

O DESAFIO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREA PROTEGIDA NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

THE CHALLENGE OF ENVIRONMENTAL EDUCATION IN PROTECTED AREA AT RIO DE JANEIRO CITY

Nadja Maria Castilho da Costa¹, Vivian Castilho da Costa¹

¹ Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Correspondência para: Nadja Maria Castilho da Costa (nadjacastilho@gmail.com.br)

doi: 10.12957/geouerj.2018.26185

Recebido em: 24 out. 2016 | Aceito em: 9 jan. 2018



RESUMO

Conectar o conhecimento das áreas protegidas brasileiras ao cotidiano das escolas próximas deve ser uma das prioridades da educação ambiental formal. O projeto "A Escola e o Parque Estadual da Pedra Branca: um Programa de Educação Ambiental para Comunidades" em desenvolvimento pelo Grupo de estudos Ambientais da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - GEA/UERJ, tem por objetivo desenvolver, junto aos professores e alunos do ensino fundamental, práticas pedagógicas participativas em Educação Ambiental, com o desafio de utilizar o princípio da conservação ambiental como uma das leituras do mundo e ligação com a realidade local, sendo esta representada pelos recursos naturais e remanescentes florestais do Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), maior unidade de conservação da cidade do Rio de Janeiro. Até então, foram capacitados 65 professores e cerca de 3000 alunos do ensino fundamental de escolas públicas e particulares, no caminho da formação de uma rede de conhecimento e atuação na conservação ambiental da área protegida através da gestão participativa. As principais atividades do projeto são: informar e orientar professores e alunos sobre os impactos e soluções ambientais e socioculturais na área protegida; avaliar o desempenho das escolas selecionadas na aplicação/utilização do manual do professor em sala de aula; e formar a rede de conhecimento e diálogo entre as escolas contempladas e estas, com a administração da UC. Foi confeccionado e está sendo utilizado nas escolas, um manual (impresso e em e-book) com 10 módulos de aulas teóricas e atividades práticas, incluindo material e técnicas de sensibilização sensorial para deficientes visuais.

Palavras-chave: unidade de conservação, educação ambiental, escolas, conservação, e impacto socioambiental e ensino fundamental.

ABSTRACT

Connect the knowledge of Brazilian protected areas to the daily lives of nearby schools should be a priority of formal environmental education. The project "School and the Pedra Branca State Park: an Environmental Education Program for Communities" in development by the Group of Environmental Studies at the State University of Rio de Janeiro - GEA / UERJ, aims to develop, with teachers and students of elementary school, participative teaching practices in Environmental Education, with the challenge of using the principle of environmental conservation as one of the world's readings and connection to the local reality, which is represented by natural resources and forest remnants of the Pedra Branca State Park (PEPB), the largest protected area of the city of Rio de Janeiro. Until then, was trained 65 teachers and about 3,000 elementary school students from public and private schools in the way of formation of a network of knowledge and performance in the environmental conservation of the protected area through participatory management. The main activities of the project are: to inform and guide teachers and students about the impacts and environmental and socio-cultural solutions in the protected area; assess the performance of schools selected in the application / use of the teacher's manual in the classroom; and form a network of knowledge and dialogue between the schools and the administration of the PEPB. Was built and is being used in schools, a manual (printed and e-book) with 10 modules of theoretical and practical activities, including equipment and sensory awareness techniques for the visually impaired.

Keywords: protected area, environmental education, conservation, social-environmental impact and elementary school.

INTRODUÇÃO

A cidade do Rio de Janeiro, no seu processo de evolução urbana, vem enfrentando sérios problemas para abrigar a crescente população que, na busca de novos espaços, vem ocupando as áreas mais elevadas, ou seja, as encostas dos maciços litorâneos. As comunidades que habitam desordenadamente essas encostas vêm avançando para o interior do Maciço da Pedra Branca, onde se localiza a segunda mais importante Unidade de Conservação da cidade: Parque Estadual da Pedra Branca - PEPB.

Os impactos sociais e ambientais decorrentes fazem com que as autoridades invistam enormes somas de recursos, com medidas principalmente corretivas, que cada vez mais corroem as verbas do poder público, nas diferentes esferas do poder, e pouca eficácia tem. Tendo em vista à carência de ações preventivas e educativas quanto aos efeitos das interferências antrópicas sobre o ambiente, particularmente no que diz respeito à ocupação em áreas de risco de deslizamentos de encostas e enchentes decorrentes, principalmente, das chuvas de verão, vem sendo desenvolvido pelo Grupo de Estudos Ambientais (GEA) do Departamento de Geografia Física da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), com suporte financeiro da FAPERJ, o projeto em Educação Ambiental intitulado:

“A Escola e o Parque Estadual da Pedra Branca: um programa de educação ambiental para comunidades”. Ele fundamenta-se no princípio de que a escola, ao conhecer e participar dos problemas de sua comunidade, poderá dar instrumentos para que o aluno e o professor se tornem cidadãos reflexivos, participativos e transformadores do meio ambiente (COSTA & COSTA, 2012).

Dentro dessa perspectiva e acreditando que o processo educativo que envolve as questões ambientais é fundamental a todo cidadão brasileiro a expectativa é, a médio e longo prazos, estabelecer uma rede de conhecimento e atuação entre as escolas do entorno do Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB) visando integrar as comunidades que vivem em seu entorno próximo, nas ações de proteção e manejo de seus recursos naturais, sob a ótica do planejamento e da gestão participativos.

Neste contexto, o projeto tem por objetivo desenvolver, junto aos professores e alunos do ensino fundamental, público e privado, práticas pedagógicas participativas em educação ambiental, utilizando o princípio do meio ambiente como uma das leituras do mundo e ligação com a realidade local, sendo esta representada pelos recursos naturais e remanescentes florestais do Parque Estadual da Pedra Branca (PEPB), localizado na zona oeste do município do Rio de Janeiro (Figura 1), a maior área protegida da cidade, reunindo remanescentes de Mata Atlântica em diferentes estágios sucessionais¹.

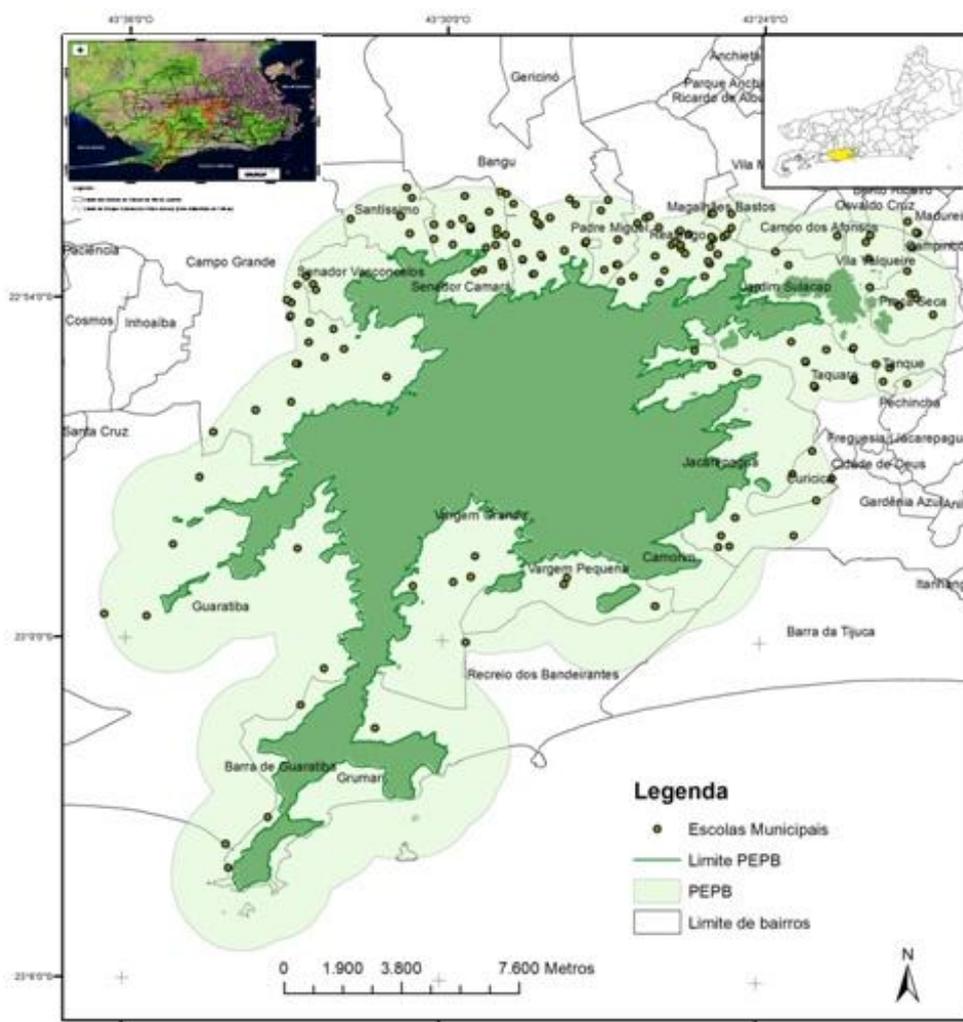


Figura 1. Mapa de localização das escolas públicas no entorno (2 km) do PEPB no município do Rio de Janeiro.

Fonte: SIURB – Sistema Municipal de Informações Urbanas (IPP, 2016) e Limite PEPB (INEA, 2014).

Autores (2016).

¹ O PEPB foi criado em 1974 através da Lei Federal no.2377 de 28 de junho. Com seus quase 12.400 hectares visa proteger os recursos naturais do maciço montanhoso de mesmo nome (Maciço da Pedra Branca) acima da cota altimétrica de 100 metros.

Educação ambiental formal e unidades de conservação: uma abordagem geográfica

Uma das mais importantes ações que efetivamente contribuem para a manutenção a biodiversidade, principalmente em uma área protegida é a educação ambiental, em suas diferentes formas de atuação.

Esta deve, essencialmente, envolver mudanças de valores e geração de atitudes cidadãs participativas, conforme enfatizam Neiman & Rabinovici (2007) e Costa & Costa (2014), levando à formação de um “sujeito ecológico ” atuante e capaz de influenciar os principais gestores e administradores das áreas protegidas na conservação/preservação do que ainda resta de determinados ecossistemas.

No contexto da educação ambiental formal brasileira o processo de formação de “sujeitos ecológicos” deve ser o foco principal e este vem crescendo, entretanto, ainda carece de ações contínuas e profícuas, alicerçadas numa educação que estabeleça, não somente uma formação comportamental individual, mas um trabalho coletivo de construção de conhecimentos historicamente acumulados sobre a realidade local, conforme ressaltam Rodriguez & Silva (2013). Essa construção coletiva de conhecimentos deve estar baseada na transferência de experiências de vida e de conhecimento científico, por parte dos educadores, sobre o meio ambiente que os cercam. A presença de uma unidade de conservação próxima às escolas deve ser um fator motivacional a essa conduta. Muitas vezes, o professor (por razões diversas) opta pela transferência descompromissada do conteúdo dos livros didáticos que em nada tem a ver com a realidade local, sem correlacioná-los aos problemas e soluções ambientais que estão próximos aos alunos, o que os colocam distantes dos fatores que efetivamente respondem pela conservação ambiental e por sua qualidade de vida. Fazê-los sentir e vivenciar a natureza é um dos principais caminhos a ser perseguido na transformação de cidadãos passivos, meros receptores de informações, em cidadãos proativos e com censo crítico, capazes de intervir nos diferentes processos socioambientais.

Como afirma Carvalho (2012), o ambiente que nos cerca está sendo o tempo todo lido e relido por nós, baseado nas transformações históricas, culturais e ambientais que as localidades sofrem e nas experiências e conhecimentos acumulados ao longo de nossas vidas. Essa dinâmica no olhar e

interpretar a paisagem, seja ela essencialmente natural e/ou modificada pelo homem, os livros didáticos não contemplam.

Neste caminho, a Geografia tem muito a contribuir. Na visão holística da ciência geográfica a compreensão da paisagem natural e antropizada (nas suas diferentes escalas de análise) como um sistema indissociável e dinâmico, bem como a ideia de pertencimento de onde vive o cidadão são as principais contribuições a serem levadas para as salas de aula e extraclasse. Trata-se de trabalhar pedagogicamente o meio ambiente no contexto de uma educação patrimonial (OLIVEIRA, 2010), onde os componentes do meio biótico e abiótico são considerados bens patrimoniais a serem mantidos por diversas gerações. Essa abordagem integrada deve ser aplicada a uma unidade de conservação como principal recorte espacial de análise e atuação, na medida em que esta, de alguma forma, esteja presente no cotidiano da escola, embora seja o Estado, o principal agente controlador do território por ele próprio criado. Infelizmente, o que se vê, na prática, é a dicotomia escola-unidade de conservação onde, muitas vezes, o espaço protegido serve apenas como local de visitação e não de experiência e intervenção.

Há que se considerar e trabalhar as diferentes visões de cada segmento social para que se possa promover efetivamente uma integração entre os componentes institucionais e sociais. Silva & Saito (2014) destacam, de um lado, que os professores das escolas tem uma visão naturalista da realidade, enquanto que as comunidades locais veem o ambiente sob a ótica dos conflitos existentes, muitas vezes em função de demandas sociais não atendidas. Essa visão dicotômica deve ser considerada e trabalhada no momento da execução das atividades pedagógicas, no sentido de mitigá-la e promover uma visão conservacionista do uso e manejo da área protegida.

Outra relevante contribuição da Geografia diz respeito a espacialização dos processos físico-ambientais e socioeconômicos locais através do uso das geotecnologias associadas à cartografia escolar. Em sala de aula, os alunos podem ser capacitados na aplicação das ferramentas de geoprocessamento usando as informações referentes ao banco de dados sobre a unidade de conservação, a exemplo do que vem sendo feito com o PEPB. O projeto educacional em desenvolvimento pelo GEA/UERJ prepara o aluno

para – de maneira compatível com o grau de conhecimento da série escolar – utilizar tais recursos, hoje cada dia mais acessível às comunidades.

Por fim, cabe ao Estado, nas suas diferentes esferas de atuação, promover a interação/integração entre os gestores da área protegida e as escolas, num trabalho contínuo e recíproco de proteção do ainda resta de ecossistemas no Brasil, particularmente dos ecossistemas florestais em áreas urbanas, a exemplo dos remanescentes do PEPB.

Caminho metodológico adotado e ações sociopedagógicas implementadas

Comungando com Tozoni-Reis et al (2014, p. 115), no que diz respeito a implementação de ações educativas de conservação do meio ambiente em escolas: “a educação ambiental tem, em sua natureza interdisciplinar, características de ações intra e extraescolares, mesmo em se tratando de seu desenvolvimento no campo da educação formal”.

Por sua vez, Grynszpan (2014) destaca a importância da metodologia investigativa em educação ambiental, calcada no movimento Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) que, no contexto escolar, transcende a relação didático-pedagógica típica da educação formal, tendo o objetivo de contribuir para que a sociedade tenha um papel mais atuante na tomada de decisões relacionadas ao seu cotidiano, repleto de questões afetivas, éticas, históricas e econômicas.

Neste contexto, a metodologia adotada no desenvolvimento do presente projeto, tem um forte viés nessas duas abordagens, compreendendo uma série de atividades, envolvendo:

- a) Aulas teóricas participativas, com destaque para a discussão de conceitos associados ao meio ambiente, acidentes naturais, áreas de risco, educação ambiental e participação comunitária no interior e periferia da área protegida (figuras 2 e 3);



Figura 2 e 3. Atividades desenvolvidas em sala de aula com alunos e professores do ensino fundamental, pela equipe do GEA, na Escola Francis Hime – Taquara, 2014. Fonte: Autores, 2014.

- b) Aulas práticas extraclasse (figura 4), voltadas à identificação e reconhecimento de situações locais relacionados com a natureza (caracterização de seus atributos), seus problemas (lixo, deslizamentos de encostas, inundações, etc.) e sua proteção;



Figura 4. Alunos da Escola Alfredo Cesário Alvim em práticas extraclasse. Campo Grande, 2014. Fonte: Autores 2014

- c) Vídeos educativos com experiências feitas por órgãos públicos, instituições de ensino e pesquisa e ONGs, que possam agregar informações e conhecimentos nestas questões ;
- d) Leitura de textos que apresentem, de forma didática, ensinamentos que relatem experiências dentro do campo da educação ambiental e da utilização de técnicas associadas à redução do grau de riscos de acidentes naturais;

- e) Trabalhos de campo nas encostas (trilhas da sede e das subsedes) do Parque Estadual da Pedra Branca, com objetivo de ilustrar e mostrar didaticamente, situações, comportamentos e consequências associadas à riscos naturais e a práticas de educação ambiental;
- f) Técnicas de sensibilização, procurando despertar e desenvolver o interesse, a preocupação e a valorização dos diversos aspectos relacionados aos valores do meio ambiente onde residem, em especial ao entorno e interior da área do Parque Estadual da Pedra Branca;
- g) Dinâmicas de grupos que contribuam para maior integração e participação do conhecimento e das experiências, incluindo-se os deficientes visuais e cadeirantes.

Nos quase 10 anos de projeto, procurou-se selecionar as escolas do ensino fundamental que se localizam próximo ao PEPB, num raio de, no máximo, 2 km de seus limites, priorizando as da rede pública. Até então, foram capacitados 65 professores e cerca de 3000 alunos, no caminho da formação de uma rede de conhecimento e atuação na conservação ambiental da área protegida.

Manual educativo: o fio condutor das ações da educação ambiental participativa

Todas as atividades anteriormente mencionadas estão sendo desenvolvidas tendo como elemento norteador, o manual do professor desde sua 1ª. e 2ª. edições (figuras 5 e 6), que se encontra atualmente na sua 4ª edição revisada e atualizada (figuras 7 e 8). Nele, constam módulos educativos num total de 11 (onze), aplicados pelos professores das escolas aos alunos do 5º ano do ensino fundamental, preferencialmente. Antes de sua utilização, os docentes envolvidos são previamente capacitados na sua aplicação, através de reuniões preparatórias.



Figura 5. Capa do manual de Educação Ambiental do Professor (GEA-UERJ) - 1ª edição (2007). Fonte: Autores (2016).

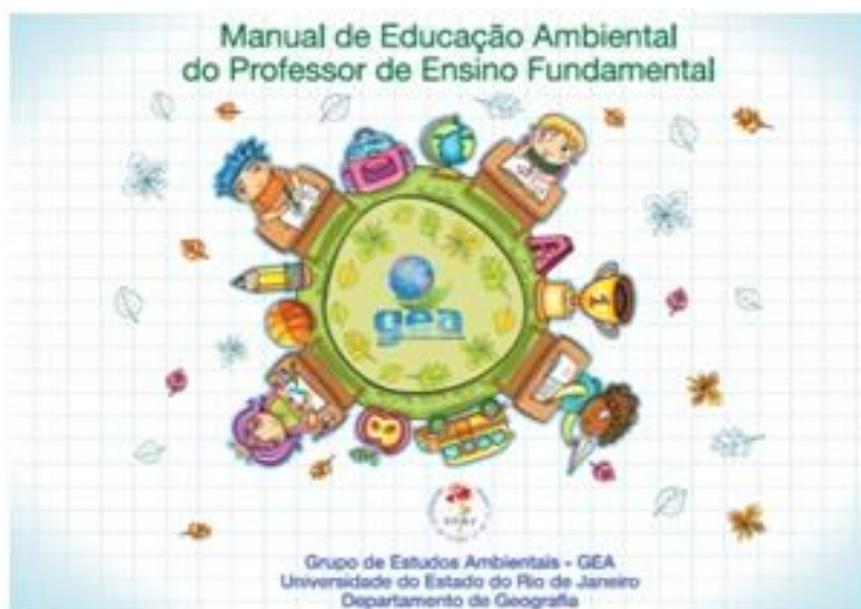


Figura 6. Capa do manual de Educação Ambiental do Professor (GEA-UERJ) - 2ª edição (2010). Fonte: Autores (2016).



Figura 7 e 8. Capas dos manuais de Educação Ambiental do Professor (GEA-UERJ) - Edições de 2013 e 2016, respectivamente. Fonte: Autores (2016)

Nos módulos, procurou-se abordar assuntos que tratam, tanto questões ambientais, como questões sociais atreladas a elas, conforme pode ser visualizado a seguir:

Módulo 1 - Reconhecendo e interpretando seu lugar (figura 9)

Módulo 2 - Conhecendo a Mata Atlântica

Módulo 3 - Conhecendo a natureza que lhe cerca: Parque Estadual da Pedra Branca

Módulo 4 - Os solos: fonte de vida para o planeta

Módulo 5 - Água: razão de existência dos seres vivos

Módulo 6 - Bacias Hidrográficas

Módulo 7 - O que acontece quando chove

Módulo 8 - O lixo: o grande vilão do meio ambiente

Módulo 9 - Reaproveitando materiais

Módulo 10 - Trilhando no PEPB

Módulo 11 - Acessibilidade: educação ambiental inclusiva no PEPB



Figura 9 Página do Módulo 1 do Manual do Professor. Fonte: Autores (2016)

O conteúdo de cada módulo apresenta obrigatoriamente:

- Mensagens reflexivas sobre questões socioambientais;
- Aulas teóricas, ministradas em sala de aula;
- Aulas práticas, também conduzidas em sala de aula;
- Aulas práticas, desenvolvidas fora de sala, utilizando mapas comuns e táteis, podendo ocorrer nas proximidades da escola: seu entorno próximo e/ou no interior do Parque Estadual da Pedra Branca.
- Atividades que deverão ser desenvolvidas como “dever de casa”.
- Atividades de campo: “Trilhando no Parque Estadual da Pedra Branca”

As figuras 10 e 11 ilustram algumas atividades contidas na última versão do manual do professor, onde são motivadas, nos alunos, as práticas em sala de aula que proporcionam a fixação do aprendizado de cada módulo e que apresentam compreensão teórico-conceitual sobre as temáticas, assim como a influência cognitiva e lúdica que podem auxiliar na compreensão e sensibilização para a conservação ambiental.



Figura 10 e 11. Exemplos de atividades práticas contempladas no manual do professor.

Fonte: Autores (2016)

A forma lúdica de trabalhar o meio ambiente local envolvendo atividades que estimulem a cognição e o posicionamento crítico, tanto do professor como do aluno, é a principal característica de cada módulo educativo, culminando com a atividade de campo. Nele, o aluno é conduzido a “sentir” e vivenciar os elementos físico-bióticos e antrópicos encontrados em uma trilha do PEPB, cuja escolha dependerá da localização da escola.

Convém destacar que a principal inovação da 4ª edição do manual é a inclusão do tema “Acessibilidade: educação ambiental inclusiva no PEPB” (módulo 11), onde a questão da sensibilização dos deficientes (visuais e cadeirantes, principalmente) é tratada e contemplada. Uma versão em braile do textual e impressão dos mapas sobre a UC e a trilha interpretativa do Rio Grande, está sendo gerada, segundo os padrões do Instituto Benjamin Constant (IBC), utilizando softwares de impressão (Braille Fácil, <http://www.ibc.gov.br/?catid=79&blogid=1&itemid=387>) e de transformação de texto em áudio para a versão e-book (DOSVOX - NCE/UFRJ, <http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/download.htm#completo>).

Cada escola recebe exemplares impressos e a possibilidade de ter acesso ao e-book, tendo autonomia na aplicação do seu conteúdo, sendo monitorado durante toda sua implementação - bem como as necessidades que vão surgindo ao longo do desenvolvimento do projeto - pela equipe do GEA/UERJ. Como medida de avaliação e aferição da eficácia do projeto são aplicados questionários e promovidas discussões, no início e ao final das atividades, tanto com alunos, quanto com professores.

Avaliação do desempenho do projeto nos últimos anos

As últimas avaliações realizadas, baseadas nos questionários aplicados, mostraram diversos aspectos (positivos e negativos), quanto as várias etapas do projeto. Destacam-se aqui algumas respostas que foram obtidas e que serviram de base para aprimorar as novas atividades previstas e revisar/atualizar o conteúdo da 4ª edição do manual.

No que se refere a apreensão de conhecimentos sobre os problemas e as características físicas e socioambientais do PEPB, houve uma evolução altamente positiva, inclusive demonstrada por alguns professores que externaram terem enriquecido seus conhecimentos profissionais sobre a unidade de conservação. Tanto alunos quanto professores ressaltaram a relevância das atividades extraclasse como forte elemento de fixação e compreensão, não somente do conteúdo contido no manual, mas principalmente, do papel e importância de cada indivíduo na conservação dos recursos do PEPB e na melhoria de sua qualidade vida (exercício da cidadania). A transferência de conhecimentos e/ou

saberes, dos alunos para seus familiares foi outro aspecto positivo constatado contribuindo, sobremaneira, para a formação da rede de conhecimento sobre o PEPB.

Dos aspectos negativos, foi possível constatar as limitações de algumas escolas em efetivamente disponibilizar tempo para o professor implementar o projeto, apesar da alta receptividade quanto ao mesmo. Muitos professores o fizeram sem que as atividades previstas fossem consideradas no planejamento acadêmico (Projeto Político Pedagógico – PPP) do ano (ou semestre) letivo da escola. A falta de suporte logístico (concessão de viaturas para o deslocamento dos alunos), em muitas escolas, para a realização das atividades de campo (a principal atividade extraclasse) foi outro aspecto negativo constatado.

Lamentavelmente, a administração da área protegida ainda carece de mecanismos de implementação de práticas educativas conjuntas, envolvendo os responsáveis pelas ações de educação ambiental do Parque, a universidade e as escolas.

A presença de uma equipe de universidade levando novas informações e sensibilizações para alunos e professores (e, por conseguinte, para seus familiares) sobre como contribuir na mitigação dos problemas ambientais locais tem sido o principal legado deixado em cada escola, onde a expectativa é a difusão continuada para outras turmas de alunos e professores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No cômputo geral, o projeto tem sido realizado com pleno êxito nos objetivos originalmente estabelecidos. O alcance obtido ao longo de quase uma década de atividades tem contribuído, não somente para a ampliação da rede de conhecimento sobre a maior unidade de conservação da cidade do Rio de Janeiro, por parte da população residente em seu entorno próximo, como também para estimular a atuação integrada entre poder público - representado pela administração da área protegida - e a população local, na gestão e conservação dos recursos naturais locais.

Por sua vez, as atividades extraclasse, tanto no entorno imediato das escolas, quanto no interior da área protegida foram o ponto chave para internalizar conhecimentos socioambientais e promover uma maior integração escola-parque. As avaliações periódicas do desempenho do projeto junto aos professores e alunos mostram a alta relevância das práticas lúdicas no PEPB.

A nova expectativa é incluir neste contexto, os deficientes físicos, que tem nas trilhas do PEPB sua maior inserção. Experiências recentes demonstraram o forte interesse desse segmento social em conhecer o meio ambiente local.

Agradecimentos

Ficam registrados nossos agradecimentos: (a) ao Departamento de Geografia Física e ao Laboratório de Geoprocessamento da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, pela infraestrutura disponibilizada para a realização do projeto; (b) à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ, pela concessão de recursos financeiros, através do edital de Apoio à Material Didático - Edital N° 28/2014; (c) ao INEA, através da diretoria do PEPB, pelo apoio institucional dado ao projeto e sua equipe; (d) à Companhia Siderúrgica do Atlântico – CSA que, em 2013, editou a terceira versão do manual; (e) e por fim, aos professores e bolsistas de Extensão do Instituto de Geografia da UERJ (DEPEXT/UERJ) que muito contribuíram para o sucesso do projeto por quase uma década.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, I. C. de M. Educação ambiental – a formação do sujeito ecológico. Ed. Cortez, S. Paulo - SP, Cap. III. p. 151-159. 2012.
- COSTA, N. M. C. da e COSTA, V. C. da. Da escola à natureza: uma experiência de educação ambiental em área protegida na cidade do Rio de Janeiro. Revista Interagir (UERJ), v. 1, p. 12-23, 2012.
- COSTA, N. M. C. da e COSTA, V. C. da. Educação ambiental em unidades de conservação da natureza. In: Paradigmas metodológicos em educação ambiental. Orgs: PEDRINI, A. de G. e SAITO, C. H. Ed. Vozes, Petrópolis-RJ. P.204-215. 2014.
- GRYNSZPAN, D. Educação Ambiental em uma perspectiva CTSA: orientações teórico-metodológicas para práticas investigativas. In: Paradigmas Metodológicos em Educação Ambiental. Orgs: PEDRINI, A. de G. e SAITO, C. H. Ed. Vozes. Petrópolis, RJ, pp. 93-110. 2014.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. Guia de Trilhas do PEPB. 2014. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/Portal/MegaDropDown/EstudosePublicacoes/Publicacoes/INEA0026328>. Acesso em: 10/02/2016.

IPP. Instituto Pereira Passos. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Portalgeo. Portal de Dados Abertos da Cidade do Rio de Janeiro. SIURB. Sistema Municipal de Informações Urbanas. Disponível em: <http://portalgeo.pcrj.opendata.arcgis.com/>. Acesso em: 20/10/2016.

NEIMAN, Z. e RABINOVICI, A. Educação ambiental, mudanças de valores e geração de atitudes cidadãs-participativas: o trabalho do do Instituto Physis-Cultura & Ambiente. In: Educação ambiental e conservação da biodiversidade. Orgs: JUNQUEIRA, V. e NEIMAN, Z. Ed. Manole. S. Paulo. p. 243-260. 2007.

OLIVEIRA, C.D.M. de. Sentidos da geografia escolar. Edições UFC. Fortaleza, CE. 222p. 2010.

RODRIGUEZ, J. M. M. SILVA, E.V. da. Educação ambiental e desenvolvimento sustentável. Cap. 7. Edições UFC. Fortaleza, CE. p. 199-216. 2013.

SILVA, M. L.da e SAITO, C. H. A educação ambiental em comunidades fora de áreas urbanas: aspectos metodológicos. In: Paradigmas Metodológicos em Educação Ambiental. Orgs: PEDRINI, A. de G. e SAITO, C. H. Ed. Vozes. Petrópolis, RJ, p.114. 2014.

TOZONI-REIS, M. F. de C. e VACONCELOS, H. S. R. de. A metodologia de pesquisa-ação em educação ambiental: reflexões teóricas e relatos de experiência. In: Paradigmas Metodológicos em Educação Ambiental. Orgs: PEDRINI, A. de G. e SAITO, C. H. Ed. Vozes. Petrópolis, RJ, p.184-203. 2014.