

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS TRILHAS DA GEOLOGIA NO PONTAL DO ATALAIA – ARRAIAL DO CABO /RJ

Ana Karoline Ramos Alves¹, Gleide Alencar do Nascimento Dias², Anna Letícia Espínola³, Elaine Neri de Sousa⁴.

(Universidade Federal do Rio de Janeiro - Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza (CCMN) Av. Athos da Silveira Ramos, 149 - Ilha do Fundão, Rio de Janeiro - RJ, 21941-909 e-mail: ¹anakaroline.anininha@gmail.com, ²gleide@geologia.ufrj.br)

RESUMO

O município de Arraial do Cabo do Estado do Rio de Janeiro é conhecido pelas suas belíssimas praias por turistas e geologicamente por estar entre as Bacias de Santos e Campos por geocientistas. Os turistas que frequentam as praias dessa região estão cercados por grandes feições geológicas expostas nos afloramentos os quais não são apreciadas e por sua vez há uma grande quantidade de resíduos sólidos que são gerados durante cada alta temporada. A atividade no Pontal do Atalaia busca a interdisciplinaridade das áreas: da geociência (com os aspectos geológicos e geomorfológicos evidenciados), educação ambiental (conscientização da importância da preservação do ambiente) e esporte (prática de caminhada em trilha). É importante conscientizar os alunos e turistas quanto a importância do descarte de lixo em seu adequado local para a preservação do meio ambiente, cuidar da saúde e verificar outras potencialidades da região.

Palavras-chave: Educação. Geociências. Meio Ambiente

INTRODUÇÃO

A região dos Lagos possui características distintas em relação ao litoral do Estado do Rio de Janeiro. Em 1503, o navegador português Américo Vesúpcio desembarcou no antigo distrito de Cabo Frio, Arraial do Cabo (RJ), e constituiu a primeira feitoria do Brasil. O nome Cabo Frio tem origem portuguesa, e esse foi dado pelas características da região. Dick (1990) realça a importância do estudo da motivação toponímica que procura revelar os diferentes motivos que condicionaram o surgimento das nomeações. A palavra “Cabo” tem significado de acidente geográfico e a palavra “Frio” pela característica peculiar de temperatura baixa da região efeito da ressurgência. Essa particularidade é resultado de alguns fatores: a origem litológica associada à colagem do paleocontinente Gondwana, que influencia a geomorfologia do local; a uma característica oceanográfica distinta, a ocorrências de ressurgências (processo de emergência das massas de água profundas e frias do oceano à superfície) costeiras em pequena escala, que influencia direta e indiretamente o clima da região e o tipo de vegetação.

Devido as suas belíssimas praias e trilhas, a região tem um grande número de visitantes os quais geram impacto na região, devido ao despejo desordenado de resíduos sólidos. Segundo, a revista Ciência Hoje, “cinco das nove maiores regiões metropolitanas brasileiras situam-se à beira-mar. Na verdade, metade da população brasileira reside a não menos que 200 km do mar. Esses 70 milhões de habitantes das áreas costeiras geram 56 mil toneladas diárias de lixo, das quais 42 mil são coletadas.” (Araújo & da Costa 2003, p 65.).

As poluições nas praias podem ocorrer de várias formas, por origem terrestre, de atividades relativas aos fundos do oceano e entre outras. Entretanto, a que mais vem se destacando é a poluição de resíduos sólidos. Os descartes nas praias levam para o mar materiais que não são biodegradáveis, como os materiais de plásticos, prejudicando a flora e a fauna marinha (mortes por aprisionamento, asfixia ou infecções), além de prejudicar a navegação e a pesca, o lixo marinho atualmente representa uma crescente ameaça aos ambientes costeiro e marinho (Unep, 2005). De acordo Coe & Rogers (2000) podemos destacar plástico, metal, tecido, vidro, isopor, borracha e afins (Tabela 1).

Para a modificação de atitudes é importante que se funda a educação ambiental seja ela formal ou informal. Independente de classes sociais, raças e crenças as pessoas devem cuidar do seu próprio ambiente e não danificar o alheio. A sustentação do meio local produtivo, o cuidado com o solo, preservação da qualidade da água e da diversibilidade biológica favorecem a população.

Tabela 1 – Tabela com resíduos sólidos da praia (por Secatre Segurança Ambiental & Gerenciamento de Resíduos Ltda.)

MATERIAIS	TEMPO DE DEGRADAÇÃO
Bina de cigarro	5 anos
Chiclete	5 anos
Copinhos de plástico	De 200 a 450 anos
Embalagens longa vida	Até 100 anos
Fraldas descartáveis	Não existe bactéria para degradação
Garrafa Pet	Não existe bactéria para degradação

Nylon	De 30 a 40 anos
Latas de alumínio	De 100 a 500 anos
Pilhas de bateria	De 100 a 500 anos
Sacolas Plásticas	Não existe bactéria para degradação
Tecido (algodão)	6 a 12 meses
Vidro	Não existe bactéria para degradação
CD	Até 800 anos
Madeira	6 meses
Borracha	Não existe bactéria para degradação
Pedaços de madeira com tinta	13 anos
Ferro	100 anos
Cascas de Frutas	3 a 9 meses
Couro	Até 50 anos
Palitos de fósforo	6 meses
Isopor	8 anos
Pneu	600 anos

Na educação ambiental procura-se criar uma nova consciência sobre o valor do meio ambiental, sendo o primeiro encontro para discussão desses assuntos em princípios, estratégias e ações na Conferencia Intergovernamental sobre Educação Ambiental realizada em Tsibili, em 1977. Em Tessalônia (Grécia), durante a Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade, Educação e Consciência Pública para Sustentabilidade em 1997, se fez notar a necessidade de interação entre as ações de educação ambiental com os conceitos de ética e sustentabilidade, identidade cultural e diversidade, mobilização e participação e práticas interdisciplinares (Sorrentino, 1998). Para Pádua e Tabanez (1998), a educação ambiental proporciona adição de conhecimentos, alteração de valores e desenvolvimento de habilidades, condições básica para estimular maior união e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente.

Segundo Reigota (1998), a educação ambiental direciona as propostas pedagógicas para a conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação dos educandos.

METODOLOGIA

A primeira etapa do trabalho constituiu de levantamento bibliográfico em geologia regional e local, resíduos sólidos em praias, oficinas em educação ambiental e esporte.

Na segunda etapa foi realizado o mapeamento da trilha no Pontal do Atalaia destacando os pontos de interesses geológicos a fim de serem descritos e mostrados de forma simples para o público em geral na terceira e ultima etapa. Durante o mapeamento foi observado uma grande concentração de resíduos sólidos (lixo) nas trilhas, esse lixo produzido pela população que visita a região tem influenciado a geologia local do Pontal do Atalaia, acelerando o intemperismo das rochas e solo. Além dos atrativos como as praias e mirantes, as feições geológicas também se fazem notórias. Segundo Ruchkys (2007), tem-se o geoturismo como: “um segmento da atividade turística que tem o patrimônio geológico como seu principal atrativo e busca sua proteção por meio da conservação de seus recursos e da sensibilização do turista, utilizando, para isto, a interpretação deste patrimônio tornando-o acessível ao publico leigo, além de promover a sua divulgação e o desenvolvimento das ciências da Terra”.

Para a terceira etapa os educandos residentes em Arraial do Cabo, serão levados as trilhas a fim de: “Promover uma postura problematizadora diante dos fatos constituintes da realidade socioambiental. Construir um ambiente educativo que vá além da transmissão de conhecimentos em um processo meramente descritivo e de caráter informativo superando uma perspectiva tradicional de educação. Propiciar um ambiente educativo de

construção de novos conhecimentos e saberes, que passa por um processo pedagógico que explore tanto os aspectos cognitivos quanto os afetivos e incentive práticas ambientalmente sustentáveis. Vivenciar experiências referenciadas em novos paradigmas em consonância com os princípios da sustentabilidade socioambiental, que potencializem o surgimento de novos valores e atitudes individuais e coletivas, geradoras de práticas sociais transformadas e transformadoras” (Mello E Trajbe, 2007, p.91)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a realização da Educação Ambiental e a difusão das Geociências com escolas do ensino médio de Pontal do Atalaia, foi planejado uma atividade em uma das trilhas já mapeadas pelos alunos de graduação da UFRJ (Figura 1), essa trilha começa na entrada do Parque Estadual Porta do Sol (Figura 2a) e terminará na Pedra do Macaco (Figura 2b).

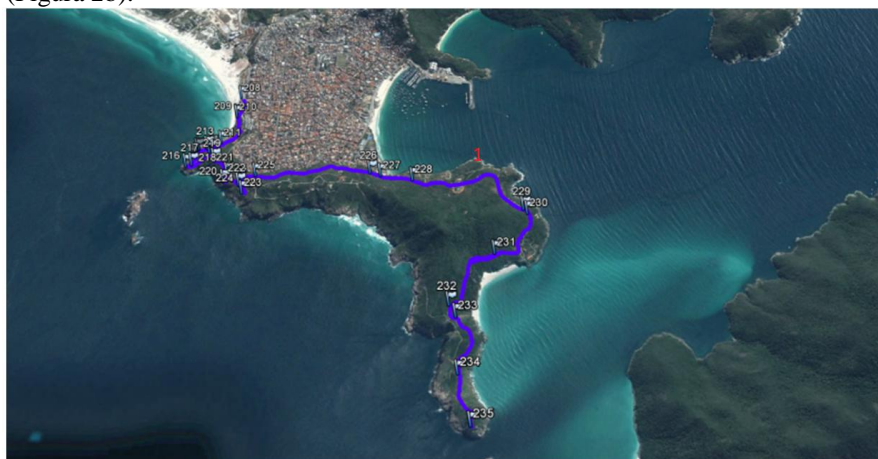


Figura 1 – Trilha com acesso a Pedra do Macaco

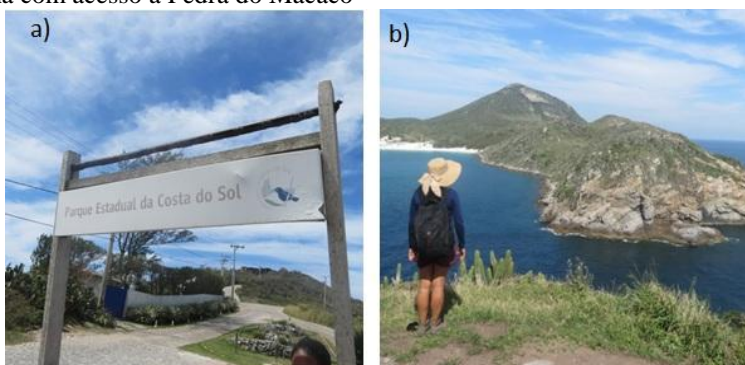


Figura 2 – a) Entrada do Parque Estadual da Costa do Sol (Coordenadas 22° 58.810' W 42° 01.824'; elv: 263 m. b) Ponto Final Pedra do Macaco com a vista para a ilha do Farol (Coordenadas S 22°59.818', W 42° 00.804'; elv: 206 m).

Na atividade os discentes da UFRJ se encontram com os alunos de uma escola pública, nesse encontro serão introduzido temas sobre o resíduo sólido e serão feitas diferentes perguntas como: o que eles sabem sobre o descarte do lixo, como eles se desfazem de seus lixos, a influência do lixo na natureza se descartado indevidamente, o que eles sabem sobre a geologia de alguns pontos turísticos e dentre outras. Os estudantes também aprenderão um pouco sobre a historia de Arraial do Cabo, Geologia da Região dos Lagos, alguns fenômenos que caracterizam a região, por exemplo: a ressurgência, e alguns conceitos termos básicos da geologia como: intemperismo (Figura 3a), dique (Figura 3b), dobramento, intrusão e outros que serão vistos durante a trilha.



Figura 3 – a) Dique (Coordenadas S 22°59.818', W 42° 00.804'; elv: 206m). b) Rocha intemperizada. (Coordenadas S 22°58.790', W 42°01.755'; elv: 195 m).

Na intenção de desenvolver um conhecimento expressivo os alunos serão conduzidos ao local da atividade (Pontal do Atalaia), para o início da caminhada os alunos são orientados a utilizarem equipamentos de segurança para a coleta de resíduos e se dividirem em pequenos grupos de até 5 alunos, estando cada grupo com pelo menos um monitor (discente). Organizados dessa forma, os grupos iniciam a campanha de coleta de lixo espalhado pelo trajeto da trilha e a medida que forem percorrendo a trilha, alguns pontos de mais interessante da geologia serão mostrados. No percurso inicial da trilha o chão é composto com pedras de paralelepípedo e depois em chão “batido” (solo residual compactado mecanicamente), essa trilha dá acesso a uma das praias de Arraial do Cabo, o Pontal do Atalaia, e durante a caminhada os estudantes além de aprender a Geologia poderão contemplar as vistas deslumbrantes para a Praia dos Anjos e a Ilha do Farol. Espera-se fazer todo o percurso em 2 h.

Após a trilha e com os materiais coletados, os alunos retornarão para a sala de aula onde então serão abertos os sacos dos lixos que serão colhidos na praia. Na sala pretende-se mostrar o impacto do resíduo sobre o solo e suas conseqüências sobre o meio ambiente. Vale ressaltar que durante o mapeamento da trilha para a atividade foram verificadas grandes quantidades de garrafa PET e latas de bebidas além de animais se alimentando do lixo deixado na área por turistas (Figura 4 b e a), o que já nos prediz o resultado esperado com os alunos da escola.



Figura 4 - a) Macaco Saguí alimentando se de biscoito.(Coordenadas S 22° 59.369', W 42° 00.892'; elv: 194 m). b) Lixo descartado por turistas próximo a praia (Coordenadas S 22° 59.632', W 42° 00.855'; elv: 168 m).

CONCLUSÃO

Durante o mapeamento dos pontos de interesses geológicos como os diques, esfoliações esferoidais e diferentes feições, nos locais onde os turistas utilizavam para estacionar seus automóveis havia grande quantidade de frascos de bebidas além de restos de alimentos. Também foi observado nos pontos de trilhas mais afastados das praias a presença de lixo, lugar que provavelmente não serão coletados devido a falta de acesso da companhia coletora de lixos. É importante conscientizar os alunos e turistas quanto a importância do descarte de lixos em seus adequados locais, pois a preservação do meio ambiente é importante para a benefício junto à sociedade. Pois a limpeza nas praias e trilhas manterá a presença dos futuros turistas e com a significância da geologia na área promoverá uma nova atração para a região de diferentes tipos de pessoas, não somente de geocientistas. O impacto sobre o meio ambiente pode ser evitado, mas se o acesso as áreas forem bem planejados e regulados, para isso a educação ambiental vem a colaborar.

A trilha vem responder às demandas de para atividades de recreação e lazer, e também, nesse caso, como atividade didática. O mecanismo didático utilizado oferece uma clara compreensão do tema. Através da atividade de coleta de resíduos deixados no ambiente será discutida a forma de utilização da trilha e praias e a sua influencia ao meio ambiente local.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que de forma direta e indireta colaboraram para que esse trabalho fosse realizado da melhor forma possível. Agradeço a Professora Gleide Alencar pela orientação, ao Laboratório de Física da Terra e a Universidade Federal do Rio de Janeiro pelo espaço, ao PIBEX pela bolsa que nos foi cedida e as minhas companheiras Elaine Neri e Anna Letícia Espíndola.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araújo B. de Maria Christina, da Costa Mônica Ferreira. Lixo no ambiente Marinho. Primeira Linha, vol. 32, 191, p 65, 2003.
- Coe J.M., Rogers, D.B. (Eds.), 2000. Marine Debris: Sources, Impacts and Solutions. Springer, New York, p. 432.
- Dick, Maria Vicentina de Paula do Amaral. A motivação toponímica e a realidade brasileira. São Paulo: Arquivo do Estado. 1990.
- Mello, Soraia de Silva; Trajbe, Rachel. Vamos Cuidar do Brasil. Conceitos e Práticas em Educação Ambiental na Escola. Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental. 1 ed. Brasília UNESCO, 2007.
- Pádua, S.; Tabanez, M. (orgs.). Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil. São Paulo: Ipê, 1998.
- Reigota, M. Desafios à educação ambiental escolar. In: JACOBI, P. et al. (orgs.). Educação, Meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências. São Paulo: SMA, 1998. p.43-50
- Ruchkys, U.A. 2007. Patrimônio geológico e geoconservação no Quadrilátero ferrífero, Minas Gerais: potencial para a criação de um geoparque da UNESCO. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 211p.
- Segurança Ambiental & Gerenciamento de Resíduos Ltda. SECATRE. Tempo de Decomposição de Materiais. Disponível em: www.secatreambiental.com.br > Acessado em 10 de abril de 2017.
- Sorrentino, M. De Tbilisi a Tessaloniki, a educação ambiental no Brasil. In: Jacobi, P. et al. (orgs.). Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências. São Paulo: SMA.1998. p.27-32.
- UNEP - United Nations Environment Programme (2005) Marine Litter. An Analytical Overview. 47p, Nairobi, Kenya. Disponível em: http://www.unep.org/regionalseas/marinelitter/publications/docs/anl_oview.pdf Acessado em 5 de janeiro de 2017.