

# **O USO DE GEOTECNOLOGIAS EM ÁREAS RURAIS DA AMAZÔNIA: UMA ANÁLISE DO USO DO SOLO PELA EXPANSÃO DA PECUÁRIA NA REGIÃO DO ZÉ-AÇU-PARINTINS-AM, BRASIL**

**Hapolo Hibson de Souza Ferreira – UEA/AM**  
apoloibson@outlook.com

**Rogério Oliveira Prestes-UEA/AM**  
prestes.uea@gmail.com

**Francisco Alcicley Vasconcelos Andrade - UFAM**  
falcicley@gmail.com

## **RESUMO**

O presente trabalho teve como objetivo principal analisar por meio do Sensoriamento Remoto o uso e a fragmentação vegetal, pela expansão das atividades no P.A (projeto de assentamento) do INCRA, na região do Zé-Açu, no município de Parintins-AM em uma área de 15 x 15 km. O ser humano se apropria e modifica a primeira natureza, muda a paisagem natural para social ou cultural, dando-lhe outro significado em consequência de sua ação modificadora. Na área de estudo essas ações ocorrer de varias maneiras, em função principalmente região ser via de acesso e de escoamento de alimentos para Parintins, onde o PA (Projeto de Assentamento de Vila Amazônia) totalizando cerca de 1770 parcelas habitadas. Esta área apresenta um alto percentual de transformação de floresta para pastagens e cultivos, diante disso, o uso do solo contribui para uma formação de um mosaico vegetal ou a mudança na paisagem. Em primeira análise, observa-se as mudanças ocorridas na exposição do solo de aproximadamente 30 Km<sup>2</sup>, na imagem RGB. Em segundo com a área calculada no índice de vegetação diferença normalizada (NDVI) com a geração de imagem em falsa cor variando do amarelo para o vermelho, esta imagem demonstra a variação da vegetação, em que esta se apresenta nos valores de: 51,3 Km<sup>2</sup> de biomassa, 14,5 Km<sup>2</sup> corpo d'água, 109,9 Km<sup>2</sup> próximo ao amarelo, 19,3 Km<sup>2</sup> cobertura de nuvens de uma área total de 225 Km<sup>2</sup>, analisados em um mapa na escala de 1:90000. Através desta pesquisa foi possível analisar a importância das técnicas de sensoriamento remoto, como forma de analisar a real situação em que se encontra esta parcela deste assentamento. A representação cartográfica voltada para o estudo agrário demonstrou que as atividades do campo modelam a paisagem natural, as mudanças não são apenas na natureza, mas também acarretam na expropriação do ribeirão pelo fazendeiro, que se faz dessa lógica como forma de expandir suas atividades agropecuárias. Portanto este trabalho expõe uma reflexão acerca desses impactos na Amazônia e mais especificamente no município de Parintins, no qual a agropecuária exerce um importante papel na economia local, porém, é necessário que se reflita sobre os diversos impactos gerados por essa atividade econômica.

**Palavras- chaves:** Sensoriamento Remoto, Mosaico Vegetacional, Agropecuária.

## **ABSTRACT**

This study aimed to analyze through the use of Remote Sensing and vegetation fragmentation, the expansion of activities in the PA (settlement project) INCRA, in the region of Ze-Acu, in the city of Parintins-AM in an area of 15 x 15 km. The human being appropriates and modifies the first nature, changes the natural landscape to social or cultural, giving it another meaning as a result of their action modifier. In the study area these actions occur in several ways, depending on the region primarily be via the access and flow of food to Parintins, where PA (Settlement Project of Vila Amazon) totaling about 1770 plots inhabited. This area has a high percentage of conversion of forest to pasture and crops, before that, the land use contributes to the formation of a vegetation mosaic or a change in the landscape. In the first analysis, we observe the changes in soil exposure of approximately 30 km<sup>2</sup>, the RGB image. Second with the area calculated in normalized difference vegetation index (NDVI) to

imaging in false color ranging from yellow to red, this demonstrates the variation of vegetation, in which it presents the values of: 51.3 biomass km and 14.5 km<sup>2</sup> body of water, 109.9 km<sup>2</sup> next to yellow, 19.3 km<sup>2</sup> cloud cover a total area of 225 km<sup>2</sup>, analyzed on a map in scale 1:90000. Through this research it was possible to analyze the importance of remote sensing techniques as a way to analyze the real situation is that this portion of this settlement. The cartographic representation toward the study showed that agricultural field activities shape the natural landscape, the changes are not only in nature but also entail the expropriation by the riverside farmer, which makes this logic as a way to expand their agricultural activities. Therefore, this work presents a reflection about these impacts in the Amazon, and more specifically in the city of Parintins, in which agriculture plays an important role in the local economy, however, it is necessary to reflect on the various impacts of this economic activity.

**Keywords:** Remote Sensing, vegetation mosaic, Farming.

## INTRODUÇÃO

O planejamento do espaço agrário, em virtude de suas amplitudes e seu dinamismo, exige ações rápidas e precisas. Dessa forma com a aquisição de dados por meio do sensoriamento remoto que permite maior agilidade em obter resultados seja em grande ou pequena escala, que se torna a técnica mais eficaz neste sentido. Para entender esta organização do espaço agrário usa-se como ferramenta o Sistema de informação geográfica (Sig), onde as informações são incorporadas como biomassa, vegetação rasa, queimadas, massa d'água, solo exposto etc.

O presente trabalho teve como objetivo principal analisar por meio do Sensoriamento Remoto o uso e a fragmentação vegetal, pela expansão das atividades no P.A (projeto de assentamento do INCRA), na região do Zé Açú, no município de Parintins-AM em uma área de 15 x 15 km. No qual, foram utilizados objetivos específicos que nortearam a consolidação do objetivo geral, como: Analisar a intensificação da pecuária no P.A de Vila Amazônia, mas especificamente na região do Zé Açú; e fazer a relação entre os impactos ambientais na região do Zé Açú com as imagens obtidas através do sensoriamento remoto.

Os dados do sensoriamento remoto apesar de serem computacionais, não são fictícios, pois são embasados nas ações humanas. Nesse campo de ação do homem que expressa sua necessidade ou ideologia, na forma de modificação do meio (aspecto físico), nos permite ter uma matriz, onde é expressa sua realidade particular, podendo assim analisa-la e delimita-la.

Delimitada a matriz, é preciso entender a sua dinâmica expressa de forma física, pois a terra era utilizada de maneira coletiva, sendo até mesmo considerada como um bem, para o uso e a subsistência de todos em comunidade. Essa relação

ou uso do solo em comunidade expressa-se, de forma particular, pois existe uma diferença entre o meio físico do extrativista e o meio físico do pequeno produtor, no entanto ambos se diferenciam do pecuarista, onde sua ação é bastante percebida pelas imagens de satélite.

Essa região é via de acesso e de escoamento de alimentos para Parintins. Esse P.A. possui 1772 parcelas habitadas num total de 2400. Esta área apresenta um alto percentual de transformação de floresta, devido a grande expansão da pecuária, que pela análise foi bastante elevada da atuação dos pecuaristas.

### **O processo de intensificação da pecuária e a questão agrária na Amazônia.**

A questão fundiária torna-se cada vez mais complexa quando se pensa a forma em que se encontra Amazônia no que tange os conflitos agrários. Onde grupos favorecido em facilidades e incentivos rompem gradativamente as fronteiras agrícolas, e as terras tradicionalmente ocupadas passam a ser alvo de especulações e investimentos futuros, criando assim uma tensão geradora em maioria das vezes de conflitos que mancham gradativamente a imagem dos povos tradicionais da Amazônia.

Desse modo, Loureiro & Pinto (2005) destacam a questão onde grandes extensões de terras cobertas por ricas florestas que se transformaram essas áreas de pasto para a criação de gado, desprezando a enorme disponibilidade de pastos e campos naturais.

Ainda que as lutas por direitos se pendurem ao longo dos anos, esse modelo agropecuário permanece até hoje sem grandes alterações. Desse modo (Idem., 2005), contextualiza as questões fundiárias, fazendo referencia ao período em que a grilagem se tornou algo cada vez mais comum e posterior a isso, o aumento gradativo dos conflitos sociais pela posse da terra em nossa região.

Nos anos de 1970 e 1980, a terra pública, habitada secularmente por colonos, ribeirinhos, índios, caboclos em geral, foi sendo colocada à venda em lotes de grandes dimensões para os novos investidores, que as adquiriam diretamente dos órgãos fundiários do governo ou de particulares (que, em grande parte, revendiam a terra pública como se ela fosse própria). Em ambos os casos, era frequente que as terras adquiridas fossem demarcadas pelos novos proprietários numa extensão muito maior do que a dos lotes que originalmente haviam adquirido (p. 79).

Nesse sentido a concentração de terras não se faz apenas para o desenvolvimento do agronegócio, mas em outros casos, para a implantação do criatório extensivo, também altamente poupador de mão de obra (ROSSINI, 2009).

Criando uma melhor compreensão dos conflitos sociais que ocorrem no campo, em especial na Amazônia, o Banco Mundial (2003) destaca entre os principais problemas a:

(...) falta de consenso sobre estratégias de desenvolvimento; falta de serviços sociais, infraestrutura e transporte adequados; ambiguidades sobre direitos de propriedade e conflitos de uso da terra; rápida urbanização e baixa qualidade de vida nas cidades; dificuldades para controlar desmatamentos e queimadas; o papel das comunidades indígenas no desenvolvimento e na gestão ambiental; baixa capacidade institucional e governança fraca – e uma expansão não planejada da pecuária e da agricultura (p. 6).

Sendo o setor agropecuário um dos que mais contribuem para acentuação desses problemas, onde a principal mudança no uso do solo é, indubitavelmente, a enorme expansão da área ocupada pelas pastagens (plantadas), ocupando cerca de 70% das áreas desmatadas em 1995 (BANCO MUNDIAL, 2003).

Para Becker (1991), a criação de gado bovino para corte é a principal forma de organização da atividade produtiva nas terras de fronteira.

Esse processo segundo a autora baseia-se na apropriação da terra por empresas, alterando a estrutura da concentração fundiária na região, estimulando fazendas de enormes dimensões e, por consequência a comprometer a estrutura social, ao expulsar populações tradicionais que tinha além do uso da terra, relações socioculturais próprias com o lugar.

## **RESULTADOS E DISCURSSÃO**

### **O processo de intensificação da pecuária no Projeto de Assentamento de Vila Amazônia, região do Zé Açu**

A pecuária é uma das atividades econômicas de maior lucratividade no município de Parintins, assim sendo, as áreas rurais do município passam a ser uma das principais formas de investimentos de pecuaristas que buscam apenas o crescimento econômico, esquecendo os problemas ambientais. Nessa conjuntura a intensificação da pecuária é um problema evidente na região do Zé Açu, pois devido a proximidade da sede do município (14 km), muitos pecuaristas concentraram-se

nesta região, onde as margens do Lago do Zé Açu foi um dos principais alvos de fazendas, devido a acessibilidade no transporte do rebanho, tanto para a condução destes no período da vazante para áreas de várzea, como para a comercialização na sede do município de Parintins.

Entretanto, a predominância das fazendas as margens do Lago do Zé Açu, acarretou em vários problemas socioambientais na região, evidenciando o desmatamento praticado por muitos fazendeiros como um dos principais impactos ambientais naquela localidade. Nesse contexto, o morador da comunidade de Bom Socorro do Zé Açu, o Sr. C.M.N, 39 anos, afirma que:

*(...) o desmatamento provocado pelos pecuaristas da região, esses são os principais responsáveis pela desertificação de uma boa área do Zé Açu, ta? Nós temos só na última pesquisa da UFAM, 26 fontes que morreram devido ao desmatamento, por aí você tira, o lago do Zé Açu no verão, ele ta secando cada vez mais devido a essa situação, as fontes estão morrendo devido ao quê?, É o comunitário que vai lá cortar uma árvore? Não! O comunitário as vezes corta uma árvore pra fazer a sua casa, enquanto que o pecuarista destrói 20, 30 hectares pra colocar o seu gado, então um dos pontos principais é o desmatamento provocado pelos pecuaristas. Os grandes pecuaristas são os principais responsáveis por esse impacto ambiental na região do Zé Açu. Inclusive essa situação você vê que seria o quê? Uma média de 50m né, pra se desmatar próximo ao lago, não é isso? Isso é uma lei federal, a questão do desmatamento das matas ciliares, então você vê que uma boa parte dessas fazendas aqui, quase não tem mais matas ciliares, causando o assoreamento, a erosão com a enxurrada vai aterrando cada vez mais o lago. (trabalho de campo, 2013).*

Segundo o relato do comunitário, os pecuaristas são os principais responsáveis pelo intensivo desmatamento na região, pois reconhece ele a predominância da pecuária na região, sobressaindo sobre as outras atividades agrícolas, como agricultura, extrativismo, pesca entre outras. Nesse contexto, o Plano de Recuperação do Projeto de Assentamento – 2005-2007/MDA-INCRA/COOTEMPA (2009, Apud. PACHECO, p. et al.), indica que os maiores percentuais de assentados que desmatam, destina-se à ampliação de pastagens (34%) para gado bovino, seguido na ordem em dados com fins de plantio (30%). Os demais desmatamentos estão distribuídos entre acessibilidade para ramais ou mananciais e outras atividades menos impactantes como para consorciamento de atividades e sistemas agroflorestais.

Segundo Simas (2000, p. 17), hoje as fazendas predominam as margens do lago (Fig. 01). Os campos foram construídos sem nenhum cuidado, com devastação

da mata marginal e dos igapós que serviam de viveiro natural para os peixes e outros serem aquáticos.



Fig. 01: Predominância das fazendas.  
Fonte: Trabalho de campo, 2013 (Foto de Hapolo Híbson).

A partir da análise de Simas (2000), vários problemas ambientais surgiram em decorrência da ocupação desordenada das margens do lago pelos fazendeiros, pois os pecuaristas não se preocuparam em manter as matas ciliares, tampouco se preocuparam com as consequências em decorrência da atuação descontrolada nas margens do Lago do Zé Açu.

Desse modo (PACHECO et al.) argumentam que o resultado disto é a degradação dos solos pela perda de fertilidade, assim como, pelos processos erosivos, os quais vão desencadear processos aceleradores impactantes na geomorfologia fluvial como: assoreamento, desaparecimento da mata de ciliar e a de igapó.

Nesse Contexto, Simas (2000) afirma que, as águas, antes negras e claras, hoje apresentam cor turva, suja, pelo assoreamento e pela erosão, pois as margens não têm mais como conter as enxurradas. A figura 2 mostra o processo de assoreamento de uma das cabeceiras<sup>1</sup> do lago do Zé Açu:

---

<sup>1</sup> Área onde existem os olhos d'água que dão origem a um curso fluvial; é o oposto de foz. (GUERRA & GUERRA, 2011, p.97).



Fig. 02: Assoreamento em uma das cabeceiras do Lago do Zé Açú  
Fonte: Trabalho de campo, 2013 (Foto de Hapolo Híbson).

Segundo o depoimento do Sr. S.S.M exposto no Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia, 2007:

*(...) os pecuaristas, mandavam derrubar os seringal dele, o cacau dele e derrubar tudo isso aí, e que isso era o fruto de alimentação do pessoal e também era a casa dos peixes, que quando o rio crescia a seringa dá um alimento para o tambaqui, e nessa história onde tinha as capoeiras, o marajá, o catauari, essas coisas todinhas, o que aconteceu, foram terminando esse tipo de alimento da várzea, e terminando o alimento das várzeas. Qual é a tendência? Não tem mais nada para alimentar o peixe, aí o peixe começa a diminuir, quando ele não encontra o que se alimentar ele sai ele vai embora onde ele possa encontrar abrigo e alimentação (...).*

O comunitário expõe a preocupação com a ausência de peixes no Lago do Zé Açú, pois segundo ele, as matas ciliares servem como abrigo dos peixes no período das enchentes, muitas das vezes servindo como fonte de alimentação devido o peixe consumir certos frutos dessas matas. Nesse contexto, Costa (2012), argumenta que a intensa devastação das matas ciliares e os processos de erosão que são impostos pela derrubada da floresta também contribuíram para que o lago do Zé Açú não seja mais farto como era antigamente, pois segundo alguns moradores, o lago tinha o pescado em abundância. O autor evidencia a retirada das matas ciliares e as erosões em decorrência da expansão da pecuária, como uma das razões da escassez do pescado.

Portanto, a intensificação da pecuária na região do Zé Açú a partir dos impactos ambientais motivados pela expansão do desmatamento acelerado, acarreta em problemas como erosões e consequentemente o assoreamento no

Lago do Zé Açu manifesta-se como um incômodo para muitos ribeirinhos que utilizam lago para sua subsistência, através das atividades pesqueiras e até mesmo para o consumo da água, pois os mesmos sofrem no período da estiagem, devido o lago apresentar uma cor suja e barrenta, onde fica impossível a prática da atividade da pesca, assim como o consumo da água.

### **Relação entre as imagens obtidas através do sensoriamento remoto *versus* os impactos ambientais na região do Zé Açu**

O levantamento do uso da terra ou uso do solo de uma determinada região é de interesse fundamental para a compreensão dos padrões de organização do espaço. Desse modo, existe a necessidade de atualização constante dos registros de uso do solo, para que suas tendências possam ser analisadas, quantificadas e espacializadas. Neste contexto, o sensoriamento remoto constitui-se numa técnica de grande utilidade, pois permite, em curto espaço de tempo, a obtenção de uma grande quantidade de informações a respeito de registros de uso da terra (LATUF & BANDEIRA, 2004).

O tratamento da Figura 03 constitui-se utilizando o software Quantum GIS, sendo esta adicionada como camada raster. Ver figura abaixo:

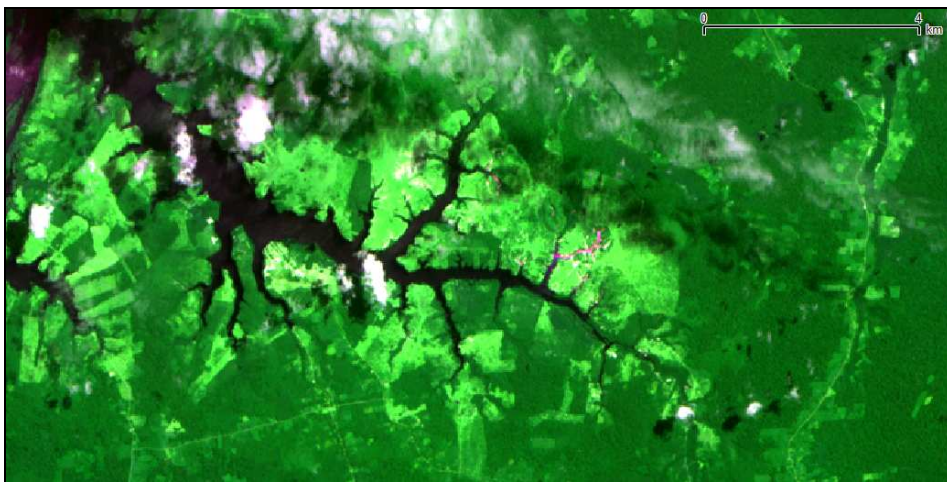


Fig. 03: Análise da região do Zé Açu através do software Quantum GIS.  
FONTE: dgi.inpe imagem Resource-Sat 1.

Ao analisar a figura03 apresentada através do tratamento constituído pelo software Quantum GIS, foi possível através das diferentes tonalidades de cores



(verde escuro e verde claro), a verificação de áreas altamente desmatadas pelo processo de pecuarização margeadas pelo Lago do Zé-Açu.

Para o cálculo do NDVI, as bandas utilizadas foram as 3 e 4, usando a calculadora Raster do Quantum Gis, após o resultado desta composição e executado o comando em falsa cor, obtendo assim uma imagem variando do amarelo para o vermelho e azul, onde quanto mais próximo do vermelho maior é a concentração de biomassa e quanto mais próximo do amarelo menos densa, ver figura abaixo.

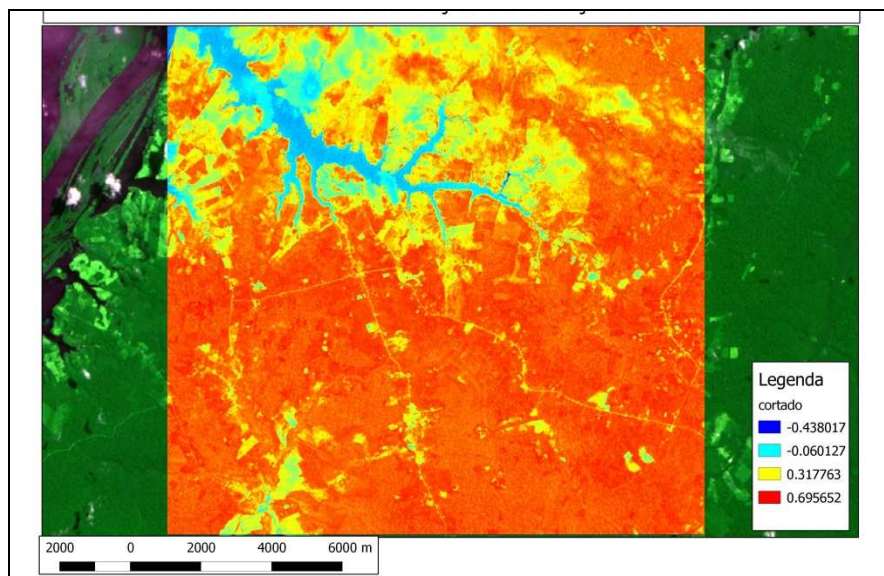


Fig. 04: MAPA DO ÍNDICE DE VEGETAÇÃO DIFERENÇA NORMALIZADA.  
FONTE: dgi.inpe imagem Resource-Sat 1.

A imagem retrata o desmatamento através da expansão da pecuária no entorno do Lago do Zé Açu, evidenciando uma grande área desertificada para a criação do bovino, no entanto, grandes problemas ambientais são ocasionados como consequência da falta de planejamento dos pecuaristas, onde os mesmos buscam apenas o lucro. Nesse sentido, a economia sobressai-se em detrimento do meio ambiente.

## **Considerações Finais**

Através desta pesquisa foi possível analisar a importância das técnicas de sensoriamento remoto, como forma de analisar a situação em que se encontra esta parcela deste assentamento. Apesar de ter em sua maioria uma abordagem “física”, isso não quer dizer que esta não seja humana, pois a geografia é humana porque é feita para os mesmos, a abordagem do geógrafo físico é entender a natureza como transfigurada, que nos mostra uma particularidade expressa em imagens que se modificam ao longo do tempo.

A representação cartográfica voltada para o estudo agrário demonstrou que as atividades do campo modelam a paisagem natural, as mudanças não são apenas na natureza, mas também acarretam na expropriação do ribeirão pelo fazendeiro, que se faz dessa lógica como forma de expandir suas atividades agropecuárias, expressadas nos grandes campos identificados na análise do NDVI, se relacionado com os relatos dos problemas dos moradores, percebe-se então a veracidade dos resultados de sensoriamento remoto, pois este demonstra estas áreas de pastagens próximas a corpos d’água, o que vai de encontro com os problemas das mortes das nascentes, erosão, expropriação e criação de bovinos e bubalinos, o que demonstra a força ou pressão da pecuária local.

A partir da análise do crescente avanço da pecuária na região do Zé Açu, notou-se que há constantes conflitos entre pecuaristas e ribeirinhos (pescador e agricultor), pois os fazendeiros não se preocupam com a manutenção das cercas de sua propriedade, havendo invasões de gado bovino nas propriedades ao entorno, causando a destruição de plantações, prejudicando assim uma grande parte do setor primário do município, pois a região do Zé Açu concentra-se uma das maiores áreas de produção agrícola de Parintins, sendo que esse número é inferior às atividades da pecuária nessa região.

No entanto, nos impactos ambientais motivados pela expansão da pecuária, o assoreamento como resultado das erosões manifesta-se como um incômodo para muitos ribeirinhos que utilizam o Lago do Zé Açu para sua subsistência, através das atividades pesqueiras e até mesmo para o consumo da água, pois os mesmos sofrem bastante no período da estiagem, devido o lago apresentar uma cor barrenta, onde fica impossível a prática da atividade da pesca, assim como, o consumo da água. Partindo da problemática da intensificação dos fazendeiros nas margens do

Lago do Zé Açu, o assoreamento mostra-se de forma crescente, segundo o relato de alguns moradores, antigamente o lago era farto em pescado, hoje o mesmo não oferece condições de manter as comunidades que estão no seu entorno.

Entretanto, a partir do diagnóstico acerca dos impactos ambientais no Lago do Zé Açu, buscou-se evidenciar os principais conflitos socioambientais emergentes da atuação capitalista na região. Portanto este trabalho expõe uma reflexão acerca desses impactos na Amazônia e mais especificamente no município de Parintins, no qual a agropecuária exerce um importante papel na economia deste município, porém, é necessário que se reflita sobre os diversos impactos gerados por essa atividade econômica no local e com os moradores de maneira mais direta, de forma a completar estes resultados, visto que abordar a totalidade é impossível, mas os fragmentos nos possibilitam uma premissa teórica com desafios sem precedentes.

## REFERENCIAS

ASSAD, Eduardo Delgado; SANO Edson Eyji. **SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRAFICAS: Aplicações na agricultura**. 2º edição revista e ampliada, Brasília-DF: EMBRAPA-SPI / EMBRAPA-CPAC, 2003.

BANCO MUNDIAL. **Causas do Desmatamento da Amazônia Brasileira** - 1ª edição - Brasília – 2003.

BECKER, B. *Amazônia*. 2 ed. São Paulo: Editora Ática, 1991. Série Princípios.

COSTA, L. F. B. **Transformações socioespaciais em comunidades rurais. Um estudo da comunidade de Bom Socorro do Zé Açu no município de Parintins, AM/Luís Fernando Belém da Costa – (Programa de Apoio à Iniciação Científica - PAIC)**. Universidade do Estado do Amazonas, Parintins: UEA, 2012.

COWEN, D. J. **GIS versus CAD versus DBMS: what are the differences?** Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, v. 54, p. 1551-1554, 1988.

GUERRA, Antônio Teixeira; GUERRA, Antônio José Teixeira. **Novo dicionário geológico-geomorfológico**. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

LATUF, M. O & BANDEIRA, S. C. **uma proposta de utilização de cartas imagens no ensino médio de geografia para aplicação no monitoramento do uso do solo**. 4ª Jornada de Educação em Sensoriamento Remoto no Âmbito do Mercosul – 11 a 13 de agosto de 2004 – São Leopoldo, RS, Brasil.

LOUREIRO, v. R & PINTO, J. N. A. A questão fundiária na Amazônia. Estudos Avançados 19 (54), 2005.

MACIEL, A. A. [et al] **Interfaces da gestão de recursos hídricos e saúde pública.** In: MUÑOZ, H. R. (org). **Interfaces da gestão de recursos hídricos: desafios da lei das águas de 1997.** 2ª ed. Brasília : Secretaria de Recursos Hídricos, 2000. 68-90p.

MOTA, S. **Preservação e conservação de recursos hídricos.** 2ª ed. ver. e atualizada. Rio de Janeiro : Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental – ABES, 1995.

PACHECO, J.; BRANDÃO, J.; BRANDÃO, C.; VIEIRA, J. **Água azul e água verde e a ocupação da terra em áreas protegidas de sistemas hídricos.** Revista Geográfica de América Central. Número Especial EGAL, 2011- Costa Rica. II Semestre 2011 pp. 1-12.

Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia. Movimentos sociais, identidade coletiva e conflitos. FASCÍCULO 16 – **Ribeirinhos da região do Zé Açu em defesa de sua história e da natureza.** Manaus, junho 2007.

ROSSINI, Rosa Ester. **A produção do novo espaço rural:** pressupostos gerais para a compreensão dos conflitos sociais no campo. CAMPO-TERRITÓRIO: revista de geografia agrária, v. 4, n. 8, p. 5-28, ago. 2009.

SIMAS, J. L. **1º história do Zé Açu.** Gráfica Parintins, 2000.