

Os impactos socioambientais através do desmatamento na microbacia hidrográfica do Riacho Jordão (Sobral-CE, Brasil)

The socio-environmental impacts through deforestation in the micro watershed of the Jordão Creek (Sobral-CE, Brazil)

DOI:10.34117/bjdv7n6-397

Recebimento dos originais: 17/05/2021

Aceitação para publicação: 17/06/2021

Francisco Edilson Lucas Nascimento

Mestre em Geografia (MAG) CCH- (UEVA) Universidade Estadual Vale do Acaraú

E-mail: lucasgeografia2020@gmail.com

Ernane Cortez Lima

Doutor, Docente/pesquisador do Departamento de geografia CCH-MAG- UEVA

Universidade Estadual Vale do Acaraú

E-mail: ernanecortez@hotmail.com

RESUMO

O referido artigo teve como objetivo realizar uma análise dos impactos socioambientais através do desmatamento na microbacia hidrográfica do riacho Jordão, procurando diagnosticar os principais impactos socioambientais e suas interferências na dinâmica da microbacia. A metodologia foi desenvolvida através de uma análise geossistêmica no intuito de interrelacionar os elementos constituintes do sistema para que pudéssemos diagnosticar e interpretar os aspectos físicos, biológicos e humanos. Os procedimentos foram divididos em três etapas: revisão bibliográfica, atividades de campo e gabinete. Procurou-se contextualizar os atributos geoambientais (geologia, geomorfologia, clima, recursos hídricos, solos, vegetação e fauna) e os aspectos socioeconômicos relacionados ao desmatamento a assoreamento, esgoto e lixo. Na sequência, verificou-se na área em estudo, o desmatamento em áreas de topo, vertente e vale, para que fossem diagnosticados os níveis de degradação ambiental nessas unidades e seus impactos junto a população no intuito de amenizar os problemas socioambientais presentes na microbacia hidrográfica do riacho Jordão.

Palavras-Chave: Desmatamento, Microbacia Hidrográfica, Drenagem.

ABSTRACT

The referred article had as objective to realize an analysis of the socioenvironmental impacts through deforestation in the micro watershed of Jordão stream, looking to diagnose the main socioenvironmental impacts and its interferences in the micro watershed's dynamics. The methodology was developed through a geosystemic analysis, in order to inter-relate the constituent elements of the system so that we could diagnose and interpret the physical, biological and human aspects. The procedures were divided into three steps: bibliographic review, field activities and cabinet. It was sought to find context for the socioenvironmental attributes (geology, geomorphology, climate, water resources, soil, vegetation and fauna) and the socio-economic aspects related to the deforestation to sanding-up, sewage and waste. The sequence verified in the area studied, the deforestation in areas of top, slope and valley, so that the level of degradation in these

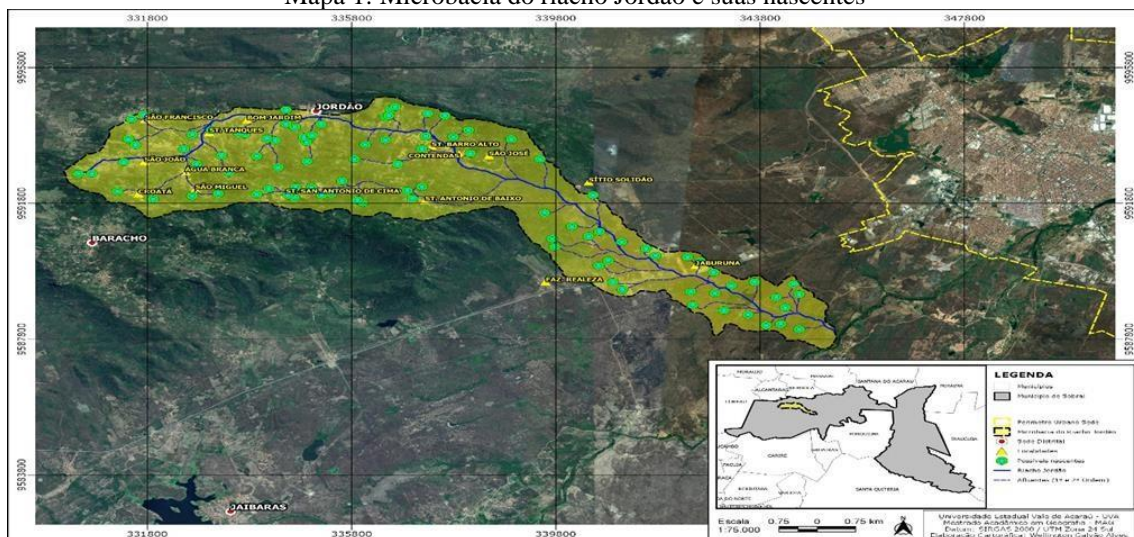
units could be diagnosed, in order to mitigate the socioenvironmental problems present in the micro watershed of Jordão stream.

Keywords: Deforestation, Micro Watershed, Drainage.

1 INTRODUÇÃO

A microbacia hidrográfica do riacho Jordão está situada na Serra do Rosário, em Sobral-CE, entre a latitude = 3°43'38"S e longitude = 40°37'35"O. O seu principal riacho é denominado de riacho Jordão, que percorre cerca de 30,5 km até desaguar no rio Jaibaras, onde do total percorrido, 15 quilômetros são em meio ao maciço residual Serra do Rosário. O restante do percurso encontra-se na depressão sertaneja, com uma área total de 64,2 Km². Vale ressaltar que esse riacho é um afluente do lado esquerdo do rio Jaibaras, onde se verifica um intenso processo de desmatamento e uma diminuição progressiva das precipitações e, conseqüentemente, da recarga hídrica. Diante dessa realidade, veio o interesse pelo referido objeto de estudo e, sobretudo, que esta pesquisa viesse contribuir para amenizar os graves problemas ambientais diagnosticados naquela área e seus impactos na microbacia.

Mapa 1: Microbacia do riacho Jordão e suas nascentes



Fonte: Lucas 2020.

No intuito de melhor compreendermos os efeitos do desmatamento sobre a dinâmica dessa microbacia hidrográfica, delimitamos a área de estudo em três unidades (vertentes, vale e topo) e, a partir daí, buscamos analisar o desmatamento dentro de cada uma das unidades e seus impactos socioambientais.

A pesquisa foi dividida ou compartimentada em três momentos: o primeiro trata da fase inicial da pesquisa, onde foram acertados os procedimentos Técnicos e Metodológicos a serem seguidos. Neste caso, optamos por um estudo voltado para a geografia Física numa visão holística sistêmica, por se tratar de uma pesquisa de natureza ambiental. Ainda nesta fase, buscou-se fazer uma revisão bibliográfica e análise sobre os diversos componentes do sistema geoambiental.

Com relação aos impactos ambientais podemos afirmar que são todas as alterações que o ambiente sofre pela ação humana, sendo que estas alterações podem dar-se nas mais distintas formas e intensidade dentro de uma área. Ela se apresenta principalmente pelo processo de uso e ocupação.

Nesta área estudada as práticas agrícolas rudimentares comuns no semiárido do nordeste brasileiro, teve como resultado o desequilíbrio da dinâmica ambiental da microbacia hidrográfica. Tendo o desmatamento como fator de maior relevância para o atual cenário de degradação.

No segundo momento, dá-se início à caracterização geoambiental da área em estudo. Nesta parte da pesquisa está explícita a caracterização física e humana da área, tais como a Geologia, Geomorfologia, Clima, Recursos Hídricos, Solos, Vegetação, Fauna e os Aspectos Socioeconômicos, sendo que aqui foi feita uma árdua pesquisa de campo no intuito de fazermos um confronto teórico e prático em relação aos aspectos físicos, para que pudéssemos chegar ao nosso objetivo proposto.

A última parte se trata de um diagnóstico do nível de desmatamento por unidades de ocupação diferenciadas, onde temos o zoneamento da área em estudo, dividida em três zonas, denominadas de zona de topos, zona de vertentes e zona de vales. A partir desta divisão, fez-se um estudo detalhado das formas de uso e ocupação e o nível de desmatamento de cada área da microbacia hidrográfica.

2 MATERIAL E MÉTODO

Utilizou-se a abordagem sistêmica, que Christofolletti (1992) aponta como sendo o método apropriado para a previsão de mudanças e avaliação da sensibilidade dos sistemas naturais. Realizaram-se as seguintes etapas para o desenvolvimento desta pesquisa:

- **Pesquisa bibliográfica:** fez-se uma revisão bibliográfica no que concerne ao estudo físico, geográfico e socioeconômico em publicações e pesquisas realizadas sobre a referida área em estudo.

- **Levantamentos Cartográficos:** utilizaram-se diferentes informações cartográficas, com base nas cartas da SUDENE /FOLHA: SOBRAL / SA 24-X-D-IV, e FOLHA: FRECHEIRINHA/SA. 24-Y-C-VI com escala de 1:100. 000, como também outros mapas temáticos do Iplance (1995); Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Recursos Hídricos, Vegetação, Fauna. Logo após os levantamentos cartográficos, fez-se a confecção do mapa base da área de estudo.
- **Pesquisa de campo:** primeiramente delimitou-se a área de estudo, fazendo o reconhecimento de montante a jusante do riacho, observando e tabelando as informações. Posteriormente, após a junção de todos os dados, foi preparado o relatório conclusivo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

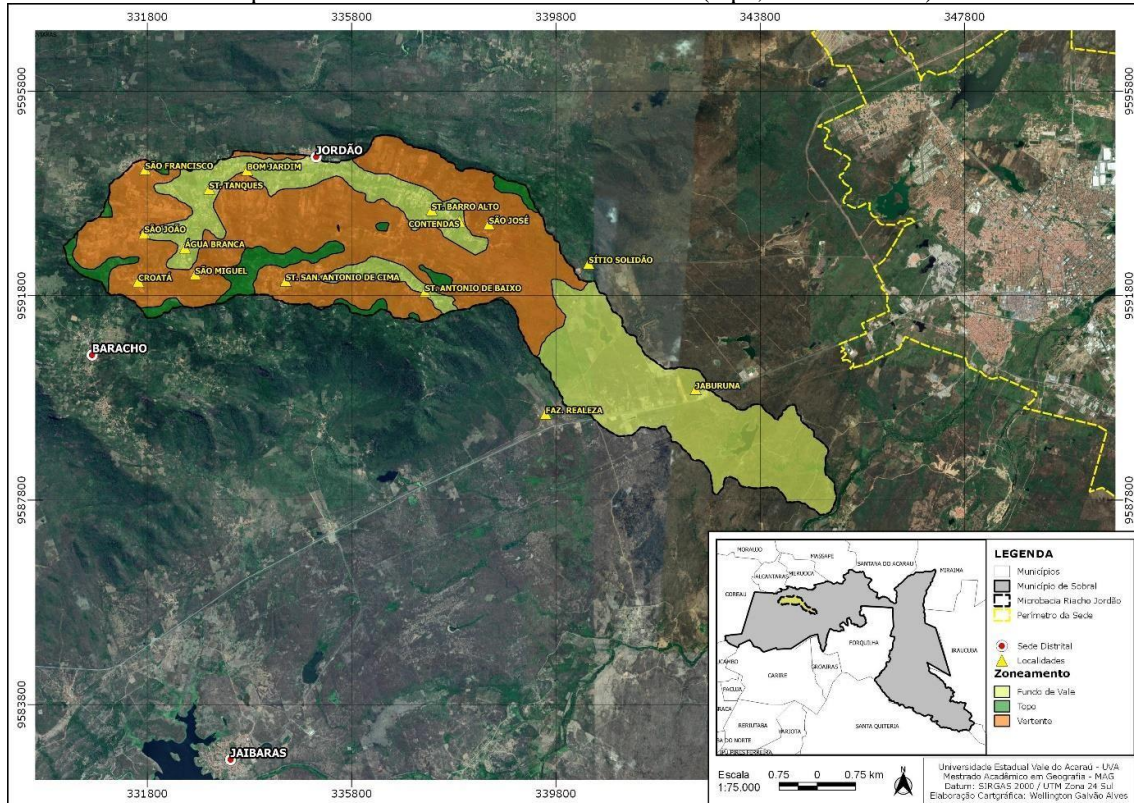
3.1 DIAGNÓSTICO DO NÍVEL DE DESMATAMENTO POR UNIDADES DENTRO DA MICROBACIA DO RIACHO JORDÃO

Para melhor análise e diagnóstico do nível de desmatamento da microbacia do riacho Jordão, decidiu-se fazer esses levantamentos por unidades (topo, vertente e vale), com o objetivo de mensurar os impactos socioambientais causados pelos desmatamentos.

A dinâmica do meio, na verdade, é o resultado das relações entre sistemas que buscam sempre alcançar o equilíbrio, fazendo com que as unidades menores formem uma estrutural maior, que podemos chamar de geossistema. Mesmo que cada elemento componente tenha sua estruturação individual, sempre estarão dependentes de alguma forma dos demais que o rodeiam, e é nessa dependência que se dão as trocas de energia e matéria, possibilitando o dinamismo entre elementos e sistemas.

Diante da ecodinâmica presente na área em estudo e das observações apresentadas por Tricart (1977), traçou-se um modelo de análise integrada para cada zona, onde se levou em conta as características particulares de cada uma no intuito de melhor compreendermos os impactos do desmatamento.

Mapa 2: Divisão das unidades da microbacia (topo, vertente e vale)



Fonte: Lucas 2020.

Ao analisarmos as formas de relevo de área em estudo, percebemos a constante troca de energia e matéria. No maciço residual, por exemplo, onde os processos de erosão são superiores aos de sedimentação, todo esse material erodido é transportado através da erosão diferencial e depositado nas áreas mais rebaixadas, no caso, na planície fluvial na área de depressão sertaneja, sendo assim os elementos que compõe essa microbacia hidrográfica. E o desmatamento tem contribuído para a aceleração desse processo, tendo como consequência uma menor acumulação hídrica no subsolo e uma evaporação mais acentuada em virtude do solo desnudo.

Com relação ao do Maciço Residual, numa visão sistêmica, verificamos que os elementos bióticos e abióticos estão em um constante troca de energia e matéria, contudo, a intervenção humana tem de certo modo alterado esse processo. Ao sofrer certa interferência, o sistema se modifica, conforme a necessidade, ou seja, ele modifica sua estrutura para se adaptar a este novo cenário.

3.2 DESMATAMENTOS E AS ALTERAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS NA ÁREA 01 (TOPO)

Essa área tem sua localização compreendida nas cotas acima de 600 metros da Serra do Rosário, onde temos algumas nascentes que são afluentes do riacho Jordão. Nessa área, a alteração ambiental se dá principalmente através do desmatamento (ver Imagem 1) para a prática agrícola de subsistência, com as pequenas plantações de milho, mandioca e feijão. Vale ressaltar que o desmatamento se dá sem nenhum manejo, sendo que após o corte de vegetação vem a queima, tendo como consequência a exposição do solo, que em grande parte é carregado para o leito do riacho Jordão através da erosão superficial.

3.3 DESMATAMENTO E AS ALTERAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS NA ÁREA 02 (VERTENTES)

A mesma problemática do desmatamento se apresenta mais uma vez, só que bem mais avançada em relação às demais áreas estudadas. Por ser mais íngreme, essa área está sujeita a um maior poder erosivo, principalmente quando se encontra sem a cobertura vegetal, haja vista que quase toda a vegetação primária foi substituída por árvores frutíferas, tais como mangueiras, cajueiros, jaqueiras e também árvores de pequeno porte, como cafeeiros, bananeiras, entre outras.

Conforme Araujo et al (2014) existe vários tipos de erosão hídricas indo desde efeito splash, que é o processo causado pelo impacto das gotas de água sobre o solo. No caso das vertentes principalmente nos locais onde se encontra desmatadas este efeito é potencializado, fazendo com que as partículas sejam arremessadas a distâncias maiores.

Em áreas com o solo desprotegido e com declividade percebemos que os demais tipos erosivos são na verdade um seqüência sistemática, e com uma tendência a serem mais destrutivas. Sobretudo por não encontrar obstáculos que possam reduzir a velocidade de seus fluxos. podendo criar tanto as ravinas como também as voçorocas, vale observar que a referida microbacia hidrográfica está sobre terreno cristalino portanto a aparecimento de voçorocas não é muito comum devido a pouca profundidade do solo.

Nessa unidade percebemos também que as leis ambientais referentes a proteção destas áreas na são cumpridas conforme estas disposto na legislação, deste modo mesmo quando o autor do desmatamento é identificado as penalidades aplicada ao mesmo é de certo modo branda e de pouco efetividade quanto a recuperação das áreas danificadas.

3.4 O DESMATAMENTO E AS ALTERAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS NA ÁREA 03 (FUNDO DE VALE)

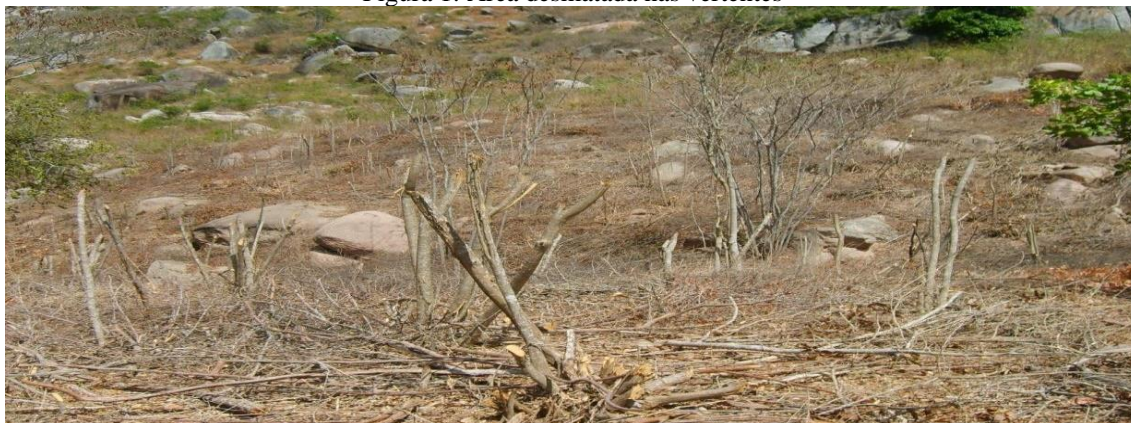
Dentro dessa área situam-se os povoados de Jordão, São Francisco, Contendas, Sítio Tanques e Jardim, fazendo com que se caracterize pelo alto nível de desmatamento, pela maior concentração de habitações até então registrado e pela substituição da vegetação nativa por plantações de árvores frutíferas e espécies exóticas, além da quase ausência das matas ciliares nas laterais do riacho Jordão, contribuído assim para o assoreamento das barragens a jusante. Por ser uma área onde o uso e ocupação se encontra no processo mais avançado, percebemos que além do desmatamento vem também o problema do lixo e esgoto (ver Figura 2). Nesses povoados é muito comum o uso de fossas sépticas, onde são lançados os dejetos humanos, e quando elas atingem sua capacidade, esses esgotos acabam por vazar para o riacho, isso quando não são lançados diretamente das residências para a rede de drenagem.

Este problema são mas visíveis nos vales por ser uma área com temperatura amena, tornando-se um local atrativo para a exploração imobiliária, cujo a consequência é o aumento do desmatamento e a descaracterização natural do local. Outro problema ambiental detectado nesta área é a questão relacionado ao lixo e aos esgotos domésticos que acabam poluindo o leito do riacho.

Na zona de vale desta microbacia hidrográfica ainda necessita de um melhor planejamento territorial de uso e ocupação, elaborado com base na eficácia, nas pontencialidades e disponibilidade de recursos de modo a não saturar o meio ambiente, garantido assim um equilíbrio socioambiental do local.

4 IMAGENS

Figura 1: Área desmatada nas vertentes



Fonte: lucas 2020.

Figura 2: Lixo e esgoto lançado no leito do riacho Jordão



Fonte: lucas 2020.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades desenvolvidas durante a realização desta pesquisa nos deram uma noção dos problemas ambientais causados pela ação antrópica, principalmente através do desmatamento na área estudada, tendo como resultado a descaracterização ambiental da microbacia hidrográfica do riacho Jordão, o que tem causado um desequilíbrio do solo, aumentando assim a erosão laminar e, conseqüentemente, a diminuição do acúmulo de água no subsolo e a presença de contaminação de alguns locais.

A pesquisa serviu, antes de tudo, como uma forma de alerta diante dos problemas ambientais a que a área em estudo está submetida, problemática esta que está interferindo diretamente na dinâmica natural e social da área. Tais alterações têm mudado a dinâmica local, muitas vezes contribuindo para o êxodo rural, gerando outro problema, que é o crescimento desordenado das cidades e o aumento da criminalidade, dentre outros. Essa migração é causada pelas indisponibilidades de recursos naturais e também pela especulação imobiliária. Mesmo sabendo que toda a microbacia se encontra em área de proteção ambiental (APA), de certo que não é o suficiente para que não haja desmatamento

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos aqueles que contribuíram de forma direta e indireta para a realização deste trabalho, em primeiro lugar a Deus, a meu orientador, professor Dr. Ernane Cortez de Lima, pelas orientações no decorrer do trabalho, ao Mestrado Acadêmico em Geografia da Universidade Estadual Vale do Acaraú e a todo o corpo

docente, à Secretaria de Educação do Estado do Ceará (SEDUC), por ter me oportunizado cursar o mestrado, à SEMACE, pelo fornecimento de dados, à Prefeitura Municipal de Sobral, através da AMA (Autarquia Municipal de Meio Ambiente) pela contribuição no mapeamento das nascente desta microbacia, na pessoa de Wellington galvão.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, G. H. de S; ALMEIDA, J. R.; GUERRA, A. J. T. gestão ambiental de áreas degradadas, Rio de Janeiro, Bertrand, 2014

CHRISTOFOLETTI, Antônio. Análises de sistemas em geografia. São Paulo: Hucitec, 1979.

IPLANCE. IPECE - Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – Governo do Estado do Ceará, 1995.

TRICART, Jean. Ecodinâmica. Rio de Janeiro: Superintendência de Recursos Naturais e Meio Ambiente (SUPREN), 1977.