

As contradições das políticas públicas de cultura e conservação da natureza: Morro da Massaranduba, Arapiraca-AL¹

The contradictions of public policies about culture and natural conservation: Hill of Massaranduba, Arapiraca-AL

R. N. Silva¹ & M. A. S. Gomes²

¹*Departamento de Biologia, Universidade Federal de Sergipe, 49100-000, São Cristóvão-Se, Brasil*

²*Departamento de Geografia, Universidade Federal Fluminense, 28030-130, Campos dos Goytacazes-RJ, Brasil*

rosineideg7@gmail.com

msilvestre@id.uff.br

(Recebido em 05 de setembro de 2012; aceito em 03 de dezembro de 2012)

Este trabalho caracteriza e discute, sob a perspectiva das políticas públicas municipais, os aspectos naturais e culturais do Morro da Massaranduba, uma área de interesse ambiental no município de Arapiraca-AL, Brasil. O Morro apresenta uma vegetação remanescente típica de regiões de transição entre a Caatinga e a Mata Atlântica e destaca-se no município pelo seu patrimônio ambiental/natural e relevância cultural. O estudo pautou-se em consultas bibliográficas; visitas técnicas à área para coletar, identificar e catalogar algumas espécies da flora e ordens da entomofauna; entrevistas em órgãos públicos; aplicação de questionários aos moradores locais. Verificou-se que as políticas públicas de planejamento e gestão da área a torna subutilizada, além de contribuir com passivos ambientais. Notadamente, o Morro apresenta uso restrito servindo, especialmente para uma manifestação religiosa anual, com o espetáculo da encenação da Paixão de Cristo, que contraditoriamente contribui para a extirpação dos elementos naturais.

Palavras-chave: conservação ambiental; Morro da Massaranduba; Arapiraca

This paper describes and discusses, under the perspective of the municipal public policies, the natural and cultural aspects of Hill of Massaranduba, an area of ecological interest in the municipal district of Arapiraca-AL, Brazil. This Hill presents a remaining vegetation typical of transition areas between Savanna and the Atlantic forest and it stands out in the municipal district for its environmental/natural patrimony and cultural relevance. The study was based on bibliographical researches; technical visits to the area to collect, to identify and to classify some species of the flora and entomofauna; interviews to the public organs; and use of questionnaires with the local residents. It was confirmed that the absence of public policies in the planning and management area results in its sub utilization, and contributes to environmental passives. As it was possible to notice, the Hill presents a restricted use serving, and it is especially used for the annual religious manifestation (Passion of Christ), that contradictory contributes to the extirpation of its natural elements.

Keywords: environmental conservation; Massaranduba Hill; Arapiraca

1. INTRODUÇÃO

O século XX se caracterizou pela amplitude em escala mundial da discussão dos problemas ambientais. Desde a década de 1970, com a Conferência de Estocolmo, muitos planos políticos nacionais e municipais incluíram a “preocupação ambiental” na elaboração de leis, normas e documentos que procuram estabelecer diretrizes de intervenções e usos em áreas tidas como de relevância natural e cultural. Os aspectos culturais de povos, em escala local, também passaram a ser preocupação das agendas políticas, que se pautaram no ideário do desenvolvimento

¹ Este artigo resulta do relatório de pesquisa do trabalho intitulado “Conservação ambiental e aspectos culturais do Morro da Massaranduba, Arapiraca-AL: bases para a ação e a gestão participativas”, coordenado pelo Prof. Dr. Marcos Antônio Silvestre Gomes [4].

sustentável, sobretudo, após 1992, com a assinatura da Agenda 21 por diversos Estados-nação [1,2].

Para o escopo deste trabalho importa assinalar que, no Brasil, além das leis federais e estaduais específicas quanto à conservação e gestão do meio ambiente, o Estatuto da Cidade, Lei Federal nº 10.257/2001 [3], também impôs a obrigatoriedade do Plano Diretor Municipal como instrumento do planejamento urbano, cuja questão ambiental também é referenciada, a exemplo das áreas de conservação, entre outras.

Considera-se que a conservação ambiental, especialmente em áreas historicamente habitadas, deve ocorrer respeitando-se as características culturais de povos, suas manifestações artísticas, religiosas, suas crenças, etc. [5]. Os aspectos culturais, para muitos autores, integram um amplo conceito que inclui, dentre outros elementos, a própria natureza, por isso, a complexidade de se tratar de ambas as vertentes de modo indissociável – natureza e cultura. Pode-se dizer que a “cultura é um mediador entre a sociedade e a natureza” [6].

Os seres humanos, por meio das diferentes culturas, constroem distintas leituras de natureza, que podem variar no tempo e no espaço.

“En todos los tiempos, el problema de la relación del hombre y el medio natural ha tenido un gran interés práctico y teórico. Sin embargo, en la época de la revolución científico-técnica este problema adquiere particular agudeza” [7].

Nos centros urbanos, áreas naturais que representam espaços relevantes para a prática de atividades culturais diversas, e em especial religiosas, são cada vez menos comuns, concentrando-se em locais, em geral, afastados das áreas centrais. São espaços construídos ao longo de anos, sendo sua relevância perpetuada por gerações que procuram manter suas práticas ativas. Historicamente, é possível notar que desde tempos remotos a humanidade buscou manifestar sua religiosidade cultural em locais que apresentam beleza natural, simbolismo sacro e capacidade de oferecer refúgio às diferentes formas de vida.

Considerando estas questões, o lugar de análise deste estudo constitui o Morro da Massaranduba, situado no município de Arapiraca-AL, em virtude da relevância dos seus aspectos naturais e culturais e também pelas contradições que envolvem as políticas públicas nesta área.

Esta análise intenta compreender o processo histórico de construção social e coletiva do Morro da Massaranduba, destacando suas características naturais, como lugar de beleza cênica e refúgio da fauna e flora regional, e seus aspectos culturais, como santuário de manifestação religiosa. Também discute a inserção desta área de interesse ambiental nas políticas públicas municipais, evidenciando suas contradições e contextualizando-a no âmbito do discurso global da “sustentabilidade”.

2. METODOLOGIA

2.1. Caracterização da área de estudo

O Morro da Massaranduba, localizado no bairro Massaranduba [8] na zona de expansão urbana de Arapiraca, Estado de Alagoas, apresenta potencial para a conservação da diversidade biológica regional e é dotado de beleza paisagística devido às suas características físico-geográficas. Além disso, se insere como uma preocupação tanto da Agenda 21 Local [9], quanto do Plano Diretor Municipal [10].

Esta área, acerca de 8 km do núcleo central urbano e que compreende aproximadamente 30.000 m², apresenta relevância natural por ser um dos pontos de maior altitude do município de Arapiraca (376 m) e abrigar um dos poucos remanescentes de vegetação nativa no município. Também, torna-se um local singular pelos aspectos culturais que o caracteriza, representados por manifestações religiosas oriundas das tradições rurais de Arapiraca que, perpetuadas ao longo do tempo, absorvidas e traduzidas pelo poder público, originaram a encenação do espetáculo da Paixão de Cristo, difundido em todo Estado de Alagoas, com apoio de órgãos locais e federais.

2.2. Procedimentos metodológicos

Durante a pesquisa foram realizados levantamentos e consultas bibliográficas sobre a temática; visitas técnicas para reconhecimento da vegetação e fauna específica de insetos da área em estudo para observar parte do potencial biológico; visitas técnicas na área imediatamente próxima ao Morro da Massaranduba para reconhecimento dos usos da terra, aspecto da cobertura vegetal etc.; levantamento de dados e entrevistas com o poder público, através da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e da Secretaria de Cultura, com o intuito de compreender os planos e as estratégias de intervenção no local e; entrevistas com moradores das imediações do Morro para identificar os aspectos históricos deste local e sua relação com a comunidade, ou seja, o intuito era reconstruir parte da história da área, que não se encontrava registrada.

Durante as visitas para reconhecimento da vegetação foram coletadas amostras da flora para observar as espécies que ocorrem. Também foram coletados e identificados organismos da ordem *Insecta* que compõem parte da biota do Morro.

Para a coleta de amostras da flora foram realizadas duas incursões na vegetação do Morro da Massaranduba, registrando-se as espécies de plantas da localidade. A identificação dos exemplares foi realizada *in locu* por pesquisador especializado, com amplo conhecimento da maioria das espécies coletadas. Os materiais botânicos de difícil identificação em campo foram conduzidos para análise no Laboratório de Biologia da Universidade Federal de Alagoas, onde a identificação foi realizada com o auxílio de chaves taxonômicas.

Quanto às coletas dos insetos, foram utilizados materiais, como redes entomológicas para capturar os insetos alados; envelopes entomológicos para armazenar os insetos frágeis (por exemplo, os da ordem Lepidoptera); e álcool 70% para fixação do material coletado. Após essa etapa, os insetos foram mantidos em refrigerador para posterior montagem, etiquetagem, análise e identificação das ordens através de anatomia comparada. Foram considerados os indivíduos do acervo de caixas entomológicas da Universidade Federal de Alagoas.

A seleção da classe *insecta* deve-se ao fato de que esse grupo apresenta organismos considerados bons indicadores de impacto ambiental devido à sua sensibilidade às alterações ambientais; possui grande diversidade de espécies e habitats distribuídos em vários grupos taxonômicos; e participa dos processos ecológicos nos ecossistemas naturais.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. O papel das políticas públicas na conservação do Morro da Massaranduba

Como espaço natural, o Morro da Massaranduba, juntamente com as serras da Corcunda e dos Ferreiras, compõe zona especial de interesse ambiental em Arapiraca, conforme a Lei Municipal nº 2.424/2006 [10]. No entanto, não há lei específica que designe esses locais como áreas ou Unidades de Conservação. Esses espaços constituem importantes redutos ambientais, agregando representantes da fauna e flora regionais, mas têm sido degradados por diferentes agentes sociais, segundo interesses diversos.

No caso específico do Morro da Massaranduba, o estudo identificou enormes clareiras, abertas para a alocação das estruturas cênicas do espetáculo da Paixão de Cristo, evento patrocinado pelo Estado, em suas esferas municipal, estadual e federal. O evento, anualmente, conta com parcerias do município, governo estadual e órgãos federais, como o Ministério do Turismo. Todavia, sabe-se que a tradição histórico-religiosa perdura ao longo de um século, conforme relatos dos moradores locais.

Ao longo de mais de 10 anos de realização do evento, tornou-se evidente que a ação dos organizadores contribuiu ativamente para a redução da cobertura vegetal no local (Figura 1A). Para cada alocação de um novo cenário, reduz-se a cobertura vegetal da área (Figura 1B), podendo resultar na diminuição e consequente perda da biota.

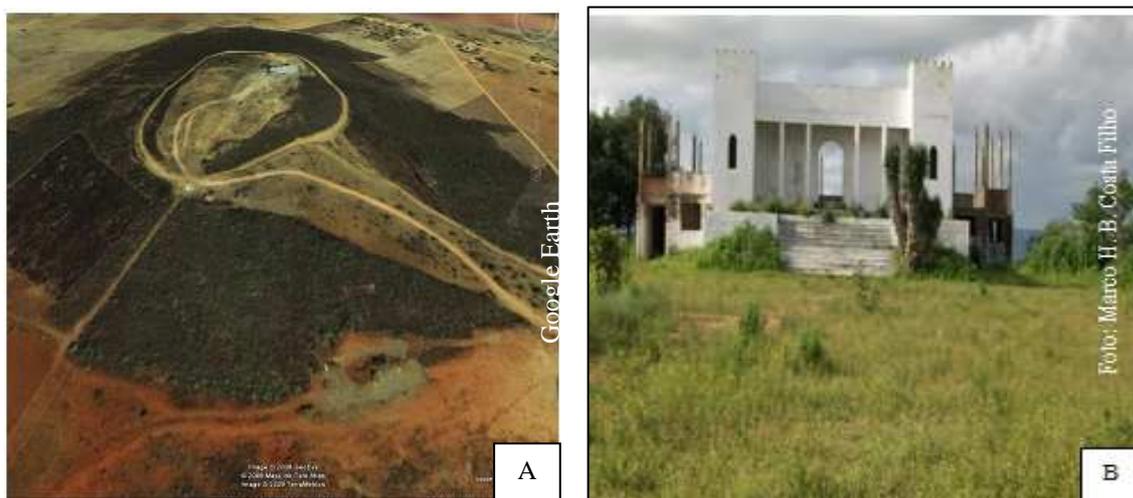


Figura 1. A) Vista aérea do Morro da Massaranduba, em 2004, onde se nota a redução da cobertura vegetal no topo e na principal via de acesso, à direita. B) Obra construída para servir de cenário ao evento, porém, atualmente, encontra-se abandonada.

A cobertura vegetal existente não garante a minimização dos efeitos da lixiviação por meio da proteção radicular, embora tenha se constatado que a área está em processo de regeneração, com algumas espécies vegetais de sucessão.

Em períodos chuvosos observou-se uma intensa lixiviação do solo, tornando o local de difícil acesso em alguns trechos, dada a quantidade de pedregulhos e lama trazidos pelas águas pluviais, desencadeando processos erosivos. Além disso, a área de encosta do Morro é utilizada para a prática da agricultura de subsistência que também contribui com a redução da cobertura vegetal natural.

A Lei Federal nº 4.771/1965 em seu artigo 2º considera de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural, como as que se situam no topo de morros, montes, montanhas e serras. Apesar do que trata esta lei, tem-se no Morro da Massaranduba indícios de que a área passou por uma diminuição acentuada da cobertura vegetal ao longo do tempo, o que pode resultar em vários ônus ambientais [11].

Como espaço cultural, o Morro constitui um local de tradição religiosa desde o início do século XX. A tradição iniciou-se devido ao falecimento de muitas crianças da comunidade acometidas por uma doença, não identificada na época. Com o intuito de alcançar a cura das crianças enfermas, iniciou-se uma peregrinação até o topo do Morro, por uma trilha situada na vertente mais íngreme da área, denominada “ladeira da penitência” (Figura 2). No entanto, quando as crianças faleciam devido à doença, estas eram sepultadas no topo do Morro e identificadas com cruzeiros e pedras, existentes até os dias atuais.



Figura 2. Vista do Morro da Massaranduba. No círculo, observa-se a capela onde ocorrem as orações dos peregrinos e a seta indica a “ladeira da penitência”, uma das vias de acesso. Fonte: Levantamento de campo (2009).

O aspecto cultural de tradição religiosa, que se relaciona com a característica natural da área, foi traduzido em um grande espetáculo de reconhecimento em todo o Estado de Alagoas. O espetáculo da Paixão de Cristo no Morro Santo da Massaranduba acontece desde 1995, tanto com a participação de artistas conhecidos nacionalmente quanto de artistas locais. A cada ano novas intervenções ocorrem na área, culminando, entre outros, na devastação da cobertura vegetal para abertura de caminhos e implantação de infraestruturas.

Mesmo o Morro da Massaranduba sendo previsto no Plano Diretor Municipal e na Agenda 21 Local, respectivamente, como lugar de relevância para o patrimônio ambiental natural e cultural de Arapiraca e como área a ser instituída de proteção ambiental, este estudo aponta a contradição da ação do Estado. De um lado, o Estado considera a área como de interesse ambiental, explicitando a necessidade da sua conservação. De outro, cria, patrocina, difunde e amplia um espetáculo que, ano a ano, vem devastando cada vez mais a área. Além disso, constatou-se que não há efetivamente ações que minimizem os impactos do espetáculo e tampouco otimizem a utilização deste espaço pela população, especialmente pelos moradores locais, ao longo do ano e não somente nos dias da encenação.

Verificou-se que, dentre outros fatores, a degradação da biota local está associada à ausência de planejamento das ações públicas. Em entrevistas cedidas pelos secretários de Meio Ambiente e de Cultura de Arapiraca foi observado que os interesses das gestões municipais concentraram-se, especialmente, no embelezamento da área central da cidade ou em alguns bairros adjacentes, em detrimento da periferia e da zona rural.

A Agenda 21 do município afirma que no Morro da Massaranduba deve ser contido o desmatamento, bem como deve ser reflorestado seu entorno e ser implantada uma Área de Proteção Ambiental (APA), dada sua relevância quanto aos aspectos naturais. A medida de criação de APAs deve contemplar outras serras como, por exemplo, Mangabeira (abriga o atual lixão da cidade) e Ferreiras. Contudo, sendo o Morro da Massaranduba uma área particular, pertencente a vários proprietários², também pode ser criada uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) que não restringe a presença humana, desde que esta não prejudique a biodiversidade que se pretende proteger.

Conforme o Ministério do Meio Ambiente [12] uma APA deve ser concebida como uma área geralmente extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Além disso, pode ser constituída por terras públicas ou privadas.

Neste estudo, foi observado que o Morro da Massaranduba tornou-se um local subutilizado ao longo do ano. Segundo os próprios moradores, muitas pessoas não mais procuram o local por motivos religiosos, mas para práticas de ordem pessoal. Através dos resultados obtidos, infere-se que essa tradição pode estar sendo ameaçada por diversos fatores que comprometem sua originalidade e função histórico-religiosa.

Informações da Secretaria de Cultura de Arapiraca apontam que os interesses na área do Morro referem-se mais ao caráter econômico que o religioso. Todavia, enfatiza-se que a biodiversidade, concebida aqui em seu sentido mais amplo juntamente com a cultura dos povos, é inestimável e incompatível com visões meramente econômicas [13].

O Morro, de domínio privado em sua maior extensão, segundo relatos dos moradores, não possui lei específica que o declare como de interesse ambiental e cultural, há apenas intenções neste sentido. Este fato pode ser embasado ou amparado pela ausência de planos de manejo da área e interesse efetivamente ambiental.

Suprimindo a cobertura vegetal e demais formas de vida que compõem a biota da área, o turismo que se apoia na religiosidade local pode se configurar em uma ameaça crescente e contínua caso o Morro permaneça negligenciado pelas políticas públicas municipais. Neste sentido, considera-se como uma atividade turística aquilo que é feito para as pessoas que se deslocam para determinados lugares capazes de ofertarem um produto turístico que as motivem

² Há declarações de moradores do entorno que as terras pertencem a particulares, informação confirmada após buscas em cartórios de registro de imóveis na cidade de Arapiraca.

[14]. Logo, o turismo enquanto uma prática capitalista se caracteriza fundamentalmente segundo uma lógica econômica e consumista [15]. De acordo com a literatura, as diferentes percepções sobre o sagrado e o deslocamento aos centros religiosos são fatores que motivam a atividade turística.

3.2. Aspectos biológicos do Morro da Massaranduba: análise parcial

Considerando-se a etapa da pesquisa que analisa aspectos da entomofauna, pode-se afirmar que com as coletas de alguns organismos vivos, obteve-se um número razoável de espécimes de insetos. Esse número demonstra que o local pode estar se recuperando dos efeitos da antropização, pois o número de ordens, famílias e espécies tende a diminuir com a elevação do nível de antropização do ambiente [16].

Foram registrados, em dois momentos de observação, trinta e nove representantes de insetos, distribuídos pelas seguintes ordens: *Odonata* (8%), *Orthoptera* (21%), *Lepidoptera* (33%), *Diptera* (10%), *Hemiptera* (8%), *Hymenoptera* (10%), *Coleoptera* (5%) e *Mantodea* (5%).

Apesar de terem sido encontrados espécimes representantes de oito ordens, foram observadas poucas espécies de cada ordem e muitos espécimes. Assim, constatou-se pouca riqueza de espécies na área, sendo que a maioria das espécies presentes foi visualizada em ambas as coletas e, geralmente, é encontrada em ambientes agrícolas, causando danos às plantas cultivadas, como gafanhotos (*Orthoptera*) e formigas (*Hymenoptera*).

Quanto às características da vegetação da área, esta pode ser classificada de acordo com dois pontos de vista distintos: fitofisionomia e *status* de conservação. De acordo com a fitofisionomia, a vegetação do Morro da Massaranduba foi considerada uma Savana Estépica Florestada, observando-se algumas concepções apresentadas. De acordo com o *status* de conservação pode ser considerada uma vegetação secundária devido ao elevado grau de distúrbio por tempo prolongado [17].

Dentre os gêneros e/ou as espécies vegetais encontrados, alguns são típicos da Caatinga nordestina como o Ipê (*Tabebuia* sp.), *Senna* sp., Braúna (*Schinopsis brasiliensis* Engl.), Juá (*Ziziphus joazeiro* Mart.) e Angico (*Anadenanthera colubrina* Vell. Brenan). Ainda foi possível encontrar a *Coccoloba latifolia* Lam., geralmente encontrada em florestas úmidas.

Embora o município de Arapiraca esteja em um domínio que entremeia o semiárido e assim sejam encontradas espécies típicas de Caatinga, não se observou a caducifolia, fenômeno em que as plantas de determinadas espécies perdem suas folhas no período seco. No entanto, ressalta-se que o período considerado no estudo pode ter sido insuficiente para assegurar a ausência desse fenômeno.

Também foram observados alguns representantes de famílias botânicas, como *Asteraceae*, *Boraginaceae*, *Cyperaceae*, *Solanaceae*, entre outras.

De maneira geral, através dos levantamentos efetuados percebeu-se uma quantidade relevante de indivíduos da classe *Insecta*, apesar de uma riqueza limitada, bem como uma vegetação composta por algumas espécies e famílias, mas que também tende a apresentar baixa riqueza florística.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao apresentar um diagnóstico ambiental parcial do Morro da Massaranduba e recuperar sua história, através de informações fornecidas por seus moradores, este estudo contribuiu como um registro importante para a compreensão do lugar, podendo subsidiar o poder público e a comunidade na elaboração de estratégias de conservação e manutenção, redundando em políticas públicas para o local. Ressalte-se também a necessidade de uma articulação dos agentes envolvidos com o intuito de criar um plano de manejo para a área.

O estudo, ao expressar uma preocupação quanto à elaboração de parcerias entre os órgãos públicos e demais esferas sociais, abre perspectiva para que o Morro da Massaranduba seja observado segundo as diversas vertentes e interesses, além de ser compreendido como uma área importante para Arapiraca no que tange à conservação ambiental e à prática cultural religiosa.

Destaca-se também a necessidade de que, em trabalhos futuros, sejam efetuados estudos técnicos de levantamento de toda a biota da área, tendo em vista que o presente estudo, dadas as suas limitações e objetivos, se concentrou somente em alguns grupos de organismos. Assim, tornar-se-á possível traçar o potencial ecológico da área e, possivelmente, subsidiar uma proposta de criação e implantação de uma Unidade de Conservação (a primeira do município de Arapiraca), seja APA ou RPPN, que tenha a preocupação e o interesse de engajar a comunidade local na tomada de decisões e nas estratégias de gestão da área.

5. AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Henrique Costa Hermenegildo da Silva, Prof. Dr. Edmilson Santos Silva, Marco Hamilton Barros da Costa Filho e Cícera Lopes dos Santos.

1. CNUMAD - Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Agenda 21*. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1997.
2. MMA – Ministério do Meio Ambiente. *Agenda 21 brasileira: bases para a discussão*. 2000a. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: nov. 2009.
3. BRASIL. *Lei Federal nº 10.257, de 2001*. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, 2001.
4. GOMES, M. A. S. (Coord.). *Conservação ambiental e aspectos culturais do Morro da Massaranduba, Arapiraca-AL: bases para a ação e a gestão participativas*. Relatório de pesquisa (PIBIP-AÇÃO). Universidade Federal de Alagoas. Arapiraca, 2009.
5. DIEGUES, A. C. *O mito moderno da natureza intocada*. 4ª edição. São Paulo: Hucitec/NUPAUB-USP, 2004.
6. SACHS, I. Sociedade, cultura e meio ambiente. *Mundo & Vida*, Paris, v. 2, n. 1, 2000.
7. NÓVIK, I. *Sociedad y naturaleza: problemas socioecológicos*. Moscou: Editorial Progreso, 1982.
8. PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA. *Lei nº. 2.470, de 22 de dezembro de 2006*. Dispõe sobre as alterações dos perímetros da zona urbana do município de Arapiraca e seus bairros, definindo-os e nomeando-os e adota providências correlatas. Arapiraca, 2006.
9. ROMÃO, S. R. L. *A cidade do futuro: Agenda 21 Arapiraca*. Maceió: Ideário Comunicação e Cultura, 2008.
10. PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAPIRACA. *Lei nº 2424, de 23 de Janeiro de 2006*. Institui o Plano Diretor do Município de Arapiraca, estabelece as diretrizes gerais da política de desenvolvimento urbano e dá outras providências. Arapiraca, 2006.
11. CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO. *Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965*. Institui o Novo Código Florestal. Brasília, 1965.
12. MMA – Ministério do Meio Ambiente. *Departamento de conservação da biodiversidade*. 2000b. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: jul. 2009.
13. BARROS, H. L. Biodiversidade e diversidade cultural: eis a questão. In: _____. *Biodiversidade em questão*. São Paulo: Claro Enigma; Rio de Janeiro: Fiocruz, 2011. p.16-26.
14. GRIMM, I. J.; SAMPAIO, C. A. C. Turismo de base comunitária: convivencialidade e conservação ambiental. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, São Paulo, n. 19, p. 57-68, 2011.
15. ARAGÃO, I. R.; MACEDO, J. R. Considerações sobre o turismo religioso católico e o perfil dos seus participantes em dois espaços no Estado de Sergipe/Brasil. *Ateliê Geográfico*, Goiânia, v. 6, n. 1, p. 50-71, 2012.
16. THOMANZINI, M. J.; THOMANZINI, A. P. B. W. A fragmentação florestal e a diversidade de insetos nas florestas tropicais úmidas. *Circular Técnica*, 57. Rio Branco: EMBRAPA, 2002.
17. VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. *Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro: IBGE - Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991.