

## **ANÁLISE GEOGRÁFICA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA DA BACIA HDROGRÁFICA DO RIO DE ONDAS NO PERÍODO DE 1975 Á 2015 - BARREIRAS-BAHIA-BRASIL**

Emilayne Cristina de Magalhães<sup>1</sup>  
Robson Soares Brasileiro<sup>2</sup>

### **Resumo**

A presente pesquisa tem como objetivo analisar o uso e a ocupação do solo nos perímetros da Bacia hidrográfica do Rio de Ondas, principalmente nos limites relacionados ao município de Barreiras-BA. Inicialmente o diagnóstico da identificação dessa ocupação e uso do solo foi realizado via imagens de satélites e posteriormente pela confecção de materiais cartográficos para um período de quarenta anos. Além disso, foi utilizado alguns estudos correlatos a área produzidos por outros pesquisadores em tempos diferentes. A partir dessa premissa foi possível analisar os processos de resistência de pequenas propriedades familiares frente a expansão do agronegócio na área estudada. Realizou-se também algumas etapas de campo tomando como suporte o material cartográfico produzido em laboratório. Nessa fase foi possível observar algumas estratégias de resistência das pequenas propriedades visitadas, como a manutenção e expressividade da identidade cultural e os vínculos com as atividades cotidianas na propriedade.

**Palavras-chave:** Barreiras, Rio de Ondas, Val da Boa Esperança.

### **Introdução**

A região Oeste do Estado da Bahia desde a década de 1980 vem passando por um processo de desenvolvimento na ótica da economia globalizada que tem colocado e projetado cidades como Barreiras-BA no cenário internacional do agronegócio. Entretanto, a velocidade e o ritmo dessa dinâmica econômica trouxeram para a região um conjunto de fatores positivos e negativos. Haja vista que os espaços agrários do Oeste da Bahia têm se transformado cada vez mais em territórios agrícolas internacionalizados.

A região do Oeste da Bahia onde está inserida a Bacia do Rio de Ondas foi a que mais se desenvolveu nos últimos 20 anos no estado da Bahia, sendo que, a mesma contou com a introdução de uma cultura diversificada com a implantação de altas tecnologias e com processos de rotação de cultura como o milho, feijão e culturas hortifrutíferas, o que tornou a região uma produtora para a exportação. Esse desenvolvimento se deu em grande parte por meio da localização da cidade de Barreiras, uma vez que a mesma fica em uma área

---

<sup>1</sup> Universidade Federal do Oeste da Bahia – Campus: Reitor Edgard Santos. Rua: Bertioga, nº 892, Bairro: Morada Nobre I, Barreiras BA. [milacorrente\\_32@hotmail.com](mailto:milacorrente_32@hotmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal do Oeste da Bahia – Campus: Reitor Edgard Santos – Pavilhão de Aulas I, Rua: Bertioga, nº 892, Bairro: Morada Nobre I, Barreiras BA. [robson.brasileiro@ufob.edu.br](mailto:robson.brasileiro@ufob.edu.br)

estratégica do ponto de vista geográfico. A referida Bacia se caracteriza pela presença de um relevo de planalto, seguindo em direção as depressões, destacando o relevo próximo ao seu encontro com o Rio Grande. A área dessa Bacia tem sido cada vez mais impactada por processos de modernização, fruto da territorialização de relações de produção tipicamente capitalistas, onde a migração sulista desde a década de 1970 para essa região impulsionou a criação de novas fronteiras agrícolas, necessitando de recursos providos da mesma. A agricultura, principal recurso da região, ocupa grandes áreas e expandiu-se para atender as necessidades de uma população em crescimento pela abertura de mais terras (FISTAROL *et al.* 2015).

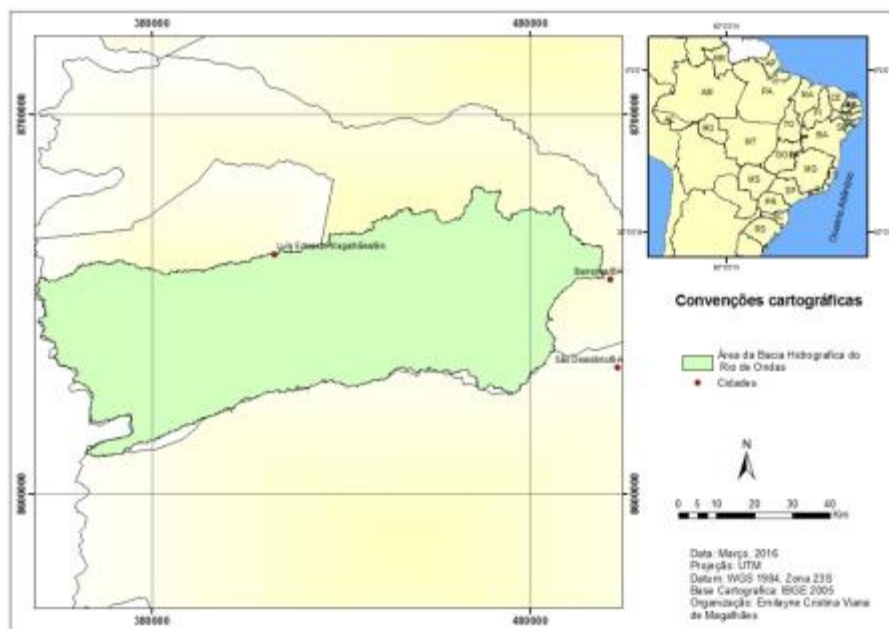
A dinâmica econômica do agronegócio tem projetado a expansão das grandes fazendas agrícolas nos municípios da região e pressionado cada vez mais os pequenos agricultores. Esse processo tem reordenado a dinâmica produtiva dos espaços agrícolas, assim como reconfigurado as áreas de pequena agricultura familiar.

Esse contexto de desenvolvimento agrário não é proporcionado apenas pela disponibilidade de infraestrutura agrícola ou boas condições edafo-climáticas da região, mas acima de tudo pela presença imponente de suas bacias hidrográficas proporcionando fartura em termos de disponibilidade de recursos hídricos, fator preponderante no desenvolvimento das atividades agrícolas no Oeste da Bahia. Diante desse cenário destaca-se a importância do estudo do uso e ocupação do solo nos perímetros da Bacia Hidrográfica do Rio de Ondas, bem como as resistências dos sujeitos sociais territorializados nestes espaços.

Nesse sentido o referido trabalho ressalta a importância do estudo de uso e ocupação do solo nos perímetros da Bacia Hidrográfica do Rio de Ondas, bem como os impactos gerados para os sujeitos sociais territorializados nestes espaços. Esta contribuição científica pode futuramente fornecer subsídios em termos de banco de dados para o desenvolvimento de pesquisa em demais áreas científicas para a melhor compreensão dos processos de desenvolvimento socioambientais na região. Além disso, poderá contribuir de maneira significativa para a expansão de trabalhos que abordem temáticas semelhantes, estabelecendo um debate entre demais literaturas já existentes, possibilitando assim, uma melhor compreensão dos atuais processos de desterritorialização implementados pela dinâmica das atividades do agronegócio no Oeste Baiano.

Assim sendo, estudar o uso e ocupação do solo em territórios da agricultura globalizada, em um recorte espacial específico pode contribuir para melhor entendimento da

dinâmica agrária contemporânea no município de Barreiras, bem como na própria região. A referida Bacia está geograficamente localizada no extremo Oeste do Estado da Bahia, entre as coordenadas de 11°55' e 12°34' de latitude sul e 46°23' e 45°0' de longitude oeste como visto no mapa 01.



**Mapa 01: Localização da Bacia Hidrográfica do Rio de Ondas**  
 Org.: Emilayne Cristina Viana de Magalhães, 2016

## Metodologia

A metodologia empregada para o desenvolvimento desse trabalho se processou em quatro fases distintas: a primeira foi elaborar um banco de dados a partir da escolha e aquisição de dados do Sistema de Informações Geográficas (SIG) e de Sensoriamento Remoto por meio de imagens de radar da *missão Shuttle Radar Topography Mission (SRTM)*, com resolução espacial de 90 metros, obtidas de forma gratuita pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), esse procedimento foi adotado para a obtenção das características fisiográficas da Bacia do Rio de Ondas, e para um posterior processamento na confecção dos mapas.

Na segunda fase do desenvolvimento da metodologia efetivou-se o tratamento das imagens acima mencionadas, utilizando para isso os programas *Erdas 9.1* e *o Arcgis 9.3* do laboratório de geoprocessamento da Universidade Federal do Oeste da Bahia. Esse procedimento foi adotado para a elaboração do processo de composição colorida, registro e mosaico. O processamento de composição se fez por meio do modelo de cores primárias aditivas *Red, Green e Blue (RGB)* com a seguinte sequência: banda 5 (infra-vermelho médio)

no canal R, banda 4 (infra-vermelho próximo) no canal G e banda 3 (verde) no canal B através do procedimento *Layer Stack*<sup>3</sup>, utilizados em trabalhos anteriores (ALMEIDA, 2009), (FISTAROL, et. al. 2015).

A etapa posterior teve como objetivo o procedimento de classificação e identificação dos alvos. A última fase de tratamento dessas imagens foram elaboradas por meio do processamento e reagrupamento das classes e correções das mesmas, para as imagens de 1975 e 2015, que posteriormente foram utilizadas para a confecção de dois mapas distintos: o primeiro destacando as tipologias que existiam na Bacia do Rio de Ondas no ano de 1975, antes da ocupação e expansão do agronegócio, e a segunda trazendo características tipológicas mais atuais que se configuraram em sete classes distintas já mencionadas acima.

Essa fase é executada para se obter a melhor resposta dos alvos, que são todas características fisiográficas encontradas na área da Bacia, com o objetivo de melhor identificação dos mesmos, isto é, os mais condizentes possíveis com a realidade da área. Os processos de mosaico foram realizados por meio das ferramentas utilizando o comando *Mosaic Pro*<sup>4</sup>. Essa etapa possibilitou a junção das duas cenas (órbita/ponto 220/68 e 220/69 do TM/Landsat-1, no ano de 1975 e do Landsat-8 para o ano de 2015) que recobrem a área ocupada pela Bacia do Rio de Ondas.

## **Desenvolvimento**

O Rio de Ondas é um dos afluentes do Rio Grande, que por sua vez é afluente do Rio São Francisco. Segundo Soares Neto (2005) o Rio de Ondas, principal rio desta Bacia, nasce na divisa do Estado de Goiás na serra Geral, percorrendo uma extensão de 175 km. A Bacia se caracteriza pela presença de um relevo de planalto, seguindo em direção as depressões próximas ao seu encontro com o Rio Grande. É importante frisar que o Rio de Ondas tem suas principais nascentes no estado do Tocantins e Goiás.

No território baiano o Rio de Ondas corta várias comunidades ribeirinhas, tendo assim, uma importância cultural, já que este faz parte do cotidiano desses sujeitos sociais, como também representa um marco da dinâmica econômica do Oeste da Bahia, pois grande parte da economia agropecuária da região é viabilizada pelos recursos hídricos da Bacia do Rio de

<sup>3</sup>Esse processo é necessário para se obter as melhores características dos alvos que se encontram na imagem, bem como a sua resposta espectral de cores mais próximas da realidade analisada.

<sup>4</sup>Essa fase do processamento é executada através do *Mosaic Pro* que se encontra no programa Arcgis 9.3, o qual é utilizado para se fazer a junção de duas imagens de satélites distintas, com o objetivo de uni-las em uma única cena. Como foi o caso das imagens 68 e 69, que foram mosaicadas e, se obteve como resultado apenas uma imagem, em função do limite da Bacia do Rio de Ondas está inserida entre estas duas imagens.

Ondas. A citação a seguir retrata de forma significativa a importância e a diversidade do espaço rio para a vida dos barreirenses, bem como para economia regional.

O Rio de Ondas que possui suas nascentes na Serra Geral, divisa com Tocantins e Goiás, possibilita a irrigação das lavouras mecanizadas, mas também absorve modos de vida diferenciados daqueles implantados no platô da chapada. A permanência de atividades tradicionais pelas comunidades beiradeiras em seu baixo curso evidencia uma paisagem construída por relações sociais historicamente marcadas por laços familiares e em técnicas tradicionais de produção (CARDOSO, p. 97, 2012).

Na referida citação Cardoso (2012) relata de forma contundente a relevância do Rio de Ondas para as comunidades ribeirinhas, assim como o próprio estilo de vida desses sujeitos sociais que vivem praticamente nas margens do referido rio. Nesse caso, percebe-se que o Rio não se constitui apenas enquanto um curso d' água que corta algumas comunidades no seu trecho pelo Oeste baiano, mas é, acima de tudo um símbolo da identidade ribeirinha de muitas comunidades na região. Haja vista, que o rio é o espaço da resistência da cultura local e fortalecimento de uma identidade cultural e territorial de determinados grupos.

Ao mesmo tempo a multiplicidade do uso do rio se torna hibridizada a partir do momento que se agrega novos usos dos seus recursos, servindo também enquanto espaços de lazer contemporâneos permeados por agregação de valores do capital globalizado. Essas características podem ser constatadas pelas novas configurações dos espaços ribeirinhos próximos a malha urbana da cidade de Barreiras, onde encontra-se chácaras, sítios e moradias de fins de semanas as margens desse rio. Soma-se a este contexto as vastas áreas de irrigação que sugam do rio quantidades exorbitantes de recurso hídricos, interferindo na sua capacidade de vazão e, ao mesmo tempo afetando a vida e o cotidiano das comunidades que dependem do mesmo para manterem suas tradições e modo de vida.

Os municípios contidos nessa Bacia são Barreiras e Luís Eduardo Magalhães, importantes polos agropecuários da região. Barreiras, além de ser um importante centro agropecuário, é o principal núcleo urbano, político, educacional, tecnológico, econômico, turístico e cultural do Oeste da Bahia.

O avanço das atividades agropecuárias na região além de possibilitar a consolidação do agronegócio permitiu também a reprodução de uma estrutura agrária pautada no latifúndio, soma-se a isso uma grande quantidade de impactos socioambientais. Como pode-se observar as fotos 01 e 02, que representam trecho do Rio de Ondas na comunidade do Val da Boa Esperança. Constata-se na imagem que a mata ciliar nativa se mantém, ainda preservada, isso se deve ao processo de resistência da própria comunidade. O mesmo não acontece com os

trechos do Rio que cortam a área urbana da cidade, cuja a área é impactada pelo avanço da especulação imobiliária e por grande número de chácaras, sítios de fins de semana e, até mesmo áreas residenciais.



**Foto 01:** Robson Brasileiro, 2016. **Local:** Comunidade do Val da Boa Esperança, Barreiras-BA.



**Foto 02:** Robson Brasileiro, 2016. **Local:** Comunidade do Val da Boa Esperança, Barreiras-BA.

#### **Buritizais na Comunidade do Val da Boa Esperança – Barreiras-BA**

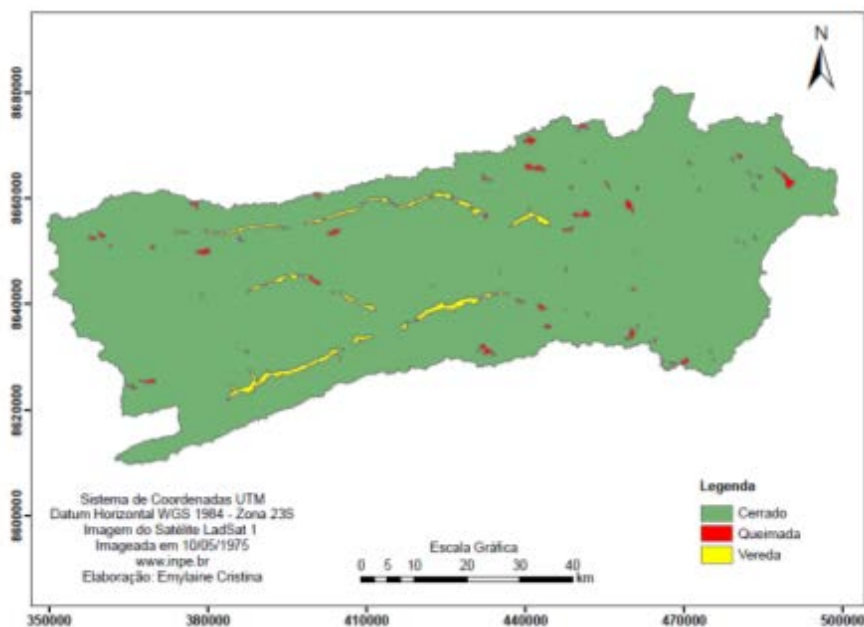
Tendo em vista os dados analisados e os vários processos de uso e ocupação do solo na Bacia do Rio de Ondas ao longo desses anos o mapa (02) representa essa ocupação para o ano de 1975, como já descrito anteriormente, e é de fácil percepção que a classe cerrado domina toda a área da Bacia do Rio de Ondas, pois o início das atividades agrícolas e pecuárias no Oeste da Bahia ocorreu em meados dos anos 1970, não havendo ainda nenhuma modificação significativa no cenário da região na época em que foi capturada a imagem de satélite utilizada para esta análise. Entretanto, já é perceptível a ocorrência de áreas de veredas e queimadas, porém em sua maioria a predominância são as áreas de vegetação nativa.

Já no mapa (05) que apresenta o uso e ocupação do solo para a Bacia do Rio de Ondas no ano de 2015, é possível realizar uma caracterização da área e correlaciona-las entre si. Sendo que a maior predominância do recorte espacial em estudo é para agricultura em função da área da Bacia apresentar relevo mais acentuado e com índice pluviométrico elevado, o que possibilita o desenvolvimento de cultivos como soja, milho e algodão, que predominam nessa região.

#### **Resultados**

Para o uso e ocupação do solo da Bacia do Rio de Ondas, foram gerados dois mapas de períodos distintos (1975 e 2015), possibilitando assim uma análise temporal para as alterações ocorridas no perímetro da área da bacia durante esse intervalo de tempo. É pertinente frisar neste trabalho que para a obtenção de resultados com maiores detalhes

procurou-se realizar uma breve análise comparativa com material cartográfico da área de uso e cobertura do solo para o recorte temporal no período de 1984 e 2009 produzido por Almeida (2009), que desenvolveu um trabalho de pesquisa enfatizando as transformações de uso e cobertura do solo na referida bacia.



**Mapa 02- Uso e ocupação do solo da Bacia do Rio de Ondas no ano de 1975**  
 Org.: Emillyane Cristina Viana de Magalhães, 2016

Realizando uma breve análise comparativa entre os materiais cartográficos produzidos no ano de 1975, antes do início da territorialização do agronegócio no Oeste Baiano, com o material produzido por Almeida (2009) para o ano de 1984, mapa (03) onde é possível observar que ainda existem uma grande predominância da classe cerrado, entretanto é perceptível a presença do início da retirada da cobertura do solo para o desenvolvimento de atividades agropecuárias. Além disso, observa-se a intensificação das áreas de queimadas. Para o ano de 2009 o material cartográfico elaborado por Almeida (2009) apresenta algumas alterações se comparado com o material cartográfico produzido para o ano de 1975 para este trabalho. Neste caso, se observar uma expansão das classes existentes e o surgimento de novas classes.

Analisando o mapa de uso e ocupação do solo na Bacia do Rio de Ondas para o ano de 1975 observa-se no mapa: (02) um domínio da classe cerrado em toda área pesquisada. É perceptível também a presença de outras classes como veredas e queimadas em pequenas proporções. Ressaltando-se ainda que o desenvolvimento agrícola e pecuário na região Oeste

ocorreu em meados dos anos 1970, não havendo ainda nenhuma modificação significativa no cenário na época que foi capturada a imagem de satélite utilizada para esta análise.



**Mapa 03: Classificação do uso e cobertura do solo - 1984**

Fonte: ALMEIDA, 2009

Assim sendo, verifica-se a ampliação da área com atividades agropecuárias e a diminuição das áreas de cerrado, assim como o surgimento de área urbana condicionada pela expansão do agronegócio que até então não era constatado no material cartográfico para o ano de 1975 e 1984. Observa-se ainda que para o ano 2009, mapa (04) a maior concentração de áreas com agropecuária e solo exposto está localizada na porção oeste da Bacia, em função da facilidade de produção de agricultura de sequeiro nestes grandes chapadões.

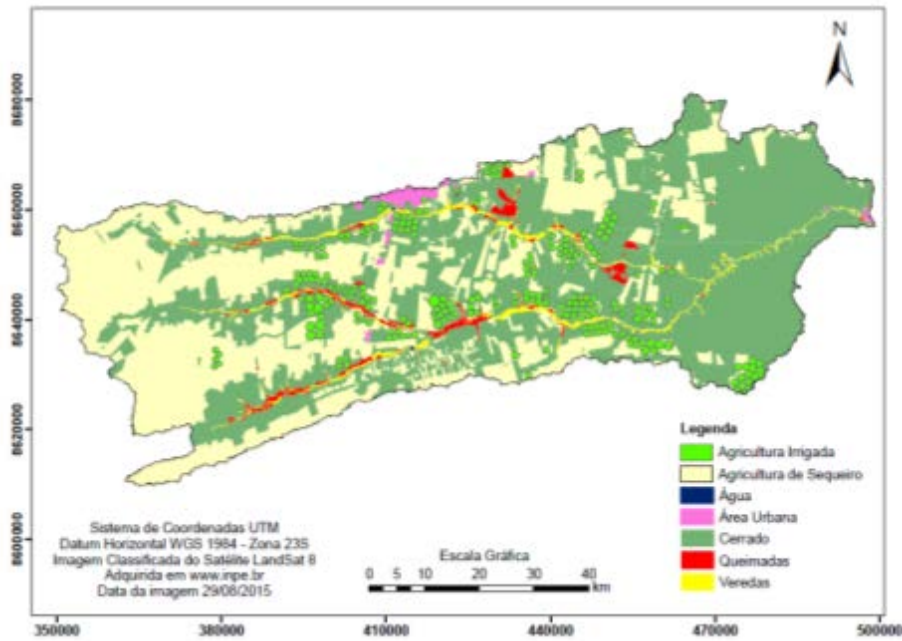




**Mapa 04: Classificação do uso e cobertura do solo - 2009**  
 Fonte: ALMEIDA, 2009

Os resultados mais pertinentes desta pesquisa podem ser constatados no material cartográfico produzido para o ano de 2015, o qual traz novas informações que até então não foram observadas no material produzido para os anos de 1975, 1984 e 2009. O material cartográfico produzido para o ano de 2015 apresenta novas classes no perímetro da Bacia do Rio de Ondas, dentre estas se destacam: A expansão da malha urbana isso em função do crescimento do agronegócio na região. Verifica-se ainda a ampliação da área de agricultura de sequeiro e pecuária na porção Oeste do recorte espacial pesquisado. Além disso, identifica-se no referido material a ocorrência de áreas com agricultura irrigada, condicionada a instalação de pivôs centrais, ao longo dos percursos dos Rios de Ondas, Rio Borá e Rio das Pedras.

Outro resultado pertinente é a diminuição da área de cerrado, que vem sendo impactada consideravelmente ao longo dos anos 1975, 1984, 2009 e 2015, que é diretamente proporcional a expansão do agronegócio na região. As outras classes presentes na Bacia do Rio de Ondas no ano de 2015, mapa (05) tem menor significância de área, porém não podem ser desprezadas, pois afetam diretamente na mudança do cenário da área da bacia.



**Mapa 05: Uso e ocupação do solo para a Bacia do Rio de Ondas no ano de 2015**

**Org.:** Emilayne Cristina Viana de Magalhães, 2016

O recorte temporal referente ao ano de 2015 observa-se de forma expressiva a consolidação de áreas de agricultura irrigada 5,40% e agricultura de sequeiro 40,23% da área total da Bacia. Os dados acima são condicionados ao clima, ao relevo e aos recursos hídricos da região Oeste da Bahia, que apresentam áreas de extensos chapadões e patamares de chapadão, e clima tropical e semiúmido com duas estações bem definidas de períodos chuvosos e períodos de seca, e uma extensa área de potencial hidrogeológico em função da grande extensão e disponibilidade do aquífero Urucuia na região.

Esse cenário traz sérios impactos sócios ambientais e culturais. Tais como contaminação do lençol freático pelo uso intensivo de defensivos agrícola, processos de assoreamentos de cursos de água e intensificação de processos erosivos, condicionados a retirada de vegetação. Impactos relacionados as comunidades ribeirinhas que tiveram que se deslocarem de suas casas após a da chegada do agronegócio. Além, da intensa retirada da vegetação de áreas de cerrado para expansão das de cultivos de soja, algodão, café, milho, dentre outros tipos de *comodites*. É interessante destacar aqui algumas comunidades ribeirinhas localizadas na Bacia do Rio de Ondas que ainda re-existem aos avanços do agronegócio na região: Val da Boa Esperança, Mucambinho, Boca dos Gerais, Fazendinha, Gentil, Tamanduá, Maia do Jatobá e Sucuriú. Em pesquisa realizada por Cardoso (2012) junto aos agentes de saúde comunitária na região obteve-se o seguinte diagnóstico:

“[...] em 2009, há um total de 130 famílias nas comunidades do Vau da Boa Esperança, Mucambinho, Boca dos Gerais, Fazendinha, Gentil, Tamanduá, além de Maia do Jatobá e Sucuriú. Eles diferenciam-se dos barraqueiros do rio São Francisco, pois não estão morando diretamente nos barrancos do rio e nem aproveitam as várzeas para exploração econômica. As subsistências provêm, além das oficinas de farinha, das lavouras e do gado (CARDOSO, p. 109, 2012)”.

Percebe-se nas palavras do autor a relação que essas comunidades ribeirinhas da região do Oeste da Bahia tem com o território, pois são relações bastante peculiares, diferenciando bastante daquelas comunidades do Rio São Francisco. Essas comunidades que habitam o território da Bacia do Rio de Ondas possui um modo de vida bastante peculiar tendo no contexto histórico e no potencial natural do Rio parte de sua história de vida. Além de possuírem uma forma de organização muito própria, o que, por sua vez, permitem resistir aos avanços da modernidade. É bom lembrar que são sujeitos sociais que se afirmam no território através dos seus costumes, tradições e cultura, mas não são contrários as inovações tecnológicas que os ajudam a fortalecerem suas diversas territorialidades cotidianas.

A comunidade do Val da Boa Esperança inserida na área da referida Bacia hidrográfica vem sofrendo com os avanços do agronegócio, pois segundo seus moradores o uso exacerbado das águas do Rio para irrigação afeta a sua vazão e sucessivamente a reprodução de alguns peixes, os quais são fonte de alimentação para muitas comunidades. Além disso, o uso de agroquímicos na região tem colaboração para a baixa qualidade da água do Rio em alguns setores ao longo do seu percurso, pois os produtos utilizados nas lavouras são facilmente infiltrados no lençol freático da Bacia com a ajuda dos sistemas de irrigação que funcionam de forma intermitente.

Como pode-se observar o avanço das áreas de cultivo do agronegócio no Oeste Baiano não suprime apenas a vegetação nativa (cerrado), mas impacta na forma de vida de comunidades que têm no contato com o território meios muito peculiares de expressar sua identidade territorial e cultural, assim as comunidades que ainda re-existem aos casos e desmandos do capital globalizado na região mantém nas suas tradições do saber ser e saber fazer uma forma peculiar de luta e resistência pelo território.

### **Considerações Finais**

A principal mudança no uso e ocupação do solo na Bacia do Rio de Ondas decorre do surgimento da agricultura em larga escala. Por ter como característica predominante o relevo plano, a referida bacia favorece a aplicação dessa prática agrícola de uso intensivo do solo. Outro fator também importante são as chuvas que tem uma sazonalidade adequada para o

cultivo de diversas culturas. Esse devaneio agrícola ocasionou um grande impacto no uso e ocupação do solo na bacia representando um desmatamento de 48% da área de vegetação nativa existente dentro de 40 anos.

No decorrer do desenvolvimento da pesquisa várias foram as considerações: o aumento dos processos especulativos as margens do Rio de Ondas; a re-existência das comunidades ribeirinhas, que através das suas tradições e costumes vem conseguindo firmar sua identidade territorial frente ao avanço do capital globalizado na região; Através da confecção de materiais cartográficos para o intervalo de tempo de 40 anos (1975-2015) constatou-se que as tipologias agrícolas nos perímetros da Bacia do Rio de Ondas continuam em plena expansão, impactando cada vez mais pequenos agricultores, assim como seu modo de vida no cerrado, além dos impactos ao próprio ecossistema.

### **Referência Bibliográfica**

ALMEIDA, Raquel Souza de. **Mudanças no uso e cobertura do solo na Bacia do Rio de Ondas no período 1984 a 2009**. 85f. Monografia (Graduação em Geografia) Universidade Federal da Bahia (Instituto de Ciências Ambientais e Desenvolvimento Sustentável – ICADS), Campus Reitor Edgard Santos - Barreiras-BA, 2010.

CARDOSO, Evanildo Santos. **Viver entre margens [manuscrito]: a persistência na paisagem e no lugar dos beiradeiros do rio de Ondas – Barreiras – BA**. 254f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Socio-Ambientais, 2012.

FISTAROL, P. H. B.; BRANDOLFF, R. S.; SANTOS, J. Y. G. Análise fisiográfica da Bacia do Rio de Ondas – BA. In Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – SBSR, João Pessoa-PB: INPE, pp. 54695476, 2015.

SOARES NETO, J. P. 2005. **Avaliação Geoambiental da Bacia do Rio das Ondas no Oeste da Bahia**. Tese (Doutorado em Geotecnologia). Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, 2005.