a atenção sobre o campo e a importância da sua preservação. Aqui no parque, a mata vem tomando o lugar do campo e, com isso, ameaça à sobrevivência da vegetação herbácea e dos vários animais que dependem dela para viver, como preás, lagartos, cobras, algumas aves e diversos insetos. Embora isso ocorra de forma natural, não se deve apressar esse processo com interferências causadas pelo homem. É importante lembrar também que os campos são as paisagens típicas do Rio Grande do Sul, sendo aqui chamados de Pampa. Além disso, eles desempenham importante papel no ciclo da água, diminuindo o escoamento das águas da chuva e promovendo a sua infiltração no solo.</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Procurando animais</u></b></p> <p><b>Sub-tema:</b> paisagem diferente  <b>Objetivos:</b> despertar o espírito investigativo; desenvolver estratégias em equipe; criar um vínculo afetivo com o espaço, através de uma aventura.  <b>Materiais necessários:</b> folhas de ofício e caneta.  <b>Descrição:</b> a fala do intérprete deve ser feita antes da atividade. O grupo será dividido em duplas ou trios. Cada um deve pegar uma folha de ofício e uma caneta. A tarefa é simples: procurar animais ou evidências de que eles passaram por ali! Só isso! Mas, vale lembrar: insetos e aranhas também são animais! Eles precisam anotar cada evidência que acharem! Que grupo será que vai achar mais evidências naquele ponto? Eles têm 2 minutos para procurar. E não pode correr! É preciso respeitar o espaço e cuidar dele.</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Cadê?</u></b></p> <p><b>Sub-tema:</b> paisagem diferente  <b>Objetivos:</b> desenvolver a concentração; despertar o espírito investigativo; desenvolver estratégias em equipe; criar um vínculo afetivo com o espaço, através de uma aventura.  <b>Materiais necessários:</b> fotos do local.  <b>Descrição:</b> a fala do intérprete deve ser feita depois da atividade. O intérprete apresentará algumas imagens ao grupo. As imagens conterão fotos de elementos presentes naquele ponto da trilha, alguns mais fáceis de achar, outros menos. Os participantes devem procurar aqueles elementos no espaço, no menor tempo possível. Como farão isso é decisão deles! Podem se dividir em equipes, duplas, ou irem sozinhos. O que importa é a decisão do grupo! Mas, antes de irem procurar, precisarão definir sua estratégia. O intérprete deve cronometrar o tempo gasto! O tempo pode ser anotado em uma planilha. Assim, teremos um ranking de todos os visitantes da trilha, e de quais foram os mais rápidos! Com certeza, a experiência será bem divertida!</p>
<p>Mata das Acácias Velhas</p>	<p>Esta árvore de tronco escuro é conhecida como acácia-negra e é uma planta exótica, ou seja, que não se originou na região, sendo aqui introduzida pelo homem. Essa espécie ocupa rapidamente os campos nativos e por isso deve ser controlada! Entretanto, neste ponto da trilha várias delas tombaram sozinhas, graças ao vento e ao fato delas já estarem bem velhas. Ocorre que, quando muito altas, devido às suas raízes serem superficiais, elas começam a cair naturalmente, sendo substituídas por outras árvores. É a vida em renovação! Com essa estória e com outras que vocês queiram contar nós terminamos nossa aventura. Nela percebemos a importância do homem e da natureza na transformação do ambiente.</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Hora da História!</u></b></p> <p><b>Sub-tema:</b> ciclo da vida  <b>Objetivos:</b> concentrar a atenção; despertar o interesse; compreender os processos relacionados à vegetação exótica; refletir acerca da interferência do homem no ambiente.  <b>Materiais necessários:</b> nenhum  <b>Descrição:</b> a fala do intérprete estará inserida na atividade. Nesse ponto da trilha o intérprete contará uma história. Ele vai explicar aos participantes como o ambiente passa por transformações, que podem ser geradas pelo homem ou por processos naturais. De qualquer forma, a vida é sempre é um ciclo. É hora da história!</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Compartilhando a Aventura!</u></b></p> <p><b>Sub-tema:</b> ciclo da vida  <b>Objetivos:</b> concentrar a atenção; refletir acerca da trilha e do ambiente; desenvolver o vínculo afetivo com o local.  <b>Materiais necessários:</b> nenhum  <b>Descrição:</b> a fala do intérprete deve ser feita antes da atividade. O grupo fará um círculo ou um retângulo. O que importa é que todos se enxerguem! Está na hora de compartilhar o que foi legal na trilha. O instrutor convidará os participantes a contarem uma história com ele. Pode inventar, pode fazer piada, ou contar algo de verdade! O guia começará com a frase “Nesta trilha me diverti muito e quero contar pra todo mundo que...”. Depois é só cada um contar sua parte! No fim, todos conversam sobre a história e sobre o que foi o mais legal na trilha!</p>

Fonte: autores (2017)

### **Considerações finais**

O presente trabalho, assim como outros relacionados à elaboração de trilhas interpretativas, têm buscado prover os gestores de áreas protegidas ou atrativos naturais com um suporte para a atividade de interpretação, assim como também avaliar metodologias que podem ser utilizadas para esse planejamento. Desta forma, contribui também com a ENCEA, uma vez que estabeleceu uma parceria entre uma instituição de ensino superior e a UC, inserindo o tema das áreas protegidas no contexto do ensino formal.

Por outro lado, crê-se que este trabalho contribuiu de forma efetiva com o subprograma de Educação e Interpretação Ambiental do parque, auxiliando a equipe de gestores na proposição de uma nova atividade de interpretação ambiental para a comunidade escolar.

Diversas são as estratégias desenvolvidas até o momento para a elaboração de programas interpretativos em trilhas. Muitas delas partem da percepção ambiental do público, como sugere Ikemoto (2008), ao avaliar o potencial interpretativo da trilha do Jequetibá, no Parque Estadual de Três Picos, no Rio de Janeiro. Outras utilizam a caracterização florística para planejar o traçado da trilha, como abordam Carvalho e Bóçon (2004), em trabalho realizado no Parque Nacional de Iguaçu, em Foz do Iguaçu, PR.

Seja qual for a abordagem inicial adotada, fica evidente que o planejamento é uma etapa muito importante para a implantação de um programa interpretativo em trilhas. Seja de forma mais sucinta, como propõem alguns trabalhos (BARCELOS et al, 2013; KRUG et al, 2015;) ou mais elaborados, como outros (IKEMOTO, 2008; CORRÊA; FIGUEIRÓ, 2017). O fato é que o cumprimento de etapas na elaboração dos planejamentos facilita o alcance de programas interpretativos mais realistas e que estejam de acordo com as expectativas do público-alvo e dos gestores das áreas protegidas, cumprindo assim a sua função de contribuir para a educação ambiental realizada em UCs.

### **Referências bibliográficas**

BARCELLOS, M. C.; MAIA, S.; MEIRELES, C; PIMENTEL, D. S. **Elaboração da trilha interpretativa no Morro das Andorinhas: uma proposta de educação ambiental no Parque Estadual da Serra da Tiririca, RJ.** Anais – Uso Público em Unidades de Conservação, n. 1, v. 1, 2013.

BECK, L. & CABLE, T. T. ***Interpretation for the 21st Century: Fifteen Guiding Principles for Interpreting Nature and Culture.*** USA: Sagamore Publi., 1998. 242p.

BITT-MONTEIRO, M. **Teoria dos Universos Circundantes - Percepção, Espaço e Fotografia: uma abordagem metodológica.** Revista de Biblioteconomia e Comunicação da UFRGS, v.8, 2000.

BRASIL. **Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006. Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 17 abr. 2006. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5758.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5758.htm). Acesso em 20 de junho de 2017.

BRASIL. **Educação ambiental em unidades de conservação: ações voltadas para comunidades escolares no contexto da gestão pública da biodiversidade.** Guia formativo, orientador e inspirador. 2016.

BRASIL. **Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm). Acesso em: 14 de julho de 2017.

BRASIL. **Lei nº 9985, de 18 de junho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III, e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 19 jul. 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm). Acesso em: 13 de junho de 2017.

BENSUSAN, N. **Conservação da Biodiversidade em Áreas Protegidas.** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006. 176 p.

CANTO-SILVA, C. R.; LOKSCHIN, L. X.; NASCIMENTO, C. A.; VELHO, L. F.; SILVA, S. L. C.; BJERK, R. L. **Educação Ambiental em Unidades de Conservação Gaúchas.** In: Cibele Lazzari; Clarissa Sehnem; Daniel Cardoso; Neusa Carvalho (Org.). **Pesquisa e ensino: ferramentas de gestão pública no RS : coletânea de artigos do convênio FDRH e FAPERGS.** 1ed. Porto Alegre: CORAG, 2015, p.67-92.

CARVALHO, I.C.M. **Qual Educação Ambiental? Elementos para um Debate sobre Educação** in Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, vol. 2, no. 2, Porto Alegre, abr/jun, 2001.

CARVALHO, J; BÓÇON, R. **Planejamento do traçado de uma trilha interpretativa através da caracterização florística.** REVISTA FLORESTA 34 (1), Jan/Abr 2004, 23-32, Curitiba-PR.

CHAGAS, R.R.D. **O potencial dos espaços públicos de Aracaju (SE) como locais de desenvolvimento de práticas em Ecologia: sugestões e aplicação.** 43p., 2005. Monografia de Conclusão de Curso. Departamento de Biologia, Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, 2005.

CORNELL, J. **Vivências com a Natureza; título original: Sharing Nature with Children by Dawn Publications** - tradução Arianne Brianezi, Claudia Perusso Nardi, Júlia Dojas, Rita Mendonça. 3ª ed, São Paulo: Aquariana, 2008.

CORRÊA, L.R.; FIGUEIRÓ, A.S. **Proposta de uma trilha interpretativa na Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual Mo'ã, Itaara (RS)**. Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v.10, n.3, ago/out 2017, pp.628-644.

COSTA, A. M.; NASCIMENTO, C. A.; ACCORDI, I.; CANTO-SILVA, C. R. **Levantamento da avifauna associada à trilha de educação ambiental do Parque Natural Morro do Osso, Porto Alegre, RS**. 5º SICT, Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica do IFRS. 16 a 18 de novembro de 2016, Bento Gonçalves, RS.

GANEM, R. S (org.). **Conservação da Biodiversidade: Legislação e Políticas Públicas**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2010. 434 p.

HIRATA, C.; PASCHOAL, J. D.; SOUZA, M. V. F. **Observação, Vivência e Sensibilização nas Unidades de Conservação em Ambientes Urbanos**. Revista Eletrônica Pro-Docência/UEL. Edição Nº. 5, Vol. 1, jul-dez. 2013.

IKEMOTO, S. M. **As trilhas interpretativas e sua relevância para promoção da conservação: Trilha do Jequitibá, Parque Estadual dos Três Picos (PETP), RJ**. 2008. 170 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental), Centro de Estudos Gerais, Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.

KRUG, A. L.; PEZENTI, M.; FRÓES, E. H.; MILANO, M. Z. **Planejamento e implantação de uma trilha interpretativa na Mata Atlântica para atividades de educação ambiental no Instituto Federal Catarinense, Campus Rio do Sul**. Mostra Nacional de Iniciação Científica e Tecnológica Interdisciplinar, 11 a 12 de novembro de 2015.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental e gestão participativa na explicitação e resolução de conflitos**. Gestão em Ação, Salvador, v. 7, n. 1, 2004.

MAGRO, T. C.; FREIXÊDAS, V. M. **Trilhas: como facilitar a seleção de pontos interpretativos**. Circular Técnica IPEF, Piracicaba, n. 186, set. 1998.

MARQUES, D. I. L. **Floresta Nacional de São Francisco de Paula, RS: diagnóstico de usos múltiplos e percepção ambiental dos educadores do entorno**. Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Biologia, pelo Programa de Pós- Graduação em Biologia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, São Leopoldo, 2016.

MENDONÇA, Rita. **Educação ambiental vivencial**. In: FERRARO-JUNIOR, L.A. Encontros e caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, 2007.

MENEZES, D.; BATTAINI, V.; CHAER, L.; PERES, I. K. **Desenvolvimento de estudo técnico sobre o processo de implementação da Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em unidades de conservação – ENCEA**. Relatório Técnico, 2015.

MENGHINI, F.B. **As trilhas interpretativas como recurso pedagógico: caminhos traçados para a educação ambiental**. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Acadêmico em Educação da Universidade do Vale do Itajaí. Itajaí-SC 2005, 103p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Diretrizes para Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação – ENCEA**. Brasília: MMA, 2011.

MORALES, J. Clasificación de los Medios Interpretativos. In: Manual para la Capacitación del Personal de Áreas Protegidas. Moore, A Ed. National Park Service, USA, 1992 apud VASCONCELLOS, J. M. O. **Educação e Interpretação Ambiental em Unidades de Conservação. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza**. Cadernos de Conservação, ano 3, nº 4, 2006.

NASCIMENTO, C. S. **Trilha interpretativa guiada: objeto de estudo na Pousada Vale das Araras, Cavalcante-GO**. 2004, 69p. Monografia (Pós Graduação lato sensu em Ecoturismo). Centro de Excelência em Turismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2004.

PERALTA, C.H.G. **Experimentos Educacionais: eventos heurísticos transdisciplinares em Educação Ambiental**. In: Ruscheinsky, A. (org). Educação Ambiental: abordagens múltiplas. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PORTO ALEGRE. **Lei Complementar nº 334, de 27 de Dezembro de 1994. Altera limites de Unidades Territoriais Funcionais cria Área Funcional de Parque Natural, na forma da Lei Complementar nº 43, de 21 de julho de 1979, e dá outras providências**. Diário Oficial do Estado, Porto Alegre, 1994.

PORTO ALEGRE. Lei nº 8.155, de 12 de Maio de 1998. **Denomina Parque Natural Morro do Osso a Área Funcional de Parque Natural criada pela Lei Complementar nº 334, de 27 de Dezembro de 1994**. Diário Oficial do Estado, Porto Alegre, 1998.

PRIMACK, R. B. & RODRIGUES, E. **Biologia da Conservação**. Londrina, 2001, 328p.

PROJETO DOCES MATAS. (Grupo Temático de Interpretação Ambiental). **Manual de Introdução à Interpretação Ambiental**. Belo Horizonte, 2002.

RECH & CANTO-SILVA. **Elaboração de roteiro interpretativo para a Trilha Ecológica Virtual do Parque Natural Morro do Osso, Porto Alegre, RS**. Porto Alegre, 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior em Gestão Ambiental) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Porto Alegre, 2012.

QUINTAS, J. S. **Pensando e praticando educação ambiental na gestão do meio ambiente**. 2. ed. Brasília: IBAMA, 2002. p. 161-198.

RISSO & PASCOETO, L.C. & J.T. **A percepção ambiental como contribuição na educação ambiental em trilhas de áreas protegidas e criação de roteiro interpretativo**. Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient. E-ISSN 1517-1256, v. 33, n.3, p. 249-264, set./dez., 2016.

SESTREN-BASTOS, M. C. (Coord.) **Plano de Manejo Participativo do Parque Natural Morro do Osso**. Porto Alegre: Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2006.

SILVA, R. F. **Identificação das oportunidades pedagógicas da Trilha de Educação Ambiental do Parque Natural Morro do Osso**. Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências da Natureza do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título Licenciatura em Biologia e Química. Porto Alegre, 2015.

SILVA, P. M. S.; AMORIM, V. E. P.; NETO, S. P. S.; PERES, M. C. L.; CERQUEIRA, M. B. **Unidade de Conservação urbana como espaço educativo: práticas com alunos do ensino fundamental**. Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient. v. 25, julho a dezembro de 2010.

SILVA, D. M.; JÚNIOR, A. L. **A relação entre trilhas interpretativas, Interpretação Ambiental e Educação Ambiental, e a importância das espécies arbóreas para essas atividades**. II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. 07 a 09 de outubro de 2010.

SOUZA, M. C. C. **Educação ambiental e as trilhas: contexto para a sensibilização ambiental**. Revbea, São Paulo, V.9, N° 2: 239-253, 2014.

TILDEN, F. **Selecciones de 'Interpretando Nuestra Herencia'**. Turrialba, Costa Rica: CATIE, 1977 apud VASCONCELLOS, J. M. O. **Educação e Interpretação Ambiental em Unidades de Conservação. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza**. Cadernos de Conservação, ano 3, nº 4, 2006.

TOLEDO, R. F.; PELICIONI, M. C. A educação ambiental nos Parques Estaduais paulistas. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, São Paulo: n.3, p 27-31, abr. 2006.

VALENTI, M. W; OLIVEIRA, H. T.; DODONOV, P. & SILVA, M.M. **Educação Ambiental em Unidades de Conservação: políticas públicas e a prática educativa**. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 28, nº 1, 2012, págs. 267- 288.

VASCONCELLOS, J. M. O. **Trilhas interpretativas: aliando educação e recreação**. In: Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, 1., 1997, Curitiba. Anais. Curitiba: IAP, UNILIVRE, REDE PRÓ-UC, 1997, v.1, p.465-477

VASCONCELLOS, J. M. O. **Avaliação da visitação pública e da eficiência de diferentes tipos de trilhas interpretativas no Parque Estadual Pico do Marumbi e Reserva Natural Salto Morato**. Tese apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Doutor em Ciências Florestais. Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1998.

VASCONCELLOS, J. M. O. **Educação e Interpretação Ambiental em Unidades de Conservação. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza**. Cadernos de Conservação, ano 3, nº 4, 2006.

WILSON, E. **O futuro da vida - Um estudo da biosfera para a proteção de todas as espécies, inclusive a humana**. Campus, Rio de Janeiro, 2002, 242p. GANEM, 2010.