

CONDIÇÕES AMBIENTAIS DA RESERVA ECOLÓGICA ESTADUAL DA MATA DO PAU FERRO, AREIA - PB

Marivaldo Cavalcante da Silva¹
José Eustáquio Rangel de Queiroz²
Kallianna Dantas Araujo³
Eduardo Pazera Jr.⁴

RESUMO: Este trabalho foi desenvolvido em um remanescente de Mata Atlântica na Mesorregião do Agreste Paraibano, no município de Areia - PB. O objetivo da pesquisa foi avaliar as condições ambientais da Reserva Ecológica Estadual da Mata do Pau Ferro, bem como adquirir e analisar dados de natureza socioeconômica dos moradores do interior e da periferia da reserva no período de doze meses (de agosto de 2001 a julho de 2002), visando subsidiar órgãos gestores de recursos ambientais. O trabalho foi dividido nas seguintes etapas: visitas de reconhecimento e destinadas à coleta de dados geoespaciais nos limites e interior da reserva; registros fotográficos de ações antrópicas; e entrevistas com os moradores. Os dados obtidos permitem concluir que a reserva apresenta alguns contrastes no que se refere à preservação e intervenção humana. A ausência de vigilância implica na falta de controle do órgão ambiental gestor da área sobre a entrada freqüente de visitantes na reserva. Registram-se atividades de caça, pesca, culturas de subsistência, uso de pastagem por animais exóticos, extração de lenha, descarte de lixo das habitações existentes no interior e na periferia da reserva.

Palavras-chave: Mata Atlântica, degradação ambiental, vulnerabilidade.

ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF THE STATE ECOLOGICAL RESERVE OF MATA DO PAU FERRO, AREIA - PB

ABSTRACT: This research was developed in a remainder of Atlantic forest in the "Mesorregião do Agreste Paraibano" in the municipality of Areia - Paraíba State (Brazil). The purpose of this research was to evaluate the environmental conditions in the State Ecological Reserve of "Mata do Pau Ferro", as well as the acquisition and analysis of socioeconomic data of the inhabitants of the interior and the periphery of the reserve twelve months (from August, 2001 to July, 2002), aiming to assist the managers of environmental resources agencies. The research was divided in these stages: visits of recognition, collection of geospatial data in the limits and in the interior of the reserve; photographs of anthropic actions; and interviews with the inhabitants. The data allowed to conclude that the reserve has some contrasts concerning to the preservation and human intervention. The absence of monitoring implies in the lack of control of the environmental agency of the area on the frequent entrance of visitors in the reserve. There happened activities of hunting, fishing, subsistence agriculture, pastures for exotic animals, firewood gathering and garbage discarding from the houses of the interior and the outskirts of the reserve.

Keywords: Atlantic forest, environmental degradation, vulnerability.

¹Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia, DGEOC/CCEN/UFPB. E-mail: marivaldoareia@yahoo.com.br

²CEDUC, UEPB – Campina Grande - PB, Brasil. E-mail: rangeldequeiroz@yahoo.com.br

³Universidade Federal do Tocantins, Araguaína - TO, CEP: 7708060. E-mail: kdaraujo@yahoo.com.br

⁴Conselho de Proteção Ambiental do Estado da Paraíba (COPAM). João Pessoa – PB. E-mail: pazera@terra.com.br

INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica apresenta-se como um imenso mosaico formando unidades espaciais isoladas (CAVALCANTE, 2005), com alta concentração de espécies endêmicas e uma elevada biodiversidade, sendo por isso considerada como um dos ecossistemas prioritários para conservação de florestas no Brasil (PEREIRA *et al.*, 2002).

O processo de ocupação antrópica promoveu intensa degradação da Floresta Atlântica, levando a uma redução da cobertura vegetal para índices inferiores a 10% de sua área vegetal original. Essa degradação teve como resultado o surgimento de uma paisagem fragmentada, constituída por remanescentes florestais cercados por pastagens, áreas urbanas e agrícolas, estradas e outras formas de uso da terra pelo homem. Esses remanescentes florestais são, em sua maioria, florestas secundárias, configurando-se como produto da degradação humana (PEREIRA *et al.*, 2002).

No Brasil, as áreas remanescentes de Mata Atlântica concentram-se apenas nas serras em alguns trechos do Sul, Sudeste e Nordeste. Devido às dificuldades de ocupação impostas pelo relevo, as regiões serranas conseguiram manter áreas contínuas dessa cobertura vegetal (SILVA, 2002).

Na Paraíba, encontra-se uma área de remanescentes de Mata Atlântica na Mesorregião do Agreste Paraibano situada no município de Areia. Trata-se da Reserva Ecológica Estadual da Mata do Pau Ferro, instituída pelo Decreto Lei nº. 14.832, datado de 19/10/1992.

Segundo Silva (2002) a Mata Atlântica é importante para o equilíbrio original dos ecossistemas, a conservação da biodiversidade faunística e a regulação de fluxos dos recursos hídricos, possibilitando o controle do clima e a estabilidade de escarpas e encostas. Quando há remoção da vegetação a fauna e flora ficam comprometidas, os solos tornam-se compactados ou degradados pela erosão e os rios sofrem assoreamento. Guedes (2002) menciona que a retirada da cobertura vegetal propicia a atuação das forças eólicas e hídricas que, apesar de seus mecanismos diferentes, se associam, gerando uma seqüência de fenômenos em cascata, iniciando-se pela destruição do perfil pedológico. Assim, qualquer alteração poderá causar um efeito degradativo no funcionamento do sistema (STRAHLER e STRAHLER, 1994; BRASIL, 1991). De forma complementar Drew (1998) afirma que a ação humana pode intensificar os processos naturais e, em alguns casos, desestabilizar a dinâmica natural do ambiente além do limiar da recuperação.

Quando a paisagem é alterada, como na fragmentação florestal, os componentes da paisagem se reorganizam mantendo ou não o funcionamento do geocossistema, tornando o sistema sustentável ou não. A natureza regula-se a si mesma

tendendo a recuperar o equilíbrio perturbado mediante a regeneração da vegetação, como consequência dela, a do solo e do microclima e de outros componentes do sistema chamado paisagem (PEREIRA *et al.*, 2002).

O objetivo da pesquisa foi efetuar uma avaliação das condições ambientais da Reserva Ecológica Estadual da Mata do Pau Ferro, bem como a aquisição e análise de dados de natureza socioeconômica dos moradores do interior e da periferia da área estudada no período de doze meses (de agosto de 2001 a julho de 2002), visando subsidiar os órgãos gestores de recursos ambientais em processos de tomadas de decisão.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo situa-se na Mesorregião do Agreste Paraibano no município de Areia. O trabalho foi desenvolvido na Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau Ferro, situada entre os paralelos 06°57'48" e 06°59'43" de latitude Sul e os meridianos 35°44'03" e 35°45'59" de longitude Oeste, perfazendo uma área aproximada de 608 ha.

O município de Areia está situado na parte oriental mais elevada do maciço da Borborema, atingindo cotas superiores a 600 m acima do nível do mar, apresentando uma topografia acidentada, configurando-se num relevo com predominância de vales, encostas abruptas e morros escarpados (CENSO AGROPECUÁRIO, 1997).

O relevo caracteriza-se como ondulado (com declives de 8 a 20%) a fortemente ondulado (com declives de 20 a 45%) (BRASIL, 1972). Os solos são do tipo Luvisolos segundo a classificação da EMBRAPA (1999). O tipo climático que domina a região, de acordo com a classificação de Köppen, é "As" – quente e úmido com chuvas de outono e inverno (PARÁIBA, 1985). A precipitação anual oscila entre 800 e 1600 mm, concentrada nos meses de junho a agosto e temperaturas anuais máximas e mínimas de 26°C e 18°C, respectivamente (BRASIL, 1972). A vegetação nativa encontra-se bastante degradada, sobretudo próximo à área urbana, restando pouco da vegetação primitiva que recobria o município.

Foram efetuadas visitas na área de estudo para a coleta de dados relacionados à descrição geográfica, ambiental e sócio-econômica, por meio de observações diretas no campo e entrevista com os moradores que residem no interior e na periferia da reserva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Mediante os dados obtidos em campo através de observações diretas e de entrevistas com os moradores que residem no interior e na periferia da Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau Ferro, constatou-se a presença de atividades antrópicas neste ambiente: habitações; descarte de lixo inorgânico; atividades de desmatamento; captura de animais silvestres e áreas de cultivo e pastagem, dentre outras.

Foi realizada uma amostragem das famílias dos moradores que habitam o interior e a periferia da reserva. Constatou-se que a maioria reside em domicílios próprios ou cedidos pelo Governo do Estado da Paraíba.

Nota-se a existência de várias habitações no interior da reserva. Após a instituição do decreto de Lei nº 14.832, de 19 de outubro de 1992, o governo estadual construiu habitações populares na entrada da reserva, nas proximidades da rodovia PB 079, visando à transferência de moradores que habitavam no seu interior. Os moradores receberam orientações sobre a coleta seletiva de lixo por parte dos docentes e discentes da antiga Escola de Agronomia, atual Campus III da UFPB, uma vez que esta área vem sendo utilizada na realização de diversas atividades de extensão e pesquisa de graduação e pós-graduação. Não obstante, alguns moradores se recusaram a sair do interior da reserva, permanecendo nessa área.

Observou-se que, do lixo residencial produzido, um total de quatorze (63% do universo amostral) queimam o lixo na própria localidade, seis (27% do universo amostral) descartam em terreno baldio, um (5%) descarta na reserva ecológica e um (5%) enterra o lixo na propriedade (Figura 1).

Com o convênio entre a Prefeitura Municipal de Areia e o Campus III da UFPB, o lixo não destinado à queima era depositado em um coletor e transportado para fora da reserva, para posterior reciclagem. Com a finalização do convênio, o lixo inorgânico é depositado a céu aberto nas imediações das residências e no interior da reserva (Figuras 2 e 3). Esta prática é também realizada por excursionistas que ali descartam o lixo que produzem durante sua estada na reserva.

Esta situação denota a necessidade de se ter uma maior vigilância, assim como de se desenvolver um processo educativo ambiental adequado para evitar a contaminação do solo e dos mananciais hídricos.

Observou-se ainda a prática de retirada de vegetais na reserva, dois (9% do universo amostral) declararam que o retiravam e vinte (91% da amostra), responderam não

realizar essa prática na área de estudo (Figura 4). Observou-se em vários pontos da reserva a coleta de *epífitas* (orquídeas, bromélias).

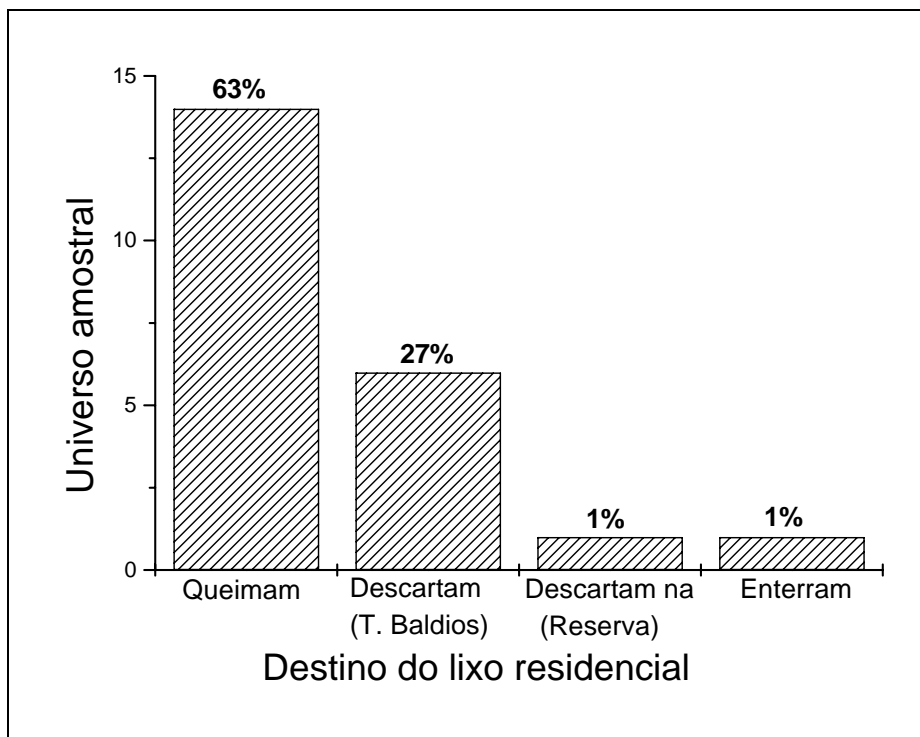


Figura 1 - Destino do lixo residencial produzido pela população que reside no interior e na periferia da Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau Ferro no município de Areia - PB.



Figura 2 - Descarte de lixo na periferia e interior da reserva: tentativa de coleta seletiva pelos moradores da reserva.



Figura 3 - Descarte de lixo inorgânico na periferia e interior da reserva por habitantes da reserva e visitantes.

Observou-se, também, a extração de madeira, com feixes cuja quantidade, aspecto, modo de empilhamento e forma do corte, atestam a derrubada de árvores e o transporte de madeira para comercialização (Figura 5).

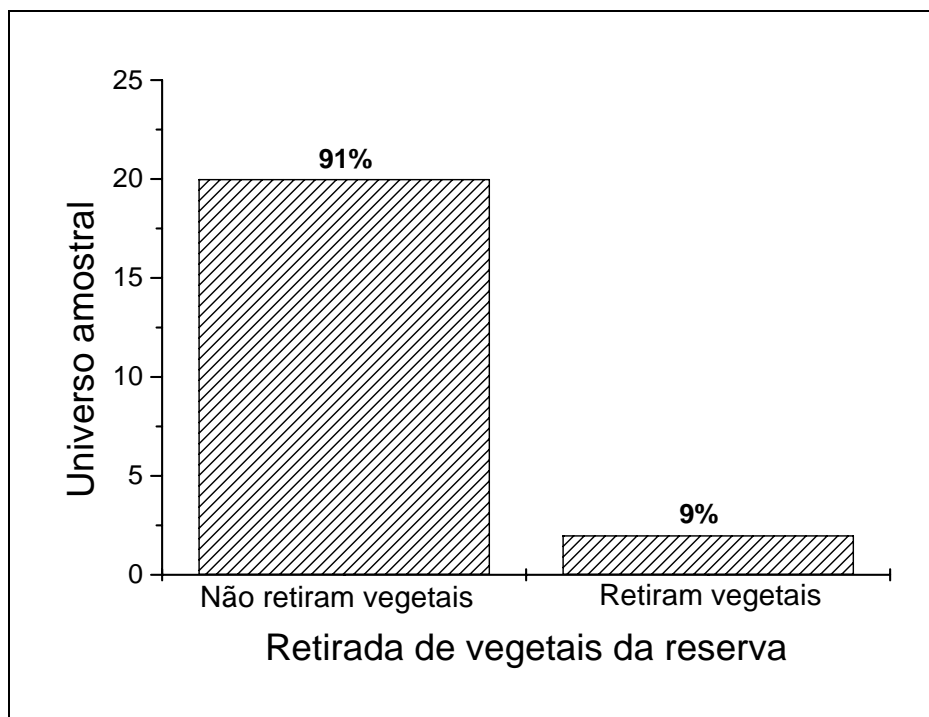


Figura 4 - Retirada de vegetais pelos moradores que residem no interior e na periferia da Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau Ferro no município de Areia – PB.

A vegetação representa um importante papel na estabilização do ciclo da água e na preservação do solo, assim como na manutenção da flora e fauna. Segundo Cunha *et al.* (2005) e Brito *et al.* (2005), o processo de desmatamento, causando a fragmentação das formações florestais, tem levado à extinção de muitas espécies vegetais e animais, apesar dos avanços nas leis que disciplinam a ação antrópica nas florestas de proteção.

Constatou-se que embora quinze (15) domicílios utilizem gás de cozinha, a lenha é utilizada paralelamente para a queima, sendo oriunda da reserva ecológica.

As áreas desmatadas deram lugar ao cultivo de subsistência ou foram ocupadas por pasto, sendo perceptível o processo de degradação resultante da erradicação de espécies nativas para o cultivo de subsistência (Figuras 6 e 7). De acordo com Barbosa *et al.* (2006) a Reserva Ecológica Mata do Pau-Ferro, é certamente, a mata de brejo mais representativa no estado da Paraíba. Ela já sofreu forte pressão antrópica, notadamente antes da criação da reserva. Vastas áreas de matas ciliares, principalmente aquelas ocorrentes em várzeas, foram desmatadas para dar lugar a culturas agrícolas. Essas áreas,

atualmente, estão abandonadas, formando capoeiras em diferentes estágios sucessionais, algumas delas tomadas por gramíneas que impedem ou dificultam o processo de regeneração natural.



Figura 5 - Feixe de madeira resultante da derrubada de árvores no interior da Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau Ferro no município de Areia-PB.



Figura 6 - Área desmatada para cultivo no interior da Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau Ferro no município de Areia – PB.



Figura 7 - Culturas de subsistência no interior da Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau Ferro no município de Areia – PB.

Costa *et al.* (2000) mencionam que as atividades socioeconômicas com práticas inadequadas como o desmatamento e/ou agricultura e pecuária, constituem fatores de degradação efetiva do solo, deixando-o mais vulnerável aos ataques das intempéries, sobretudo nas áreas de relevo ondulado, como é o caso da área em estudo.

No interior da reserva ocorrem culturas de subsistência temporárias e permanentes. Cerca de dez pessoas (45% do universo amostral) cultivam alguma espécie vegetal (milho, feijão, batata-doce, mandioca). Os demais (55% do universo amostral) afirmaram não plantar no interior da reserva (Figura 8).

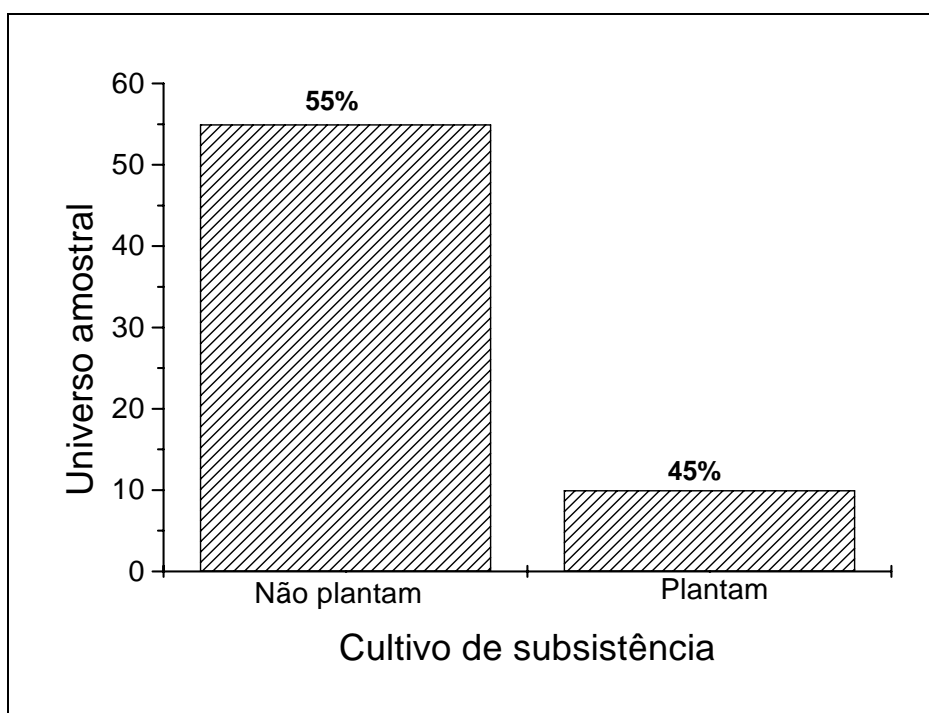


Figura 8 - Cultivo de subsistência realizado pelos moradores que residem no interior e na periferia da Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau Ferro no município de Areia - PB.

As áreas de plantio ocorrem às margens dos córregos devido à fertilidade, profundidade e umidade dos solos. Esses córregos deságuam no reservatório de Vaca Brava. Por meio da sondagem de campo foi possível verificar que a grande maioria dos agricultores que utiliza a área da reserva para o cultivo de subsistência possui uma renda inferior a dois salários mínimos, sendo, portanto, insuficiente para o sustento familiar. Ressalta-se que a Mata do Pau-Ferro cobre praticamente toda a área de captação da Represa de Vaca-Brava, reservatório que garante o abastecimento de água de diversos municípios da microrregião do Brejo Paraibano (BARBOSA *et al.*, 2006).

Foi verificada a presença de queimadas no interior da reserva, sendo que quatro (18% do universo amostral) responderam ter realizado algum foco de incêndio no local enquanto que dezoito (82% do universo amostral) mencionaram não praticar nenhuma atividade relativa a queimadas na reserva ecológica (Figura 9).

O efeito do fogo constitui-se em um dos fatores determinantes na destruição da vegetação, além de ser uma ameaça para áreas de interesse populacional, exigindo o aprofundamento de estudos (MATOS *et al.*, 2005).

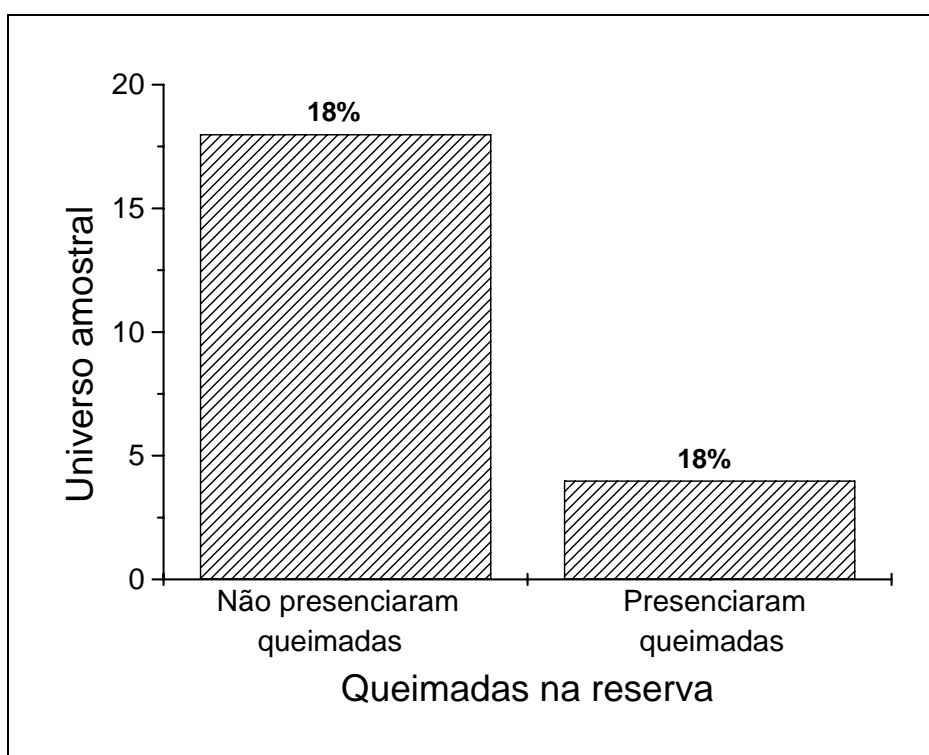


Figura 9 - Queimadas praticadas pelos moradores que residem no interior e na periferia da Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau Ferro no município de Areia-PB.

Os registros de atividades de caça e pesca na reserva ecológica também ficaram evidenciados no decorrer dos levantamentos de campo. Com relação à caça, seis (23% do universo amostral) desenvolvem esta atividade no interior da reserva e dezesseis (73% do universo amostral) praticam a atividade (Figura 10). Durante a entrevista foi declarado por alguns moradores que a caça e a pesca na reserva é uma prática comum, pois lhes complementa a alimentação. Para a captura de pequenos animais (preás, pássaros) são empregadas algumas técnicas específicas, como as armadilhas.

De acordo com Bertoni e Lombardi Neto (1990) a restrição, ou mesmo a proibição da caça e pesca em determinadas regiões, é uma medida necessária para a

preservação da fauna. É necessário campanhas de esclarecimento público no sentido de dar um conhecimento básico da biologia das espécies, da introdução de espécies exóticas e da proteção às fêmeas, no interesse da preservação da fauna.

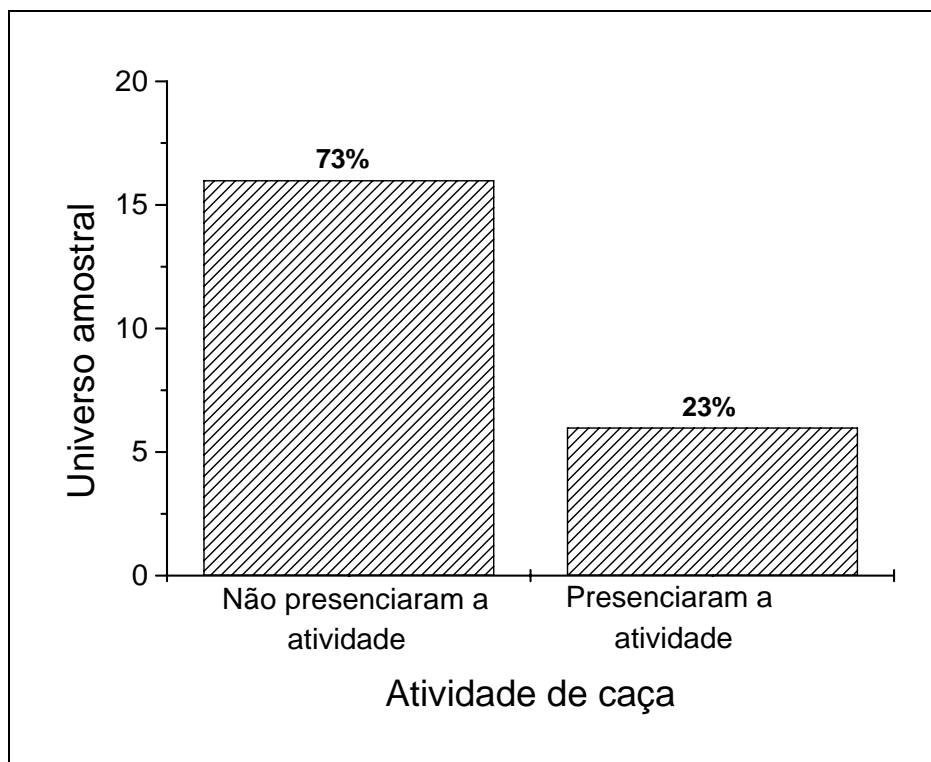


Figura 10 - Atividade de caça praticada pelos moradores que residem no interior e na periferia da Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau Ferro no município de Areia-PB.

Com relação à atividade de pesca no interior da reserva, dezesseis (73% do universo amostral) desenvolvem a atividade, enquanto seis (23% do universo amostral) não a praticam (Figura 11).

Os moradores da reserva e periferia que possuem animais de grande e médio porte (bovinos, eqüinos, asininos, caprinos) utilizam a reserva como área de pastagem para seus animais (Figura 12). De acordo com Vizzotto *et al.* (2000) o pisoteio animal ocasiona redução da porosidade total e aumento da densidade do solo nos primeiros cinco centímetros. De forma complementar, Vieira (1985) menciona que o aumento da densidade e da microporosidade do solo e a redução da porosidade total e da macroporosidade promovem alterações nas relações de ar, água e temperatura do solo, afetando negativamente a germinação, emergência, crescimento e produção de plantas.

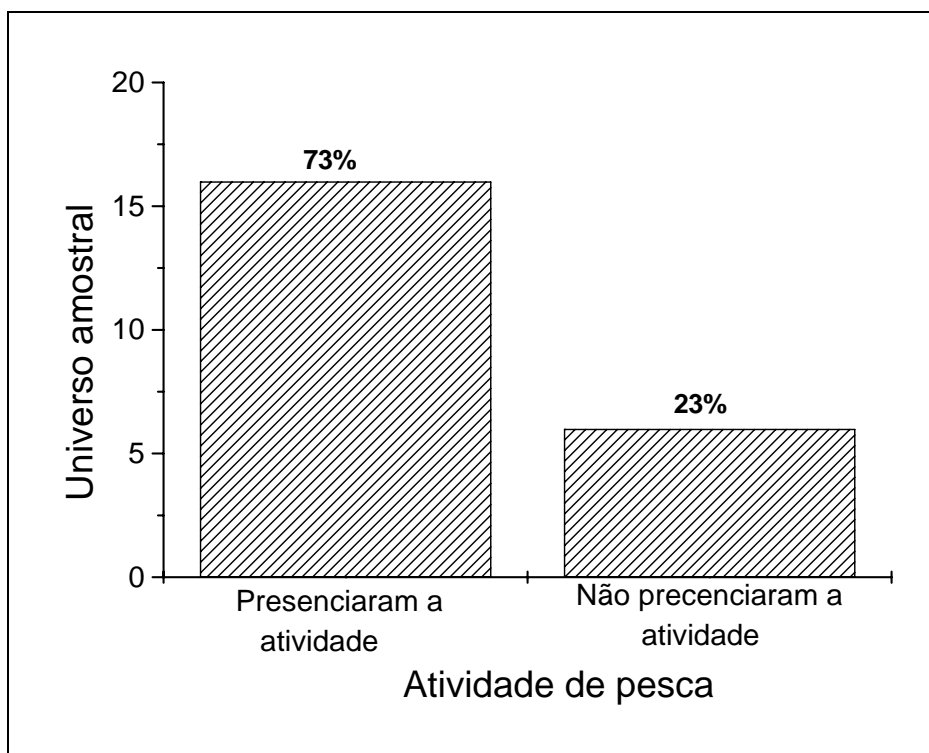


Figura 11 - Atividade de pesca realizada pelos moradores que residem no interior e na periferia da Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau Ferro no município de Areia-PB.



Figura 12 - Pastagem de animais no interior da Reserva Ecológica Estadual Mata do Pau Ferro às margens do reservatório de Vaca Brava no município de Areia-PB.

CONCLUSÕES

O trabalho permitiu concluir que:

- A reserva apresenta inúmeros contrastes no que se refere à preservação e intervenção humana;
- A ausência de vigilância implica na falta de controle do órgão ambiental gestor desta área sobre a entrada freqüente de visitantes na reserva;
- Foram registradas atividades de caça, pesca, culturas de subsistência, uso de pastagem por animais exóticos, extração de lenha, descarte de lixo oriundo das habitações existentes no interior e na periferia da reserva, trilhas de acesso a diferentes pontos no interior da reserva, contribuindo para a degradação deste habitat.
- Essa área merece a devida atenção dos habitantes do interior e periferia da reserva, assim como, da comunidade em geral, para sua preservação adequada pelos órgãos competentes de gestão ambiental.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, M. R. de V.; AGRA, M. de F.; SAMPAIO, E. V. S. B.; CUNHA, J. P. da; ANDRADE, L. A. de. Diversidade florística na Mata do Pau-Ferro, Areia, Paraíba. In: PORTO, K. C.; CABRAL, J. J. P.; TABARELLI, M. **Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba: história natural, ecologia e conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 111-122. (Série Biodiversidade, 9).
- BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. 3 ed. São Paulo: Ícone, 1990. 355 p.
- BRASIL, Ministério das Relações Exteriores. CIMA. **Subsídios técnicos para elaboração do relatório nacional do Brasil para a CNUMAD**. Brasília, 1991. 172 p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura. Escritório de Pesquisa e Experimentação. Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo. Estado da Paraíba. **I. Interpretação para uso agrícola dos solos do Estado da Paraíba**. Rio de Janeiro, 1972 (Boletim Técnico, 15; SUDENE. Série Pedologia, -).
- BRITO, J. I. B. de; NASCIMENTO, R. de S.; BRAGA, C. C. Estimativa da vegetação potencial imposta pelo clima no nordeste do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 14, 2005. Campinas. **Anais...** Campinas: SBAgro, 2005. CD-ROM.
- CAVALCANTE, A. Jardins suspensos no Sertão. **Scientific American Brasil**. n. 32, 2005.
- COSTA, O. V.; COSTA, L. M.; FONTES, L. E. F.; ARAUJO, Q. R.; KER, J. C.; NACIF, P. G. S. Cobertura do solo e degradação de pastagens em áreas de domínio de Chernossolos no Sul da Bahia. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**. n. 24, p. 843-856, 2000.
- CUNHA, E. M.; SANTOS, E. A.; PEZZOPANE, J. E. M. BARBOSA, V. S.; SILVA, G. F. da. Caracterização da radiação solar fotossinteticamente ativa em fragmento de floresta estacional semidecidual na bacia do rio Itapemirim, ES. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA, 14, 2005. Campinas. **Anais...** Campinas: SBAgro, 2005. CD-ROM.
- DREW, D. **Processos interativos homem - meio ambiente**. Tradução de João Alves dos Santos: revisão de Suely Bastos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. 224p.

- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Produção de Informação. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412p.
- GUEDES, H. S. A degradação da paisagem e seus reflexos nas águas. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 13, 2002, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: AGB, 2002. CD-ROM.
- MATOS, D. A. de; SANTOS, C. N.; SILVA, R. M. da; CARAPIÁ, V. R.; FRANÇA, G. B. Análise da resposta de índices de susceptibilidade a incêndios florestais aos parâmetros atmosféricos e da vegetação. In: Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, 14, 2005. Campinas. **Anais...** Campinas: SBAGro, 2005. CD-ROM.
- PARAÍBA. Secretaria da Educação. Universidade Federal da Paraíba. **Atlas Geográfico da Paraíba**. João Pessoa: GRAFSET, 1985.
- PEREIRA, T.; POLESSA, L.; CAMBRA, M. F. E. S.; CASTRO JUNIOR, E. Diagnóstico de um caso de fragmentação da Floresta Atlântica na bacia do rio Macacu (RJ). In: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 13, 2002, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: AGB, 2002. CD-ROM.
- SILVA, M. C. **Geoprocessamento aplicado à análise ambiental na Reserva Ecológica Estadual da Mata do Pau Ferro, Areia - PB**. 2002. 36 p. Monografia (Graduação em Geografia) - Centro de Educação, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande.
- STRAHLER, A.; STRAHLER, A. H. **Geografia física**. Tradução de Marta Barrutia e Pierre Sunyer. 3ª ed. Barcelona: OMEGA, 1994. 550 p.
- VIEIRA, M. J. Comportamento físico do solo em plantio direto. In: FANCELLI, A. L.; TORRADO, P. V.; MACHADO, J. **Atualização em plantio direto**. Campinas: Fundação Cargill, 1985. p. 163-179.
- VIZZOTTO, V. R.; MARCHEZAN, E.; SEGABINAZZI, T. Efeito do pisoteio bovino em algumas propriedades físicas do solo de várzea. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 6, p. 965-969, 2000.