

TRILHAS INTERPRETATIVAS COMO INSTRUMENTO DE AMBIENTALIZAÇÃO UNIVERSITÁRIA NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO AQUÍFERO GUARANI – CURITIBANOS(SC)

Kauê Tortato Alves – UFSC&UNIPLAC¹
ktortato@yahoo.com.br

Lucia Ceccato de Lima-UNIPLAC
ceccato@brturbo.com.br²

Eixo 3: Soberania alimentar, agroecologia e educação ambiental (debate teórico, experiências práticas).

Resumo: Este trabalho surgiu a partir de uma demanda de gestão na incorporação do Campus de Curitiba ao patrimônio ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina. Este estudo trata principalmente da temática do uso educacional de trilhas interpretativas, e aborda experiências vivenciadas ao longo do processo de planejamento e construção da Trilha do Pessegueirinho uma trilha interpretativa, adequada para caminhadas e auto-guiável, inserida em um fragmento de Floresta de Araucárias pertencente ao Campus de Curitiba da UFSC. O projeto Trilha do Pessegueirinho visava ser instrumento da política ambiental do Campus atuando como projeto de extensão (servindo ao ensino e à pesquisa), e como ferramenta da gestão e planejamento ambiental. Tendo em vista o exposto, este estudo de caso pretende descrever a prática e sistematizar algumas diretrizes para a realização de empreendimentos com características aos processos não formais de educação ambiental que se pretendem participativos, e à EA no ensino superior. Essa pesquisa acadêmica classifica-se como estudo de caso socioambiental e usou como procedimentos técnicos de coleta de dados a pesquisa bibliográfica, documental e empírica por observação direta e participativa. O envolvimento de estudantes de graduação no planejamento de atividades de pesquisa e extensão de cunho conservacionista buscou resgatar a valorização do meio rural e principalmente dos fragmentos florestais, anteriormente vistos como entraves ao progresso das propriedades rurais foi a maior conquista deste trabalho.

Palavras-chave: Trilhas Interpretativas, Ambientalização universitária, Área de abrangência do Aquífero Guarani, Educação ambiental no ensino superior.

Introdução

“As universidades desempenham um papel fundamental na educação, pesquisa, desenvolvimento de políticas públicas e novas tecnologias além de produzir conhecimento e modelos científicos, sociais e humanistas” (GELI, 2002 *apud* VALENTI; LIMA; DE OLIVEIRA, 2009, p. 3). Dentre estes modelos uma tendência recentemente adotada pelas instituições de ensino superior é a responsabilidade ambiental. A UFSC em seu plano de

¹ Mestrando do PPGE/UNIPLAC – ktortato@yahoo.com.br;

² Prof. PPGE/UNIPLAC - ceccato@brturbo.com.br

desenvolvimento institucional 2010-2014 estabelece algumas diretrizes para tratar de seus impactos ambientais.

“A UFSC envia esforços para promover as seguintes ações ligadas a impactos ambientais:

- Fortalecer a disseminação e intercâmbio de conhecimentos sobre desenvolvimento sustentável.
- Incentivar a produção de conhecimentos sobre a problemática ambiental de uma forma interdisciplinar e transversal, com abordagem local e também regional;
- [...]Fortalecer experiências de produção e transferência de conhecimentos, tecnologias e práticas destinadas à preservação e à melhoria do meio ambiente no âmbito local e regional, em espaços rurais ou urbanos.”
(UFSC, 2010)

Destacam-se dentre as medidas de gestão ambiental nesta instituição a coleta e destinação dos resíduos de laboratório, a redução no consumo de insumos através do programa “UFSC sem papel” e a tutela que exerce sobre áreas de preservação (Unidade de Conservação Desterro, Parque do Manguezal do Itacorubí, Ilha de Anhatomirim). Neste panorama, e a partir da incorporação ao patrimônio ambiental da UFSC de oitocentos mil metros quadrados relativos às instalações do Campus de Curitiba é que este projeto surgiu buscando ser instrumento da política ambiental do Campus que atua em duas frentes ora como projeto de extensão (servindo ao ensino, à pesquisa e ao uso público), ora como uma ferramenta da gestão e planejamento ambiental, conciliando o uso e a manutenção da qualidade ambiental da área florestada.

Este estudo aborda as experiências vivenciadas ao longo do processo de planejamento e construção da Trilha do Pessegueirinho. O projeto tem como principal característica sua multimodalidade (pesquisa, extensão e gestão) e como eixo motivador o planejamento e a construção de uma trilha interpretativa, adequada a caminhadas e auto-guiável, inserida em um fragmento de Floresta de Araucárias pertencente ao Campus de Curitiba da UFSC. A frase de Schelhas contextualiza e sintetiza a relevância de um projeto nestes moldes:

“As trilhas podem potencialmente auxiliar a alcançar objetivos conservacionistas e concomitantemente aumentar as oportunidades sociais com baixo impacto sobre o ambiente, pois, quando bem construídas e devidamente mantidas, as trilhas protegem o ambiente do impacto do uso e proporcionam aos visitantes conforto e segurança, além de desempenhar papel significativo na impressão que o visitante

possa vir a ter sobre a área e a instituição mantedora” (SCHELHAS, 1986 *apud* MENDES; SOUZA; TABANEZ, 2007, p. 174).

O público alvo das ações educacionais foi um grupo de dez voluntários, todos estudantes do curso de Ciências Rurais da UFSC. Este estudo também visou fornecer as bases conceituais para a práxis educativa dos trabalhos de campo e orientações dos voluntários em seus subprojetos.

Algumas características tornam este processo singular:

- a) Os integrantes da equipe são predominantemente graduandos dos cursos de engenharia florestal e agronomia aos quais possuem relações ambivalentes com as questões conservacionistas (ora colaborando com atividades lesivas ao meio ambiente, ora como aliados das políticas públicas de conservação conforme as diretrizes curriculares dos cursos);
- b) A área de estudos não é uma Unidade de Conservação;
- c) O trajeto da trilha não foi trabalhado unicamente a partir de caminhos pré-elaborados, mas iniciou-se através de um planejamento racional.
- d) O processo descrito ao longo do trabalho difere da maior parte da literatura existente, pois não envolve pesquisa de parâmetros relativos à experiência dos visitantes, mas dos construtores e planejadores.

Tendo em vista o exposto, este estudo de caso busca contribuir com a sistematização de algumas diretrizes para a realização de empreendimentos com peculiaridades e características comuns às Florestas de Araucárias, aos processos não formais de educação ambiental que se pretendem participativos, e à ambientalização no ensino superior.

Pressupostos teóricos

Para que as atividades de EA em trilhas interpretativas sejam possíveis de ser desenvolvida, elas precisam de condições adequadas [e seguras] para sua prática (PEDRINI, 2006, p. 95). Além disso, Pedrini (2006, p. 89) baseado em Wearing e Neil (2001) e Salvati (2005) apresenta uma série de princípios (muitas vezes conflitantes) e requisitos necessários a atividades que desejam ser enquadradas como ecoturísticas, que estendemos às atividades de gestão ambiental do projeto:

- a) respeito a legislação vigente;

- b) monitoramento, acompanhamento e avaliação dos impactos;
- c) adoção de medidas que promovam e/ou garantam a conservação o ambiente natural e sua biodiversidade;
- d) consideração e respeito ao patrimônio cultural e aos valores locais;
- e) garantia dos direitos das populações locais e distribuição justa dos benefícios;
- f) promoção de diversificação da economia local e geração emprego para os habitantes locais;
- g) estímulo ao desenvolvimento social e econômico dos destinos turísticos;
- h) geração e salvaguarda de divisas ao país;
- i) estabelecimento da tomada coletiva de decisões e o planejamento/gestão responsáveis;
- j) incorporação ao planejamento e zoneamento local;
- k) melhora da infra-estrutura local e criação de instalações recreativas;
- l) estimular o custeio de bens históricos e ambientais;
- m) garantir a qualidade dos produtos, processos e atitudes.

Di Tulio (2005, p. 10) afirmou que havia poucos trabalhos analisando a validade educacional de uma trilha. A atividade chamada de educacional em trilhas muitas vezes resume-se, basicamente, a difusão de informações sobre o ecossistema local. A autora, ainda ressalta que ao adotar uma trilha como atividade pedagógica deve-se antes questionar se uma trilha interpretativa é de fato instrumento efetivo de EA. Vasconcelos (1998, p. 2) explica que no contexto nacional da década de 90 as os programas educativos e interpretativos em áreas naturais protegidas realizados por meio de trilhas interpretativas, eram incipientes, restritos e faltavam informações de caráter científico sobre a eficiência destes programas voltados para diferentes públicos e locais.

Então, inicialmente cabe uma breve discussão conceitual sobre o que vem a ser uma trilha interpretativa, e para tanto, tendo como base Tilden (1977 *apud* VASCONCELLOS, 1998 pp. 22, 23), um pioneiro da interpretação ambiental, elencou-se princípios norteadores que permitem caracterizar trilhas como de cunho interpretativo e buscou-se adotar como objetivos para a elaboração dos instrumentos interpretativos da trilha:

- Não tem como objetivo somente o aprendizado e simples comunicação de dados e fatos, mais sim a revelação daquilo que não está explícito, ou seja, os significados,

relações ou fenômenos naturais, em diversos níveis de percepção. Para atingir seus objetivos deve utilizar-se de grande variedade de experiências práticas e meios interpretativos.

- Estabelece relações entre o que está sendo interpretado e o cotidiano, experiências e personalidade do visitante. Cada atividade guiada deve, portanto, ser diferenciada em função do público alvo.
- Provoca a reflexão e o pensamento crítico do visitante.
- Sugere-se que seja organizada e planejada como um todo integrado para permitir que a interpretação seja construída de forma objetiva.

Para Tozoni-Reis (2008, p. 118-119) as trilhas interpretativas são estratégias de ação educativa centradas na interpretação do ambiente, tanto natural quanto construído. Ela sugere que interpretar pode ser um princípio pedagógico dentro de propostas educativas críticas e transformadoras, uma vez que através da ação interpretativa os educandos são sujeitos de seu próprio processo educativo e como sujeitos se apropriam “da produção de ideias, conceitos, valores, símbolos, hábitos, atitudes, habilidades... Trata-se da produção do saber, seja do saber sobre a natureza, seja do saber sobre a cultura, isto é, o conjunto da produção humana” (SAVIANI, 1994, *apud* TOZONI-REIS, 2008, p. 119). Porém acredita-se que a simples atividade interpretativa desacompanhada de um cuidado com a manutenção da qualidade conceitual dos diálogos e conhecimentos produzidos e uma preocupação sistematizadora por parte do educador torna-se apenas produção de discursos do senso comum limitado à reinterpretações da socialização de conhecimentos presentes *a priori*. O desafio que se impõe é a necessidade da elaboração do roteiro que seja ao mesmo tempo informativo e cientificamente preciso sem deixar de ser transformador, gerador de aprendizado significativo e de reflexões éticas para colaboradores e visitantes.

Considerações metodológicas

O presente estudo é considerado descritivo e exploratório; quanto à natureza das variáveis, predominantemente qualitativo. Em relação aos estudos empíricos, inicialmente cabe esclarecer que os trabalhos de campo foram realizados em conjunto com voluntários, em sua maioria estudantes reunidos por meio de mutirões. Iniciou-se o trabalho através de análises visuais de imagens de satélite obtidas através do software Google Earth® e de mapa topográfico da área para a demarcação de regiões com potencial atrativo ou com restrições de

visitação (pântanos e declividades acentuadas) análises calibradas por varredura *in loco*. Foram demarcados pontos de controle sobre imagens de satélite para o esboço de uma rota de uma expedição, que foi realizada conjuntamente com um planejador experiente (Ezequiel Antônio de Moura – CCB/UFSC) visando demarcação do provável trajeto com o auxílio de estacas de madeiras presas a fitas de tecido coloridas. Posteriormente esse trajeto provisório foi retificado e demarcado em definitivo através de tomada de decisões *ad hoc* a cada parcela.

Tendo em vista o exposto anteriormente, buscou-se planejar um traçado integrado e harmônico com as demais demandas de uso do solo e com o relevo e a vegetação do terreno do campus e utilizando-se os princípios da precaução e da redução de impactos e riscos. Mas construção física de um piso regular adaptado ao uso público demandou supressão vegetal na área da trilha. Convencionou-se efetuar corte apenas em indivíduos com diâmetro do tronco a altura do peito (DAP) sempre inferior a 10 centímetros. Quanto ao amparo legal do empreendimento podemos citar a Resolução do CONAMA nº 369 de 2006 que “Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP” e versa em seu Art. 11: “Considera-se intervenção [...] eventual e de baixo impacto ambiental, em Áreas de Preservação Permanente: [...] IV - implantação de trilhas para desenvolvimento de ecoturismo;”(BRASIL, 2006, p. 98). Portanto, tendo em vista esta normatização e os princípios norteadores elencados, buscou-se a regularização do projeto junto à FATMA, processo ainda em tramitação.

O diagnóstico ambiental da trilha foi realizado sistematicamente através do emprego de uma adaptação da metodologia de “análise de corredor” (TAKAHASHI, 2001, *apud* IKEMOTO; DE MORAES; DA COSTA, 2009, p. 276). Foram levantados de dados utilizando-se um equipamento de GPS de navegação da marca Garmin® modelo Extrec HCX e clinômetro tipo Abney marca/modelo CST® 17640, além de estimativa visual da proporção de cobertura do piso distribuindo-se dentre os tipos revestimento: solo exposto, cobertura vegetal controlada; cobertura vegetal descontrolada; serapilheira; presença de afloramento rochoso e raízes expostas. Também, foram monitoradas a presença de vandalismo e lixo, atividade erosiva, falhas na drenagem e excesso de declividade transversal ao longo do trajeto (indicando a necessidade de construção de taludes).

Resultados e discussão

Nesta seção partiremos do regional para o local visando ilustrar as circunstâncias condicionantes do trabalho, e contrapondo-se ao cenário conservacionista regional expor e fundamentar as decisões adotadas, com base a matriz teórica exposta anteriormente.

Quanto aos aspectos naturais relevantes para nossa pesquisa temos que a cidade está situada inteiramente no bioma Mata Atlântica, apresenta relevo levemente ondulado, altitudes de 900 a 1100 metros acima do nível do mar.

O município de Curitiba está situado no domínio das bacias e coberturas sedimentares na região do Planalto das Araucárias cuja unidade geomorfológica é Planalto dos Campos Gerais Nesta área o relevo é pouco dissecado [...] caracterizados por colinas de vertentes longas e regulares com drenagem pouco aprofundada. As rochas efusivas básicas são responsáveis pela formação de extensas áreas de solos argilosos arroxeados, avermelhados ou brunados. Curitiba pertence à unidade litoestratigráfica do Grupo São Bento, formação da era Mesozóica, sendo representada pelas intrusões de diabásio e pela formação Serra Geral e constituída por uma sequência vulcânica com sucessivos derrames. (EMBRAPA, 2004, 2005 *apud* MEDEIROS E SALEH, 2009) Normalmente entre um e outro se encontra o arenito Botucatu principal constituinte do Aquífero Guaraní importante reservatório transfronteiriço de água subterrânea (Brasil, Argentina Uruguai e Paraguai) com volume de 45 a 55 mil quilômetros cúbicos. “Formado pelos arenitos das formações Botucatu e Pirambóia, distribui-se numa área de aproximadamente 49.200 Km² e encontra-se recoberto, em quase toda sua extensão, por rochas da Formação Serra Geral. Pequenas faixas aflorantes [e algumas fraturas] constituem áreas de alta vulnerabilidade à contaminação, necessitando de monitoramento e controle, especialmente evitando-se o estabelecimento de atividades com altos potenciais poluidores”(Zanatta, L. C., Andrade, C. A. V., & Coitinho, J. B. L., 2008).

Segundo a classificação de Köppen o clima da região de Curitiba é do tipo Cfb – Subtropical Úmido Mesotérmico – com verões amenos, chuvas bem distribuídas sem estação seca. A temperatura média anual fica entre 16°C a 17°C. A precipitação média anual fica em torno 1600 a 1700 mm e a umidade relativa média é de 80%. (EPAGRI, 1994; GAPLAN, 1986 *apud* MEDEIROS E SALEH, 2009).

De acordo com Klein (1978, *apud* MEDEIROS E SALEH, 2009) a região de Curitiba está numa área cujos pinhais se caracterizavam por apresentar maior densidade, agrupados em manchas, muitas vezes interrompidas pelos campos. Na submata predominavam a canela lajeana (*Ocotea pulchella*), além desta Laurácea destacavam-se também a canela amarela (*Nectandra lanceolata*), canela-guaicá (*Ocotea puberula*), canela-fedida (*Nectandra grandiflora*) e canela-fogo (*Cryptocarya aschersoniana*). Com frequência eram encontrados também pequenos grupos de árvores seletivas como o camboatá (*Matayba elaeagnoides*), miguel-pintado (*Cupania vernalis*), guamirim (*Myrcia oblecta*), guabiroba (*Campomanesia xanthocarpa*), pau-sabão (*Quillaja brasiliensis*), pessegueiro-brabo (*Prunus sellowii*), araçá (*Myrcianthes gigantea*).

Visando fornecer uma breve descrição socioeconômica, realizamos uma breve revisão estatística sobre a cidade de Curitiba e sua população. Segundo o Ministério da Educação e Cultura (MEC, 2011) a cidade apresenta 37 mil e setecentos habitantes, já tendo atingido 42 mil no ano de 1991, seu IDH é 0,77, número abaixo da média catarinense de 0,82. Ainda segundo o MEC (cf. IBGE, 2010) a população residente alfabetizada seria de 31.799 (84,2%) o que resulta em 15,8% de analfabetos. Ainda segundo o relatório IDE-MEC em 2010, a escolarização líquida no ensino fundamental é 91% e no ensino médio estava em 61,7%, dado semelhante à média estadual 63,9%.

Para melhor investigar o contexto regional de inserção do projeto (e a lacuna de unidades de conservação) devemos buscar elementos na história de seu desenvolvimento econômico. A economia de Curitiba iniciou com o tropeirismo, mas fundou-se firmemente com extrativismo madeireiro para exportação. Conforme Rigon (2003), após ser saqueada durante a Guerra do Contestado, Curitiba sofreu retração econômica permanecendo baseada na pecuária. Com os incentivos governamentais nas primeiras décadas do século XX desenvolveu-se na região forte exploração florestal, inicialmente realizada por meio de serrarias artesanais (engenhos de serra). As serrarias movidas a vapor vindas com a entrada de capital estrangeiro nas décadas de 30 e 40 contribuíram para a transformação da paisagem. O ciclo da madeira que teve seu auge nas décadas de 1940 e 1950.

Em meados dos anos 1960 o já extinto IBDF (Instituto Brasileiro para Desenvolvimento Florestal) criou incentivos fiscais através da Lei 5.106/1966, com a intenção de estimular reflorestamento de espécies florestais como Pinus, Eucalipto e Araucária. Os incentivos fiscais deram um grande impulso para implantação de plantios homogêneos com

espécies exóticas, por terem um aproveitamento econômico mais precoce em relação ao pinheiro nativo (ALMEIDA, 1971 *apud* MEDEIROS E SALEH, 2009).

O que torna ainda mais lamentável estes fatos é saber que os rendimentos obtidos com produtos da floresta foram quase sempre aplicados fora do município, a maioria das empresas saiu do município deixando cicatrizes sociais (SILVEIRA, 2005 *apud* MEDEIROS E SALEH, 2009). Apesar disso, boa parte da economia do município ainda está ligada ao setor madeireiro, e 80% da produção industrial do município está na indústria madeireira. (MEDEIROS E SALEH, 2009).

Outro fato relevante para esclarecer esta lacuna geográfica na distribuição das unidades de conservação – além das relações políticas e de poder estabelecidas e das causas decorrentes da matriz econômica extrativista, silvicultura, da pecuária extensiva - é o paradigma da Biogeografia de Ilhas que é hegemônico dentre os intelectuais que constroem o planejamento de unidades de conservação do estado. Neste mote:

“ao longo dos últimos anos, os conservacionistas têm voltado sua atenção prioritariamente para os grandes fragmentos (geralmente Unidades de Conservação) ou para espécies animais ameaçadas de extinção. Menor atenção tem sido dada para a preservação e o manejo de pequenos fragmentos florestais [... que muitas vezes...] representam a maior parte dos remanescentes de florestas naturais, e consequentemente os últimos depositários da biodiversidade” (VIANNA, TABANEZ e MARTINEZ, 1992 *apud* DI TULLIO, 2005, p. 6).

Ainda ressalta a importância do projeto a carência de espaços conservados e adaptados para educação ambiental da região, fato inferido através de análise do Mapa das Unidades de Conservação do ICMBio (BRASIL, 2012) que constata que a Unidade (dentre as estaduais e federais) mais próxima da cidade fica à distância linear superior a sessenta quilômetros. Além disso, na cidade de Curitiba existem poucas alternativas de lazer e turismo junto à “natureza” e acredita-se que sejam raros os casos em que há monitoramento dos impactos ambientais, requisito básico à classificação de uma atividade como sendo ecoturística. Nesta conjuntura o projeto Trilha do Pessegueirinho contra exemplifica o cenário turístico da região e buscou seguir os princípios do ecoturismo expostos por Wearing e Neil (2001, *apud* PEDRINI, 2006, p.89). Este estudo acompanhou e investigou sistematicamente a implantação de uma trilha interpretativa, da análise, processamento dos relatórios e a memória dos trabalhos de campo resultaram os dados e conclusões expostos abaixo.

Caracterização do entorno

O fragmento de mata onde se insere a Trilha do Pessegueirinho pertence ao Campus da UFSC na cidade de Curitibanos - SC, e estão afastados três quilômetros e meio do perímetro urbano. A área total do campus mede vinte e quatro hectares e meio dos quais aproximadamente seis hectares encontram-se cobertos por um fragmento da “floresta de araucárias” em estado avançado de regeneração, mas já com um histórico de interferências humanas. A trilha e o primeiro bloco de prédios encontram-se onde anteriormente situava-se a Fazenda do Pessegueirinho, nome que remete à localidade situada na micro-bacia do Córrego Pessegueirinho, o qual é afluente do Rio Marombas, que por sua vez está localizado na Bacia do Rio Canoas. A principal fonte de captação de água do Campus é um poço com profundidade estimada de 200 metros, o que possivelmente caracteriza a comunidade universitária como um dos beneficiários das águas do Aquífero Guaraní.

O Campus teve sua construção iniciada em julho de 2008 e até o momento o campus serve a aproximadamente quatrocentos e cinquenta estudantes distribuídos dentre os cursos de Agronomia, Engenharia Florestal e Medicina Veterinária.

Caracterização biofísica e interpretativa da trilha

A trilha construída classifica-se como circular, ou seja, o caminho da ida não é o mesmo da volta. Preferiu-se este formato uma vez que as trilhas lineares apresentam a desvantagem de obrigar os visitantes a passar pelo mesmo caminho por duas vezes sendo por isso menos atrativa, mais repetitiva e exposta aos impactos da visitação. Este tipo de traçado quase sempre envolve um forte atrativo ao final do percurso (ex: cachoeira, mirante...) marcando o ápice da caminhada. O principal atrativo da trilha está presente no início do percurso (um açude artificial com uma área de convivência).

Com base no diagnóstico de análise de corredor foi possível obter os seguintes dados: O tempo médio de percurso autoguiado é 30 minutos e 600 metros de extensão. O percurso passa por terrenos pouco ondulados, variando entre 1105 a 1090 m acima do nível do mar, a declividade paralela máxima de 10° (19,4%) e declividade média de 3,88° (6.8%±5,4%) e largura média do piso é de 1,5 m sendo que nos pontos de parada atinge até 2,5 m.

O monitoramento de parâmetros físicos da trilha é um dos princípios do ecoturismo citados por Wearing e Neil (2001, *apud* PEDRINI, 2006, p.89). Através do diagnóstico de análise de corredor obteve-se que em 19 % do piso da trilha, em locais isolados, ainda existem formas de cobertura prejudiciais à manutenção da trilha (raízes expostas, buracos, cobertura vegetal alastrante e rochas expostas) locais estes que serão tratados no próximo mutirão de nivelamento e recuperação do piso.

Sabendo-se que o tamanho dos grupos de visitantes pode reduzir à qualidade da interpretações e experiências e aumentar a incidência de impactos na borda da trilha, adotou-se a tática de condução de pequenos grupos (entre 7 e 16 visitantes) em intervalos regulares. O tempo de espera será valorizado com o emprego de dinâmicas lúdicas que visarão ao mesmo tempo sensibilizar, acalmar, ensinar e entreter os visitantes com a introjeção de conceitos de boas práticas de visitação em ambientes naturais.

Tendo como base os resultados desta caracterização concluiu-se que a Trilha do Pessegueirinho pode ser considerada leve e apropriada para caminhadas, porém inadequada do ponto de vista da acessibilidade e para outros tipos de uso mais impactantes ou que exigem longos percursos.

Educação ambiental

Da mesma forma que Lima (2007, p. 34), entendemos que a Educação Ambiental é um processo de práxis educativa e mediação, que tem por finalidade a construção de valores, atitudes, conceitos, habilidades, normas, saberes e práticas partilhadas para a construção de um estilo de pensamento que contribua para a Cidadania Ambiental.

Aos poucos o projeto de extensão deixou de tratar da difusão de técnicas de planejamento e construção de trilhas para pequenos proprietários rurais, perdendo o caráter direto, comunitário e exportador de conhecimentos universitários, para desenvolver-se na socialização (principalmente no meio acadêmico) de uma pesquisa mais aprofundada sobre o planejamento e construção da Trilha Do Pessegueirinho e sua inserção socioambiental. Entretanto estas alterações não descaracterizam as atividades desenvolvidas como pertencentes a um projeto de extensão, apenas conferem a este um caráter multimodal (intensamente relacionado à pesquisa, e gestão ambiental). No que tange a formação dos

voluntários destacam-se em seus relatórios e avaliações apontamentos do aprendizado adquirido em atividades como:

- Execução de estudos simulados de levantamento fitossociométrico (10 participantes; com aprendizagem da metodologia de ponto quadrante, técnicas de coleta de material botânico e herborização);
- Realização de minicurso (8 horas/aula) durante a programação da II Semana Acadêmica do Curso de Ciências Rurais em 2011 com o ministrante externo Ezequiel Antônio de Moura; e também uma Oficina de Planejamento e implantação de trilhas na III Semana Acadêmica do Curso de Ciências Rurais em 2012;
- Criação do site [http:// ambiental.curitibanos.ufsc.br](http://ambiental.curitibanos.ufsc.br);
- Plantio de mudas nativas por estudantes bolsistas do PIBIC Ensino Médio e visitação de um grupo de 40 pré-vestibulandos no segundo semestre de 2011 e aproximadamente cem calouros no primeiro semestre de 2011. Nestas atividades houve o envolvimento de 130 estudantes do Curso de Ciências Rurais, mais de 40 estudantes do ensino médio, e duas famílias de professores (totalizando visitantes);
- Apresentação de trabalho com a construção de maquete topográfica do campus para a 10ª SEPEX;
- Execução do projeto de licenciamento ambiental da trilha com aprendizagem tácita e ativa da legislação ambiental associada;
- Conquista de financiamento no Edital Proextensão-UFSC de 2012.
- Planejamento, gestão e participação da metodologia de trabalhos comunitários e solidários em cinco mutirões, o que criou além da estruturação física da trilha um senso de participação e identificação dos voluntários na gestão ambiental do Campus;

Esta metodologia de trabalhos comunitários com fins públicos além da estruturação física da trilha criou um senso de participação e identificação dos voluntários na gestão ambiental do Campus. Segundo Gohn o mutirão quando realmente popular:

“é visto como trabalho coletivo, solidário, criador de espaços democráticos. Assim, busca-se romper com as hierarquias entre técnicos, mestres e monitores [...] usar o mutirão como escola de aprendizagem [...] estabelecer relações de igualdade entre o trabalho do homem e da mulher, buscando eliminar o machismo; criar um clima de trabalho e disciplina com divisão de tarefas e responsabilidades; usar a experiência

do mutirão como elemento de articulação entre os movimentos populares[...]”(GOHN, 1991. p. 128-129)

A integração do grupo e organização do trabalho foi realizada através de reuniões periódicas acompanhadas através de relatórios de atividades, listas de presença e fotos. A formação dos (as) voluntários (as) durante a participação cotidiana no projeto visou uma aproximação à educação ambiental crítica, transformadora e emancipatória. A característica chave para a formação dos integrantes é a participação democrática com visão crítica no desenvolvimento de todas as atividades.

Acredita-se que o potencial educador das trilhas pode ser desperdiçado se as propostas educativas basearem-se apenas na dimensão sensível do processo educativo e/ou somente em aspectos cognitivos.

Sabemos que essas três dimensões da Educação Ambiental são indissociáveis: sensibilização, conhecimento e ação fazem da proposta do uso de trilhas em Educação Ambiental uma proposta mais comprometida com a Educação Ambiental crítica e emancipatória. A trilha ambiental como atividade educativa só tem sentido se proporcionar oportunidades de ação-reflexão-ação sobre as formas históricas e culturais de nossas relações com o ambiente. (TOZONI-REIS, 2008, p. 118)

Logo, na intervenção com os estudantes do curso de ciências rurais as três dimensões da educação deverão sempre ser trabalhadas indissociadamente. Deste modo, e a proposta de ação através de projetos só estará efetivamente gerando aprendizagem significativa para os participantes se estiver embasada em conhecimentos aprendidos ao longo da graduação, envolver percepções e sensibilizações durante a fase de diagnóstico e culminar com a elaboração ativa e execução dos subprojetos.

Do mesmo modo que Valenti, Lima, e de Oliveira (2009) acreditava-se que a partir da participação democrática orientada, os outros aspectos considerados fundamentais para uma educação voltada para a construção de um mundo sustentável emergiriam com certa facilidade, desde que garantida a postura de atenção e de intencionalidade com relação ao seu desenvolvimento. Mas a participação da comunidade do entorno, e o engajamento firme dos estudantes em seus próprios projetos de pesquisa ainda constituem desafios ao projeto.

Considerações finais

A Trilha do Pessegueirinho, devido ao design adequado, ao baixo nível de dificuldade e riscos, à curta distância, ao rápido tempo de percurso e aos impactos ambientais mínimos e devidamente controlados, pode ser considerada como biofisicamente adequada para a Interpretação Ambiental, ao ecoturismo científico e a caminhadas recreativas. Como perspectivas para o próximo ano está a adoção da estratégia de envolvimento e valorização de “estudantes moradores locais” e a proposição de parceria com professores do campus, e surgem propostas de integração da universidade no calendário de eventos da associação da comunidade. Estão em realização estudos etnobiológicos visando levantar potenciais atrativos biofísicos, costumes, lendas e fatos históricos do local. Estes estudos visarão fornecer subsídios para desenvolver de forma sistematizada, atividades de educação ambiental que promovam a revalorização da terra, da cultura local e dos remanescentes florestais nas atividades de educação ambiental³.

Acreditamos que a continuação do Projeto pode auxiliar a Universidade a atingir a consecução todas as diretrizes acima mencionadas. Isso ocorre, pois quando bem construídas e devidamente mantidas, “as trilhas protegem o ambiente do impacto do uso e proporcionam aos visitantes conforto e segurança, além de desempenhar papel significativo na impressão que o visitante possa vir a ter sobre a área e a instituição” (SCHELHAS, 1986 *apud* MENDES; SOUZA; TABANEZ, 2007, p. 174).

O envolvimento de estudantes de graduação no planejamento de atividades de pesquisa e extensão de cunho conservacionista buscou resgatar a valorização do meio rural e principalmente dos fragmentos florestais – por vezes vistos como entraves ao progresso das propriedades rurais – foi a maior conquista deste trabalho. Além disso, os estudantes envolvidos, após vivenciar a experiência de construção de projetos de pesquisa ou extensão tornaram-se aptos a atuar como difusores das técnicas e conhecimentos aprendidos ao longo do projeto. Porém as influências do projeto não se esgotam nos efeitos dos colaboradores, pois, a trilha passa a servir como recurso para atividades de ensino, pesquisa e extensão. Por

³ Textos estes usados durante as visitas, e a elaboração de materiais didáticos, jogos educativos e folhetos de divulgação.

fim, acredita-se que a implantação da trilha no campus contribuirá para a ambientalização dos cursos do campus.

Referências

BRASIL, Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resoluções do Conama**: resoluções vigentes publicadas entre julho de 1984 e novembro de 2006 – 1. ed. / Conselho Nacional do Meio Ambiente. – Brasília: Conama, 2006. 808 p

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. **Indicadores demográficos e educacionais - IDE**: Curitiba. Brasília. <<http://ide.mec.gov.br/2011/municipios>>. Acesso em: 27/02/2012

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Mapa das Unidades de Conservação Federais**. 1 Mapa digital; 1:4.000.000. Material Cartográfico Digital. <http://www.icmbio.gov.br/portal/comunicacao/downloads.html>

DI TULLIO, Ariane. **A abordagem participativa na construção de uma trilha interpretativa como uma estratégia de educação ambiental em São José do Rio Pardo-SP**. 2005. 207 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP.

FILETTO, F. et al. Conservação ambiental de trilhas ecoturísticas de interpretação da natureza. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE DEGRADAÇÃO E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL, **Anais**. Foz do Iguaçu, PR, 24-26 de Novembro de 2003. Disponível em: <<http://www.sobrade.com.br/eventos/2003/trabalhos/013.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2011.

GOHN, Maria da Glória Marcondes. Movimentos pela construção da moradia popular: mutirões comunitários. In: **Movimentos sociais e lutas pela moradia**. São Paulo, Loyola. 1992, Cap. VII p. 115-155.

IKEMOTO, Silvia Marie; MORAES, Moemy Gomes de; COSTA, Vivian Castilho da. Avaliação do potencial interpretativo da trilha do Jequitibá, Parque Estadual dos Três Picos, Rio de Janeiro. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, MG, v. 21, n. 3, dez 2009. 271--287 Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-45132009000300004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 10 fev 2011.

LIMA, Lucia Ceccato de. Processo de planejamento e implantação do Parque Natural Municipal de Lages, com ênfase na conservação de bacias hidrográficas e percepção da comunidade do entorno. 2007. **Tese de Doutorado**. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2007.

MEDEIROS, João de Deus; SALEH, Zarah Khaled Abbas Dayeh. Fragmentação florestal: um estudo da ecologia da paisagem em Curitiba (SC) **Ágora**: Mafra, v. 16, n. 1, 2009, p. 20-37.

MENDES, A. F.; SOUZA, S. A. DE; TABANEZ, M. F. A Trilha Interpretativa das Árvores Gigantes do Parque Estadual de Porto Ferreira na Modalidade Autoguiada. **Rev. Inst. Flor.**, v. 19, n. 2, p. 173-188, 2007.

PEDRINI, Alexandre de Gusmão. Avaliação da Educação Ambiental no Ecoturismo (em Trilhas) no Brasil: uma proposta baseada na qualidade conceitual. **OLAM Ciência &**

Tecnologia, Rio Claro, SP, Ano VI v. 6 n. 2, p. 83-106, dez. 2006. Disponível em: <http://uerj.academia.edu/AlexandredeGusm%C3%A3oPedrini/Papers/638126/AVALIACAO_DA_EDUCACAO_AMBIENTAL_NO_ECOTURISMO_EM_TRILHAS_NO_BRASIL_U_MA_PROPOSTA_BASEADA_NA_QUALIDADE_CONCEITUAL> Acesso em: 10 fev 2011.

RIGON, Ana Lia dos Santos. **O Retrato da Economia Curitibanense no final do Século XX: Uma Retrospectiva da Economia Curitibanense dos Anos 50 até os Anos 90**, 2003. Disponível em: <http://201.67.253.66/www.curitibanos.sc.gov.br/index.php?janela=cid_economia/index.htm>. Acesso em: 28 de abril de 2012.

SANTA CATARINA, Universidade Federal de. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2010 a 2014**. Florianópolis, SC, 2010

SOS MATA ATLÂNTICA, Fundação; INPE, Instituto nacional de pesquisas espaciais. 2010. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica no período 2008-2010**. São Paulo, 55p. Disponível em: <<http://mapas.sosma.org.br/>> .Acesso em 03/02/2012.

TAKAHASHI, L. Y.; MILANO, M. S.; TORMENA, C. A. Indicadores de Impacto para Monitorar o Uso Público no Parque Estadual Pico do Marumbi – Paraná. **Revista Árvore**, v. 29, n. 1, p. 159-167, 2005.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. A aula-passeio e as trilhas ambientais. In: _____. **Metodologias Aplicadas à Educação Ambiental**. 2. ed – Curitiba, PR: IESDE Brasil S.A., 2008. Cap. 9, p. 115-128

VALENTI, Mayla W; LIMA, Maria Inês S; OLIVEIRA, Haydée Torres de. Visitas orientadas à Trilha da Natureza: potencial de um projeto de extensão para a ambientalização curricular de um curso de ciências biológicas. In: VI CONGRESSO DE MEIO AMBIENTE DA ASSOCIAÇÃO DE UNIVERSIDADES GRUPO DE MONTEVIDÉU – AUGM. **Anais...** São Carlos (SP). 05-08 de Outubro de 2009. Disponível em: <<http://www.ambiente-augm.ufscar.br/uploads/A3-146.pdf>>. Acesso em: 22 abr. 2011.

VASCONCELLOS, J. Avaliação da visitação pública e da eficiência de diferentes tipos de trilhas interpretativas no Parque Estadual Pico do Marumbi e Reserva Natural Salto Morato (PR). 1998, p. 139. **Tese** (Doutorado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

ZANATTA, L. C., ANDRADE, C. A. V., & COITINHO, J. B. L. Qualidade das Águas Subterrâneas do Aquífero Guarani para Abastecimento Público no Estado De Santa Catarina. In: XV CONGRESSO BRASILEIRO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS. **Anais...** Natal (RN). 13-14 de novembro de 2008. p. 1–18.