

REUMAM, V. 7, N. 1, 2022, ISSN online 2595-9239

ANÁLISE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO ASSENTAMENTO PAULO FONTELES NO DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

Társis Ney Castelo Branco Barros Magalhães¹
Aquiles Vasconcelos Simões²
Daniel Araújo Sombra Soares³

RESUMO: O processo de urbanização sem o planejamento adequado contribuiu para o aumento na formação de áreas periféricas e diminuição da qualidade de vida das pessoas, resultando em uma série de problemas socioambientais. Nesse contexto, também se tem a formação de circuitos curtos de comercialização como alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia como é o caso do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA). O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles, um dos principais parceiros do GRUCA, durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental. A metodologia consistiu em analisar imagens do Landsat 8, sensor OLI, onde foram definidas 7 classes: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais de Pequeno Porte; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia. Como resultados, pode-se afirmar que a utilização de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental são de suma importância para acompanhar as narrativas e os cenários locais. Concluindo que mesmo em um curto espaço de tempo, foi possível notar mudanças ambientais significativas em relação à área remanescente de vegetação nativa (área de reserva legal superior a 80% em ambos os anos, decréscimo de 2% em áreas agricultáveis) e solo exposto sem alterações significativas, onde pôde-se associar, além dos anos analisados (2017 e 2018) pelas imagens, também ao cenário atual (2022) observando a plataforma do Cadastro Ambiental Rural (CAR).

PALAVRAS-CHAVE: Agroecologia, Circuitos Curtos de Comercialização, Geoprocessamento.

ANALYSIS OF LAND USE AND OCCUPATION IN THE PAULO FONTELES SETTLEMENT IN MOSQUEIRO DISTRICT - BELÉM/PA

ABSTRACT: The urbanization process without proper planning has contributed to an increase in the formation of peripheral areas and a decrease in people's quality of life, resulting in a series of socio-environmental problems. In this context, there is also the formation of short marketing circuits as marketing alternatives based on the logic of

¹ Engenheiro Agrônomo, Especialista em Geoprocessamento e Análise Ambiental, Mestrando em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM), Núcleo de Meio Ambiente (NUMA), Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: tarsiscastelo@gmail.com

² Doutorado em Estudos Rurais, Professor do PPGEDAM, NUMA, UFPA. E-mail: moimayunah@gmail.com

³ Doutorado em Geografia, Professor do PPGEDAM, NUMA, UFPA. E-mail: dsombra@ufpa.br

agroecology, as is the case of the Group for Agroecological Consumption (GRUCA). The objective of the work, therefore, was to analyze the use and occupation of the soil specifically in the location of the Settlement Paulo Fonteles, one of the main partners of GRUCA, during the years 2017 and 2018, through the use of geoprocessing techniques and environmental analysis. The methodology consisted of analyzing Landsat 8 images, OLI sensor, where 7 classes were defined: 1- Native Vegetation; 2- Secondary Vegetation; 3- Undergrowth; 4- Agriculture and Small Animal Breeding; 5- Exposed Soil; 6- Residential Area; 7- Hydrography. As a result, it can be stated that the use of geoprocessing techniques and environmental analysis are of paramount importance to follow the narratives and local scenarios. Concluding that even in a short period of time, it was possible to notice significant environmental changes in relation to the remaining area of native vegetation (legal reserve area greater than 80% in both years, decrease of 2% in arable areas) and soil exposed without significant changes, where it was possible to associate, in addition to the years analyzed (2017 and 2018) by the images, also to the current scenario (2022) observing the Rural Environmental Registry (CAR) platform.

KEYWORDS: Agroecology, Geoprocessing, Short Circuits of Commercialization.

ANÁLISIS DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO EN EL ASENTAMIENTO PAULO FONTELES DEL DISTRITO DE MOSQUEIRO - BELÉM/PA

RESUMEN: El proceso de urbanización sin una adecuada planificación ha contribuido a un aumento en la formación de áreas periféricas y una disminución en la calidad de vida de las personas, trayendo como consecuencia una serie de problemas socioambientales. En este contexto, también está la formación de circuitos cortos de comercialización como alternativas de comercialización basadas en la lógica de la agroecología, como es el caso del Grupo por el Consumo Agroecológico (GRUCA). El objetivo del trabajo, por tanto, fue analizar el uso y ocupación del suelo específicamente en el emplazamiento del Asentamiento Paulo Fonteles, uno de los principales socios del GRUCA, durante los años 2017 y 2018, mediante el uso de técnicas de geoprocésamiento y Análisis ambiental. La metodología consistió en analizar imágenes Landsat 8, sensor OLI, donde se definieron 7 clases: 1- Vegetación Nativa; 2- Vegetación Secundaria; 3- Sotobosque; 4- Agricultura y Cría de Pequeños Animales; 5- Suelo expuesto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografía. Como resultado, se puede afirmar que el uso de técnicas de geoprocésamiento y análisis ambiental son de suma importancia para seguir las narrativas y escenarios locales. Concluyendo que aún en un corto período de tiempo, fue posible notar cambios ambientales significativos en relación al área remanente de vegetación nativa (área de reserva legal mayor al 80% en ambos años, disminución del 2% en áreas cultivables) y suelo expuesto sin cambios significativos, donde fue posible asociar, además de los años analizados (2017 y 2018) por las imágenes, también al escenario actual (2022) observando la plataforma de Registro Ambiental Rural (CAR).

PALABRAS CLAVES: Agroecología, Circuitos Cortos de Comercialización, Geoprocésamiento.

INTRODUÇÃO

Com o crescente processo de urbanização ao decorrer das décadas, a formação de áreas periféricas tornou-se mais comum e as condições de qualidade de vida são questões muito pertinentes quando associados ao aumento da população e há a possibilidade de diversos problemas serem oriundos dessa urbanização sem planejamento adequado, para Ugeda Júnior (2014) alguns desses obstáculos são o distanciamento cada vez maior entre o crescimento urbano, a qualidade ambiental e a qualidade de vida. Outra questão importante a se ressaltar é o acesso à alimentação saudável, que se transfigura em uma questão onerosa quando se observa a renda mensal das populações menos favorecidas. Com isso, o ser humano vem buscando alternativas que possam suprir suas necessidades básicas diárias.

De mesmo modo, a produção alimentícia vem sofrendo grandes transformações, tanto em tecnologias de produção quanto em variedade, para todos os interesses e preferências de alimentação. E por um longo período, esteve interligada ao pensamento cultural de que a produção de alimentos é oriunda de áreas rurais, onde a zona urbana tem um papel prioritariamente de consumidor e não de produtor. Porém, “quintais” domésticos vêm ganhando outras utilidades no meio urbano, principalmente em áreas mais periféricas de grandes e médias cidades. Uma das formas de utilização desse espaço e alternativa de mercado das populações de áreas periféricas é a agricultura urbana e periurbana, que surge como uma alternativa para a melhoria na renda, qualidade de vida e uso racional do espaço.

Nesse contexto, também se tem a formação de alternativas mercadológicas pautadas na lógica da agroecologia. Interagindo com ideologias voltadas a preocupação com a segurança alimentar, valorização dos conhecimentos tradicionais, justiça social e produção sem que haja impactos socioambientais negativos. Portanto, o enfoque do trabalho é um estudo de caso referente a um dos principais parceiros do Grupo para Consumo Agroecológico (GRUCA), que é um grupo de consumo responsável da Região Metropolitana de Belém (RMB), tendo seu escopo como um circuito curto de comercialização e que atua desde 2014 com o objetivo de aproximar consumidores e produtores, proporcionando reflexões e atuando criativamente sobre a relação produção-consumo, em especial dos alimentos. Desde 2015 o GRUCA atua em parceria com o Instituto de Cultura Alimentar Iacitatá (Belém).

Os produtos comercializados no GRUCA são oriundos de diferentes localidades em diversos municípios paraenses. Dentre essas localidades, destacam-se o Assentamento Paulo Fonteles - Mosqueiro; Assentamento Mártires de Abril – Mosqueiro; Sítio do Velho Roque - Marituba; Sítio Caá Mutá e Colônia Chicano - Santa Bárbara do Pará; Sítio São Jorge no Assentamento Abril Vermelho - Santa Bárbara do Pará; Sítio Mutuí - Benevides; Morada cabana - Acará; Iacitá - Belém; Feira Orgânica da Praça Brasil - Belém; Sítio Pereira Mendes - São Francisco do Pará; Cooperativa Agrícola D'Irituia – Irituia; Flores da Amazônia - São João de Pirabas; Baio Peua Laticínios – Soure.

O distrito de Mosqueiro é um dos pontos com o maior volume de coleta, tendo como parceiros dois grandes territórios de reforma agrária: o Assentamento Paulo Fonteles e o Assentamento Mártires de Abril. E segundo relato dos produtores e das produtoras locais, o GRUCA tem grande importância para o escoamento da produção, justificando a escolha do objeto de estudo.

O objetivo do trabalho, portanto, foi analisar o uso e ocupação do solo especificamente na localidade do Assentamento Paulo Fonteles durante os anos de 2017 e 2018, através do uso de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental.

REFERENCIAL TEÓRICO

AGRICULTURA URBANA E PERIURBANA

A Organização das Nações Unidas para Agricultura (FAO, 2018) definiu agricultura urbana como o uso de áreas urbanas para o cultivo agrícola. E Mattos et al. (2015), afirma que o cultivo de alimentos em áreas urbanas está presente em regiões metropolitanas e não metropolitanas brasileiras, podendo ser encontradas em quintais domésticos, escolas, creches, centros de saúde, centros de referência em assistência social, universidades, penitenciárias, terraços e telhados.

Para Arruda (2016), população urbana consome bens, serviços e energia e neste processo esgota os recursos naturais e gera resíduos entre outros problemas de forma mais concentrada nas cidades. Neste contexto, a agricultura urbana no Brasil passa a integrar o rol de opções de integração com políticas sociais e ambientais que buscam o resgate da cidadania e da sustentabilidade do ecossistema urbano.

A agricultura no meio urbano pode propiciar aos seus produtores alimentação saudável, acesso a variedade de verduras e frutas, em diferentes períodos do ano, e uma fonte de renda e de economia de gastos. (OLIVEIRA; LEAL, 2013). Neste contexto, e

com desafios crescentes, a agricultura urbana vem proporcionado mudanças no panorama das cidades. Ela é realizada geralmente em pequenas áreas e destinada, sobretudo, a produção para consumo próprio e venda, em pequena escala, para mercados locais. Pratica-se principalmente em quintais, terraços, pátios e em hortas urbanas – espaços comunitários ou espaços públicos não urbanizados (PIRES, 2016).

SISTEMAS AGROALIMENTARES LOCAIS E A LÓGICA DE UM GRUPO DE CONSUMO RESPONSÁVEL

No contexto agrário, os movimentos sociais podem ser compreendidos como redes complexas que unem pessoas e organizações sem uma fronteira bem delimitada, na luta de causas comuns. Nesses movimentos, a própria identidade vai-se formando de maneira dialógica, a partir das discussões e das identificações sociais, éticas, culturais e políticas comuns a seus membros. Estes movimentos têm como objetivo transformar a sociedade com propostas alternativas aos sistemas e modelos socioeconômicos vigentes (SCHERER-WARREN, 2005).

Segundo Tibério et al. (2013), circuito curto agroalimentar é um modo de comercialização que se efetua ou por venda direta do produtor para o consumidor ou por venda indireta, com a condição de não haver mais de um intermediário. A ele se associa uma proximidade geográfica (municípios e municípios limítrofes) e relacional entre produtores e consumidores. Nesse sentido, Oliveira (2018) ressalta que as transações socioeconômicas em circuitos curtos proporcionam vantagens econômicas, sociais e culturais localmente com base na realização das práticas de reciprocidade entre os envolvidos, ou seja, uma intensa troca de favores e ajudas realizados entre vizinhos na comunidade, favorecendo a formação de associações, cooperativas e outras organizações autogeridas pelos sujeitos da própria localidade.

O conceito de grupo de consumo responsável segundo Pistelli e Mascarenhas (2011), parte do pressuposto de que a atuação do consumidor na compreensão das suas escolhas diárias influencia na sua própria qualidade de vida, na sociedade, na economia e na natureza. Desse modo, esse consumidor (um indivíduo, um grupo ou uma instituição) vai em busca de alternativas, contribuindo na construção de um leque de opções saudáveis, sustentáveis e responsáveis de produção, comercialização e consumo.

VARIAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL E A IMPORTÂNCIA DO GEOPROCESSAMENTO NA ANÁLISE AMBIENTAL

Segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Para Fonseca (2002), a utilização de imagens de sensores remotos para produção de mapas é considerada relevante no impulsionamento e inovações no âmbito do geoprocessamento. O autor ressalta a importância pela escolha da temporalidade de interesse, associando isso a um relativo custo baixo e retorno rápido principalmente no uso e cobertura do solo, já que a paisagem muda constantemente com a ação antrópica.

Nesse mesmo sentido, em sua tese de doutorado, Fisch (2015) citou que mapeamentos temáticos atualizados surgem como instrumentos que podem auxiliar nesse gerenciamento dos recursos naturais ao detectarem alterações na cobertura e uso do solo definindo uma escala espaço-temporal que limita os processos ambientais que se pretende avaliar, e com essas análises pode-se fazer relação com o ambiente, infraestrutura, características socioeconômicas, ao crescimento e expansão urbana, a dinâmica da paisagem, mapeamentos geotécnicos e avaliação da expansão agrícola.

MATERIAL E MÉTODOS

DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A pesquisa foi de natureza aplicada, com o objetivo exploratório e abordagem quantitativa. A Figura 1 demonstra a localização dos principais parceiros da Rede do GRUCA e Iacitá e sua abrangência intermunicipal no nordeste paraense.

A área de estudo consistiu especificamente na localidade de um dos principais pontos de produção parceiros do GRUCA, o Assentamento Paulo Fonteles, que fica localizado na Ilha de Mosqueiro, em Belém/PA. A ocupação neste espaço ocorreu por volta de 2003, quando famílias não assentadas do Assentamento vizinho Mártires de Abril foram em busca de uma nova área. No seu início, existiam em torno de 60 famílias na ocupação, onde são oriundas principalmente de áreas periféricas da Região Metropolitana de Belém (RMB). Atualmente há uma estimativa de aproximadamente 100 famílias, divididas em lotes que apresentam variações de tamanhos entre 4 e 13 ha. Segundo dados do SICAR-

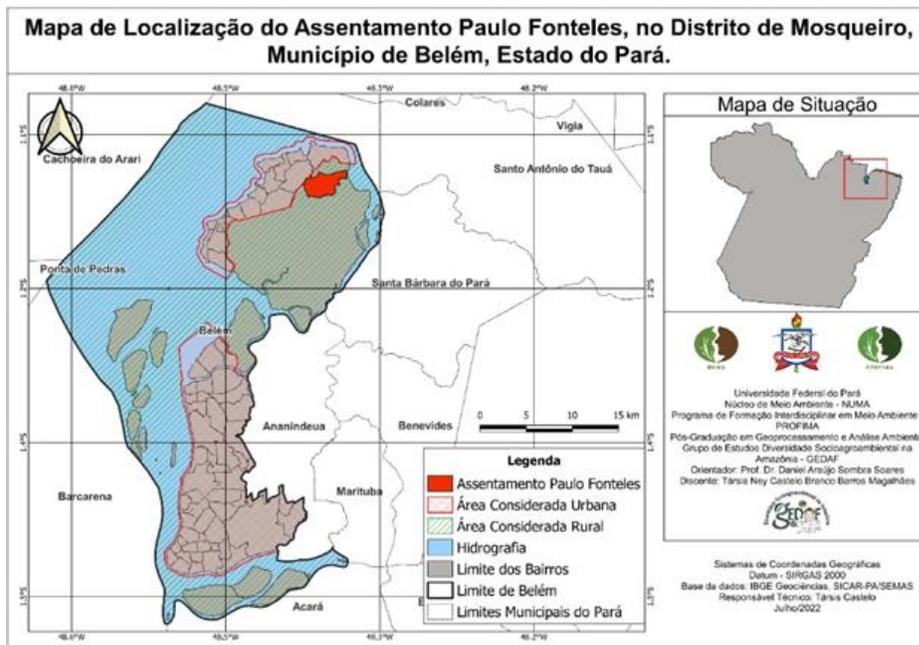
PA (2022) da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), a área atual do assentamento Paulo Fonteles (Figura 2) possui 847,55 ha.

Figura 1 - Localidade dos principais parceiros e municípios de atuação da rede Gruca+ Iacitá, Pará, Brasil.



Fonte: Autor próprio (2022).

Figura 2 - Localização do Assentamento Paulo Fonteles, Belém, Pará, Brasil.



Fonte: Autor próprio (2022).

A partir da observação participante dos autores, por meio de vivências ocorridas nos anos de 2021 e 2022 no lote de duas famílias do assentamento, pôde-se observar que os locais são responsáveis principalmente pela produção e comercialização de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) e seus subprodutos (farinha, goma, tucupi, maniva), abóbora (*Cucurbita* L.), tucumã (*Astrocaryum aculeatum* G. Mey.), açaí (*Euterpe oleracea* Mart.), rambutã (*Nephelium lappaceum* L.), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum* (Willd. ex Spreng.) K. Schum.), carne de jaca (*Artocarpus heterophyllus* Lam.), entre outros. Foi possível observar também o uso para o agroturismo com vivências nos locais de produção para que os consumidores conheçam o local e participem da manipulação e beneficiamento de alguns produtos como a carne de jaca e farinha. E desenvolvem as seguintes atividades pecuárias: avicultura (galinha caipira), bovinocultura, suinocultura e piscicultura (Figura 3).

Figura 3 - Diversidade Produtiva no Assentamento Paulo Fonteles, Distrito de Mosqueiro, Belém/PA.



Fonte: Autor próprio (2022).

Desse modo, nota-se que os assentados utilizam o território para diversos usos, tornando a terra produtiva tanto para a subsistência e também para atender mercados locais, como é o caso da interação deles com o GRUCA, onde os responsáveis pela coleta de produtos do grupo vão até o assentamento e negociam os produtos à preços justos, estipulados pelos próprios produtores, esses produtos são disponibilizados na plataforma virtual do GRUCA, e o escoamento e comercialização deles atendem em grande parte consumidores localizados em Belém, Ananindeua e Marituba, no estado do Pará.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No presente trabalho, a proposta metodológica constituiu-se na análise das informações geográficas referentes ao uso e ocupação do solo no Assentamento Paulo Fonteles, Mosqueiro – Belém/PA nos anos de 2017 e 2018, observando, portanto, a distribuição da área para os devidos usos, com a finalidade de compreender como está disposta a organização deste território e suas mudanças ao longo de um ano. E segundo Santos (2007), A escolha de uma escala espaço-temporal tem uma relação direta com os processos ambientais que se pretende analisar, sendo que os diversos componentes ambientais apresentam dinâmicas específicas e estão associados a outros que podem ser naturais (bióticos/físicos) ou antropogênicos em uma permanente inter-relação e coexistência.

Foi realizada primeiramente uma revisão bibliográfica acerca da temática da pesquisa, em seguida visitas de campo nos anos 2021 e 2022, em dois lotes do assentamento, para registrar o ambiente. Também se utilizou da metodologia da observação participante baseadas em Angrosino (2009) e Mattos (2011) por intermédio de vivências no assentamento.

As imagens analisadas foram obtidas no site Earth Explorer do USGS (<https://earthexplorer.usgs.gov/>), adotando para as buscas o conjunto de dados do Satélite Landsat 8, com o sensor OLI (Operational Land Imager), caminho 223, linha 061. As datas de aquisição da imagem são respectivamente: 06 de julho de 2017 e 07 de junho de 2018, ambas com as seguintes especificações de bandas, resoluções e composição das imagens (Quadro 1). A escolha dessas imagens e dos anos selecionados ocorreu principalmente em virtude da disponibilidade de imagens e também associado com a pouca incidência de nuvens.

Quadro 1 - Especificações das bandas, resoluções e composição das imagens analisadas do LANDSAT 8, a partir do sensor OLI.

Sensor	Bandas Espectrais	Resolução Espectral	Resolução Espacial	Resolução Temporal	Composição da Imagem (06/07/2017)	Composição da Imagem (07/06/2018)
OLI (Operational Land Imager)	(B2) AZUL	0.45 - 0.51 μm	30 m	16 dias	B2348	B2348
	(B3) VERDE	0.53 - 0.59 μm				
	(B4) VERMELHO	0.64 - 0.67 μm				
	(B8) PANCROMÁTICA	0.50 - 0.68 μm	15 m			

Fonte: Elaborado pelos autores com base no INPE (2022).

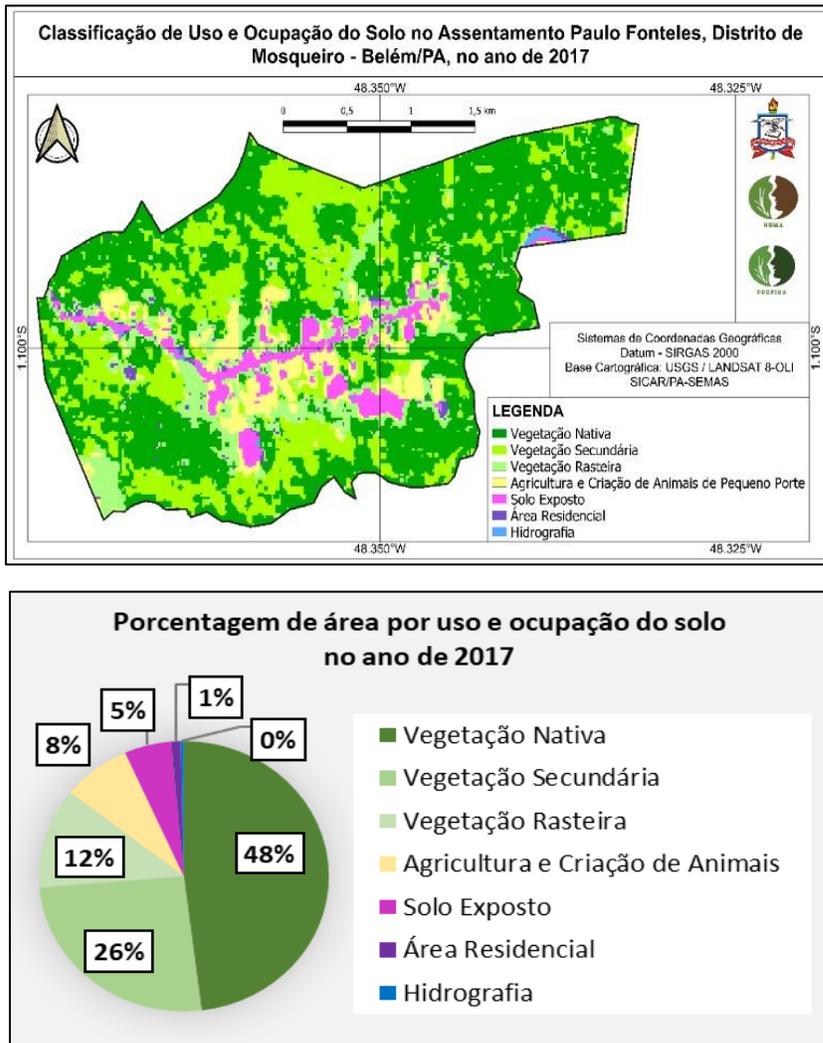
MANIPULAÇÃO DOS DADOS

Para detectar a mudança ao longo do ano e analisar as definições de uso e ocupação do solo, foi utilizado o software QGIS, na sua versão 3.24.1 (Tisler), realizando os seguintes procedimentos: a) Importação das imagens no formato GeoTIFF para o ambiente do software descrito; b) Composição das bandas 2, 3 e 4 por intermédio do caminho: Raster > Miscelânea > Mosaico, colocando também cada arquivo de entrada em uma banda separada para utilizar o tipo de renderização “multibanda colorida”; c) Como a resolução espacial da imagem composta pelas bandas 2, 3 e 4 ainda estava com 30 metros, houve a necessidade de realizar uma fusão com a banda 8 (Pancromática) que possui resolução espacial de 15 m e permite uma visualização mais clara e com melhor acurácia para proceder com as classificações. Portanto, foi utilizada a função “pansharpening” para realizar tal ação; d) Para definir as classificações de uso e ocupação do solo, foi instalado o complemento “Semi-Automatic Classification Plugin”, onde foram definidas 7 classes, são elas: 1- Vegetação Nativa; 2- Vegetação Secundária; 3- Vegetação Rasteira; 4- Agricultura e Criação de Animais de Pequeno Porte; 5- Solo Exposto; 6- Área Residencial; 7- Hidrografia; e) Conversão do produto obtido: Raster para Vetor; f) Cálculo de área por cada classe; g) Elaboração de mapas e análise dos resultados;

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o processamento digital das imagens, conforme a Figura 4, no ano de 2017, notou-se uma ampla distribuição da área de vegetação, onde a soma das áreas da vegetação nativa ou primária, vegetação secundária e vegetação rasteira, consideradas remanescentes de vegetação nativa, corresponde a 86%, o que possibilita dizer que o imóvel neste ano apresenta conformidades em relação a Lei 12.651/2012 (dispõe sobre a proteção da vegetação nativa), no seu artigo 12, item I, onde todo imóvel rural deve manter uma área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal. O Assentamento em questão possui também o CAR - Cadastro Ambiental Rural, possuindo uma divisão dos lotes em 60 domínios, e atualmente em 2022, segundo a plataforma do SICAR/PA – SEMAS (2022), o imóvel possui a situação ativa e a área remanescente de vegetação nativa correspondendo a 86,5% da área total de 847,55 ha.

Figura 4 - Classificação de uso e ocupação do solo e a sua respectiva distribuição de área no ano de 2017.



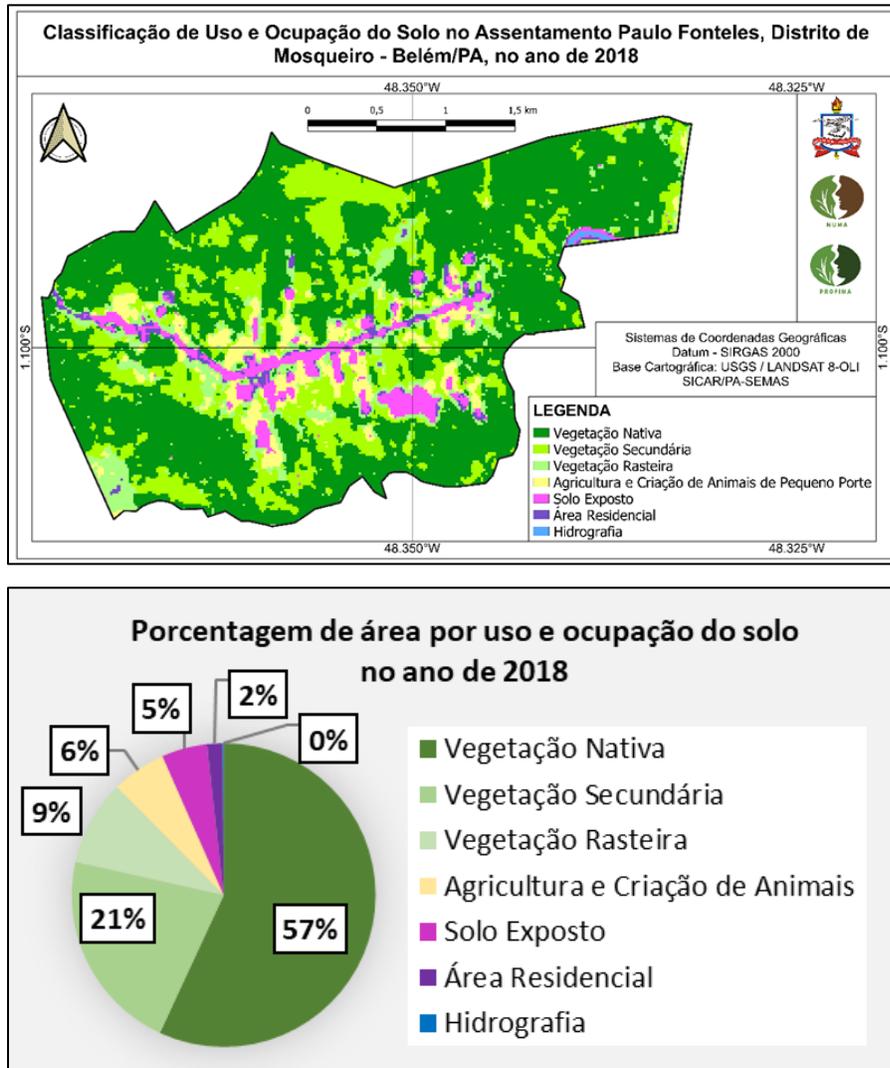
Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

A área utilizada para agricultura e produção de animais de pequeno porte neste ano, correspondeu a 8% da área total, e está localizado geralmente bem próximo e/ou aos entornos das áreas residenciais. O solo exposto, neste cenário, concentra-se principalmente no ramo do assentamento que interliga com a estrada da Baía do Sol, sendo o principal caminho de entrada e saída para os assentados.

No ano de 2018, conforme a Figura 5, o panorama espacial referente a vegetação teve um leve crescimento, onde pôde-se notar uma diminuição na vegetação secundária, dando espaço, portanto, a uma vegetação mais densa, sendo considerada pela classificação semiautomática no processamento das imagens com uma coloração correspondente a vegetação nativa ou primária, justificando o aumento significativo de

48% para 57%. E levando em consideração novamente a vegetação em geral remanescente de vegetação nativa, o total deste ano correspondeu a 87%, o que também está de acordo com a lei da proteção da vegetação nativa, utilizada pelo instrumento do CAR, onde no presente ano de 2022 reduziu 0,5% este valor.

Figura 5 - Classificação de uso e ocupação do solo e a sua respectiva distribuição de área no ano de 2018.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

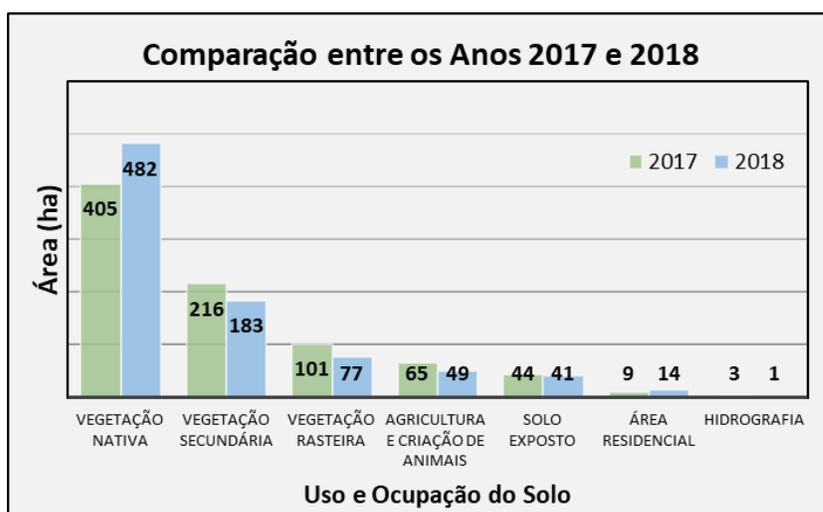
Foi possível analisar também um decréscimo de 2% na utilização nas áreas agricultáveis, isso pode ter ocorrido devido a problemas referentes ao manejo do solo, sazonalidade e dificuldade financeira. Silva e Vieira (2016), apontam algumas das principais situações para a permanência de produtores em uma mesma localidade em

sua produção, citando os impactos ambientais de manejos agressivos ao meio ambiente que impossibilitam produzir a longo prazo no mesmo espaço, sem contar os baixos índices socioeconômicos dessas populações assentadas.

O solo exposto apesar de ter uma leve redução de área (3 ha) entre 2017 e 2018 (Figura 6), não houve diferença estatística significativa, em ambos os anos apresentando o correspondente a 5% da área total, isso se deve também pelo fator já apresentado no ano anterior referente a essa área pertencer ao ramal.

Para melhor visualização das mudanças da paisagem, o gráfico 1 mostra os valores em hectares correspondente a cada uso e ocupação do solo:

Figura 6 – Gráfico de comparação de uso e ocupação do solo em hectares entre 2017 e 2018.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Além do que foi apresentado, vale a pena ressaltar também o crescimento da área residencial, seguindo uma linha de aumento onde a comunidade atualmente possui uma estimativa de quase o dobro de famílias que iniciaram o processo de ocupação no assentamento. Infelizmente, os dados atuais não mostram o desenvolvimento socioeconômico acompanhando essa densidade populacional. E segundo Nazaré et al. (2021), o Assentamento Paulo Fonteles dentre os anos de 2006 a 2019 apresentou um alto crescimento de vulnerabilidade social, principalmente ao que tange ao grau de escolaridade, destinação do lixo e esgoto e acesso a água potável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de técnicas de geoprocessamento e análise ambiental são de suma importância para acompanhar as narrativas e os cenários locais, principalmente voltados à lógica da agroecologia e produção em territórios de reforma agrária. O presente assentamento mostrou-se de acordo com os padrões legislativos de uso e ocupação do solo, apresentando áreas de reserva legal superior a 80%, o adequado para a Amazônia Legal.

Mesmo em um curto espaço de tempo, foi possível notar mudanças ambientais significativas em relação à área remanescente de vegetação nativa, onde pôde-se associar, além dos anos analisados (2017 e 2018) pelas imagens, também ao cenário atual (2022) observando a plataforma do CAR.

Os resultados encontrados pelas técnicas de geoprocessamento e análise ambiental mostram que nos anos de 2017 e 2018, o assentamento como um todo teve redução de 2% de áreas consideradas agricultáveis. E o uso e a ocupação do solo, por intermédio da observação participante durante o período de 2021 e 2022 permitiu visualizar que atualmente o território é utilizado para diversas finalidades, como atividades agrícolas (plantio de hortaliças e frutíferas) e pecuárias (avicultura, bovinocultura, suinocultura e piscicultura) nos dois lotes visitados.

Por fim, o presente trabalho visou alcançar dados científicos satisfatórios para que possa servir como fundamento em busca de auxílios para esses produtores que necessitam de uma assistência técnica voltada para área da produção agroecológica de base camponesa, e de incentivos de políticas públicas que possibilitem a visualização e reconhecimento desses produtores, visto que é perceptível a necessidade de tal assistência. E também o incentivo de pesquisas e trabalhos a base dessa temática que é de grande relevância para a região amazônica e para o desenvolvimento local e sustentável.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos são direcionados aos produtores do Assentamento Paulo Fonteles, pela acolhida em suas casas, pelas rodas de conversa, caminhadas e troca de saberes.

À toda equipe de gestão do GRUCA e do Ponto de Cultura Alimentar Iacitátá, que auxiliaram e deram todo o suporte na coleta de dados e contato com os produtores da rede.

À toda Equipe de professores do Núcleo de Meio Ambiente - NUMA da Universidade Federal do Pará - UFPA, em especial aos professores da Especialização em Geoprocessamento e Análise Ambiental do Programa de Formação Interdisciplinar em Meio Ambiente – PROFIMA/UFPA, do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia – PPGEDAM/UFPA e ao Grupo de Estudos Diversidade Socioagroambiental na Amazônia - GEDAF, todos estes que puderam contribuir com a construção deste artigo.

REFERÊNCIAS

ANGROSINO, Michael. V. **Etnografia e observação participante**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ARRUDA, Juliana. **Agricultura Urbana e Periurbana em Campinas/SP: Análise do Programa de Hortas Comunitárias como subsídio para políticas públicas**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Agrícola Campinas, 2006.

FISCH, Fabiane. **Sucessão espaço-temporal da integridade da paisagem e da biota do saco fazenda (Itajaí, Santa Catarina, Brasil) e proposição de um índice integrado de qualidade ambiental**. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental. Centro De Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar – CTIMar – UNIVALI. Itajaí, 2015.

FONSECA, Leila Maria Garcia. **Processamento Digital de Imagens**. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2002.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). Urban Agriculture. Roma, 2018. Disponível em: <<http://www.fao.org/urban-agriculture/es/>> Acesso em: 03 jul, 2022.

MATTOS, Carmem Lúcia Guimarães de; **A abordagem etnográfica na investigação científica**. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

NAZARÉ, João Victor da Silva Pinheiro et al. Avaliação do acesso de produtores rurais à políticas públicas: um estudo de caso no assentamento Paulo Fonteles, em Mosqueiro-PA. In: OLIVEIRA, Robson José de (Org.). Extensão Rural: práticas e pesquisas para o fortalecimento da agricultura familiar - Volume 2, p. 104 - 114, 2021.

OLIVEIRA, Emerson Dias de. O lugar da produção e consumo em circuitos curtos. **Revista de Gestão e Organizações Cooperativas – RGC**. Santa Maria, RS, v.5, n.10, 2018.

OLIVEIRA, Laura Rosa; LEAL, Manuela Nunes. Quintais produtivos (Home Garden) no município de São Bernardo/MA. **Reservatório Geográfico de América Latina**, São Bernardo - MA, 2013.

PIRES, Vicente Chiaramonte. Agricultura Urbana como Fator de Desenvolvimento Sustentável: Um Estudo na Região Metropolitana de Maringá. **Revista Pesquisa & Debate**. São Paulo. Vol. 27. Número 2 (50), 2016.

PISTELLI, Renata de Sales S.; MASCARENHAS, Thais Silva. **Organização de grupos de consumo responsável - Caminhos para práticas de consumo responsável**. São Paulo: Instituto Kairós 2011.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. **Vulnerabilidade Ambiental - Desastres Naturais ou Fenômenos Induzidos?** Brasília: MMA, 2007.

SCHERER-WARREN, Ilse. Redes sociais: trajetórias e fronteiras. In: DIAS, Leila Christina; SILVEIRA, Rogério Leandro Lima da (org.) **Redes, sociedades e territórios**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2005.

SISTEMA DE CADASTRO AMBIENTAL RURAL. SICAR-PA. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS), 2022. Disponível em: <<http://car.semas.pa.gov.br/>> Acesso em: 01 jul. 2022.

TIBÉRIO, Luis; BAPTISTA, Alberto; CRISTÓVÃO, Artur. Sistemas Agroalimentares Locais e Comercialização em Circuitos Curtos de Proximidade. **Revista da Rede Rural Nacional**, Lisboa, 2013.

UGEDA JÚNIOR, José Carlos. Planejamento da paisagem e planejamento urbano: reflexões sobre a urbanização brasileira. **Revista Mato-Grossense de Geografia**, v. 17, n. 1 - p. 101 – 116, Cuiabá, 2014.