

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NAS MARGENS DO AÇUDE FLECHAS NO MUNICÍPIO DE JOSÉ DA PENHA/RN

Ozana Leite de Fontes

Graduada em Geografia do CGE/CAMEAM/UERN

ozanaleite@hotmail.com

Alessandra Fernandes de Queiroz

Profa. Ms. do IFRN, Campus de Caicó - RN

alessandra.fernandes@ifrn.edu.br

Resumo

Como os demais recursos naturais na superfície terrestre, o solo se configura como um elemento de suma importância para a humanidade, tão necessário quanto a água e o ar. O solo é indispensável para o desenvolvimento de toda espécie de vida, seja ela, animal ou vegetal. É do solo que o ser humano retira seus alimentos através do desenvolvimento de atividades extremamente importantes, como agricultura e pecuária. Vale salientar ainda, que é no solo que construímos nossas casas, rodovias, indústrias, entre outras coisas. Mediante a isto, a pesquisa visa compreender a percepção dos moradores sobre o processo de uso e ocupação do solo nas margens do Açude Flechas, localizado no município de José da Penha/RN. Foram utilizados 30 questionários estruturados aplicados aos moradores que residem no entorno do Açude Flechas. Os resultados obtidos nos permitem aferir que a população local se utiliza do solo principalmente para finalidades agrícolas e criação de gado. Quanto ao grau de percepção acerca dos agravos provocados ao solo mediante as práticas de uso e manejo adotados pelos moradores locais, os mesmos não conseguem apontar com precisão, os danos provocados ao solo. A partir da realidade vislumbrada na pesquisa, faz-se necessário à adoção de medidas mitigadoras por parte da população como também dos órgãos públicos, a fim de redirecionar as formas de uso e ocupação do solo da área estudada, procurando incorporar estratégias que possibilitem uma melhoria da qualidade e manutenção desse recurso natural.

Palavras-chave: Percepção Ambiental. Uso e manejo do solo. Degradação do solo.

USE AND OCCUPATION OF THE SOIL ON THE BANKS OF THE *FLECHAS* DAM IN JOSÉ DA PENHA/RN/BRAZIL

Abstract

Like other natural resources on the Earth's surface, the soil is configured as an element of the utmost importance to mankind and it is as necessary as water and air. The soil is essential for the development of all species, whether animal or vegetable. The human being takes out of the soil their food through the development of extremely important activities, such as agriculture and livestock. In addition, it is worth pointing out that is in soil that we build our houses, roads, industries, among other things. Thereby, the research aims to understand the perception of the residents about the use and occupation of the soil on the banks of the *Flechas* dam, located in José da Penha/RN/ Brazil. Thirty (30) structured questionnaires were applied to residents who live around *Flechas* dam. The results obtained allow us to comprehend that the local population use the soil mainly for agricultural purposes and livestock. As for the degree of awareness about the harms caused to the soil through use and

management practices adopted by locals, the respondents cannot point with accuracy, damage caused to the soil. From the reality envisioned in the research, it is necessary to adopt mitigating measures on the part of the population as well as government agencies, in order to redirect the forms of soil use and occupation of the area studied, seeking to incorporate strategies that enable an improvement in the quality and maintenance of this natural resource.

Keywords: Environmental Perception. Use and soil management. Soil degradation.

1 Introdução

O solo é um dos recursos naturais mais disponíveis na superfície terrestre, tendo grande importância na vida dos seres vivos, este recurso é tão necessário quanto a água, e o ar, pois é do solo que retiramos parte de nossos alimentos, construímos nossas casas, e é onde pode-se desenvolver diversas atividades.

O solo também é responsável pelo desenvolvimento dos primeiros núcleos populacionais, como também pelo surgimento das primeiras atividades econômicas associadas à agricultura, pois desde os homens primitivos que estes já procuravam por solos mais férteis e próximos a rios, lagos e represas, por serem estas as áreas mais propensas ao desenvolvimento da agricultura. Santos (1996, p.05) afirma que, “no começo dos tempos históricos, cada grupo humano construía seu espaço de vida com as técnicas que inventava para tirar do seu pedaço de natureza os alimentos indispensáveis à sua própria sobrevivência [...]”

Com o desenvolvimento da agricultura, o homem passou a desenvolvê-la de forma mais expressiva e utilizando-se de técnicas cada vez mais avançadas, necessitando de mais extensões de terras, já enxergando nesta, uma forma de garantia de sua subsistência. Assim, o uso e ocupação do solo foi se tornando mais significativo. Segundo o Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região do Alto Oeste (Instituto Interamericano de Cooperação para Agricultura 2006, p.41) “a importância dos solos está nas suas características, definidoras do potencial produtivo que comporta. Historicamente, sua importância econômica esteve ligada à capacidade de permitir um eficaz desenvolvimento da agricultura”.

Desse modo, as interferências humanas através do uso e ocupação do solo foram ganhando mais expressividade, sempre buscando atender suas necessidades, não tendo a devida preocupação com o meio ambiente. Nesse contexto, Rodrigues (2008, p.65) mostra que o termo “uso do solo” se encontra diretamente relacionado às atividades da sociedade associadas à terra, com a intenção de obter produtos e benefícios, através do uso dos recursos desta, como também a expressão “uso da terra” pode ser entendida como a forma pela qual o espaço está sendo ocupado pelo homem” (ROSA, 1992) o que é de suma importância perceber como está sendo a ocupação e a exploração do solo.

Tendo em vista que o município de José da Penha-RN está situado na região semiárida do Nordeste brasileiro, onde o desenvolvimento da agricultura, principalmente por pequenos produtores, é fortemente dependente das variações pluviométricas, a necessidade de um melhor aproveitamento e gestão dos recursos hídricos torna-se primordial. Nesse contexto é que ao longo dos anos houve a aplicação de algumas políticas públicas e programas de governo com o objetivo de diminuir os problemas ligados à falta de água. A construção de muitos açudes na região é um exemplo dessa situação, que além de outras funções como a dessedentação humana e animal, tais reservatórios disponibilizam água para o desenvolvimento da agricultura.

Por iniciativa do DNOCS (Departamento Nacional de Obras Contra Secas) foi construído o Açude Flechas, com uma capacidade hídrica de 8.949.675 m³ de água (IDEMA, 2006). Este reservatório possui como sua principal funcionalidade o abastecimento de água para a sede do município e de parte da zona rural. Vale salientar que a água destinada a zona urbana passa por todo um processo de tratamento até chegar às residências, enquanto na zona rural o abastecimento é feito de forma particular, onde cada morador possui seu próprio mecanismo de captação de água diretamente do açude, sem qualquer tipo de tratamento.

Nesse contexto, um dos aspectos que merecem ser destacados é o processo de uso e ocupação do solo nas margens deste reservatório, uma vez que a partir de sua construção houve um maior desenvolvimento de atividades voltadas para agropecuária, por ser justamente essas áreas nas proximidades do reservatório de água mais propensas ao desenvolvimento de tais atividades.

O uso e ocupação do solo nas áreas próximas do açude se deram também pelos primeiros núcleos populacionais que se aglomeraram em toda a sua extensão territorial. Assim fica evidente a necessidade de se realizar um estudo deste ambiente, levando-se em conta o uso e ocupação do solo em suas margens, considerando seu papel como fonte de recursos para a população que dele usufrui e, fundamentalmente, identificar as consequências que a ação humana traz para esse ambiente com relação ao uso e ocupação do solo. Sobre o uso e ocupação do solo, Mota (1995, p.109) aponta que devem ser considerados “os aspectos naturais do meio físico que possam ter influência sobre os recursos hídricos. Estes condicionamentos devem ser estudados em conjunto, de modo a garantir o uso e a ocupação da área evitando o máximo possível de mudanças ambientais”.

Seguindo neste mesmo raciocínio Horta (2006) afirma que, o homem tende a fazer muitas alterações na forma como utiliza o solo, uma vez que retiram dele toda a cobertura vegetal, substituindo-a por outro tipo que venham dar suporte a suas necessidades, ou para dar lugar a grandes áreas para edificações, entre outros tipos de atribuições dadas ao solo. Estas práticas muitas vezes tornam-se prejudiciais para o equilíbrio do ecossistema, seja ele aquático ou terrestre.

Portanto, faz-se necessário identificar os diferentes usos que se dá ao solo, pois a maneira como está sendo utilizado é quem irá “determinar as alterações na superfície de uma área, apontando os efeitos impactantes que podem causar desequilíbrios ambientais” (CHUEH, 2004, p. 27).

Ainda segundo a FAO (1993) *apud* Silva (2011, p.22) presume-se que

O uso do solo diz respeito à finalidade para a qual a terra é usada pela população humana e se define como as atividades humanas que estão diretamente relacionadas à terra, fazendo uso de seus recursos, ou seja, significa o destino dado a ela, pelo ser humano.

De maneira a complementar a linha de raciocínio acerca do uso e ocupação do solo e a forma como o homem interage com o ambiente em que vive, Drew (2005, p.193) afirma que “o homem já modificou quase todos os aspectos do seu habitat. O grau da modificação é em parte determinado pela percebida necessidade de mudar e, em parte, pela sensibilidade ou grau de resiliência da faceta particular do ambiente”. Essa prática do ser humano não conhecer a gravidade das alterações no meio ambiente foi o que causou muitos efeitos no solo, contribuindo para o empobrecimento do mesmo tornando-os pouco produtivos.

Ao se utilizar da percepção ambiental é possível alcançar resultados mais precisos com relação à participação das pessoas na conservação dos recursos naturais, considerando o tempo que as pessoas residem na localidade, e a partir disso entende-se que é possível saber como estes indivíduos percebem o ambiente em que vivem. Palma (2005) menciona que a

percepção ambiental é um tema que aborda a relação que a sociedade tem com seu meio natural e como ela está se relacionando com este meio. Nesse sentido é importante salientar que a percepção ambiental se constitui como uma forma de identificar as diferentes maneiras com que a população interage com a natureza, seja ela de forma positiva ou negativa, ou seja, a percepção ambiental busca entender a relação que o ser humano estabelece com o meio em que vive.

Seguindo essa premissa e correlacionando com a realidade local do objeto de estudo desenvolvido nessa pesquisa, deve-se considerar a visão que a população tem com relação ao ambiente em que vivem, e como sua vivência interfere na dinâmica do mesmo, uma vez que o estudo proposto se dar em uma área de proximidade a um reservatório de água de importância significativa para a comunidade local. Nesse sentido, Machado (2003, p.07), acrescenta em sua análise ao afirmar que

A base empírica do conhecimento local da população sobre os corpos d'água de uma bacia hidrográfica deve ser valorizada, pois possui um valor socioambiental inigualável. Além disso, os cursos d'água fazem parte da história do indivíduo, da família e da comunidade que integram essa população, ganhando sentidos simbólicos que ocupam uma parte importante de seu patrimônio cultural.

Desta forma, pode-se entender que uma das maiores dificuldades de proteção aos ambientes naturais, consiste realmente nas diferentes percepções que o ser humano tem com relação a importância dos recursos naturais (FERNANDES *et al.*, 2004).

Partindo dessa conjectura, elucida-se que muitos desses indivíduos muitas vezes não conhecendo a verdadeira forma de conviver com os ambientes naturais, obtendo de maneira correta aquilo que ele necessita, levando em conta o que o meio tem pra oferecer, acaba por prejudicar sua dinâmica enquanto meio natural, acarretando severos agravos ao ambiente.

Complementando esse raciocínio Ferreira *et al.* (2006), confirmam que, ao se estudar uma determinada comunidade, podemos entender melhor o ambiente em que ela está inserida e buscar soluções para a conservação da biodiversidade local. Fernandes *et al.* (2004) entendem que o estudo da percepção ambiental é fundamental para que se possam compreender as inter-relações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas. Cada indivíduo percebe, reage e responde diferentemente ao meio. As respostas ou manifestações são resultados das percepções, dos processos cognitivos, julgamentos e expectativas de cada um (PALMA, 2005).

Nesse sentido, o presente estudo objetivou investigar a percepção ambiental que os moradores possuem com relação ao uso e ocupação do solo nas margens do Açude Flechas. Pois é através desta visão que se pretende trazer respostas acerca do grau de percepção que os moradores possuem sobre a problemática na qual se propõe estudar, através de um levantamento sobre os distintos tipos de usos atribuídos ao solo dessa área, como também identificar as interferências que esses usos trazem para o meio ambiente local, dando destaque ao reservatório de água do Açude Flechas.

2 Caracterização da área de estudo

2.1 Identificação e localização geográfica da área de estudo

O município de José da Penha situa-se na Mesorregião Oeste Potiguar, pertencendo a Microrregião de Pau dos Ferros, estando localizado a 6° 19' 00'' de latitude Sul e 38° 16' 53'' de longitude Oeste (IDEMA, 2008). Geograficamente, o município de José da Penha limita-se ao Norte com Riacho de Santana ao Sul com Paraná e Major Sales, a Leste com Marcelino

Vieira e ao Sul com Luís Gomes abrangendo uma área de 117, 634 km² equivalente a 0,22 % do território estadual (**Figura 01**).

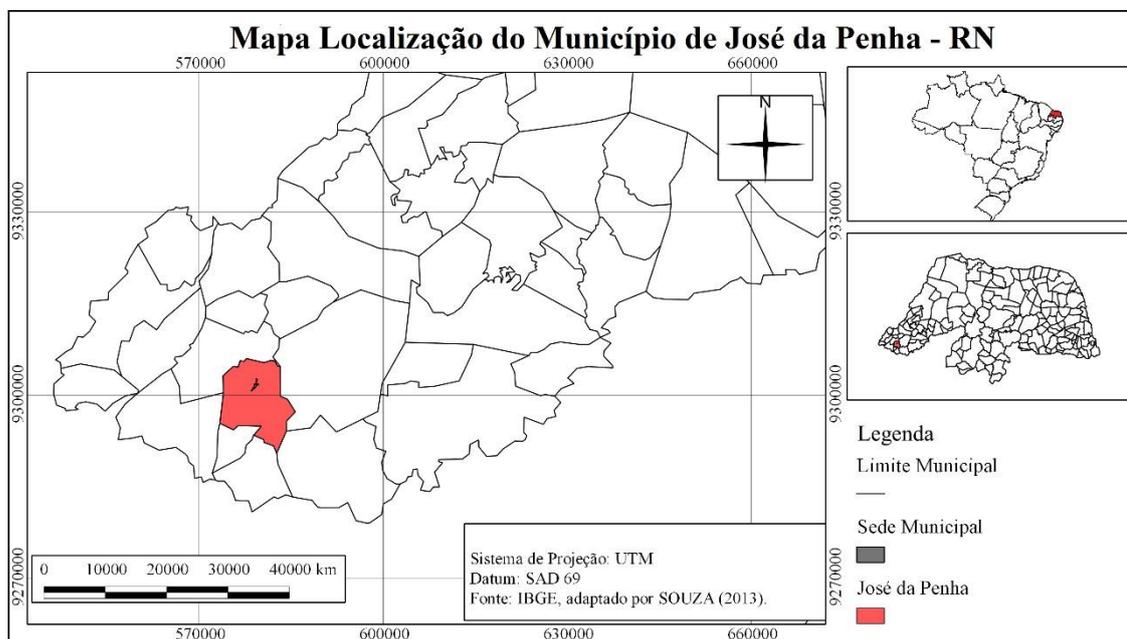


Figura 01: Mapa de Localização do Município de José da Penha/RN
Fonte: IBGE, adaptado por Guilherme Fernandes de Souza, (2013)

Conforme dados do IBGE (2010), o município conta com uma população de 5.862 habitantes, e com densidade demográfica de 49,88 hab/km². Concernente a área recorte dessa pesquisa, esta denomina-se como Sítio Flechas, localizada no município de José da Penha, interior do Estado do Rio Grande do Norte (**Figura 02**).

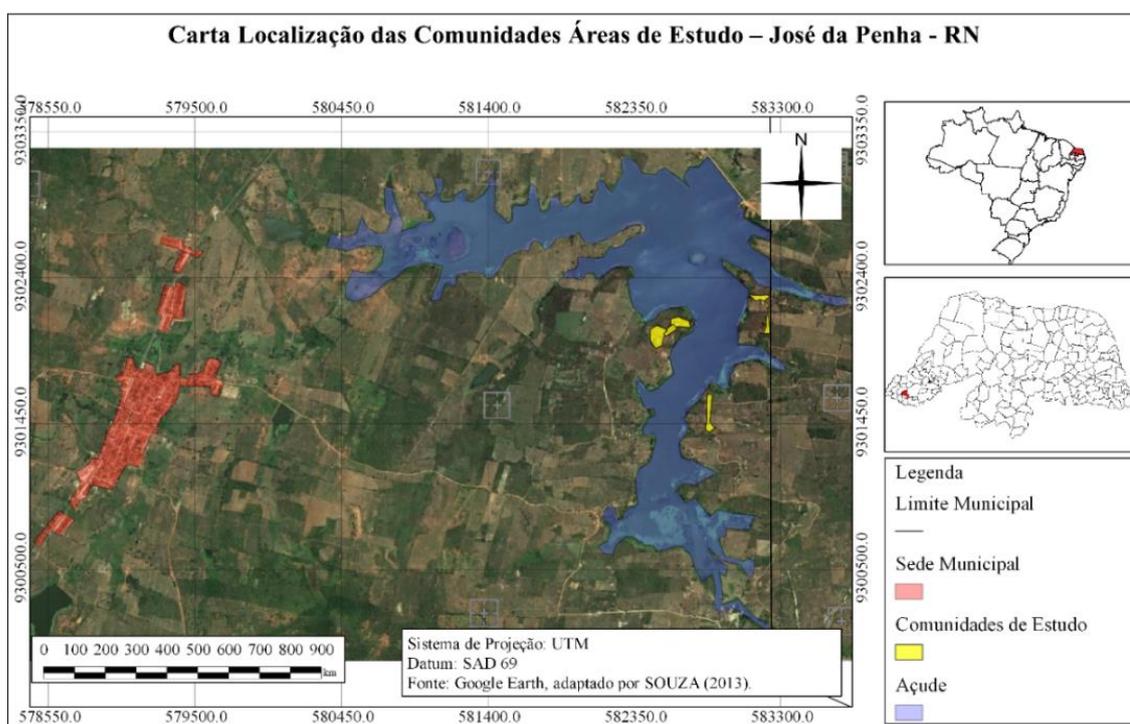


Figura 02: Carta Localização das Comunidades Áreas de Estudo – José da Penha/RN

Fonte: Google Earth, adaptado por Guilherme Fernandes de Souza (2013).

Na comunidade em questão, a qual está distante cerca de 06 km da sede do município, a população em geral sobrevive do trabalho na agricultura de subsistência, principalmente dos cultivos de milho e feijão, como também da pesca desenvolvida no Açude Flechas, da criação de pequenos rebanhos bovinos ou da aposentaria rural.

2.2 Aspectos Fisiográficos

No tocante ao contexto geral ao qual está inserida a área de estudo, segundo o Instituto de Desenvolvimento e Meio Ambiente – IDEMA (2008) o clima predominante é do tipo muito quente e semiárido, com estação chuvosa atrasando-se para o outono. De acordo com dados relacionados à precipitação pluviométrica anual, o município apresenta uma média de 861,0 mm de chuva, sendo o período chuvoso concentrado entre os meses de Fevereiro e Maio, podendo ocorrer uma variabilidade, tanto nos meses do período de início e término do inverno e nas médias pluviométricas.

Ainda de acordo com o IDEMA (2008) as temperaturas médias apresentam uma máxima de 36,0 °C, e mínima de 21,0 °C, com umidade relativa do ar em média anual de 66 %, e com 2.700 horas de insolação. A vegetação é do tipo Caatinga Hiperxerófila - vegetação de caráter mais seco, com abundância de cactáceas e plantas de porte mais baixo e espalhado, vegetação esta, que apresenta espécies com folhas pequenas e caducas que caem no período seco.

Com relação aos solos encontrados na comunidade em estudo, a área apresenta solos do tipo Bruno não Cálcico, atualmente denominado Luvisolos, de acordo com o atual Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2013), compreende solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B textural com argila de atividade alta e saturação por bases alta, imediatamente abaixo de horizonte A ou horizonte E. Tendo como suas principais formas de uso distribuídas entre a pecuária extensiva, algumas culturas de palma forrageira, culturas que resistam a um longo período de estiagem e culturas de ciclo bem curto que possam produzir colheitas no período de chuvas (IDEMA, 2008).

3 Procedimentos Metodológicos

Os caminhos metodológicos percorridos para o desenvolvimento desta pesquisa se deram inicialmente com a pesquisa e leitura bibliográfica de autores que discutem a temática escolhida, estas por sua vez expostas em livros, artigos científicos, e documentos em geral. Posterior a isso, foi realizada a visita *in loco* onde foi observado toda dimensão da área a ser estudada.

A presente pesquisa tem um caráter de cunho qualitativo a qual caracteriza-se como um entendimento dos significados e características de uma situação apresentada pelos entrevistados (RICHARDSON, 1999). Nesse sentido, buscou-se trabalhar a partir das experiências de vida apresentadas por cada entrevistado, levando sempre em consideração as significações por eles atribuídas ao local de estudo. Como também adquire-se a “possibilidade de conseguir não só uma aproximação com aquilo que se deseja conhecer e estudar, mas também de criar um conhecimento, partindo da realidade presente no campo” (CRUZ NETO, 2000, p.51).

Seguindo esse raciocínio, buscou-se através do conceito de percepção ambiental, fazer um estudo acerca da percepção que os moradores da região em estudo possuem sobre o uso e

ocupação do solo nas margens do Açude Flechas, e as possíveis implicações que estas trazem para esse ambiente.

De acordo com dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde do Município de José da Penha, (SMS, 2013) a comunidade de Flechas atualmente conta com um total de 68 famílias, totalizando cerca de 171 habitantes o que vem caracterizar a área como sendo uma pequena comunidade rural.

A partir destes dados partiu-se para a execução da pesquisa, *in loco*, onde foi feita a seleção de 30 moradores (correspondendo em torno de 45 % das famílias) da área de estudo, para chegar a uma conclusão quanto ao grau de entendimento por parte dos moradores sobre o uso e ocupação do solo por meio da percepção ambiental, como também o entendimento que os mesmos possuem acerca dos impactos que as práticas de uso e manejo adotadas provocam ao solo e à água.

O questionário foi estruturado com 11 questões abertas e sob dois enfoques: primeiramente, foram abordadas questões que evidenciam alguns pontos relacionados aos aspectos socioeconômicos das famílias da comunidade, identificando assim, o grau de escolaridade, profissão e estado civil. Na segunda parte, as questões foram mais direcionadas para o diagnóstico principal da pesquisa, que é a identificação dos principais usos atribuídos ao solo, e qual o nível de percepção que os moradores possuem quanto às formas de uso e exploração do mesmo.

4 Resultados e Discussão

A partir da análise dos dados pode-se descrever um pouco sobre o perfil dos entrevistados. O universo amostral foi constituído por 30 informantes, sendo 09 do sexo feminino e 21 do sexo masculino, com faixa etária variando entre 20 e 85 anos. Quanto a profissão, 90% são agricultores (sexo masculino) e 10% são formados por donas de casa (sexo feminino) e agricultores aposentados.

Com relação ao tempo que residem na área de estudo, os entrevistados afirmaram que residem nas proximidades do Açude há mais de 10 anos, mostrando uma afinidade com o local em estudo, como também uma vasta experiência com relação ao que foi questionado.

Um dos primeiros pontos destacado no questionário foi o motivo pelo qual o entrevistado resolveu residir nessa localidade, e 64% afirmaram que foi por ter recebido terras por herança, 23% resolveram residir nesta localidade pela proximidade com a água do Açude e 13% afirmaram que são por questões que envolvem trabalho, como criação de gado e a própria agricultura desenvolvida na localidade (**Figura 03**).

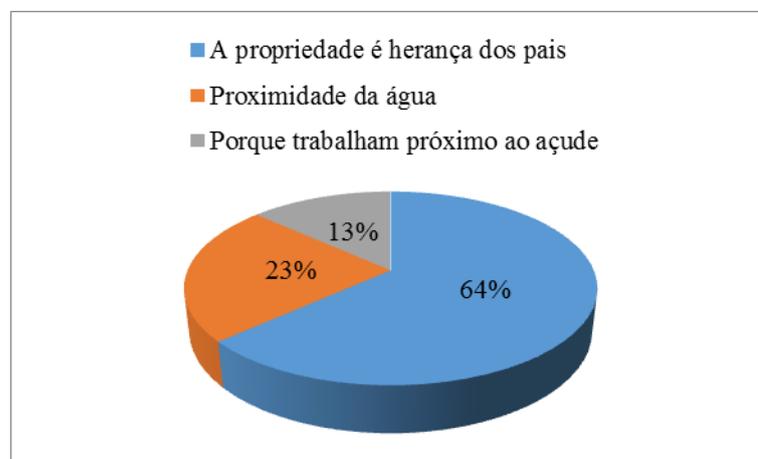


Figura 03: Motivo que levou a residir nas proximidades do Açude Flechas

Esses resultados demonstraram que o uso e ocupação do solo nas margens do Açude Flechas já vêm sendo feito há muito tempo, pelo fato de ter sido apontado na pesquisa que os mesmos residem nesta localidade por terem recebido terras de heranças por parte dos pais, como também aqueles que residem nesta localidade pela proximidade com a água e consequentemente enxergam nesta localidade a fonte alternativa para o desenvolvimento de suas atividades.

Com relação às atividades econômicas desenvolvidas nas proximidades do Açude Flechas, 87% dos entrevistados apontaram ser a Agricultura de subsistência e Pecuária, enquanto apenas 13% apontam ser a pescaria como atividade desenvolvida na localidade (**Figura 04**).

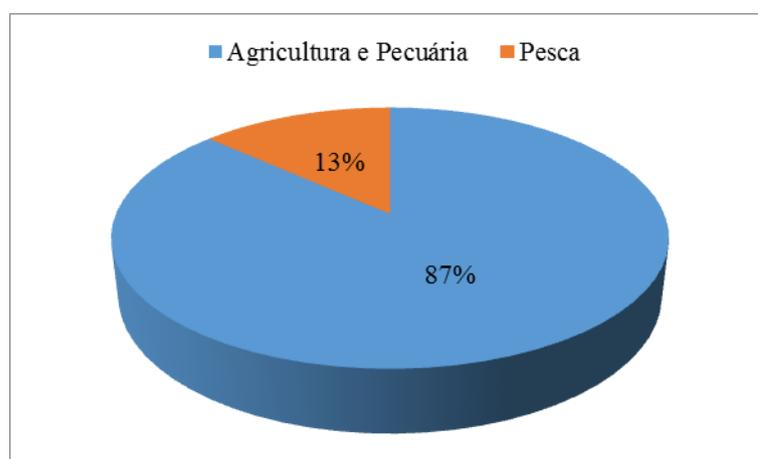


Figura 04: Principais atividades desenvolvidas nas margens do Açude Flechas.

Percebe-se neste caso que a agricultura e pecuária se sobressaem das demais atividades desenvolvidas pelos entrevistados, e o que se entende nesta questão é que com a predominância da atividade agropecuária as consequências ambientais negativas, como desmatamento para dar lugar a pastagens, a prática de queimadas no preparo das terras (**Figura 05**) e, consequentemente o processo erosivo decorrente da retirada da vegetação nativa, acarreta o empobrecimento dos solos, o que se confirma a necessidade de um manejo adequado dos solos rasos da região semiárida. Silva & Souza (2010) afirmam que o pisoteio de bovinos em algumas áreas de terras, podem provocar o endurecimento do solo e diminuir o crescimento da pastagem, trazendo como consequências a erosão e processos mais severos como a desertificação para a região.



Figura 05: Flagrante de queimada, nas imediações do açude

Fonte: Ozana Fontes, 2012

Com relação aos questionamentos sobre a rentabilidade das culturas de milho e feijão, e se estas ainda rendem o mesmo montante em comparação há anos anteriores 100% dos entrevistados afirmaram que o rendimento caiu, demonstrando que o solo dessa localidade se encontra num baixo estágio de produtividade. Tal realidade pode ser decorrente das práticas inadequadas adotadas, como a retirada por completo da vegetação e uso de queimadas, hábitos comuns na região, que aceleram o processo de empobrecimento e degradação dos solos.

Quando questionados se acreditam que as formas de uso e manejo do solo implicam de forma positiva ou negativa na manutenção da qualidade do solo, 77% afirmaram ser de forma negativa, pois o solo não possui mais a mesma qualidade que apresentava anos atrás, acrescentando que as terras estão “fracas” devido o tempo de uso e pelas práticas adotadas no manejo desse recurso. Os demais, 23% dos entrevistados, responderam que as formas de uso e manejo implicam de forma positiva para a qualidade do solo, uma vez que ainda é possível explorá-lo para o cultivo sem nenhum prejuízo, não percebendo os danos decorrentes das práticas adotadas (**Figura 06**).

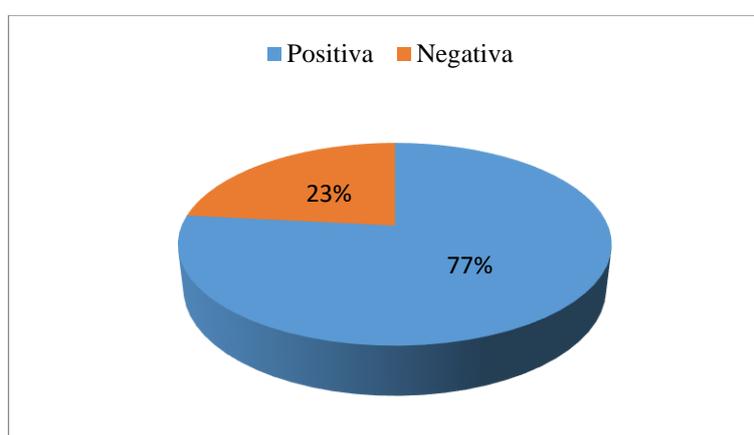


Figura 06: Percepção dos moradores sobre a alteração da qualidade do solo decorrente das formas de uso

De fato, as ações do homem sobre a natureza geram resultados oscilantes e nem sempre são agradáveis, o que por sua vez acaba retornando para ele mesmo, intervindo na sua qualidade de vida e nas suas relações com o meio ambiente no qual está inserido.

Os resultados demonstram que os agricultores vêm acompanhando as transformações do solo neste ambiente ao longo dos anos, afirmando que o uso de práticas indevidas como queimadas, agrotóxicos e a utilização das mesmas áreas para cultivo anualmente, trazem danos para a qualidade desse recurso e conseqüentemente prejuízos para os agricultores locais. Como complementa Ferreira (2002, p.195) [...] o sistema de roças se torna problemático em face da persistência de cultivo no mesmo local, e que, aliado à elevação no contingente populacional, levaria, ambos, à aceleração do processo erosivo e ao empobrecimento do solo [...].

Sobre as atividades econômicas que os moradores desenvolvem nas proximidades do Açude Flechas, 86% afirmaram trabalhar com agricultura e pecuária, mesmo que seja apenas para o consumo doméstico, e apenas 14% afirmaram desenvolver atividade pesqueira. Vale salientar que mesmo quando não é um ano de ocorrência de precipitação suficiente para a manutenção dos cultivos agrícolas, os agricultores aproveitam as margens do Açude Flechas para fazer seus plantios, áreas em que os solos ficam mais úmidos e propícios para o crescimento das plantas.

A respeito do grau de percepção que os moradores possuem acerca das formas de uso e ocupação do solo que eles fazem no entorno do açude, foi questionado sobre como fazem a prática do uso e manejo do solo na área. Quanto ao manejo adotado, estes afirmam ser feito através do uso de técnicas tradicionais (Sistema Convencional), 54% fazem a utilização de equipamentos como tratores no processo de aração das terras, 33% utilizam-se da enxada e capinadeira para o preparo do solo, e 13% dizem utilizar-se do fogo no preparo das chamadas “Brocas” (**Figura 07**).



Figura 07: Formas de manejo do solo adotadas pelos moradores.

Seguindo essa premissa, cabe considerar que com o processo de sucessivas queimadas o solo pode tornar-se infértil, pela remoção de matéria orgânica e dos microrganismos, fonte de energia para as plantas. Tais condições aumentam o desgaste natural e a perda de toda matéria orgânica que proporciona vitalidade ao solo e aos elementos que o compõe, como os sais minerais e outros resíduos (SILVA & SOUZA, 2010).

Ao serem questionados sobre quais as práticas de uso e manejo que acreditam degradar o solo, 47% dos entrevistados, apontam que o fogo é a forma que mais prejudica o solo, 40% afirmam ser o uso de Agrotóxico e 13% não souberam apontar nenhum agravante (**Figura 08**).

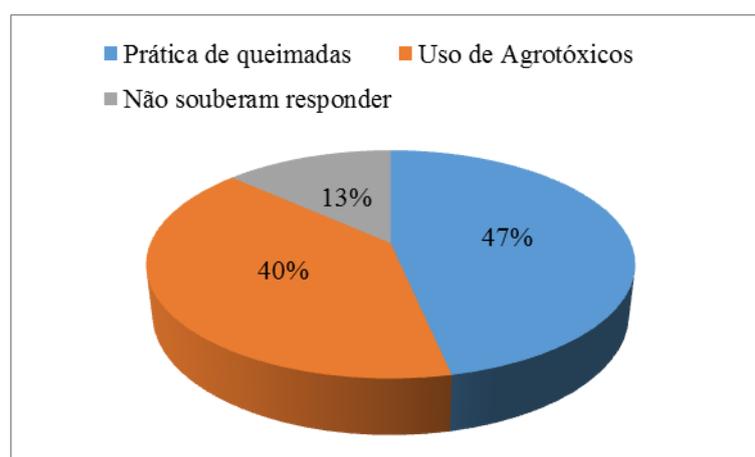


Figura 08: Práticas de uso e manejo do solo adotadas pelos moradores.

Nessa premissa, cabe considerar que estas práticas apontadas causam danos ao solo, uma vez que, retirada a vegetação com as queimadas, o solo perde todo seu potencial orgânico, demorando anos para uma boa recuperação, acarretando o empobrecimento do mesmo ocasionando assim uma baixa produtividade, já o uso de agrotóxicos contamina toda dinâmica natural envolvida no local, prejudicando a plantação e os cursos de água. Silva & Souza (2010) complementa ao afirmar que os agrotóxicos são fontes de poluição ao solo e plantas, os quais causam alterações à biodiversidade. Essas ações do homem colocam a saúde da população em risco comprometendo o bem estar da comunidade local e geral.

Quando entrevistados sobre as atitudes tomadas por eles na tentativa de amenizar os impactos provocados ao solo decorrentes dos usos e manejos adotados, 68% afirmaram que não fazem absolutamente nada, pois desconhecem outras práticas mais adequadas para tal. Enquanto isso, 13% dizem fazer a adubação do solo através do reaproveitamento do esterco dos animais e 19% afirmaram evitar ao máximo o uso de práticas que venham prejudicar o solo, como queimadas e uso de agrotóxicos contribuindo assim para a manutenção do solo (**Figura 09**).

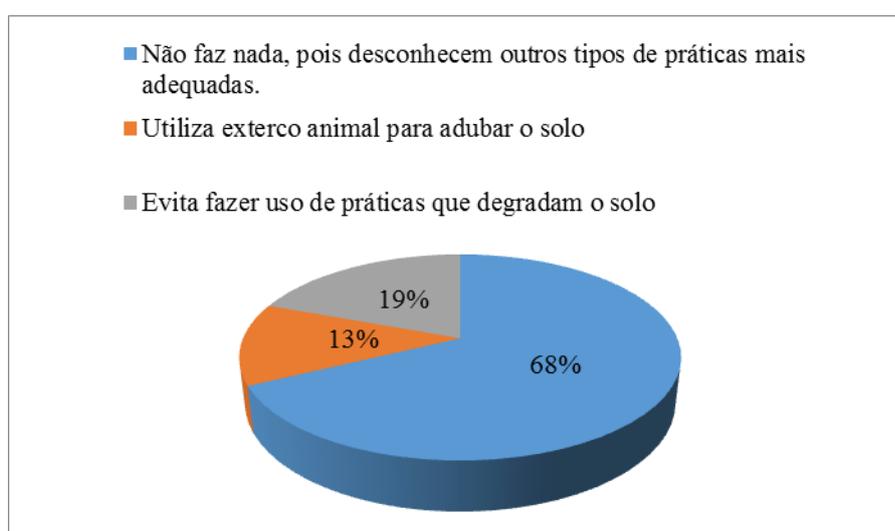


Figura 09: Atitudes tomadas pelos moradores para o uso e conservação do solo

Na perspectiva de aferir dados quanto o grau de percepção que os moradores possuem acerca dos diferentes tipos de usos e ocupação dos solos, adotados por eles e desenvolvido ao longo do tempo, foi-lhes questionado se estes alteram a qualidade da água do Açude Flechas. Como resultado, 23% acreditam que as formas de uso e ocupação do solo não alteram a qualidade da água, enquanto que 77% dos entrevistados afirmam que sim.

Desse percentual que respondeu sim, 37% acreditam que a qualidade da água é prejudicada, porque durante o período chuvoso todas as impurezas e resíduos como lixo, restos de animais mortos, esgotos provenientes de algumas casas, fezes de animais, entre outros resíduos que são depositados às margens do Açude, acabam sendo carregados para dentro do açude, o que degrada a qualidade da água, e 40% atribuem a alteração da qualidade da água à grande quantidade de capim plantado nas margens do Açude Flechas, ao uso de agrotóxicos utilizados pelos agricultores no controle das pragas e eliminação da vegetação para dar lugar às pastagens. Os entrevistados colocam que o capim provoca a coloração escura e um forte odor na água (**Figura 10**).

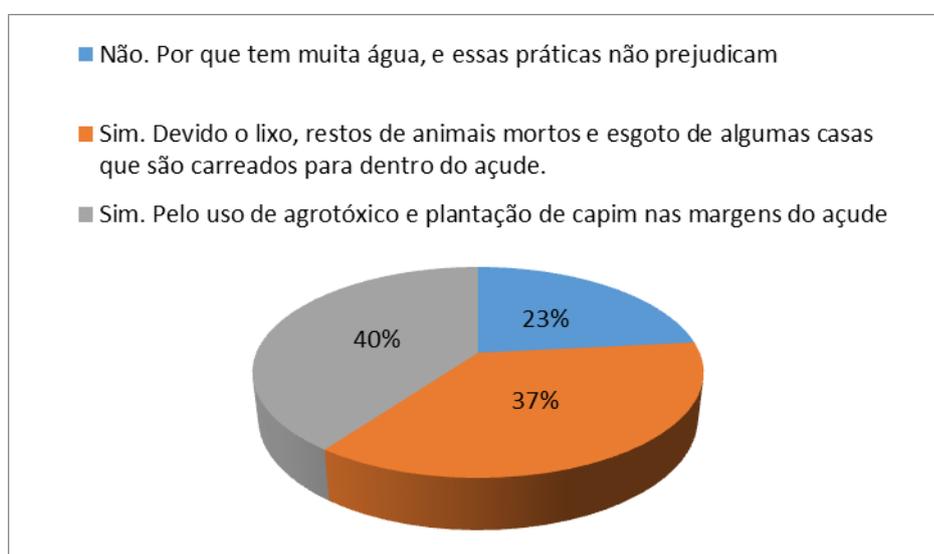


Figura 10: Percepção dos moradores acerca das práticas que implicam ou não na qualidade da água do Açude Flechas

Neste contexto, Silva & Souza (2010) acrescentam que as queimadas se configuram como uma prática danosa e irreparável nas áreas desmatadas, pois falta o conhecimento por parte dos agricultores que, de maneira adversa, entendem que o solo queimado ajuda na produção de alimentos e pastagem. O lixo é outro grande problema no meio ambiente porque desencadeia uma série de alterações na natureza e no solo, através dos gases que é lançado na atmosfera e o chorume que prejudica os lençóis freáticos. E ainda a monocultura do capim que tem sido outra prática prejudicial no sertão nordestino, por acelerar a degradação da terra e dos ecossistemas no Nordeste em geral.

O último questionamento colocado para os moradores teve como objetivo, saber se os residentes da localidade em estudo, contam com a colaboração de algum órgão do tipo ONG's (Organização Não-Governamental), ou do poder público nas esferas, municipal, estadual e federal, que venham dar suporte por meio de algum programa que oriente ou capacite a população local quanto ao uso e manejo correto do solo. A maioria dos moradores (73%), afirmou que desconhece qualquer tipo de ajuda ou incentivo dessa natureza, enquanto 27%, afirmou que têm auxílio por parte de uma ONG, intitulada como Diaconia, que se configura como uma instituição não-governamental, que busca nas pequenas comunidades rurais

auxiliar os moradores e incentivá-los a desenvolver práticas de agricultura sustentável e capacitar quanto ao uso correto dos recursos naturais (**Figura 11**).

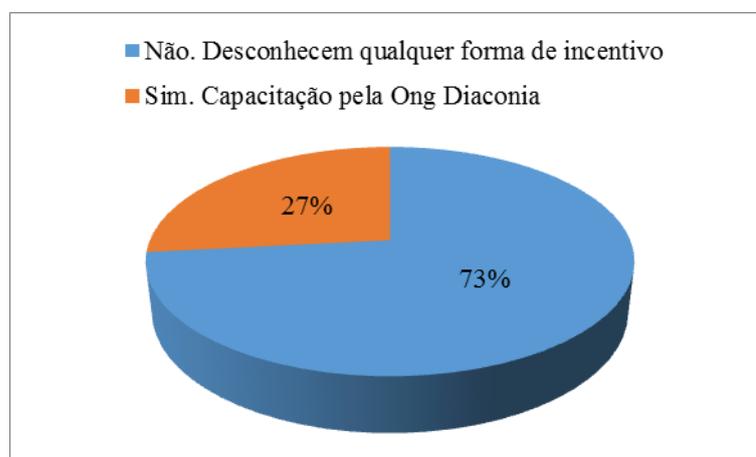


Figura 11: Colaboração de algum órgão no auxílio do uso e manejo correto do solo

É possível perceber, nesse contexto, a ausência de instituições que possam orientar e apresentar soluções para sanar os problemas relacionados ao uso e manejo do solo. O conhecimento que é produzindo cientificamente nas universidades e em outras instituições de ensino e pesquisa precisa ser mais divulgado até chegar aos pequenos agricultores que não têm acesso de forma clara e prática às novas tecnologias desenvolvidas.

5 Considerações finais

O trabalho realizado demonstrou que os moradores ainda sentem dificuldade em aferir com precisão questões que envolvem o uso e manejo do solo, não sabendo ao certo quais os danos provocados pelas práticas adotadas por eles. Percebe-se que são ausentes ações técnicas para melhorar a qualidade do solo, bem como a atuação de instituições públicas e privadas, poder público e ONG's que possam dar suporte para os moradores que vivem nesta comunidade.

Há necessidade, portanto, de adoção de práticas de conservação do solo no entorno do Açude Flechas, a fim de melhorar suas características físicas, químicas e biológicas, pois os impactos associados ao uso e manejo do solo podem provocar seu empobrecimento e degradação, além de alterar também a qualidade da água.

6 Referências

CHUEH, A. M. **Análise do uso do solo e degradação ambiental na bacia hidrográfica do Rio Pequeno – São José dos Pinhais/PR, por meio do diagnóstico físico-conservacionista – DFC.** Dissertação de Mestrado - Curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Paraná, Curitiba/PR, 2004.

CRUZ NETO, O. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: MINAYO, M. C. S. (Org.) **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 30 jul. 2013

DREW, D. **Processos interativos homem-meio ambiente.** 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

- EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3 ed. Brasília, 2013
- FERNANDES, R. S.; SOUZA, V. J.; PELISSARI, V. B.; FERNANDES, S. T. **Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental**. 2004. Disponível em: http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro2/GT/GT10/. Acesso em 19 Jun. 2013.
- FERREIRA, D. A. O. **Mundo rural e geografia. Geografia agrária no Brasil: 1930-1990**. São Paulo: UNESP, 2002.
- FERREIRA, M. C. E.; HANAZAKI, N.; SIMÕES-LOPES, P. C. Conflitos ambientais e a conservação do boto-cinza na visão da comunidade da Costeira da Armação, na APA de Anhatomirim, Sul do Brasil. **Natureza & Conservação** v. 4, n.1, p. 64-74, 2006.
- HORTA, I. M. F. **Levantamento dos solos e ocupação da superfície do Município de Nazareno/MG**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Lavras. Lavras/MG, 2006.
- INSTITUO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS - **IBGE-CIDADES**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>. Acesso em: 30 jul. 2013
- INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE DO RIO GRANDE DO NORTE. **Anuário Estatístico** 2006. Natal, 2006.
- INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E MEIO AMBIENTE. IDEMA: **Perfil do seu município. José da Penha**, v.10, p.1-23 2008. Disponível em: <http://www.idema.rn.gov.br/>. Acesso em: 30 jul. 2013
- INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA AGRICULTURA - IICA. Rio Grande do Norte. Secretaria de Estado do Planejamento e das Finanças. **Plano de Desenvolvimento sustentável da região do Alto Oeste**: Participação da Sociedade. v1. Natal, RN, IICA 2006. 311 p.
- MACHADO, C. J. S. Recursos hídricos e cidadania no Brasil: limites, e alternativas desafios. **Ambiente e Sociedade**, Campinas, v. 6, n.2, p.121-136, jul/dez, 2003.
- MOTA, S. **Preservação e conservação de recursos hídricos**. 2. ed. Rio de Janeiro: ABES, 1995.
- PALMA, I. R. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Minas, Metalurgia e de Materiais), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, 2005.
- RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas S.A, 1999. 334 p.

RODRIGUES, D. P. **Mapeamento da cobertura e uso do solo na área da fazenda timbó, Amargosa–BA, utilizando geotecnologias** (Monografia de Especialização em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente). Feira de Santana: PPGM/UEFS, 2008.

ROSA, R. **Introdução ao sensoriamento remoto**. 2. ed. Uberlândia: EDUFU, 1992.

SANTOS, M. **Técnicas, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico-informacional**. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOSÉ DA PENHA - RN (SMS). **Ficha de cadastros com o número de famílias residentes no entorno do Açude Flechas**, 2013.

SILVA, J. A.; SOUSA, L. D. **Impacto ambiental do bioma caatinga: um estudo do Sítio Boi Redondo, município de José da Penha - RN**. 2010. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em Educação Ambiental e Geografia do Semiárido) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte.

SILVA, R. V. **Uso e ocupação da margem esquerda do rio Paraguai e a percepção ambiental de usuários do município de Cáceres, Mato Grosso**. Cáceres. Universidade do Estado do Mato Grosso, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais). 2011. 109 p.