

**ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E OS SABERES LOCAIS: O CASO DE VILA DO
ABRAÃO, ILHA GRANDE- RJ.**

**SCIENTIFIC LITERACY AND LOCAL KNOWLEDGE: THE CASE OF ABRAÃO
VILLAGE, ILHA GRANDE-RJ.**

MARQUES, Piatã Santana

Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes

piata_bio@yahoo.com.br

GONÇALVES, Isabela Cristina Brito

Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes

isabelabiouerj@yahoo.com.br

AGUIAR, Lucia Cristina da Cunha

Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira

lccaguiar@terra.com.br

RESUMO A alfabetização científica é vista por muitos autores como ferramenta emancipadora fundamental à cidadania que permite a ação crítica da sociedade. Os resultados da aplicação deste mecanismo podem ser ainda mais facilmente alcançados se durante o processo de ensino forem considerados os conhecimentos prévios do cidadão. No contexto das populações inseridas em áreas de conservação ambiental, a educação científica se faz ainda mais necessária, de forma a permitir que a população participe mais ativamente da implantação e gestão da área, conforme previsto no Sistema Nacional de Unidades de Conservação-SNUC. No presente trabalho foram avaliados os saberes locais de uma comunidade inserida em unidade de conservação que podem ser utilizados na educação não formal a fim de desenvolver as bases da educação científica.

Palavras-chave: Alfabetização científica. Saberes locais. Gestão ambiental.

ABSTRACT Scientific literacy has been presented as a tool to social emancipation having major importance to citizen's education. The results achieved when using this tool can be enhanced when previous traditional knowledge is considered during the Scientific Literacy learning process. When considering populations placed inside environment conservation areas, scientific literacy is even more necessary since it permits people to be more critical facing the environment conservation areas

management. On this study, the local knowledge of a population placed inside an environment conservation unit was considered in order to develop the process of scientific literacy achievement.

Keywords: Scientific literacy. Local knowledge. Environment management.

INTRODUÇÃO

O termo “alfabetização científica” foi provavelmente usado pela primeira vez no final da década de 50 (LAUGKSCH, 2000) e, desde então, tem levantado grandes discussões, pois sua definição não é clara e leva a diferentes interpretações e significados. Champagne & Lovitts (1989 apud LAUGKSCH, 1999 p.71) apontam os diferentes sentidos e interpretações dados ao termo como possíveis responsáveis pela falta de definição deste conceito. De acordo com Bingle & Gaskell (1994) o termo “tem muitas das características de um slogan educacional no qual o consenso é superficial, porque significa coisas diferentes para pessoas diferentes”.

No presente escrito, para fins de estudo, o termo será entendido como “o conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem” (CHASSOT, 2000) ou como definido por Durant (1993); “aquilo que o público em geral deveria saber sobre ciência”, e que, de acordo com Jenkins (1994); “geralmente implica em uma valorização da natureza, propósitos e limitações gerais da ciência, agrupados a algum entendimento das mais importantes idéias científicas”.

O fato é que no processo de desenvolvimento de uma alfabetização científica não se pode dissociar a presença do conjunto dos saberes acumulados por uma população, ou público em geral, ao longo dos anos. A importância dos saberes locais no que concerne o uso e gestão dos sistemas naturais e seu papel na construção do conhecimento formal tem sido cada vez mais demonstrada por estudos etnobiológicos (POSEY, 2001; MONTELES & PINHEIRO, 2007; MOURA & DIEGUES, 2009). Chassot (2003) aponta que uma alfabetização científica mais significativa pode ser atingida quando, os saberes populares nas dimensões das etnociências são somados ao processo de ensino de ciências.

Assim, pode-se inferir que para alcançar de forma eficiente o “público em geral”, a alfabetização científica deve ser capaz de permear os múltiplos

conhecimentos sobre o meio ambiente natural presentes na sociedade, sejam estes adquiridos de maneira formal ou não, utilizando-se destes para alcançar seus objetivos.

Chassot (2003) coloca a necessidade dos “alfabetizados cientificamente” serem capazes não só de ler o mundo em que vivem mas também de entender as necessidades de transforma-lo e transforma-lo em algo melhor.

Atualmente existe grande consenso acerca da necessidade de uma alfabetização científica que permita preparar as cidadãs e os cidadãos para a tomada de decisões (PRAIA *et al*, 2007). Como é explicitado na Declaração de Budapeste (1999):

Para que um país esteja em condições de atender às necessidades fundamentais da sua população, o ensino das ciências e da tecnologia é um imperativo estratégico [...] Hoje, mais do que nunca, é necessário fomentar e difundir a alfabetização científica em todas as culturas e em todos os sectores da sociedade, [...] a fim de melhorar a participação dos cidadãos na adopção de decisões relativas à aplicação de novos conhecimentos.

Tal necessidade fica ainda mais evidenciada quando colocada a questão das populações inseridas em áreas de conservação. O Sistema Nacional de Unidades de conservação- SNUC (Lei 9.985 de 18 de julho de 2000) prevê a consulta às populações locais quando da implementação das unidades de conservação (art. 22, § 3º) além de assegurar ampla participação da população residente na elaboração, atualização e implementação do Plano de Manejo das Reservas Extrativistas, das Reservas de Desenvolvimento Sustentável, das Áreas de Proteção Ambiental e, quando couber, das Florestas Nacionais e das Áreas de Relevante Interesse Ecológico (artigo 27, § 2º). Deste modo a legislação tenta favorecer os saberes da população local durante o processo de implementação e gestão das Unidades de Conservação- UCs.

Albuquerque e Andrade (2002) ressaltam que o conhecimento acumulado pelas populações locais constitui uma poderosa ferramenta da qual tanto desenvolvimentistas quanto conservacionistas podem se valer no planejamento e manutenção dessas áreas.

Neste sentido, o presente estudo considerou o conhecimento da população acerca dos corpos hídricos da região, como veículo para observar saberes que possam ser utilizados na estruturação de ações em alfabetização científica.

MATERIAL E MÉTODOS

A comunidade da Vila do Abraão, localizada na Ilha Grande (Baía da Ilha Grande, Município de Angra dos Reis – RJ, ao sul do litoral fluminense) no bioma da Mata Atlântica, está inserida em área de conservação ambiental (Decreto Estadual nº 15.273, de 26/06/71; Decreto nº 9.728, de 06/03/87). Segundo levantamento efetuado por Mendonça (2008) sua população estimada está em 2500 a 3000 moradores. A região de Vila do Abraão, assim como toda a Ilha Grande, é cortada por diversos pequenos córregos e riachos, sendo os principais: o córrego das Pedras, o córrego Dona Gabi, o da Assembléia, o do Bicão, o do Cemitério e o da Feiticeira (FILHA, 2005). Este último, também conhecido como córrego do Abraão e o córrego do Bicão têm grande destaque por serem responsáveis pelo abastecimento de água da Vila do Abraão (MPE-FUNBIO, 2002 apud FILHA, 2005 p. 127).

O estudo foi desenvolvido nesta região especificamente devido a (i) necessidade da participação consciente desta população nas decisões que envolvem o manejo para a conservação da área e (ii) importância da compreensão, por parte da população, das ações tomadas no manejo da área de conservação ambiental.

O maior enfoque desta pesquisa foi dado à questão da água, uma vez que Lanna (1995, apud COLLARES, 2000) destaca a bacia hidrográfica como uma alternativa ao planejamento e gerenciamento ambiental, destacando a vantagem de que a rede de drenagem de uma bacia pode ser capaz de indicar relações de causa e efeito, principalmente àquelas que se referem ao meio hídrico. Moulton e Souza (2006); Moulton *et al.* (2009) apontam que alterações na paisagem em decorrência do uso e ocupação do solo, construção de estradas, urbanização e turismo desordenado provocam mudanças na bacia hidrográfica que podem refletir nas condições de água e da biota.

A escolha da metodologia de Estudo de Caso (YIN, 1984 apud ALVES-MAZZOTTI, 2006 p. 643) para a obtenção de dados levou em conta o fato se tratar de um fenômeno contemporâneo, em um contexto natural, que não permite qualquer tipo de controle sobre seus acontecimentos. De maneira a contribuir com tal metodologia, esta pesquisa caracterizou-se como uma investigação Quantitativa-

Descritiva (TRIPODI *et al.*, 1975 apud LAKATOS & MARCONI 1991, p. 187), uma vez que a complementariedade das abordagens (Qualitativa e Quantitativa) contempladas por este tipo de investigação permite que os dados possam se apresentar de forma a, não só descrever o fenômeno, como também trazer ao entendimento a proporção em que este se encontra disseminado na população. Assim sendo, o instrumento de coleta de dados utilizado foi um formulário estruturado, contando com cinco perguntas entre questões abertas e fechadas apresentadas a seguir. Este instrumento de pesquisa foi aplicado durante os meses de fevereiro, março e maio do ano de 2010. Os dados apresentados se baseiam em um total de 16 formulários respondidos. Cada uma das perguntas teve o percentual de respostas plotados em gráficos de setores para facilitar a compreensão dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As respostas dos moradores referentes a cada uma das perguntas são apresentadas conforme segue:

Pergunta 1: “Para você, qual a principal utilidade das cachoeiras, laguinhos, rios e riachos da região?”

Os resultados obtidos como resposta a esta pergunta (Figura 1) trazem algumas informações sobre a interação entre moradores e os recursos hídricos disponíveis. Pode ser percebido que, apesar de toda a água encanada disponível para consumo na Vila do Abraão ter origem em rios e riachos da própria Ilha Grande (PREFEITURA MUNICIPAL DE ANGRA DOS REIS, 2003 apud FILHA, 2005), apenas 17% das respostas indicaram o consumo humano como utilidade principal da água local. Algumas causas que provavelmente colaboram para o resultado encontrado são: as falhas no tratamento de água (BASTOS *et al.*, 2009; CADEI *et al.*, 2009); o despejo de esgoto nos sistemas aquáticos da região (ALHO *et al.*, 2002; MOULTON *et al.*, 2009); o consumo de água mineral por grande parte da população (MARQUES, 2010).

Do total amostrado, 17% afirmam que o recurso não tem nenhuma utilidade. Este fato intrigante pode ser o reflexo de um conhecimento compartimentalizado e fragmentado acerca da questão da água, o que acarreta a impossibilidade de uma

reflexão mais ampla sobre a importância deste recurso. Os moradores de Vila do Abraão hoje, não identificam que os recursos hídricos, na realidade dos fatos, sustentam todas as atividades no local: as belezas naturais (flora e fauna) que tão fortemente atraem o turismo e a própria infraestrutura para a moradia e sobrevivência na Ilha.

De forma geral, pode-se dizer que os dados supracitados, quando somados à parcela da população que não soube responder a esta pergunta, trazem à tona a dificuldade da população em associar recursos hídricos locais, consumo humano e qualidade de vida.

O “equilíbrio ecológico” foi citado por uma parcela significativa da comunidade. Este dado elucidado que, apesar de não identificar a importância do recurso para o consumo humano, a população percebe a importância deste na manutenção da vida e dos diferentes ecossistemas do local.

É importante destacar que o item “atração turística” também foi citado por uma parcela significativa da população. Neste resultado podemos perceber a relação estabelecida entre comunidade, recurso e turismo, onde, identifica-se a utilidade do recurso hídrico como atrativo turístico gerador de renda que sustenta grande parte dos moradores.

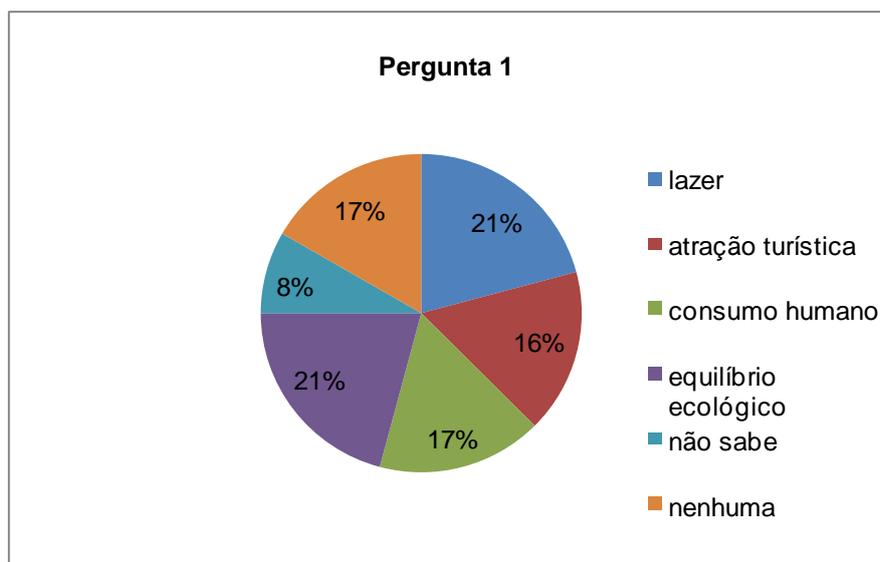


Figura 1. Principal utilidade dos recursos hídricos locais.

Pergunta 2: “Você acha que existem plantas e animais que dependem das cachoeiras, lagunhos, rios e riachos da região?”

A pergunta seguinte tratou da capacidade dos moradores de perceber os diferentes organismos que habitam os ecossistemas dulciaquícolas. Pode-se notar que 94% dos moradores conseguem identificar algum organismo dependente do ecossistema em questão (Figura 2). É interessante notar que alguns dos organismos citados já não são mais encontrados nos rios e riachos da região (MARQUES, 2010). Provavelmente, o número crescente de moradores no local e mudanças na paisagem acabou por alterar o habitat, forçando a mudança destes organismos para outras áreas.

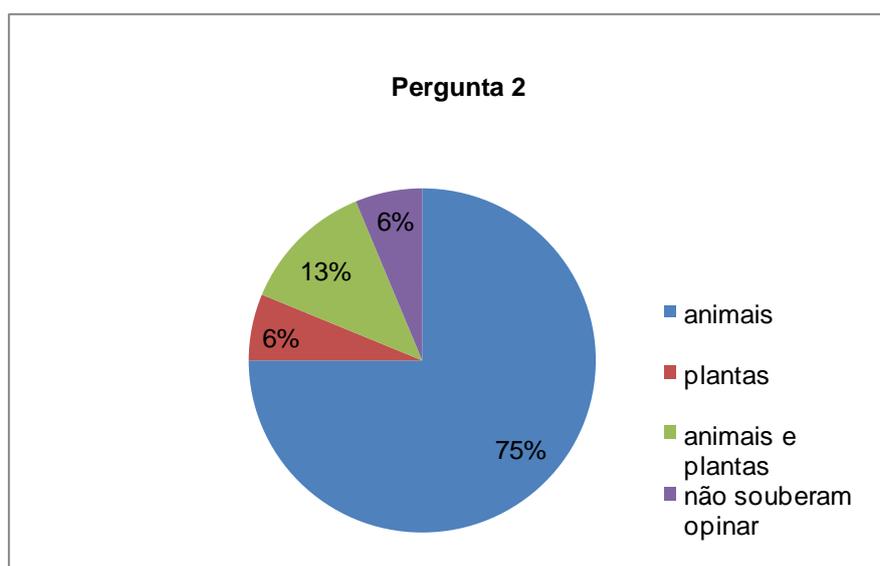


Figura 2. Saberes acerca dos organismos que dependem dos recursos hídricos.

Pergunta 3: “Você acha que os rios e riachos da região estão em bom estado de conservação?”

As respostas obtidas refletem divergência de opinião. Enquanto a maioria da população afirma que os ambientes de água doce não estão em bom estado de conservação (75%), uma parte expressiva percebe um bom estado de conservação nestes locais (25%) (Figura 3). Estas opiniões díspares podem ser marca de diferentes percepções e visões acerca do ambiente, influenciadas pela formação acadêmica, relações sociais ou mesmo familiar. De fato, é pouco provável que fatores como cultura, relações sociais, formação acadêmica e família, atuem de forma isolada na formação dos saberes ambientais dos indivíduos, uma vez que estes se influenciam mutuamente.

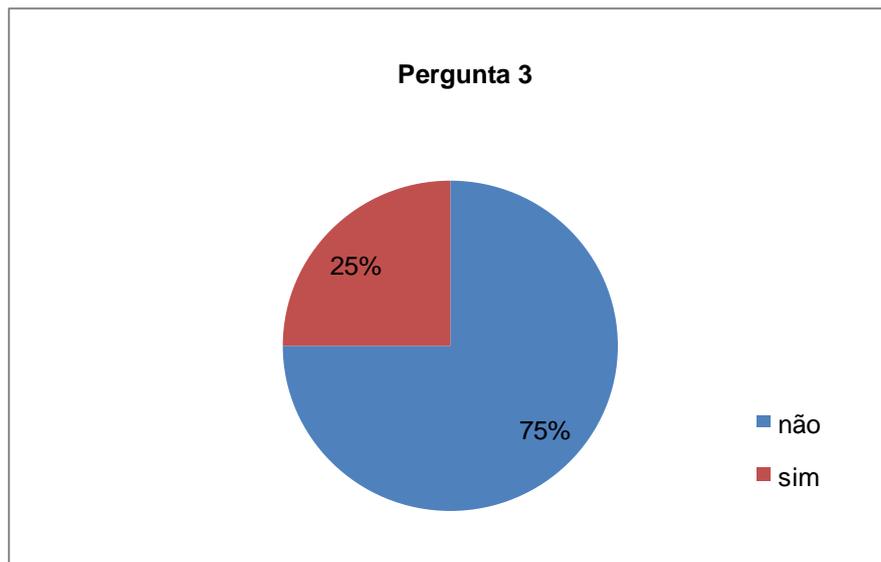


Figura 3. Residentes que consideram ser bom o estado de conservação dos recursos hídricos.

Pergunta 4: “Você consegue identificar algum problema ambiental nestes lugares?”

Analisando o gráfico observamos que grande parte dos moradores consegue identificar problemas ambientais nos ecossistemas dulciaquícolas. Importante notar que o número de residentes que consegue identificar problemas ambientais nestes locais (Figura 4) é maior do que o número de entrevistados que acredita no bom estado de conservação do recurso (Figura 3). Estes dados divergentes podem ser representativos de um conhecimento fragmentado que não permite aos moradores fazer correlações entre a conservação do recurso e os problemas ambientais presentes na localidade.

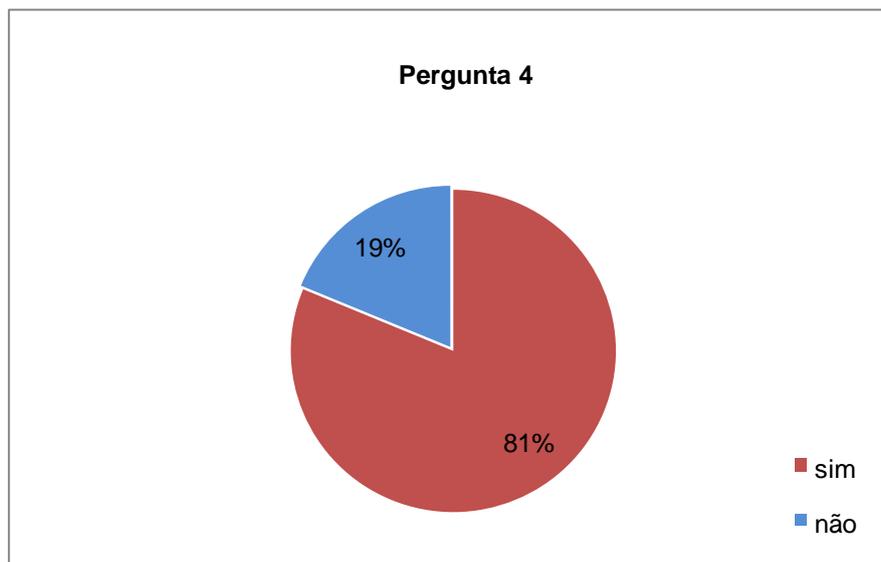


Figura 4. Capacidade dos residentes de Vila do Abraão em identificar problemas ambientais nos ecossistemas de água doce.

Pergunta 5: “Caso a resposta anterior tenha sido sim, qual problema ambiental você consegue identificar nestes ambientes?”

Nesta questão são explicitados os problemas ambientais que acometem os corpos hídricos, segundo os moradores. O lixo aparece como grande problema ambiental, seguido pelo esgoto (Figura 5). Este dado corrobora outros estudos que apontam a questão do esgoto e do lixo como principais problemas ambientais na região de Vila do Abraão (ALHO *et al.*, 2002; SANTIAGO & MARQUES, 2007; MOULTON *et al.*, 2009; BASTOS *et al.*, 2009; CADEI *et al.*, 2009).

Um dado alarmante é a redução no volume de água dos rios e riachos, apontada por moradores e também registrada por um estudo elaborado por Santiago e Marques (2007), que coloca como causa principal o rebaixamento do lençol freático em consequência da crescente exploração do recurso. Durante as pesquisas de campo, houve relatos de córregos que desapareceram e rios e riachos que tiveram o volume de água reduzido. Estas informações chamam atenção para a exaustão dos recursos hídricos locais.

As implicações de uma possível escassez do recurso na região são inúmeras e podem ser catastróficas. As mais facilmente identificáveis são: degradação dos sistemas naturais, perda de biodiversidade, redução do potencial turístico sustentável e consequente queda na economia local, além de mudanças sócio-culturais atreladas à escassez de água (SANTIAGO & MARQUES, 2007).

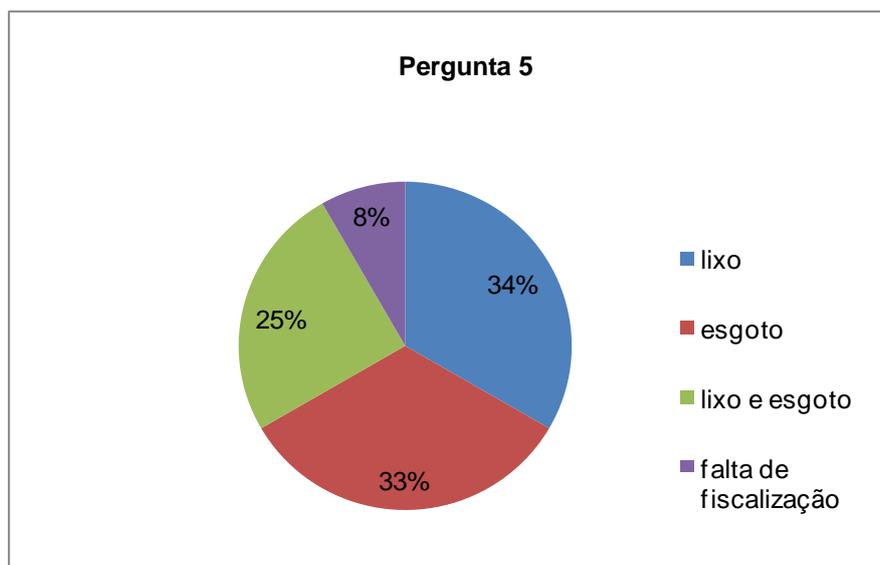


Figura 5. Problemas ambientais identificados nos rios e riachos de Vila do Abraão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permitiu perceber que os saberes apresentados como resposta às perguntas se apresentam, muitas vezes, de forma fragmentada, com algumas lacunas que impedem um *continuum* de conhecimento que pudesse ajudar a estabelecer possíveis relações de causa e efeito que resultariam na compreensão do ecossistema como um sistema vivo e interativo do qual a população depende fortemente. Durante as entrevistas, pudemos notar que esta situação de conhecimento fragmentado também se reflete no discurso de alguns moradores, que, por exemplo, não entendem porque são proibidos, pelos agentes do órgão que administra a área de conservação ambiental, de plantar árvores frutíferas de espécies exóticas, como jaqueiras, na região. Estes comentários, somados às respostas ao formulário deixam claro que ações em alfabetização científica na região seriam de grande valia e deveriam objetivar a estruturação do conhecimento da população local e, ao mesmo tempo, complementar as lacunas de conhecimento observadas.

A alfabetização científica, neste caso, se apresentaria como uma ferramenta de aprendizado emancipadora, que permitiria a população entender o contexto em que se encontra, facilitando o entendimento das questões e restrições que cercam as unidades de conservação, permitindo uma argumentação fundamentada e consciente diante das questões colocadas pelos órgãos gestores, além de uma

participação mais efetiva junto à gestão da UC, trazendo, deste modo o conhecimento local e suas questões para serem discutidos de maneira ampla pelos órgãos gestores, conforme previsto no Sistema Nacional de Unidades de Conservação-SNUC.

Por fim, ressalta-se que este estudo poderá ser aprofundado por novas pesquisas que venham a investigar outros recursos naturais da região, como: solo, cobertura vegetal e oceano, reunindo assim informações que permitirão estruturar um conhecimento mais abrangente sobre saberes da comunidade de Vila do Abraão com relação à paisagem local, permitindo, então, a elaboração de ações mais eficientes em alfabetização científica. Futuros estudos devem ainda contar com um maior número de entrevistados de modo a verificar pequenas variações do conjunto geral dos saberes, que podem não ter sido contempladas na presente amostragem devido à reduzida malha amostral.

AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Marilene de Sá Cadei (DECB-UERJ) por suas relevantes contribuições para este escrito e ao Centro de Estudos Ambientais e Desenvolvimento Sustentável-CEADS/ UERJ pelo apoio logístico em campo.

PIATÃ SANTANA MARQUES

Graduando de Ciências Biológicas (bacharelado e licenciatura) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Atualmente é estagiário - Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Ecologia, com ênfase em ictiologia, atuando principalmente nos seguintes temas: ecologia de peixes, ecologia trófica, ecologia de riachos, sobreposição de nicho, extração e análise de otólitos.

ISABELA CRISTINA BRITO GONÇALVES

Graduanda de Ciências Biológicas (bacharelado e licenciatura) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Estagiária do laboratório de Malacologia Terrestre e Líminica do Departamento de Zoologia do Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes.

LUCIA CRISTINA DA CUNHA AGUIAR

Possui graduação em Licenciatura Em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1988) e mestrado em Química Biológica pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1997). Atualmente é Professora Docente I

C Ref 3 da Secretaria de Estado de Educação e Professora Assistente da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Psicologia do Ensino e da Aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. **Conhecimento botânico tradicional e a conservação em uma área de caatinga no Estado de Pernambuco, nordeste do Brasil.** Acta Botânica Brasilica, v.16, n. 3, p. 273-285, 2002.

ALHO, C. J. R.; SCHNEIDER, M.; VASCONCELLOS, L. A. **Degree of threat to the biological diversity in the Ilha Grande State Park (RJ) and guidelines for conservation.** Brazilian Journal of Biology, v. 62 n. 3, p. 375-385, 2002.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. **Usos e abusos dos estudos de caso.** Cadernos de Pesquisa, v. 36, n. 129, set./dez. 2006.

BASTOS, Marcos et al. **Estrutura econômica e organização sociocultural e política.** In: O Ambiente da Ilha Grande. Marcos Bastos e Cátia Henriques Callado editores. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Centro de Estudos e Desenvolvimento Sustentável- CEADS; 2009, 371- 464 .

BINGLE, W. H.; GASKELL, P. J. **Scientific literacy for decisionmaking and the social construction of scientific knowledge.** In: Science & Education, 2004, p.185-201.

CADEI, M. de S.; PEREIRA, J. B. M.; MOURA, N. C. **Educação Ambiental.** In: O Ambiente da Ilha Grande. Marcos Bastos e Cátia Henriques Callado, editores. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Centro de Estudos e Desenvolvimento Sustentável- CEADS; 2009, p. 471- 537.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação.** Ijuí: Editora Unijuí, 2000.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: uma possibilidade para a inclusão social.** Revista Brasileira de Educação; n.22, 2003.

COLLARES, E. G. **Avaliação de alterações em redes de drenagem de microbacias como subsídio ao zoneamento geoambiental de bacias hidrográficas: aplicação na bacia hidrográfica do rio Capivari-SP.** [Dissertação de Doutorado]. São Carlos: Universidade de São Carlos, 2000.

DECLARAÇÃO DE BUDAPESTE. **Marco general de acción de la declaración de Budapest, 1999.** Disponível em: <http://www.unesco.org/science/wcs/esp/declaracion_s.htm>. Acesso em: 25 abr. 2010.

DURANT, J. R. **What is scientific literacy?** In: DURANT, J. R. & GREGORY, J. editors. Science and culture in Europe: London; Science Museum, 1993, p. 129–137.

FILHA, S. M. L. **Recursos hídricos e os desafios da gestão ambiental: Microdrenagens da Vila de Abraão- Ilha Grande (RJ)**. [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2005.

JENKINS, E. W. **Scientific literacy**. In: Husen, T. & Postlethwaite, T. N. editors. The international encyclopedia of education. Oxford, UK: Pergamon Press, v. 9, n. 2, p. 5345–5350, 1994.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia Científica**. São Paulo. Editora Atlas S. A., 1991.

LAUGKSCH, R. C. **Scientific Literacy**: a conceptual overview. Science Education, v. 84, n. 1, p. 71-94, 1999.

MARQUES, P. S. **Saberes e fazeres locais na conservação dos recursos hídricos: bases para o desenvolvimento de ações em educação ambiental na Vila do Abraão, Ilha Grande- RJ**. [Monografia de Licenciatura]. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2010.

MENDONÇA, T. C. M. **O turismo que se tem e o turismo que se quer: discursos e significados a propósito do turismo na Vila do Abraão - Ilha Grande (Angra dos Reis, RJ)**. V Seminário de Pesquisa em Turismo do MERCOSUL – SeminTUR Turismo: Inovações da Pesquisa na América Latina. Universidade de Caxias do Sul – UCS, 27 e 28 de Junho de 2008.

MONTELES, R.; PINHEIRO, C. U. B. **Plantas medicinais em um quilombo maranhense: uma perspectiva etnobotânica**. Revista de Biologia e Ciências da Terra, v. 7, n. 2, 2007.

MOULTON, T. P.; SOUZA, M. L. **Conservação com Base em Bacias Hidrográficas**. In: Biologia da Conservação: Essências. Carlos Frederico Duarte da Rocha, Helena de Godoy Bergallo, Maria Alice dos Santos Alves e Monique Van Sluys, editores. São Carlos: Rima Editora; 2006, p. 157.

MOULTON, T. P.; ANDRADE, P. M.; LIMA, V. N. **Ecologia de águas interiores**. In: O Ambiente da Ilha Grande. Marcos Bastos e Cátia Henriques Callado editores. Rio de Janeiro. Universidade do Estado do Rio de Janeiro: Centro de Estudos e Desenvolvimento Sustentável- CEADS; 2009, p. 75- 90.

MOURA, G. G. M.; DIEGUES, A. C. S. **Os conhecimentos tradicional e científico do Saco do Arraial, estuário da Lagoa dos Patos (RS)**. Boletim do Instituto de Pesca, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 359 - 372, 2009

PRADO, R. **As espécies exóticas somos nós**: Reflexão a propósito do ecoturismo na Ilha Grande. Horizontes Antropológicos – Turismo, n. 20, p. 205-224, 2003.

PRAIA, J.; GIL-PÉREZ, D.; VILCHES, A. **O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania**. Ciência & Educação, v. 13, n. 2, p. 141-156, 2007.

POSEY, D. A. **Interpretando e usando a “realidade” dos conceitos indígenas: o que é preciso aprender dos nativos?**. In: DIEGUES, A.C. e MOREIRA, A.C (orgs.). Espaço e recursos naturais de uso comum. São Paulo: NUPAUB/USP, 2001, p. 279-294.

SANTIAGO & MARQUES, M. **Análise da cadeia causal dos principais problemas ambientais**: eixo Abraão-Dois Rios, Ilha Grande, Município de Angra dos REIS, RJ. 24º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. ABES v. 4, p. 180, 2007.

SNUC- **Sistema Nacional de Unidades de conservação**: texto da Lei 9.985 de 18 de julho de 2000 e vetos da presidência da República ao PL aprovado pelo congresso Nacional. - São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 2000. 2ª edição ampliada.