

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS
ESCOLA NORMAL SUPERIOR
CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

JOÃO CARLOS FERREIRA JÚNIOR

**DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DA AGROPECUÁRIA NO MUNICÍ-
PIO DE PRESIDENTE FIGUEIREDO – AM**

MANAUS

2015

JOÃO CARLOS FERREIRA JÚNIOR

**DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DA AGROPECUÁRIA NO MUNI-
CÍPIO DE PRESIDENTE FIGUEIREDO – AM**

Monografia, apresentada ao Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade do Estado do Amazonas como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Geografia.

Orientador: Professor Dr. Flávio Wachholz

MANAUS

2015

JOÃO CARLOS FERREIRA JÚNIOR

**Dinâmica espaço-temporal da Agropecuária no Município de Presidente
Figueiredo – AM**

Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Geografia da Universidade do Estado do Amazonas - UEA como requisito para a obtenção do título de licenciado em Geografia.

BANCA EXAMINADORA

Professor Dr. Flávio Wachholz – UEA

Professor Ms. Rogério Ribeiro Marinho – UFAM

Professor Dr. Isaque dos Santos Sousa – UEA

Manaus, 17 de dezembro de 2015

*Dedico este trabalho a minha mãe,
Pelo estímulo e por seus ensinamentos, que me fazem correr atrás dos meus sonhos*

AGRADECIMENTOS

Foram tantas as coisas que aprendi na universidade, foi o lugar onde comecei a ver o mundo com outros olhos, andar com minhas próprias pernas, pensar e agir sem medo de estar errado, pois são com os erros que aprendemos o que é certo, percebi como as pessoas são diferentes e a cada nova relação se extrai um novo aprendizado. A partir dessas vivências pude amadurecer, crescer e evoluir como indivíduo e como parte da sociedade, fruto também do aprendizado que adquiri ao longo das discussões acerca da Geografia, esta ciência que me atraiu desde quando ainda era um estudante da sexta série e que hoje tenho a certeza que é o que quero para o futuro, por isso agradeço ao Curso de Geografia e a Universidade do Estado do Amazonas por me proporcionar tudo isso.

Não poderia deixar de agradecer aos vários professores que contribuíram com a minha formação ao longo desses anos, em especial aos professores do curso de Geografia, aos quais guardo uma profunda admiração e gratidão por tudo que fizeram e contribuíram para a minha formação, mas, especialmente destaco dois desses profissionais. Primeiramente o professor Flávio Wachholz, meu orientador (papai), foi o professor com quem mais trabalhei na universidade, apesar de ter feito apenas um disciplina, nossa real parceria está nas monitorias, cinco no total (monitor sênior), um profissional bastante dedicado e atencioso, é visível seu comprometimento com a universidade, pois nos menores detalhes é possível ver sua preocupação e cuidado com o trabalho, por isso e as orientações, a parceria, a paciência (principalmente) e a amizade, agradeço. E claro, os meus agradecimentos a melhor profissional desta universidade, professora Ana Paulina Aguiar Soares, comprometida, atenciosa e vigilante, sempre ajudando e incentivando a todos, inclusive a mim, as vezes puxando orelhas também, isso tudo partindo do desejo que tudo corra bem e os resultados sejam os melhores possíveis, por isso e muito mais, deixo o meu muito obrigado.

Um agradecimento mais que especial vai a minha família, minha mãe, Maria Lucia Paes Mar e minha irmã, Karolina Mar Ferreira, por me suportarem nesses longos cinco anos, que passaram num piscar de olhos, pois as mudanças que passei foram muitas e ocorreram rapidamente, sem contar, terem aguentado os estresses gratuitos e as minhas várias noites que não foram dormidas. Agradeço também aos meus amigos de fora da Universidade, apesar de não influírem diretamente na minha vida acadêmica, foram envolvidos nessa minha transformação como pessoa e mesmo assim permaneceram ao meu lado, demonstrando lealdade e companheirismo.

Agradeço ao programa de monitoria, pois com ele aprendi muito em pouco tempo, uma experiência docente de fato, que contribuiu significativamente para a minha formação como futuro professor. E foi por meio deste, que fiz minhas maiores amizades dentro da universidade, pessoas que mantenho próximo de mim até hoje e pretendo manter para o futuro, Raquel Santana, Italo Oliveira, Juliana Dias, Roberto Lessa, Robson Graças, Luam Silva, Deborah Soares, Diego Azevedo, pessoas que basta eu encontrar para abrir um sorriso e esquecer temporariamente dos problemas ou até mesmo compartilhá-los, pois, amigos são para essas coisas, pessoas com quem compartilho o amor pela ciência e pela vida. Somos pessoas tão diferentes com personalidades tão distintas, mas juntos fazemos um grupo unido, coeso e alegre, mesmo com os raros desentendimentos, sempre com a fartas brincadeiras, frequentes tiradas de sarros e sim, com muitas perspicazes respostas.

Um agradecimento especial vai ao meu amigo Ruan Souza, somos pessoas tão diferentes que é até engraçado como nos tornamos tão próximos, com ele aprendi a esquecer os problemas, a curtir um pouco mais a vida e a me divertir, podem parecer coisas mundanas, mas são essenciais para espairecer a mente e renovar as forças, pois ninguém é de ferro e a universidade nos *cobra* que estejamos sempre prontos para novos desafios.

Em seguida agradeço aos meus colegas de turma, com quem ingressei na universidade no ano de 2011, com eles superei diversos obstáculos e dificuldades comuns para os calouros; com eles aprendi e com eles pude dividir o saber que nos foi dialogado, mas dentre eles, o meu agradecimento especial vai aos colegas Hélio Galvão, Hudson Araújo, Renato Neves, Ricardo Cruz e Essen Costa, pelo companheirismo, pelo incentivo que me fez continuar, não deixando-me desistir e pela amizade que nos fez formar um grupo que perdurou até fim do curso, onde sempre podíamos contar com o apoio e a com torcida uns dos outros. Também agradeço a Liange Rodrigues e Suellen Mesquita, elas melhor que ninguém, entendem o sentimento que passamos ao desistir para que pudéssemos realizar um trabalho o melhor possível.

Também não poderia deixar de agradecer a equipe de campo, juntos desbravamos e nos aventuramos pelas estradas de Presidente Figueiredo, dois deles já citados, o Professor Flávio Wachholz e Raquel Santana, mas também composta pela Isabela Colares e contou com a participação da Samara Maia e do professor Isaque Sousa.

Assim findo os meus agradecimentos.

“Vamo lá, agora estamos acá
Solto que nem flecha de índio sem cocar
Seguindo nessa trilha íngreme e sem retorno
Tentando entender o que se passa no entorno”

A Vida Me Chamou – ForFun

RESUMO

Este trabalho é resultado de um estudo sobre o uso e cobertura da terra no município de Presidente Figueiredo, com ênfase na dinâmica espaço-temporal da agropecuária, analisando as áreas destinadas a colheita, das lavouras permanentes; as áreas plantadas, das lavouras temporárias; e as áreas de pastagens, para a pecuária. Os objetivos específicos foram: avaliação da dinâmica das lavouras permanentes, lavouras temporárias e da pecuária no município, no período de 2004 a 2014; elaboração de mapa de uso e cobertura da terra referente ao ano de 2011; e, a análise das mudanças de uso e cobertura da terra, a partir dos dados agropecuários. Para o desenvolvimento deste trabalho fez-se: revisão bibliográfica sobre os principais temas abordados na pesquisa; levantamento de dados secundários, no IBGE e no INPE; levantamento de campo para o reconhecimento da área, registro fotográfico e coleta de coordenadas em GPS; levantamento de uso e cobertura da terra, com ficha de campo a partir da observação direta nas estradas do município; aplicação de questionário, com intuito de saber a procedência dos produtos comercializados. E, por fim, a elaboração de mapa de uso e cobertura da terra do município a partir de imagens Landsat 5 TM. A agropecuária é a principal atividade econômica desenvolvida do município, representando mais de 52,6% do PIB de Presidente Figueiredo. A produção está dividida em: culturas permanentes, cuja a área destinada a colheita, em 2005, era de 2.693 hectares (26,93 km²), havendo decréscimo entorno de -25,77 % em 2014, indo para 1.999 hectares (19,99 km²) de área; culturas temporárias, cuja área plantada era de 7.750 hectares (77,50 km²) em 2014, valor 147, 21% superior ao ano de 2004, quando a área utilizada era de 3.135 hectares (35,35 km²). As pastagens, em valores estimados, ocupavam uma área de 17.927 hectares (179,27 km²), estes números são derivados do efetivo de rebanho bovino que no ano de 2014 possuía 12.907 cabeças, valor superior ao ano de 2004, quando eram 7.077 cabeças, ocupando uma área estimada em torno de 9.829 hectares (98,29 km²). A produção agropecuária encontra-se concentrada, principalmente, ao longo das margens das rodovias, fruto da produção dos assentamentos agrícolas, das comunidades rurais e principalmente, da agroindústria Agropecuária Jayoro, corroborando como a mais representativa classe das áreas antrópicas de uso da terra no município, mas não a única, também merecem destaque a mineração, com a exploração de estanho feita pela Mineração Taboca; os aglomerados em forma de comunidades ao longo das estradas principais e vicinais; e o turismo, que se favorece das incontáveis belezas encontradas no município, contribuindo para a preservação dessas áreas e para a manutenção da cobertura vegetal do município. Estudos sobre o uso e cobertura da terra são de grande importância para conhecer a espacialidade dos usos dos espaços do município, contribuindo para planejamentos futuros de políticas públicas voltadas para agropecuária ou outro setor.

Palavras-chave: Agropecuária. Presidente Figueiredo. Sensoriamento Remoto. Uso e Cobertura da terra.

ABSTRACT

This research shows a study on the use and land cover in the municipality of Presidente Figueiredo, with emphasis on spatial dynamics of agriculture, analyzing the planted areas of permanent crops and temporary crops; and pastures from the herd effective. The specific objectives were to evaluate the dynamics of permanent crops, temporary crops and livestock in this place, from 2004 to 2014; preparation of map use and land cover for the year of 2015. In order to analyze the land use change and land cover, relating to the agricultural data. For the development of research was made: bibliographic review of the main issues addressed in this study; collection of secondary data, the IBGE and INPE in order to assess the spatial dynamics of agriculture and deforestation, presented in graphs and analyzed using descriptive statistics; field survey for the recognition of the area, photographic record and coordinated collection in GPS; survey of land use and land cover, traveling the roads of the municipality; a questionnaire with the vendors of Municipal Market Center and two markets of the Municipal Headquarters, aiming to know the origin of products sold. Finally, processing of Landsat 5 TM images, taken at INPE, whose classification was carried out in ENVI 4.5 software and expertise through thematic representations on the QGIS 2.12.0 Lyon software for final maps editing. Farming is the main economic activity developed in the city, accounting for 52.6% of GDP Presidente Figueiredo. Production is divided into: permanent crops, whose area for harvest in 2005 was 2.693 hectares (26.93 square kilometers) as decrease of -25.77% in 2014, going to 1.999 hectares (19.99 square kilometers) area; and temporary crops whose acreage was 7.750 hectares (77.50 square kilometers) in 2014, worth 125, 07% higher than in 2004, when the area used was 3,135 hectares (35.35 square kilometers). Pastures in estimated values, occupying an area of 17.927 hectares (179,27 square kilometers), these figures are derived from actual bovine herd which in 2014 had 12.907 livestock, higher than 2004, when they were 7.077 livestock, covering an estimated area of 9.829 hectares around (98,29 square kilometers). Agricultural production is concentrated mainly along the banks of the main highways and secondary roads fruit production of agricultural settlements, rural communities and especially agribusiness Agricultural Jayoro, corroborating as the most representative land use class in municipality, but not the only, another highlight has to mining, with tin exploration made by Taboca mining and non-metallic minerals made by mining along the road; clusters in the form of communities along the main and secondary roads; and tourism, which favors the countless beauties found in the city, contributing to the preservation of these areas and the maintenance of vegetation cover of the municipality.

Keywords: Agriculture. Presidente Figueiredo. Remote Sensing, Land Use and Land Cover.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Fluxograma básico para o objetivo específico a)	22
Figura 02: Fluxograma básico para o objetivo específico b)	23
Figura 03: Mapa com os ramais e comunidades visitas para o levantamento de uso da terra	24
Figura 04: Mapa de localização do município de Presidente Figueiredo	27
Figura 05: Mosaico de imagens com algumas atrações turísticas de Presidente Figueiredo..	31
Figura 06: Exploração mineral feita empresa Mineração Taboca, Vila de Pitinga.....	32
Figura 07: Mapa geológico de Presidente Figueiredo.....	33
Figura 08: Mapa geomorfológico de Presidente Figueiredo	34
Figura 09: Mapa pedológico de Presidente Figueiredo.....	35
Figura 10: Mapa hidrográfico de Presidente Figueiredo.....	36
Figura 11: Mapa da divisão territorial de Presidente Figueiredo	37
Figura 12: Gráfico com as áreas destina a colheita da banana, coco-da-baía e guaraná.....	39
Figura 13: Gráfico com as áreas destina a colheita, das demais lavouras permanentes	40
Figura 14: Gráfico com as áreas plantadas da cana-de-açúcar e mandioca	41
Figura 15: Gráfico com as áreas plantadas das demais lavouras temporárias	42
Figura 16: Gráfico com o efetivo de rebanho, por cabeças de animais	42
Figura 17: Gráfico com o efetivo de rebanho bovino, entre os anos 2004 e 2014.....	43
Figura 18: Área estimada das pastagens em hectares	43
Figura 19: Área estimada das pastagens em hectares	44
Figura 20: Mapa de uso e cobertura da terra de Presidente Figueiredo	46
Figura 21: Áreas antrópicas urbanizadas, para uso energético e rodoviário	47
Figura 22: Áreas urbanizadas no município de Presidente Figueiredo	48
Figura 23: Usina Agropecuária Jayoro.....	49
Figura 24: Plantações de coco-da-baía e banana.....	51
Figura 25: Estufas para o cultivo de hortaliças, comunidade Boa Esperança.....	51
Figura 26: Plantação de laranjas, ramal do Paulista.....	52
Figura 27: Área de pastagem na BR-174	53
Figura 28: Áreas de floresta no município de Presidente Figueiredo	53
Figura 29: Áreas de massa d'água no município	54

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 01: Informações das imagens trabalhadas.....	23
Quadro 02: Classificação das formas de uso da terra utilizada no mapeamento.....	25
Tabela 01: População total por ano de recenseamento censitário.....	28
Tabela 02: População, área e densidade demográfica da sede municipal e seus bairros em 2010.....	29
Tabela 03: População Residente por Situação de Domicílio.....	30

LISTA DE SIGLAS

APA	Área de Proteção Ambiental
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico
ENVI	<i>Environment for visualizing imagens</i>
HA	Hectares
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA	Instituto Nacional de Reforma Agrária
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
KM²	Quilômetros Quadrados
PBI	Produto Interno Bruto
QGIS	Sistema de Informação Geográfica Quântica
RGB	<i>Red, Green e Blue</i>
TM	<i>Thematic Mapper</i>
UHE	Usina Hidrelétrica

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Justificativa.....	13
1.2 Objetivos.....	14
1.2.1 Objetivo Geral	14
1.2.2 Objetivos Específicos	14
1.3 Organização do Trabalho de Conclusão de Curso.....	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 Aspectos Históricos: Amazônia Brasileira e Presidente Figueiredo	16
2.1.1 Breve Histórico.....	16
2.1.2 Contexto Atual.....	17
2.1.3 Origem de Presidente Figueiredo	18
2.2 Uso e Cobertura da Terra.....	19
2.3 Sensoriamento Remoto.....	20
3 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	21
3.1 Levantamento Bibliográfico	21
3.2 Levantamento de Dados Secundários.....	21
3.2.1 Dados Agropecuários	21
3.2.2 Aquisição de Imagens.....	22
3.3 Levantamento do Uso e Cobertura da Terra.....	24
4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	26
4.1 Localização Geográfica	26
4.2 Sistema Populacional Econômico	28
4.3 Sistema Físico Ambiental.....	33
5 DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA	38
5.1 Culturas Permanentes	38
5.2 Culturas Temporárias	40
5.3 Pastagens	42
6 USO E COBERTURA DA TERRA EM PRESIDENTE FIGUEIREDO	45
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
REFERÊNCIAS	56
APÊNDICES	58

1 INTRODUÇÃO

O município de Presidente Figueiredo, também conhecido como “Terra das Cachoeiras” é famoso por suas belezas naturais e indescritível paisagem, conta com várias cachoeiras e corredeiras, grades cavernas e a uma exuberante floresta, a Floresta Amazônica que lhe envolve. Sem dúvida, esse é um dos lugares mais bonitos e visitados do Amazonas, mesmo com significativa importância, não é o turismo que rende a maior parcela da economia figueiredense, esse cargo compete a agropecuária que acumula mais da metade do seu produto interno bruto (PIB).

O presente trabalho traz uma abordagem sobre a agropecuária, destacando sua influência como fator modificador do espaço rural e sua dinâmica de produção espacial ao longo dos anos, analisados a partir das mudanças nas áreas destinadas a agricultura, divididas em lavouras permanentes e lavouras temporárias; e da pecuária, com o avanço das pastagens. As demais classes de uso e cobertura da terra encontradas no município, também serão abordadas dada a importância de cada uma.

1.1 Justificativa

Este trabalho surge como parte integrante de um projeto maior, intitulado “Ação Antrópica Nas Bacias Hidrográficas e seus Efeitos em Variáveis Limnológicas nos Tributários da Margem Direita do Reservatório Balbina (AM) ” financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq).

Quando se leva em consideração a implantação de grandes projetos de integração e desenvolvimento no Estado, o município de Presidente Figueiredo se destaca em relação aos demais municípios. Sua criação é advento de um desses projetos, a construção da estrada BR-174 e com a surgimento desta, surge espaço para a implantação de novos projetos, como: a construção da Hidrelétrica de Balbina, conseqüentemente da estrada AM-240; a instalação do projeto de Mineração no Rio Pitinga, além de grandes projetos de assentamento agrícolas.

Estes são fatores de atrativo de ocupação e apropriação do espaço, a partir disso, as margens das rodovias BR-174 e AM-240 tornaram-se de uso de atividades ligadas a mineração, a exploração turística e atualmente a aquicultura, com a construção de tanques para a criação de peixes, entretanto este uso se dá principalmente pela agropecuária. A boa conser-

vação dessas estradas e boa parte das estradas vicinais, influem como importante fator de contribuição ao escoamento da produção agropecuária e mineral, como também o traslado de pessoas, que percorrem o município.

Além desses projetos, está instalada no município a agroindústria Jayoro, com o cultivo e o beneficiamento da cana-de-açúcar e do guaraná, para indústria do Polo Industrial de Manaus. A partir disso surgem inquietações sobre como ocorre a dinâmica da produção agropecuária no município? E, como a agropecuária influencia no uso e cobertura da terra do município? Perguntas estas, que serão respondidas ao longo do trabalho.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar as mudanças de uso e cobertura da terra e relacionar com os dados de dinâmica da produção espaço-temporal da agropecuária, do município de Presidente Figueiredo - Amazonas.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Avaliar a dinâmica das lavouras permanentes, lavouras temporárias e da pecuária no município no período de 2004 a 2014.
- b) Elaborar mapa de uso e cobertura da terra referente ao ano de 2011, a fim de visualizar e caracterizar a dinâmica agropecuária no município.

1.3 Organização do Trabalho de Conclusão de Curso

Este trabalho está dividido em sete capítulos. O capítulo inicial consiste na introdução, na qual foram anunciados: a delimitação do tema; o objeto de pesquisa; a justificativa de escolha do tema; a problematização, os objetivos pretendidos, o geral e os específicos; e uma descrição acerca dos capítulos que compõem este trabalho.

Composto pelo referencial teórico, o segundo capítulo traz breves aspectos históricos de ocupação da Amazônia e de criação do município de Presidente Figueiredo, discussão sobre o conceito de uso e cobertura da terra e por fim, o uso de imagens orbitais para esse tipo de estudo. A metodologia e os procedimentos metodológicos estão explicados no terceiro capítulo, com todas as etapas da pesquisa.

Os resultados e discussões estão divididos em três partes: o capítulo quatro, com a localização e caracterização da área de pesquisa; o capítulo cinco, com os dados de dinâmica da produção agropecuária e o capítulo seis com a análise do mapa de uso e cobertura da terra do município.

Por fim, o sétimo capítulo apresenta as considerações finais do que se analisou. E por fim, as referências usadas na monografia e os apêndices.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo os conceitos chave dessa pesquisa serão dialogados com autores referentes ao assunto. Será abordado os aspectos históricos da ocupação e da agropecuária da Amazônia e do município de Presidente Figueiredo; a questão uso e cobertura da terra, ou seja, o homem como modificador do espaço, por fim a questão do uso de geotecnologias nesses estudos, neste caso o uso de ferramentas do sensoriamento remoto por meio de imagens orbitais.

2.1 Aspectos Históricos: Amazônia Brasileira e Presidente Figueiredo

2.1.1 Breve Histórico

A Amazônia Brasileira, vinculados à expansão capitalista mundial, a partir da colonização foi palco de algumas passagens históricas que influenciaram e determinaram o processo de ocupação na região (BECKER, 2008).

Os primeiros contatos entre os indígenas da Amazônia e os europeus deram-se no século XVI. A primeira área a ser explorada foi a floresta tropical da várzea, Portugal em busca de manter sua soberania na região, fortificou pontos estratégicos do território amazônico para manter sua exploração aos longos dos rios, em busca das “drogas do sertão”, matéria de grande valor utilitário e comercial, utilizadas como condimento ou na farmácia europeia. Já em partes dos séculos XIX e XX houve uma grande explosão populacional e econômica na região, com o “ciclo da borracha”, com forte incentivo do governo federal a fim de satisfazer necessidades para fins principal militares dos EUA e da Europa. (BECKER, 2008)

Na segunda metade do século passado houve grandes investimentos por parte do governo federal para a integração da Amazônia num contexto nacional, ou seja, para confirmar a soberania de quem pertence essa região frente a imensa faixa de fronteira que antes estava “abandonada”. Fato confirmado por Becker (2008) quando afirma que, “a ocupação da Amazônia se torna prioridade máxima após o golpe de 1964, [...] fundamentado na doutrina de segurança nacional, o objetivo básico do governo militar torna-se a implantação de um projeto de modernização nacional, acelerando uma radical reestruturação do país, incluindo a redistribuição territorial de investimento de mão-de-obra, sob forte controle social. (BECKER, 2008)

A Amazônia passou por um período de marasmo econômico, com isso o governo militar tornou prioridade a ocupação da Amazônia, em busca da homogeneização nacional, interligando por vias terrestres a Amazônia ao resto do país, mantendo a soberania nesta área de grande valor estratégico e geopolítico, além do indiscutível potencial econômico (BECKER, 2008).

As relações de ocupação na Amazônia foram influenciadas sempre com o intuito de satisfazer os interesses nacionais e/ou internacionais, tais táticas de ocupação marginalizavam os povos incentivados a sair das suas terras e ir a região em busca de falsas oportunidades. Tais meios utilizados para essa inclusão foram e são fatores preponderantes para as mudanças e incentivos do uso do solo (BECKER, 2008).

A estrada BR-174 tem grande importância na análise da espacialidade do município de Presidente Figueiredo, pois foi com a sua construção, iniciada na década de 1970, que se criou o município e viabilizou a construção da Usina Hidrelétrica de Balbina; instalaram-se projetos agropecuários e implantou-se o Projeto de Mineração do Rio Pitinga (OLIVEIRA, 2000).

Na década de 1990 foram implantados quatro projetos de assentamentos do Governo Federal: Uatumã, Rio Pardo, Canoas e Projeto de Desenvolvimento Sustentável da Morena (PDS). Então com a instalação de projetos agropecuários e da implantação desses assentamentos agrícolas deu-se a ocupação das margens da rodovia federal BR-174 e da rodovia estadual AM-240, principalmente por imigrantes nordestinos. A realização desses projetos contribuiu para que as margens dessas rodovias fossem atrativas para ocupação, principalmente para usos agrícolas, pastoris e mineração (SCHWADE, 2012).

2.1.2 Contexto Atual

Atualmente a Amazônia é vista como a fronteira a ser superada pelos grandes agricultores, pecuaristas, mineradores e madeireiros. Esses padrões estão associados às formas espontâneas de ocupação que abriram três importantes frentes de desmatamento, uma no norte do Mato Grosso, uma na região sul do Pará no entorno da BR-163 e outra na região de São Félix do Xingu, no interflúvio entre os Rios Xingu e Iriri, estas áreas possuem um padrão de ocupação já consolidado: associado às áreas de ocupação década de 70 ou 80, próximas do arco de desmatamento (SAITO, 2011).

O município de Presidente Figueiredo encontra-se fora desta área, mas como já ressaltado anteriormente grandes projetos foram instalados no município e com isso aumenta de incentivo para a sua ocupação. Mais atualmente, partir do ano de 2007, com a instituição pela Lei Complementar Estadual nº 52 de 30 de maio de 2007, foi criada a Região Metropolitana de Manaus (RMM), composta pelos municípios de Careiro da Várzea, Iranduba, Itacoatiara, Manacapuru, Manaus, Novo Airão, Presidente Figueiredo e Rio Preto da Eva. O que pode configurar como mais um vetor de incentivo a ocupação do município.

2.1.3 Origem de Presidente Figueiredo

A origem do município de Presidente Figueiredo está ligada principalmente a Novo Airão e a Itapiranga, dos quais foi desmembrada a maior parte do seu território, bem como a Manaus, influente no desenvolvimento regional. Nestas áreas, as primeiras aglomerações populacionais datam o século XVII, sendo em 1657, para o local onde hoje é a cidade de Manaus, e 1668 para a atual sede de Novo Airão (NAVA e GOMES, 1998).

A partir desses núcleos deu-se a consolidação e ampliação do povoamento nessa região. Primeiramente foram criados os municípios de Silves em 1852, desmembrado do município de Manaus e Urucará em 1887, desmembrado de Silves. Posteriormente, a partir dos municípios de Silves e Manaus, foram criados os municípios de Itapiranga em 1952 e Novo Airão em 1955, respectivamente (NAVA e GOMES, 1998).

O município de Presidente Figueiredo foi criado em 10 de dezembro de 1981, pela Emenda Constitucional nº 12, e delimitado pelo Decreto Estadual n.º 6.158, de 25-02-1982 com o território formado por áreas desmembradas dos municípios de Itapiranga, Novo Airão, Silves e Urucará. O município é constituído por dois distritos: Presidente Figueiredo e Balbina (NAVA e GOMES, 1998).

Segundo a Prefeitura de Presidente Figueiredo (S/d), o nome do município é uma homenagem ao primeiro Presidente da Província do Amazonas, João Batista Figueiredo de Tenreiro Aranha.

2.2 Uso e Cobertura da Terra

A ação do homem como agente modificador do espaço está conectada, primariamente, a elementos da natureza que possam proporcionar desenvolvimento, sobrevivência e conforto (DREW, 2010).

Os recursos naturais são fatores de máxima importância para o estabelecimento de apropriação do espaço confirma que os recursos naturais são componentes próprios ou vinculados, que o ser humano utiliza para a sobrevivência, assim favorecendo o uso de determinada área para um fim específico (ROCHA, 1997 apud SILVA, 2011).

Santos e Silveira (2004 apud IBGE, 2013) apresentam uma perspectiva de orientação da visão do conjunto do uso da terra mais comprometida com as questões teóricas que associam tempo e espaço em extensões diversas de formas de uso. Os autores chamam a atenção quanto "a temporalidade do uso de diferentes extensões do espaço, ao mesmo tempo que esses usos devem ser entendidos a luz da interligação dos contextos".

Alguns estudos usam terminologias diferentes para a apropriação do espaço pelo o homem, qual seria o mais correto, uso do solo ou uso da terra? Ambos são tomados com sinônimos e vêm sendo utilizados em diversos estudos geográficos, sem qualquer diferença do ponto de vista metodológico. Mas no que concerne está diferenciação Teramatsu (2012) destaca a diferença entre os dois, especificamente a *solo* diz respeito mais ao material gerado a partir da decomposição das rochas na superfície terrestre e que serve de substrato para o desenvolvimento vegetal". Já *terra* é um termo mais abrangente uma vez que considera também uma série de atividades e usos. Sendo assim o solo passa a ser parte integrante do conceito de terra, mais possui relativa significância pois é um dos fatores que influenciam na utilização do espaço, independente da finalidade.

Uso da terra é entendido como as alterações que o homem faz no espaço para a utilização dos seus recursos. A partir de suas necessidades o espaço é apropriado e modificado para diversos caracteres, o uso da terra está relacionado com a função socioeconômica (agricultura, habitação, proteção ambiental) da superfície básica. (BOSSARD; FERANEC; OTAHEL, 2000 apud IBGE, 2013).

Já cobertura da terra entende-se como sendo os elementos da natureza que se sobrepõem a superfície terrestre, como a vegetação, água, gelo, rocha, areia e as diversas constru-

ções artificiais criadas pelo homem. O termo cobertura da terra não necessariamente reflete o uso realizado em determinado lugar, pois refletem diretamente o que é observado na superfície da Terra (TERAMATSU, 2012).

2.3 Sensoriamento Remoto

Sensoriamento Remoto pode ser definido como a aquisição de informações sobre um objeto a partir de medidas feitas por um sensor que não se encontra em contato físico direto com ele. Assim, o sensoriamento remoto também pode ser entendido como o conjunto de atividades que têm por objetivo determinar propriedades de alvos pela detecção, registro e análise da radiação eletromagnética por eles refletida e/ou emitida, gerando informações seja sobre o objeto, área ou fenômeno que seja analisado (PEREIRA, 1997).

Atualmente as informações por meio de sensoriamento remoto são obtidas através de sensores acoplados em satélites que geram imagens. Portanto, o sensoriamento remoto é a tecnologia que permite obter imagens e outros tipos de dados da superfície terrestre através da captação e do registro da energia refletida ou emitida pela superfície (FLORENZANO, 2011).

Dados de sensoriamento remoto podem ser correlacionados a cobertura e usados para um mapeamento temático. Entretanto as atividades de uso do solo relacionadas a cobertura, precisam ser interpretadas a partir de modelos, tonalidades, texturas, formas e arranjos espaciais, pois o sensor remoto só registra a cobertura do solo e não retratam a atividade diretamente (IBGE, 2013).

No Brasil, segundo o IBGE (2013), os trabalhos de uso da terra desenvolvidos no Projeto RadamBrasil tiveram ênfase na avaliação da capacidade econômica e de uso da terra, mas somente após a incorporação do Projeto ao IBGE os estudos de uso da terra se desenvolvem no contexto de diagnósticos e zoneamentos ambientais, objetivando identificar os processos produtivos e os possíveis impactos ambientais decorrentes.

3 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo é apresentado a descrição dos procedimentos metodológicos inerentes a pesquisa. Inicialmente é realizada a exposição das ferramentas e dos procedimentos utilizados na pesquisa, em seus maiores detalhes. Por fim, é feita a caracterização geográfica do município de Presidente Figueiredo, com informações referentes a localização, população, história, economia e aspectos físicos.

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, segundo Gil (2002) este tipo de pesquisa tem “como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses”, ou seja, é desenvolvida com a finalidade de desenvolver visão geral de um determinado tema ou questão científica. A abordagem utilizada foi de caráter quantitativo de nível metodológico, empírico-analítico que, segundo Sposito (2000) caracteriza-se com a utilização de técnicas de coleta de análise de dados de cunho quantitativo, permitindo tratamento informatizado, descrevendo o objeto por meio de mapas, gráficos, quadros, tabelas e correlações.

3.1 Levantamento Bibliográfico

A etapa de levantamento bibliográfico inclui a aquisição de dados referente a literatura teórica acerca da temática abordada, foi realizado durante todo o período de pesquisa, com leituras e fichamentos de livros, manuais, tese, dissertações, monografias e artigos acerca dos temas agropecuária, uso e cobertura do solo, sensoriamento remoto, Amazônia Brasileira e Presidente Figueiredo, com intuito de fundamentar com um referencial teórico os resultados deste trabalho, produtos da observação empírica.

3.2 Levantamento de Dados Secundários

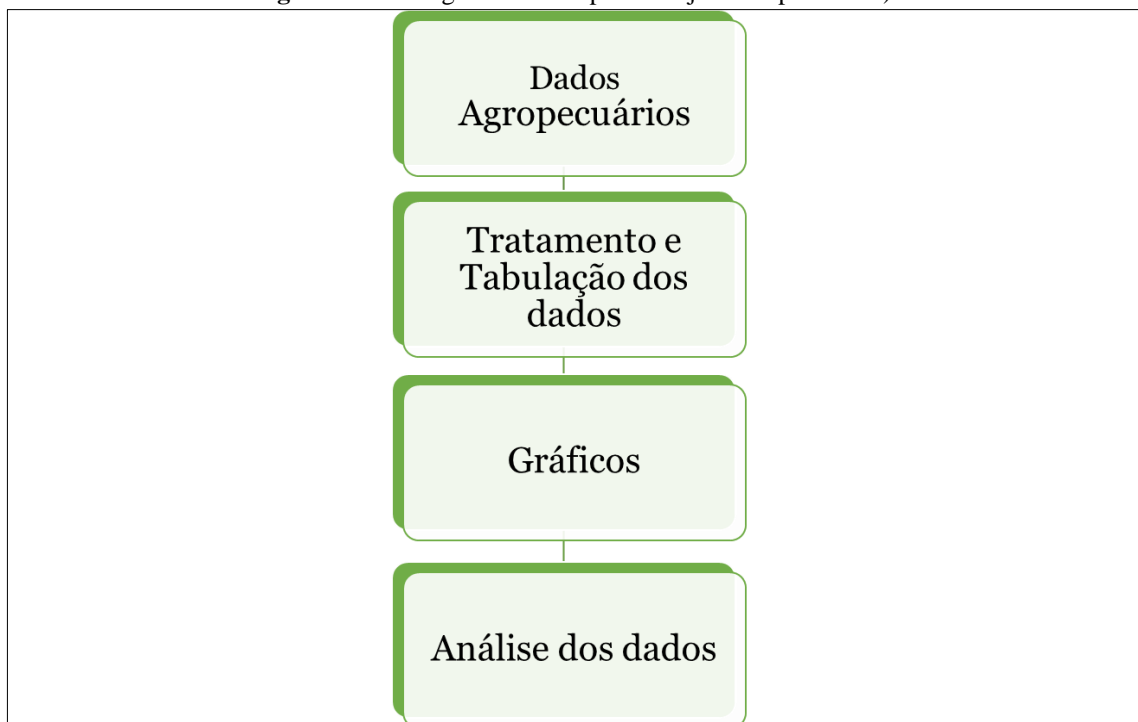
3.2.1 Dados Agropecuários

Para alcançar o objetivo específico a) foram utilizados dados referentes a produção agrícola e pecuária do município. Estes dados foram obtidos através do banco de dados Cidades, disponível no portal do IBGE, todos os dados referentes as lavouras temporárias, as lavouras permanentes, ao efetivo de rebanho e as pastagens, relativo aos anos de 2004 a 2014, sendo este o último ano com dados disponíveis.

Também foram obtidos dados do PIB, relativo aos anos de 2004 a 2012, último ano com dados divulgado. Após a seleção dos dados com maior relevância para a pesquisa foram geradas tabelas e gráficos, utilizando o software Microsoft EXCEL 2013, referentes a dinâmica das áreas destinadas à colheita, áreas plantadas, pastagens e efetivo de rebanhos, também utilizado para a interpretação dos dados analisados a partir de estatística descritiva.

No portal do IBGE os dados referentes as pastagens só estão disponíveis no ano de 2006, no Censo Agropecuário realizado em 2006, por isso foi necessário estimar as áreas de pastagens dos anos que não existiam dados disponíveis. Para isso obteve-se a densidade de bovinos, já que é o rebanho de grande porte mais número e significativo em relação aos outros, dividiu-se o número de bovinos pela a área de pastagens em 2006, obtendo o valor de 0,72 cabeça por hectare, a partir desse valor estimou-se o tamanho das pastagens para os anos sem dados de pastagens, multiplicando o número de bovinos por ano pela densidade encontrada em 2006.

Figura 01: Fluxograma básico para o objetivo específico a)



Elaborado por: João Carlos Ferreira Júnior, 2015

3.2.2 Aquisição de Imagens

Para alcançar parte do objetivo específico b) foram selecionadas imagens da quinta geração da série *Landsat*. Primeiramente buscou-se imagens com no máximo 10% de cobertura de nuvens, as imagens foram escolhidas dentre as mais atuais da série *Landsat*, referente ao

ano de 2011, foram necessárias quatro imagens para cobrir toda a extensão do município de Presidente Figueiredo, conforme pode ser observado no quadro a seguir, que demonstra as orbitas/pontos das imagens utilizadas e suas respectivas datas de passagem.

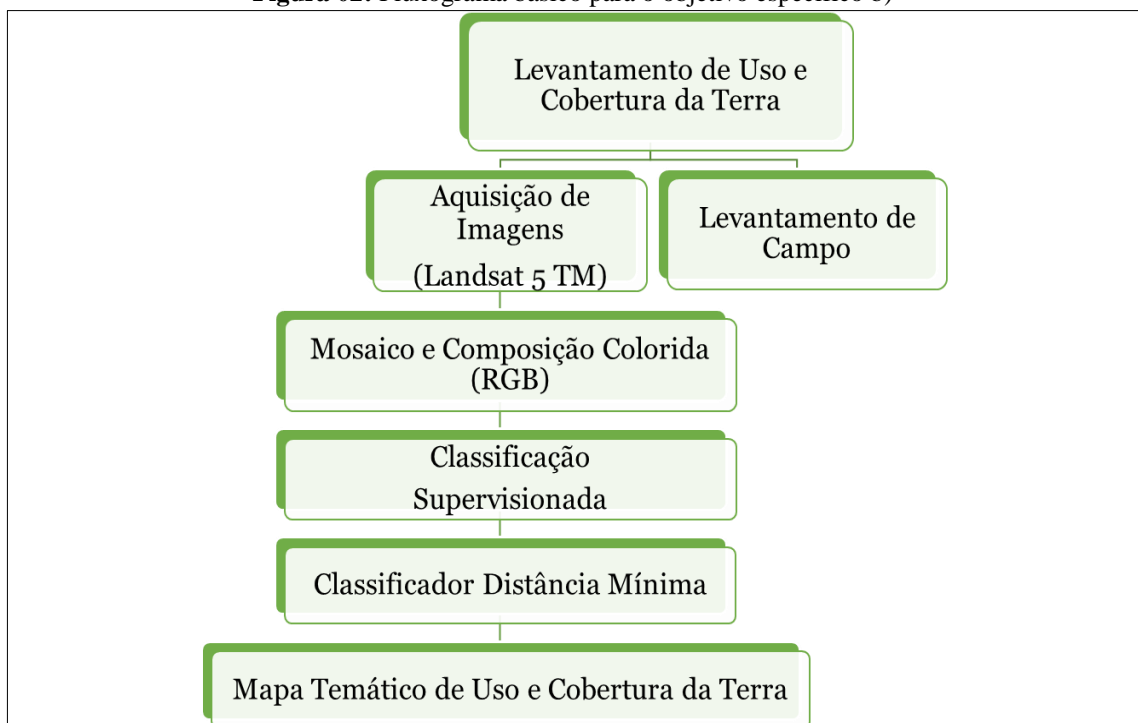
Quadro 01: Informações das imagens trabalhadas

ORBITA/PONTO	DATA DA PASSAGEM	SENSOR/SATÉLITE
230/061	08/08/2011	TM/Landsat-5
230/062	08/08/2011	TM/Landsat-5
231/060	31/08/2011	TM/Landsat-5
231/061	31/08/2011	TM/Landsat-5

Fonte: INPE, 2013

Todas as imagens foram obtidas no portal do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), na aba Produtos e Serviços, sub aba Dados de Satélites e Catálogo de Imagens, mediante cadastro as imagens foram selecionadas no acervo e realizado o pedido, por fim, após o envio foram adquiridas por meio eletrônico, em formato *geotiff*, cada imagem com sete bandas, sendo utilizado para esse estudo seis bandas, excluindo-se a banda 6 do infravermelho termal.

Figura 02: Fluxograma básico para o objetivo específico b)

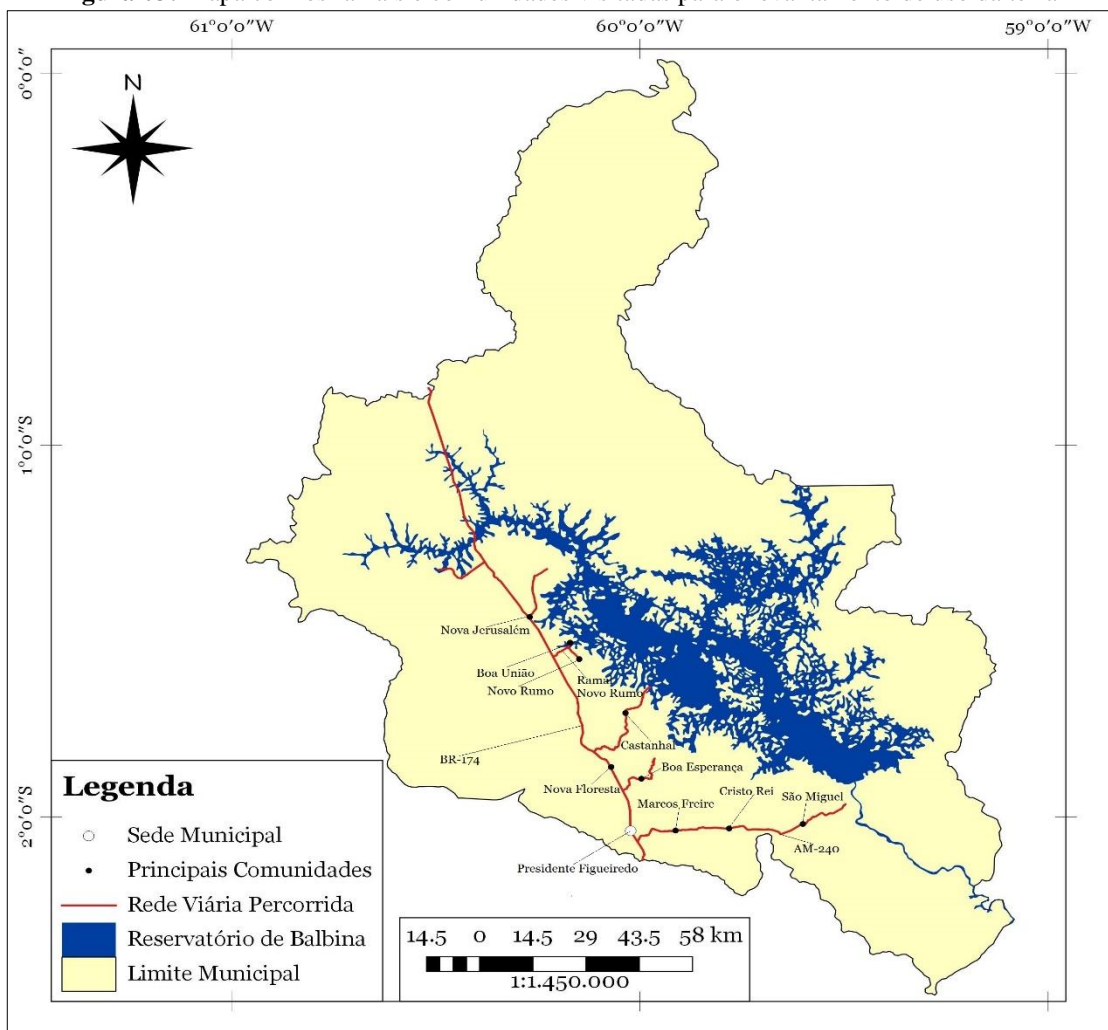


Elaborado por: João Carlos Ferreira Júnior, 2015

3.3 Levantamento do Uso e Cobertura da Terra

Para esta pesquisa foram realizados cinco trabalhos de campos, nos dias 20 e 21 de novembro de 2014 e nos dias 20 e 21 de março de 2015, foi realizado o reconhecimento da área de pesquisa, percorrendo os ramais e conhecendo as comunidades, com anotações das observações, registro fotográfico e de coordenadas geográficas. Os campos realizados nos dias 08 e 09 de julho de 2015 e nos dias 16 e 17 de outubro de 2015, tiveram o foco para o levantamento do uso da terra, com fichas previamente elaboradas (apêndice 01) para o levantamento da tipologia do uso e qual sua localização dentro do município, visitando os ramais previamente selecionados a partir do levantamento anterior, podendo ser visualizado no mapa da figura 03. E por fim, um campo realizado na sede municipal, com aplicação de questionários (apêndice 02) no Mercado Municipal de Presidente Figueiredo a fim de obter dados de destinação da produção agropecuária.

Figura 03: Mapa com os ramais e comunidades visitadas para o levantamento de uso da terra



Base Cartográfica: IBGE e Trabalho de Campo
Elaborado por: João Carlos Ferreira Júnior, 2015.

Após os trabalhos de campo foi criado um banco de dados com vetores do limite municipal, unidades limítrofes, rede viária, rede de drenagem, principais comunidades e aglomerados urbanos, toponímia dos lugares, coordenadas dos pontos visitados, além da aquisição de vetores de mapeamento da geologia, geomorfologia, biogeografia, pedologia, hidrografia, clima e divisão territorial do município. Posteriormente foram definidas as classes de uso e cobertura da terra a serem trabalhadas nesta pesquisa, expostas no quadro 02.

Quadro 02: Classificação das formas de uso da terra utilizada no mapeamento

CLASSE (NÍVEL 1)		SUBCLASSE (NÍVEL 2)	
1	Áreas antrópicas	1.1	Não agrícolas (áreas urbanizadas e áreas de extração mineral)
		1.2	Agrícolas (culturas permanentes, culturas temporárias e pastagens)
2	Áreas de vegetação natural	2.1	Floresta
3	Água	3.1	Águas continentais

Fonte: IBGE, 2013

Adaptado por: João Carlos Ferreira Júnior, 2015

Após a seleção e obtenção das imagens do satélite *Landsat 5 TM*, foi elaborado um mosaico com as quatro cenas LO82300612015295CUB00, LO82300622015295CUB00, LO82310602015254CUB00 e LO82310612015254CUB00, utilizando as bandas 1, 2, 3, 4, 5 e 7. Considerando as bandas dos sensores do satélite *Landsat*, foi criada a composição falsa cor R (5) G (4) B (3), a partir dos limites do município, essas etapas realizadas no software ENVI 4.5, após a composição foi realizada classificação supervisionada, primeiramente com a coleta de amostras, quatro para áreas de vegetação natural, três para água e sete para áreas antrópicas, depois foi realizada a classificação utilizando o classificador *minimum distance*, gerando uma imagem temática. A produção do mapa foi realizada no software livre Qgis 2.12 Lyon, bem como os outros mapas presentes neste trabalho, com a inclusão de dados vetoriais e toponímia, bem como os elementos básicos para a construção de um mapa, após finalizado foi realizada a análise e interpretação com suporte com dados coletados em trabalho de campo.

4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Neste capítulo é feita a caracterização do município de Presidente Figueiredo, com informações sobre localização geográfica, área territorial, meios de acesso ao município, população, economia, geologia, geomorfologia, pedologia, biogeografia, hidrografia, clima, áreas protegidas e assentamentos agrícolas.

4.1 Localização Geográfica

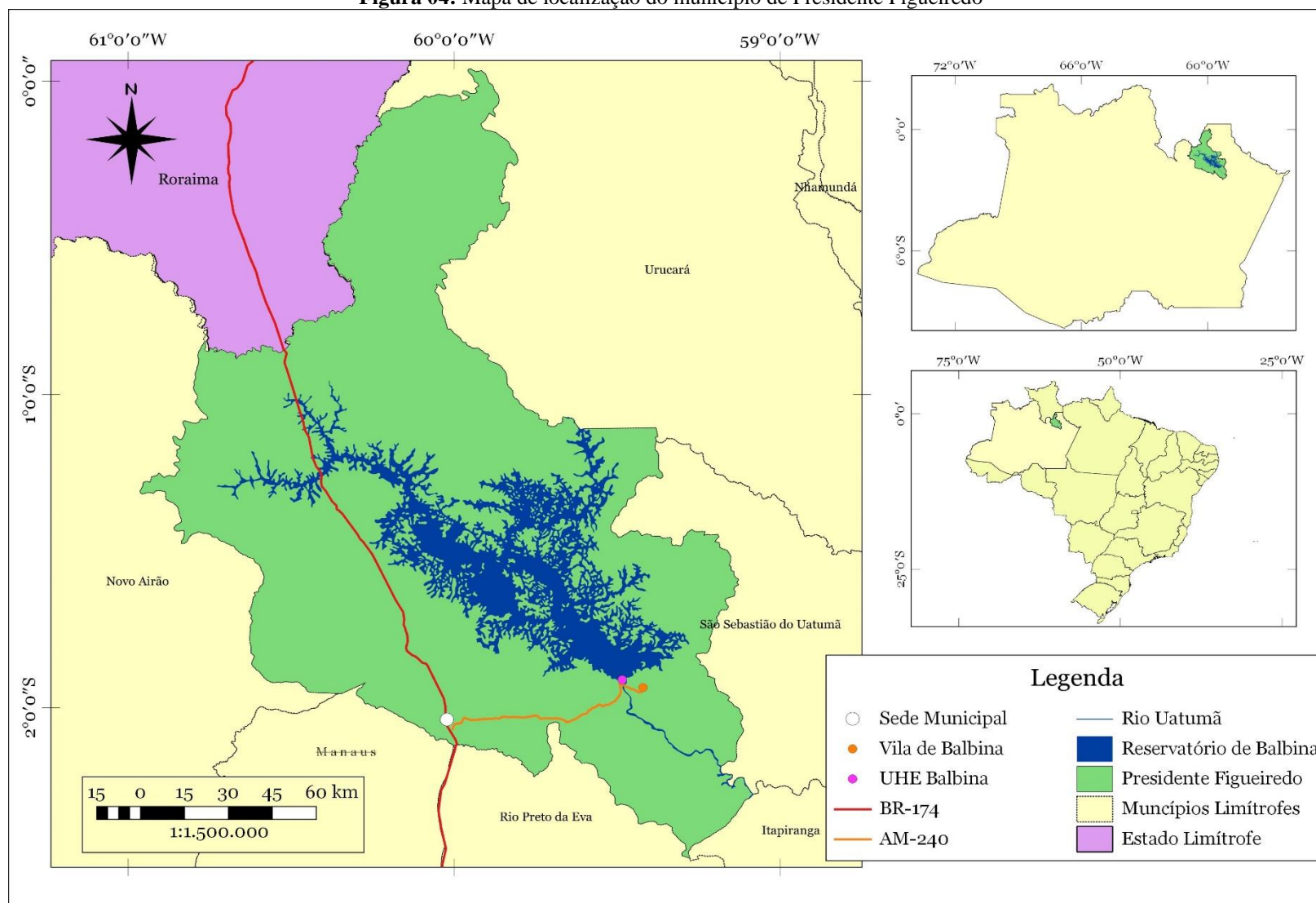
O município de Presidente Figueiredo está localizado na 8^o sub-região, região do médio Amazonas, nordeste do Estado do Amazonas. Dentro da divisão administrativa estadual, faz parte da Mesorregião Centro Amazonense e da Microrregião Rio Preto da Eva. Sua sede municipal está localizada as margens da BR-174, Rodovia Federal que liga Manaus e Boa Vista, capital do Estado de Roraima, ao município fronteiriço de Pacaraima, constituindo-se como a principal via de acesso ao município.

Além da BR-174, o acesso ao município pode ser feito por via aérea, por meio de três pistas de pouso para aeronaves de pequeno porte, uma na rodovia AM-240; a segunda na Vila de Pitinga, de propriedade da mineração Taboca; e a outra nas proximidades do Sexto Batalhão de Engenharia e Construção (6^o BEC) do Exército Brasileiro. E por via fluvial, pelo rio Uatumã, navegável até a altura da Cachoeira da Morena, ao sul da represa de Balbina, o acesso por esta via é praticamente inexistente (MONTEIRO, 1998).

O município ainda é cortado pela Rodovia Estadual AM-240, também conhecida como Estrada de Balbina, que inicia seu trajeto na altura da sede municipal, conectando-a latitudinalmente a Usina Hidrelétrica de Balbina e ao distrito homônimo. O município é composto por dois distritos: Presidente Figueiredo, onde está localizada a sede da municipalidade e Balbina, onde encontra-se localizada a Vila de Balbina e a Vila de Pitinga (NAVA e GOMES, 1998).

O município está distante de Manaus, capital do Estado, cerca de 107 quilômetros por via terrestre, mesma distância em linha reta. Sua área territorial é de 25.422,333 km² (IBGE, 2013), o que equivale a 2.542.233,3 hectares. Seus municípios limítrofes são: Rorainópolis, Estado de Roraima, ao norte; Manaus, Rio Preto da Eva e Itapiranga, ao Sul, a leste situam-se Urucará e São Sebastião do Uatumã; e a oeste fica o município de Novo Airão, conforme pode ser observado no mapa da figura 04.

Figura 04: Mapa de localização do município de Presidente Figueiredo



Base Cartográfica: IBGE e CPRM
Elaborado por: João Carlos Ferreira Júnior, 2015.

4.2 Sistema Populacional Econômico

Com a realização dos trabalhos de campo e com o auxílio Street View constatou-se que os aglomerados populacionais mais importantes do município, são: a Sede Municipal; a Vila de Balbina; a Vila Pitanga; as Comunidades Rurais: Maruaga, Marcos Freire, Nova União, São Francisco de Assis, Cristo Rei, Novo Horizonte, São Miguel, Fé em Deus, Morena, São José do Uatumã, São Jorge do Uatumã, Boa Esperança, Jardim Floresta, Santa Teresinha do Urubuí, Brava Gente, Castanhal, Canastra, Micade, Rio Pardo, Rio Canoas, Rodrigues Gomes, Rumo Certo (Boa União), Novo Rumo, Nova Galileia, Nova Jerusalém e Santo Antônio do Abonari.

Segundo estimativas, no ano de 2015 o município possui uma população de 32.812 habitantes (IBGE, 2015), possuindo uma densidade demográfica de 1,29 habitante por km², número 20,74% superior ao total de habitantes encontrado no último recenseamento, realizado em 2010. O crescimento demográfico demonstra-se expressivo ao longo dos levantamentos censitários realizados no município, nos anos de 1991, 2000 e 2010, como pode ser observado na tabela a seguir.

Tabela 01: População total por ano de recenseamento censitário

ANO	POPULAÇÃO TOTAL (HABITANTES)	CRESCIMENTO ABSOLUTO (HABITANTES)	CRESCIMENTO RELATIVO (%)	DENSIDADE DEMOGRÁFICA (HABITANTES POR KM ²)
1991	7.089	S/d	S/d	0,29
2000	17.394	10.035	145,37	0,68
2010	27.175	9.781	56,23	1,07
2015	32.812	5.637	20,74	1,29

Fonte: IBGE, 2015 e SEPLAN, 2014.

A evolução demográfica no município é visivelmente crescente, no primeiro recenseamento realizado, em 1991, a população era de 7.089 habitantes, este número mais do que dobrou no recenseamento do ano 2000, passando para 17.394 habitantes, no censo de 2010 o crescimento relativo diminuiu, mas o absoluto manteve-se estável. Com as estimativas do ano de 2015, fica perceptível que estes números de crescimento absoluto tendem a permanecer estáveis até o próximo recenseamento.

Como demonstrado na tabela 01, os números de densidade demográfica são baixos, pois apesar do forte crescimento populacional no município nos últimos anos, sua área territorial é bastante grande, fato comum entre as municipalidades amazônicas, por isso apresenta números tão baixos, mas se levarmos em consideração apenas a sede municipal e seus bairros o cenário é outro, como pode ser observado na tabela 02.

Tabela 02: População, área e densidade demográfica da sede municipal e seus bairros em 2010

BAIRROS	ÁREA (EM HECTARES)	ÁREA (EM KM²)	POPULAÇÃO TOTAL (HABITANTES)	DENSIDADE DEMOGRÁFICA (HABITANTES POR KM²)
Aida Mendonça	95,16	0,95	1.488	1.563,73
Centro	58,50	0,59	1.575	2.692,30
Galo da Serra	44,24	0,44	1.548	3.499,19
Honório Roldão	21,30	0,21	1.000	4.695,87
José Dutra	9,50	0,09	987	10.391,74
Maruaga	1.182,18	11,82	27	2,28
Morada do Sol	105,83	1,06	1.140	1.077,19
Orquídeas	334,97	3,35	702	209,57
Sol Nascente	10,06	0,10	1.184	11.771,03
Tancredo Neves	15,97	0,16	1.249	7.818,52
Urubuí	965,80	9,66	197	20,40
SEDE MUNICIPAL	2.843,49	28,43	11.097	390,26

Fonte: IBGE, 2010. Disponível em: SEPLAN, 2014.

A partir do que é observado na tabela 02, fica visível a discrepância entre as densidades demográficas quando se leva em consideração a área total do município comparando com o de sua área urbana, alguns bairros como José Dutra e Sol Nascente chegam a ultrapassar dez mil habitantes por quilometro quadrado, números esses muito próximos dos valores encontrados nos bairros de Manaus, que são densamente povoados.

Tratando-se da situação de domicílio, a maior parte da população encontra-se na zona rural, como pode ser observado a seguir, na tabela 03.

Tabela 03: População residente por situação de domicílio

SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO	1991		2000		2010	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Urbano	3.232	45,59	8.407	48,33	13.001	47,84
Rural	3.857	54,41	8.987	51,67	14.174	52,16
TOTAL	7.089	100	17.394	100	27.175	100

Fonte: IBGE. Disponível em: SEPLAN, 2014.

No censo de 2010, cerca de 47,84% da população viviam na zona urbana, número inferior dos que viviam na zona rural, cerca de 52,16%. Estes números, ao longo dos recenseamentos, sofreram poucas modificações de ordem relativa, houve a diminuição da população rural entre os anos de 1991 e 2000, com queda absoluta de 2,74%, contudo, entre os censos realizados nos anos 2000 e 2010 ocorreu leve aumento de 0,49% da população rural.

Em termos econômicos, Presidente Figueiredo destaca-se em comparação a outros municípios do Estado. Em 2012, último ano divulgado, o PIB do município acumulava um montante de 534,0 milhões de reais, valor correspondente a apenas 0,8% do PIB do Estado, mas que lhe rendia o sétimo lugar entre as maiores economias dentre os 62 municípios do Amazonas, perdendo para os acumulados, em milhões de reais, de Manaus (49.824,6), Coari (2.592,5), Itacoatiara (1.040,4), Manacapuru (834,7), Parintins (675,3) e Tefé (556,7). Seu PIB per capita era o terceiro maior, com o valor a preços correntes de 18.637,63 reais, valor inferior apenas ao de Coari (33.536,00) e Manaus (26.760,96) (IBGE, 2014).

As atividades desenvolvidas no município são diversas, os valores do PIB estão divididos em: os valores acumulados pelas atividades agropecuárias foram de 280,7 mil reais, valor que representa 52,6% do que é produzido do município, terceiro maior valor no ano de 2012, inferior apenas a Manacapuru e Itacoatiara; pelas atividades de serviços foram 183,6 mil reais, 34,4% do total produzido; pelas atividades industriais foram 53,6 mil reais, 10,1% do total produzido; e, 15,9 mil reais foram provenientes de impostos sobre produtos líquidos de subsídios, valor que representa 3,0% do PIB do município (IBGE, 2014).

A agropecuária é o setor com maior rentabilidade para o município, correspondendo a uma fatia superior a metade de tudo que é produzido, com destaque para a agroindústria

Agropecuária Jayoro, os assentamentos agrícolas e as comunidades rurais. Como tema principal deste de estudo, esta atividade será melhor explorada nos próximos capítulos.

O setor de comércio e serviços destaca-se principalmente por influência do turismo, o município possui condição geográfica privilegiada e exuberância de recursos naturais, com condições favoráveis para práticas de: turismo ecológico, turismo de pesca esportiva, turismo de aventura, turismo de pesquisa arqueológica e turismo rural (MONTEIRO et al, 1998).

A respeito das vantagens que oferece, o município, certamente possui potencial de crescimento na área de turismo. A modalidade do turismo ecológico constitui-se como atividade econômica de extraordinária capacidade de desenvolvimento, graças às inúmeras áreas de atração aos visitantes, como cachoeiras, corredeiras, cavernas, grutas, diversos sítios arqueológicos e uma exuberante floresta (AGUIAR, 2013), algumas dessas podem ser observados na figura 05.

Figura 05: Mosaico de imagens com algumas atrações turísticas de Presidente Figueiredo



A: Cachoeira da Pedra Furada; **B:** Caverna do Maroaga; **C:** Corredeira do Urubuí; **D:** Lagoa Azul, Comunidade Rural Boa Esperança.

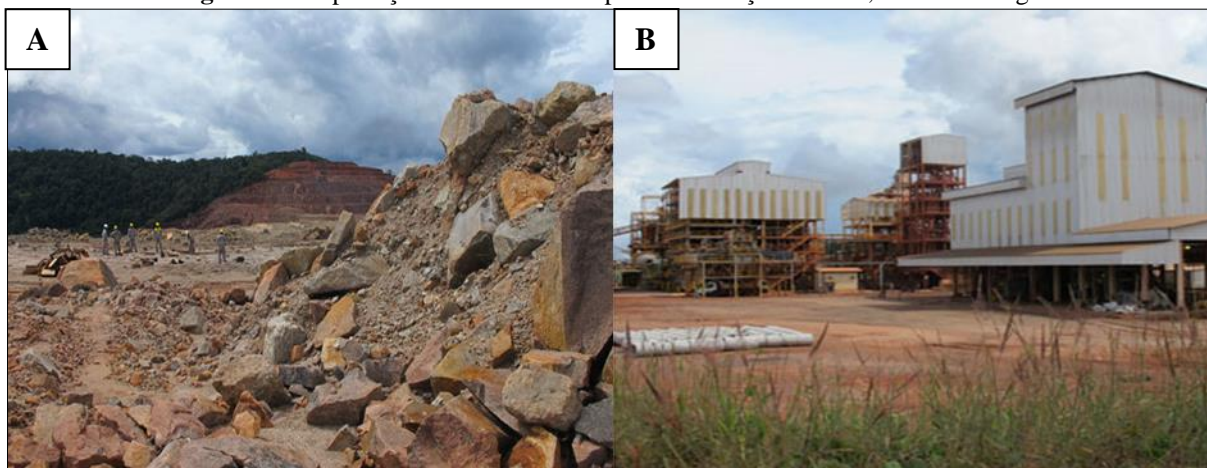
Fonte: Prefeitura Municipal de Presidente Figueiredo, 2011.

Além das paisagens de potencial turístico, o município de Presidente Figueiredo conta com infraestrutura de apoio ao turismo, com cerca de 35 estabelecimentos entre hotéis e pousadas, 73 estabelecimentos, entre bares, restaurantes e lanchonetes, além de 2 casas noturnas, 1 Centro de Atendimento ao Turista (CAT), Secretaria de Turismo, empresas de táxi e moto-táxi e serviço de guia de turismo (AGUIAR, 2013).

Outra atividade de destaque no município é a mineração. Do ponto de vista econômico, o município de Presidente Figueiredo apresenta vocação mineral para cassiterita, minério de estanho, explorado pela Mineração Taboca, desde o ano de 1982, empresa instalada na Vila de Pitinga, onde implantou um complexo urbano-industrial, de habitação, educação, saúde, energia e telecomunicações (MINERAÇÃO TABOCA). A área que a Mineração Taboca explora cassiterita e os demais minérios, perfaz 121.000 ha (1.210 km²), sendo, 44.658 ha (446,58 km²) no município, dos quais apenas 6%, aproximadamente 7.728 ha (77,28 km²) são utilizados nas atividades de lavra beneficiamento e infraestrutura (NAVA e GOMES, 1998).

Segundo a empresa Mineração Taboca, em Pitinga, é feita a lavra e o beneficiamento dos minérios de cassiterita, columbita e tântalo. Após anos de pesquisas e investimentos, em 2006 a empresa iniciou o processo de substituição de aluvião mecanizada pela extração da rocha primária, projeto denominado Rocha-Sã, que tem por objetivo o aumento da produção da mina, extraindo o minério diretamente da rocha bruta (figura 06).

Figura 06: Exploração mineral feita empresa Mineração Taboca, Vila de Pitinga



A: Mina de Pitinga; **B:** Usina de Extração de Minérios.

Foto: Laura Brentano, 2011.

Fonte: G1, 2011.

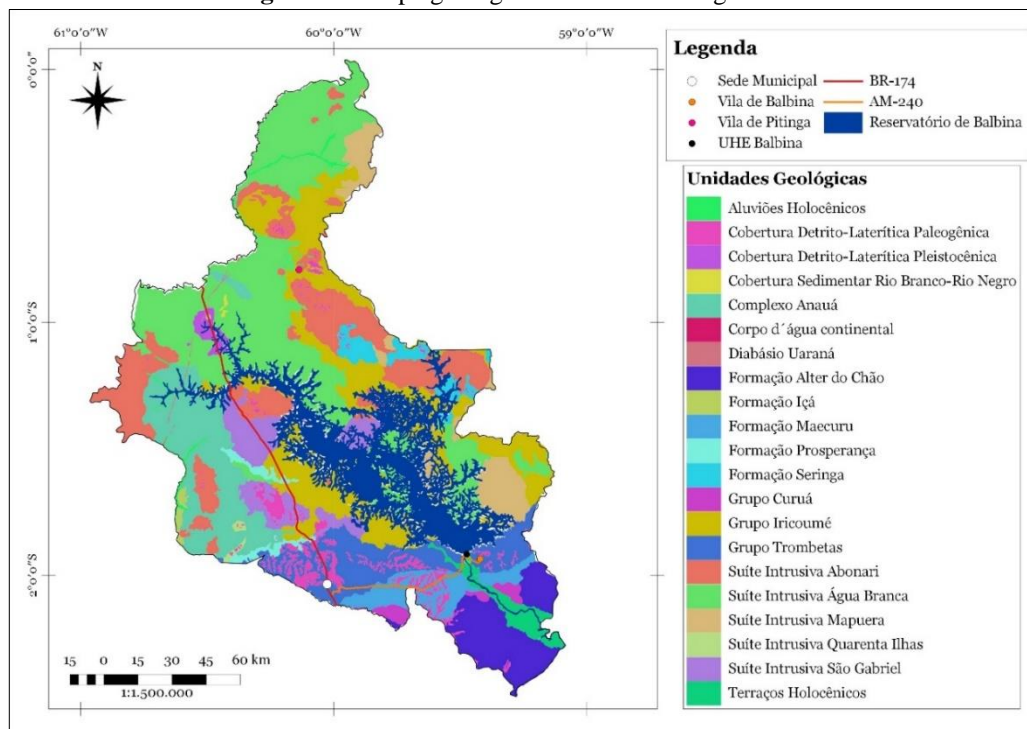
No município, destaca-se também a presença de importantes jazidas de minerais não-metálicos para emprego na construção civil, como: brita, areia, seixo, argila e lateritos, explo-

rados por mineradoras instaladas ao longo das estradas do município, (MONTEIRO, 1998). Assim como possui potencialidade para a exploração de água subterrânea.

4.3 Sistema Físico Ambiental

Por dois domínios geológicos é constituído o município de Presidente Figueiredo: o domínio Proterozóico e o domínio Fanerozóico. O primeiro, composto por rochas do proterozóica, predominantemente ígneas e metamórficas, os quais representam os terrenos do embasamento regional, relacionados ao Escudo das Guianas, na porção setentrional do Cráton Amazônico, fazem parte desse domínio, as seguintes unidades: Complexo Metamórfico Anauá, Suíte Intrusiva Água Branca, Suíte Intrusiva São Gabriel, Grupo Iricoumé, Suíte Intrusiva Mapuera, Suíte Intrusiva Abonari, Formação Seringa e a Formação Prosperança. O segundo, é composto por rochas do fanerozóico depositadas na própria bacia sedimentar intracratônica do Amazonas, representado pelas seguintes unidades do Grupo Trombetas, das formações Nhamundá, Pitinga e Manacapuru inseridas no intervalo Siluro-Devoniano da Bacia do Amazonas, principalmente na sua porção sul do município (MONTEIRO, 1998; MULLER e CARVALHO, 2005) (figura 07).

Figura 07: Mapa geológico de Presidente Figueiredo

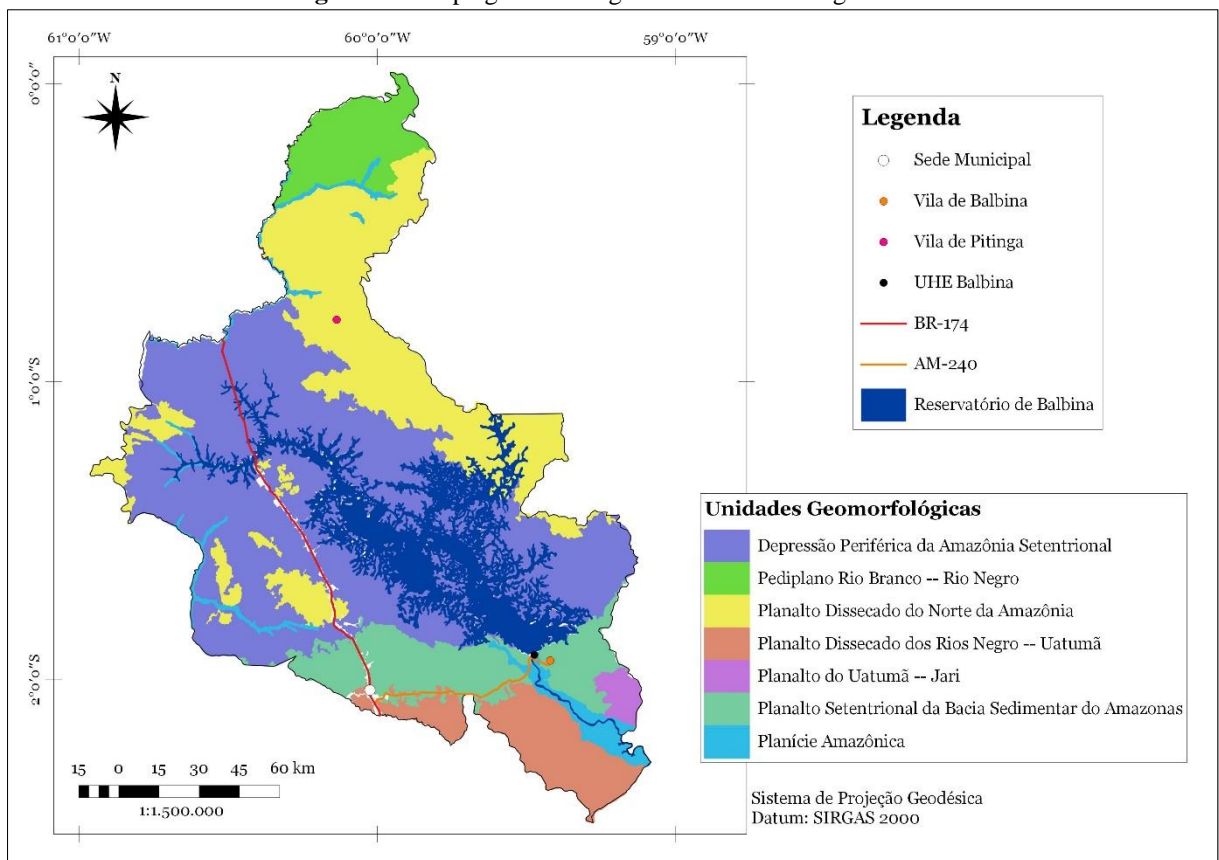


Base Cartográfica: IBGE

Elaboração: João Carlos Ferreira Júnior, 2015.

No município de Presidente Figueiredo é possível identificar as seguintes unidades geomorfológicas, distribuídas pelo município: Depressão Periférica da Amazônia Setentrional, cobrindo a maior parte do município; Pediplano Rio Branco-Rio Negro, no extremo nordeste; Planalto Dissecado do Norte da Amazônia, no leste; Planalto Dissecado dos Rios Negro-Uatumã, no extremo sul; Planalto do Uatumã-Jari, no extremo sudeste; Planalto Setentrional da Bacia Sedimentar do Amazonas, de leste a oeste do município, na altura da AM-240; e Planície Amazônica, as margens do Rio Uatumã e cursos d'água menores (figura 08).

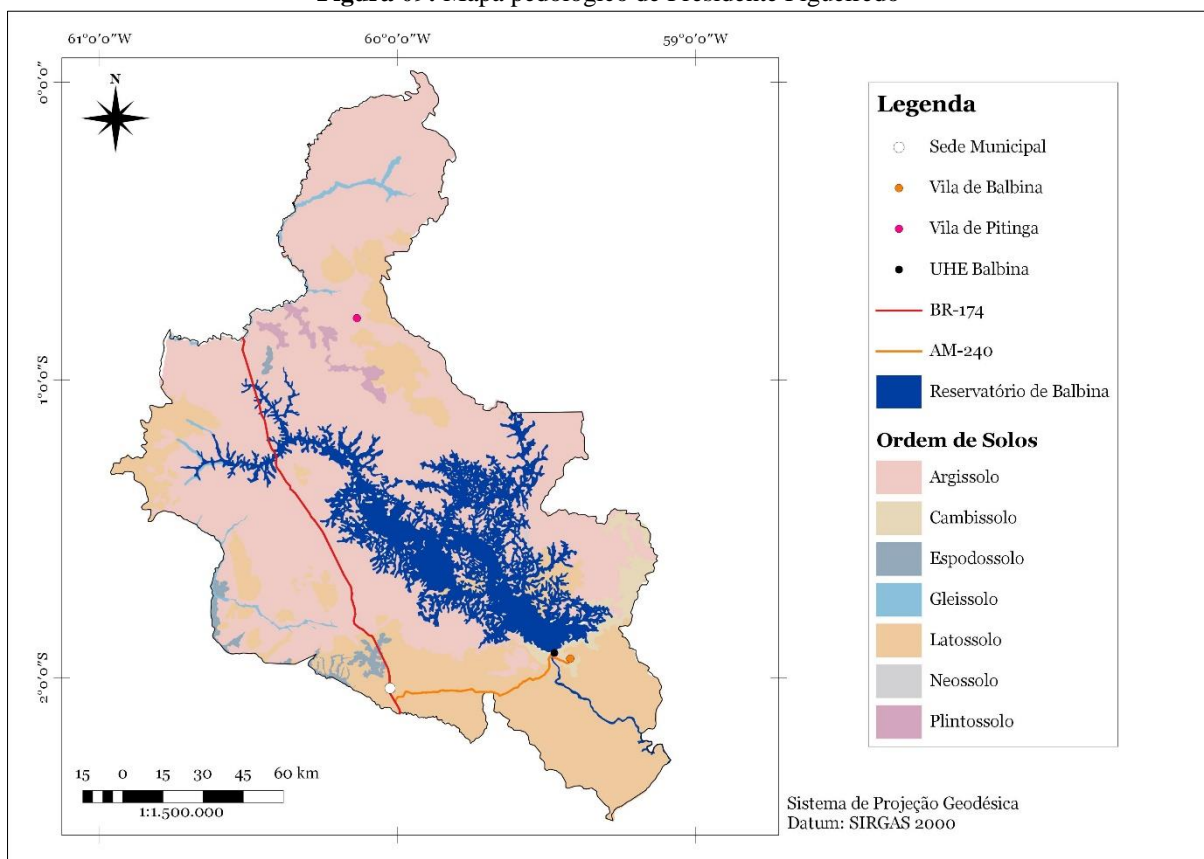
Figura 08: Mapa geomorfológico de Presidente Figueiredo



Base Cartográfica: IBGE

Elaboração: João Carlos Ferreira Júnior, 2015.

Os solos de Presidente Figueiredo são bastante variados, os argilosos cobrem a maior parte do município, seguido pelos latossolos, solo com grande fertilidade mecânica, ideal para agricultura mecanizada (EMBRAPA, 2006). Ainda ocorrem no município, os cambissolos, os espodosolos, os gleissolos, os neossolos e os plintossolos, em pontos específicos espalhados pelo município (figura 09).

Figura 09: Mapa pedológico de Presidente Figueiredo

Base Cartográfica: IBGE

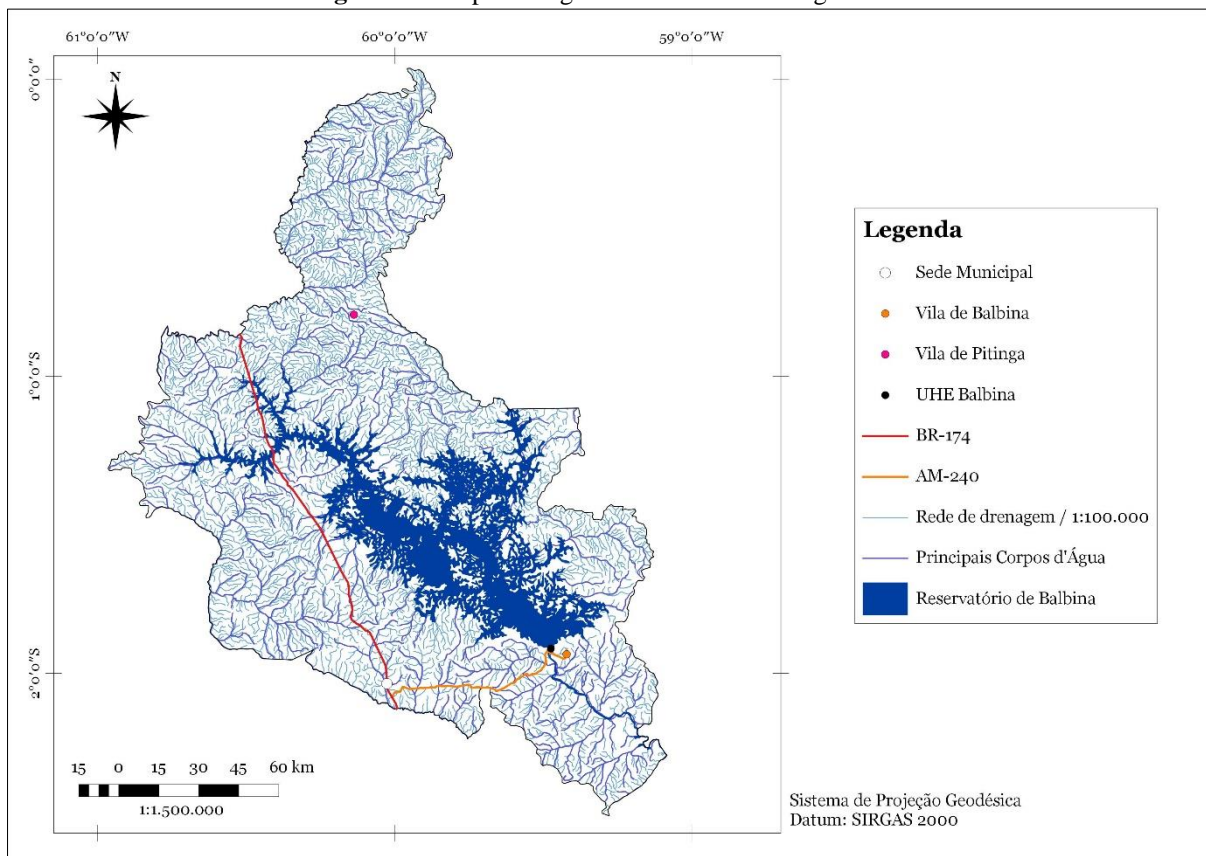
Elaboração: João Carlos Ferreira Júnior, 2015.

Presidente Figueiredo possui um meio biótico extremamente rico, caracterizado por sua elevada biodiversidade, formando um conjunto de ecossistemas supercomplexo. O território se caracteriza por predomínio de Floresta Tropical Densa, representado em dois ecossistemas distintos: o da Floresta de Baixa Altitude, que ocupa as terras do Quaternário e os platôs do Terciário; e o da Floresta sub-montana, que ocupa áreas paleozoicas e pré-cambrianas; além da floresta de igapó, encontrada nas margens dos rios (MONTEIRO et al, 1998). O município possui clima equatorial quente e úmido, temperatura máxima de 32°C e mínima de 25°C, tendo como período chuvoso os meses de novembro a maio (CARVALHO e MÜLLER, 2005).

A rede hidrográfica de Presidente Figueiredo é densa. O município é banhado principalmente pelo rio Uatumã, além de seus afluentes, tendo como principais, os rios Pitinga, Urubu, Alalaú, Cariuaú e seus formadores, o rio Pardo e o igarapé Canoas. Destaca-se, ainda, o Lago de Balbina, com cerca de 2.360 km², formado pelo represamento do rio Uatumã para a construção da Hidrelétrica de Balbina (figura 10). O padrão de drenagem é classificado como dendrítico, constituído por igarapés de pequeno porte que ficam completamente secos durante

o período de estiagem (julho/agosto/setembro/outubro), e de médio porte, com cursos d'água de pequenas, médias e até de grandes dimensões longitudinais e transversais, com regime de escoamento e vazões diferenciadas, graças à distribuição sazonal da precipitação pluviométrica. (CARVALHO e MÜLLER, 2005).

Figura 10: Mapa hidrográfico de Presidente Figueiredo

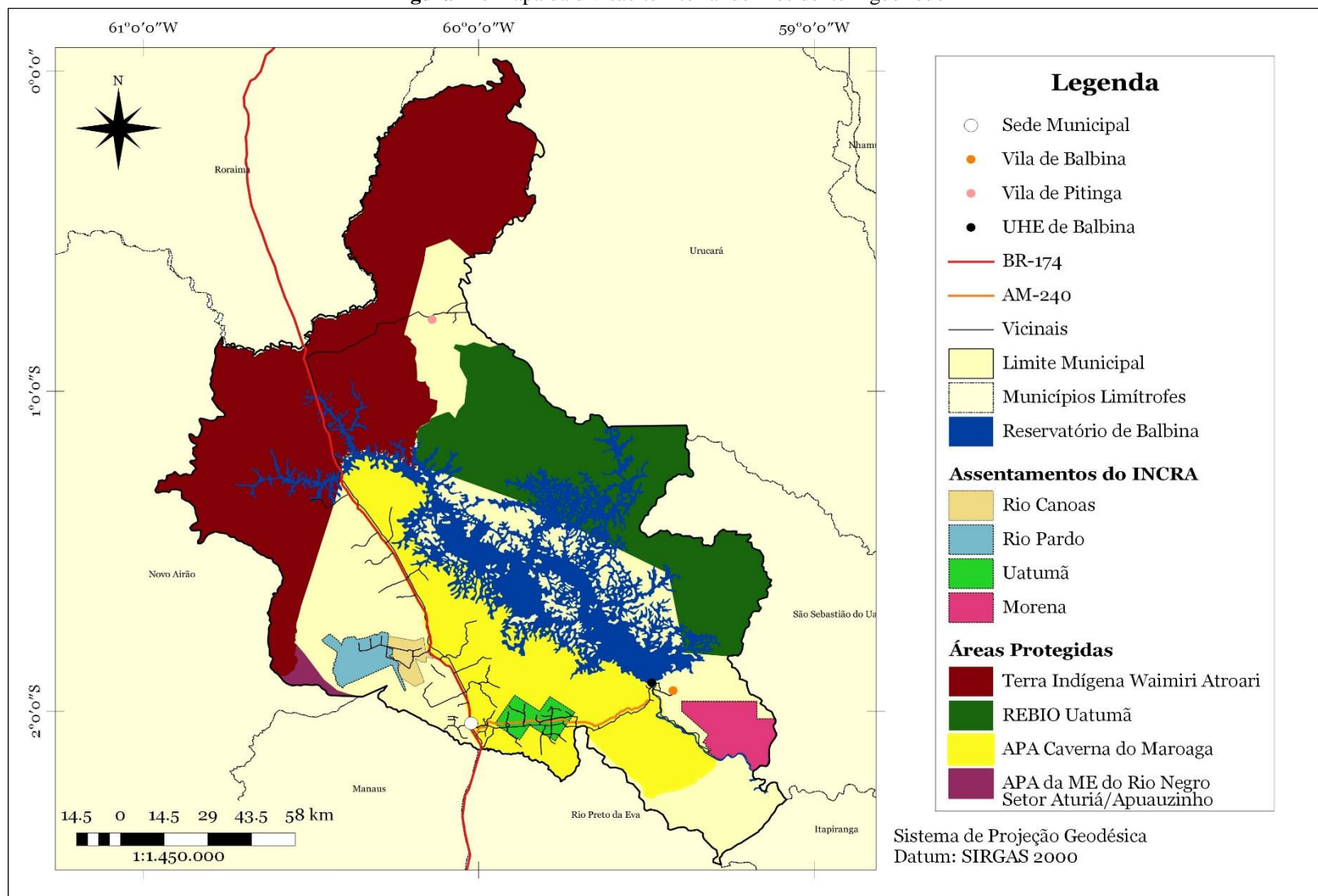


Base Cartográfica: IBGE

Elaboração: João Carlos Ferreira Júnior, 2015.

Quanto a sua gestão territorial, o município possui quatro áreas protegidas, sendo: uma REBIO – Reserva Biológica Uatumã, localizada na margem leste do Reservatório de Balbina; duas APA – a Área de Preservação Ambiental Municipal da Caverna Maroaga, localizada a leste da BR-174 até as margens da Represa de Balbina e a Área de Preservação Ambiental da Margem Esquerda do Rio Negro setor Atuirá/Apuauzinho, cobrindo um pequena área do município no seu limite sudoeste; além de uma Terra Indígena, dos Waimiri-Atroari, ocupando a parte setentrional do município. Neste contexto de ocupação territorial existem áreas institucionais destinadas especificamente para assentamentos rurais pelo INCRA: Rio Canoas, Rio Pardo, Uatumã e PDS Morena, como pode ser observado no mapa (figura 11).

Figura 11: Mapa da divisão territorial de Presidente Figueiredo



Base Cartográfica: IBGE e CPRM
Elaboração: João Carlos Ferreira Júnior, 2015.

5 DINÂMICA ESPAÇO-TEMPORAL DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA

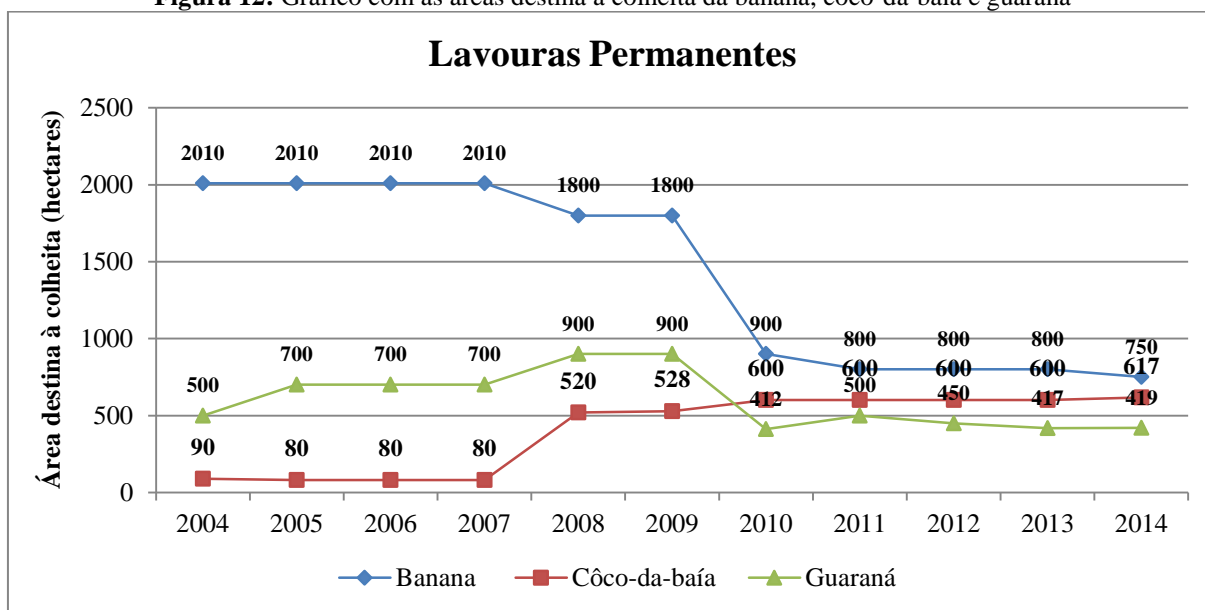
Neste capítulo são apresentados os resultados dos dados de levantamento secundário. Análise dos dados do IBGE de culturas permanentes, culturas temporárias, efetivo de rebanho e pastagem, numa série temporal de onze anos, indo do ano de 2004 ao ano de 2014. Estes dados foram tratados, tabulados e transformados em gráficos, para posterior análise, com intuito de avaliar como ocorre a dinâmica espacial da agropecuária no município de Presidente Figueiredo, destacando-a como uma das principais classes de uso da terra, além de ser, um dos principais modificadores do espaço rural do município.

A dinâmica espacial da agropecuária está atrelada ao cultivo de diversas culturas produtivas em lavouras permanentes e em lavouras temporárias, analisadas a partir das variáveis, área destinada a colheita e área plantada; e, aos números de efetivo de rebanho de gado, analisada a partir da variável, pastagens. Estas são categorias chave para o entendimento da dinâmica agropecuária no município, segundo o IBGE (2013) estas categorias são áreas, que têm por finalidade a utilização da terra para o cultivo de alimentos, fibras, e commodities do agro-negócio.

5.1 Culturas Permanentes

Lavouras permanentes compreendem os cultivos de ciclo vegetativo de longa duração, sendo possível manter a produção durante vários anos, sem a necessidade de novo plantio (IBGE, 2013). No município de Presidente Figueiredo destacam-se principalmente as espécies frutíferas permanentes com o cultivo de abacate, banana, guaraná, laranja, limão, tangerina, mamão e maracujá; mas há também o cultivo de espécies de frutos secos permanentes, como do coco-da-baía; e de plantas condimentares, como da pimenta-do-reino. Com exceção do guaraná que é produzido na empresa Agropecuária Jayoro, todas as outras espécies são cultivadas em pequenas propriedades.

Dentre as culturas permanentes encontradas no município de Presidente Figueiredo, valores mensurados em hectares (ha), os cultivos de banana, coco-da-baía e guaraná são os que mais se destacam em área destinada a colheita, conforme visto no gráfico da figura 12.

Figura 12: Gráfico com as áreas destina a colheita da banana, coco-da-baía e guaraná

Fonte: IBGE, 2015

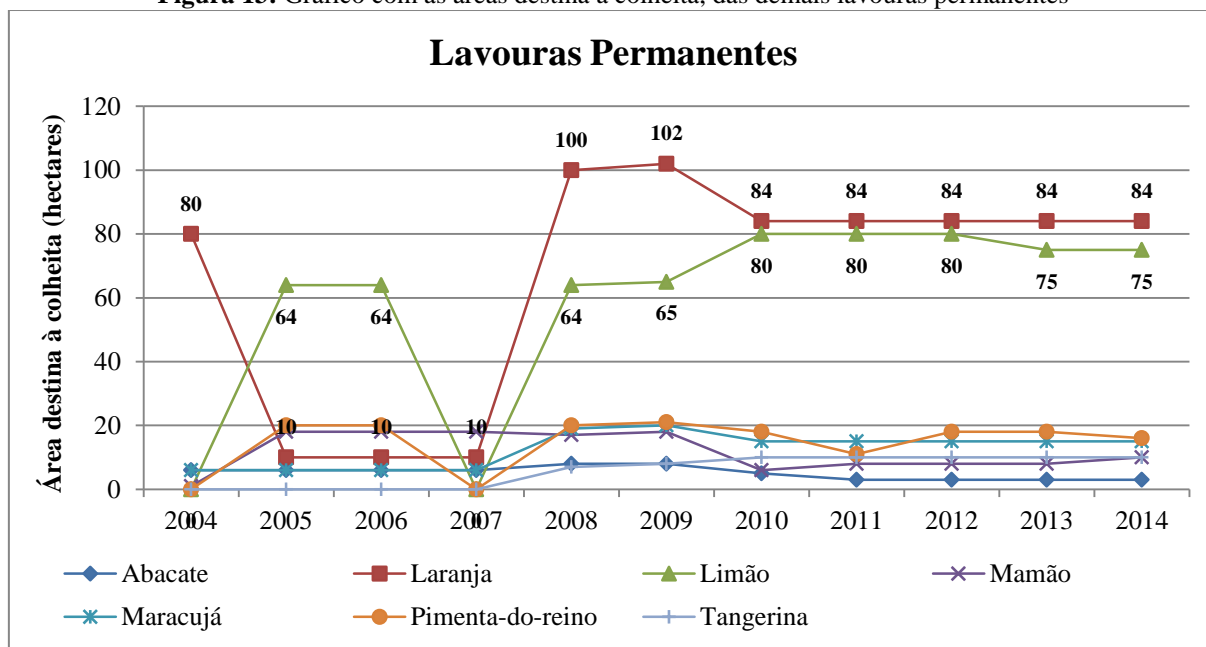
O cultivo de banana até o ano de 2007 possuía uma área destinada a colheita de 2010 hectares, nos anos de 2008 e 2009 houve um pequeno decréscimo para 1800 ha, já no ano de 2010 houve uma perda de 50% da área, estas perdas significativas devem-se a uma das doenças mais graves da bananeira, a Sigatoka Negra, apesar de haver segundo a Embrapa, a partir de 2007 áreas plantadas com resistência a essa doença, não impediu que as bananeiras não resistentes fossem atingidas; esta diminuição continuou nos anos seguinte, mas com pequena variação negativa, comparada aos anos anteriores e em 2014 encontra-se com uma área de 750 ha.

No ano de 2004 eram destinados para o cultivo de coco-da-baía uma área de 90 hectares; nos anos de 2005 esse número diminuiu para 80 hectares, permanecendo o mesmo até 2007; em 2008 esse número foi elevado para 520 hectares, um crescimento de 650%; esse valor sofreu pouca variação em 2009, com um pequeno aumento para 528 hectares e nos anos de 2010 a 2013 esse valor foi elevado para 600 ha, e no ano de 2014 tornando-se a segunda área destina a colheita entre as lavouras permanentes, com área de 617 ha.

O cultivo de guaraná no ano de 2004 ocupava uma área de 500 hectares; nos anos de 2005, 2006 e 2007 houve um crescimento de 40% na área destina a colheita, para 700 hectares; nos ano de 2008 e 2009 houve um aumento de área de 28,6%, para 900 hectares, até este ano o guaraná ocupava a segunda das culturas permanentes com maior área destina a colheita; no ano de 2010 houve uma acentuada queda de 54,2% para 418 hectares, no ano 2011 voltou

a crescer indo para 500 hectares; no ano de 2012 e 2013 houve novas diminuições indo, respectivamente, para 450 e 417 hectares.

Figura 13: Gráfico com as áreas destina a colheita, das demais lavouras permanentes



Fonte: IBGE, 2015

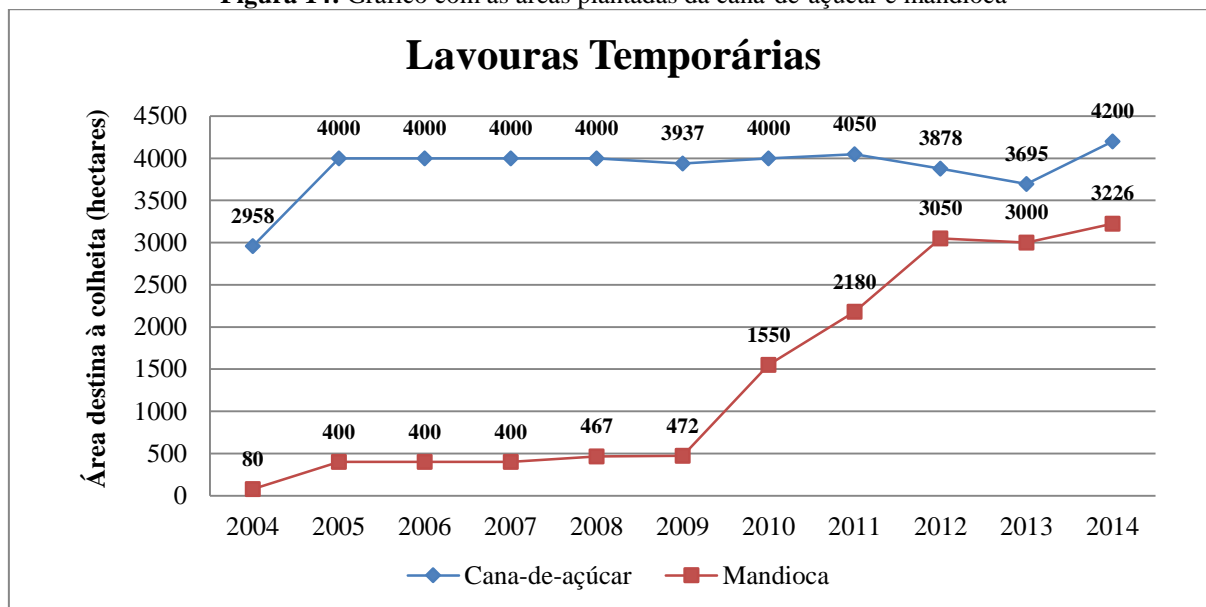
Como observado no gráfico acima (figura 13), os cultivos de laranja e limão, são as culturas mais significativas após a banana, o coco-da-baía e o guaraná, mas com uma área bastante reduzida comparadas a esses; e por fim, as áreas de cultivo de mamão, abacate, maracujá tangerina e pimenta do reino, que somadas não alcançam o tamanho das áreas destinada a colheita da laranja, por exemplo, estas já com valores bem pequenos.

5.2 Culturas Temporárias

Lavouras temporárias compreendem os cultivos de curta e média duração, que após a produção deixam o terreno disponível para novo plantio. As culturas semipermanentes como cana-de-açúcar e mandioca se enquadram nessa categoria (IBGE, 2013). No município de Presidente Figueiredo destacam-se as espécies frutíferas temporárias, como o abacaxi e a melancia; a de cana-de-açúcar, que é produzida em grande escala, através de técnicas produtivas modernas, na empresa Agropecuária Jayoro; e as espécies de cultivos temporários diversificados, como a mandioca, o milho e o feijão que geralmente são cultivados em pequenas propriedades.

Dentre todas as culturas temporárias e permanentes cultivadas no município de Presidente Figueiredo a cana-de-açúcar e mandioca são as que ocupam as maiores áreas plantada, conforme mostra o gráfico da figura 14.

Figura 14: Gráfico com as áreas plantadas da cana-de-açúcar e mandioca

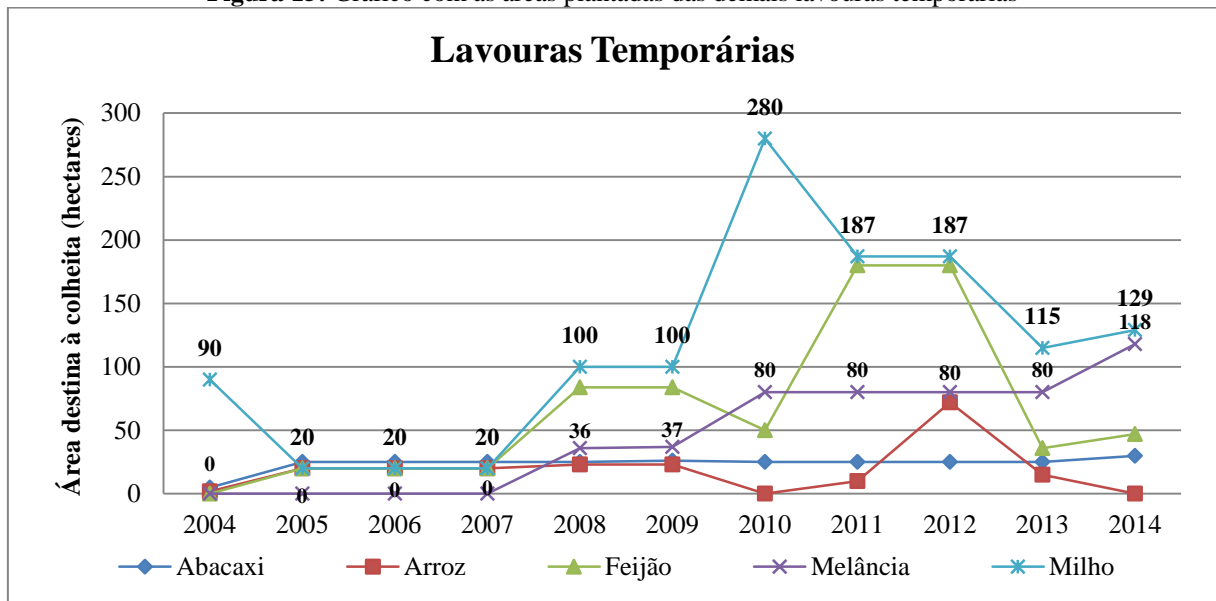


Fonte: IBGE, 2015.

A cana-de-açúcar ocupava uma área de 2.958 hectares em 2004; em 2005 houve um aumento de 35,2% para 4.000 hectares, esse número permaneceu praticamente estável até o ano 2011, somente nos anos de 2009 houve uma pequena variação negativa para 3.937 hectares e em 2011 um pequeno aumento para 4.050 hectares; no ano de 2012 houve uma redução de 4,2% indo para 3.878 hectares e em 2013 houve nova redução de 4,7%, indo para 3.695 hectares.

O cultivo de mandioca possuía em 2004 uma área destinada à colheita de 80 hectares, em 2005 essa área aumentou em 400% indo para 400 hectares, esse valor permaneceu o mesmo nos anos de 2005 a 2007; em 2008 houve novo aumento de 16,8% para 467 hectares; em 2008 houve um pequeno aumento na área de 1,1% indo para 472 hectares; no ano de 2010 houve 228,4 de aumento de áreas indo para 1.550 hectares; em 2011 houve novo aumento de 40,6% indo para 2.180 hectares; em 2012 teve aumento de 39,9% para 3.050 hectares e em 2013 permaneceu estável havendo pequena redução 1,6% para 3.000 hectares.

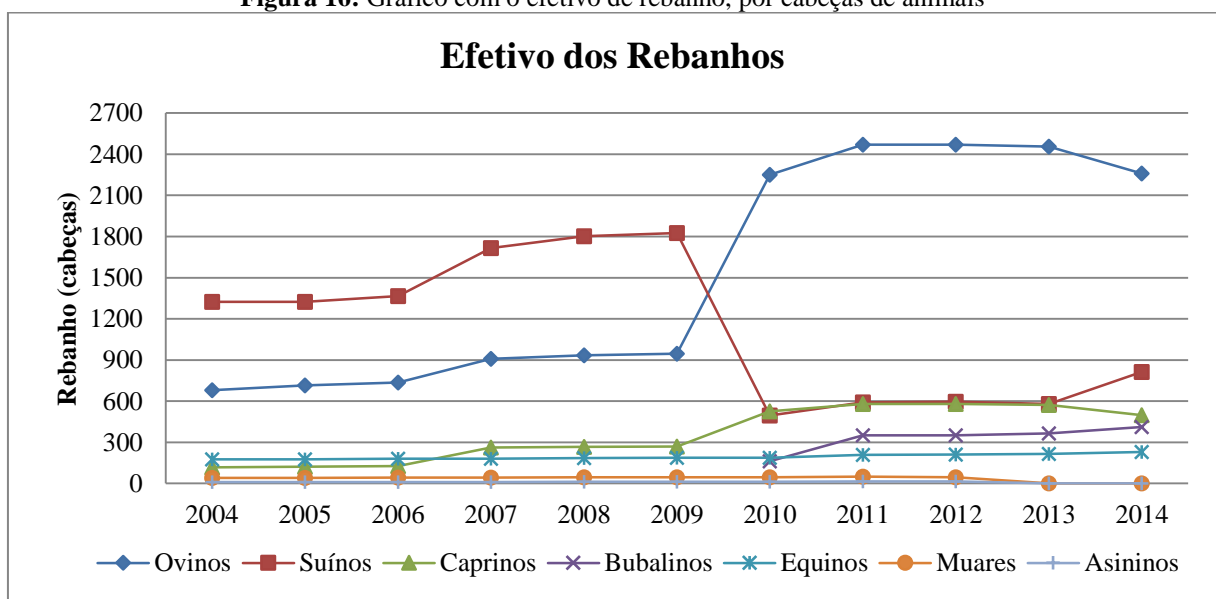
Em menor área, encontram-se os cultivos de arroz, feijão, milho e melancia (figura 15), com exceção deste último, os outros nunca foram visualizados em trabalho de campo e não obteve-se informações de onde são cultivados.

Figura 15: Gráfico com as áreas plantadas das demais lavouras temporárias

Fonte: IBGE, 2015.

5.3 Pastagens

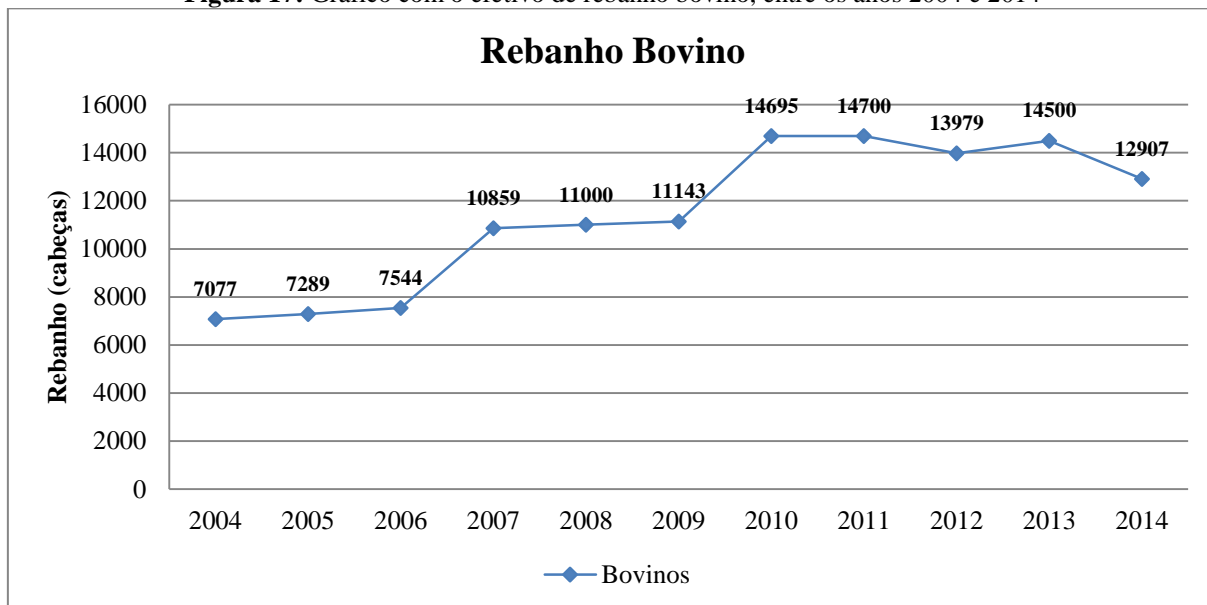
Pastagens plantadas são áreas destinadas para a criação de animais, visando a produção econômica e de subsistência, estas áreas são dedicadas ao pastoreio de gado (IBGE, 2013). No município de Presidente Figueiredo os principais usos dessas áreas são para a pecuária de animais de grande porte, com maior destaque para os bovinos e com menor destaque para os bubalinos e equinos; e para a pecuária de animais de médio porte, principalmente de caprinos, mas também de suínos e ovinos (figura 16). Estas são as criações de maior relevância para análise de avanço ou retrocesso das pastagens.

Figura 16: Gráfico com o efetivo de rebanho, por cabeças de animais

Fonte: IBGE, 2015.

A partir do efetivo de rebanho de gado foi possível estimar as áreas de pastagens do município. Os bovinos são a maioria entre os rebanhos de Presidente Figueiredo (figura 17).

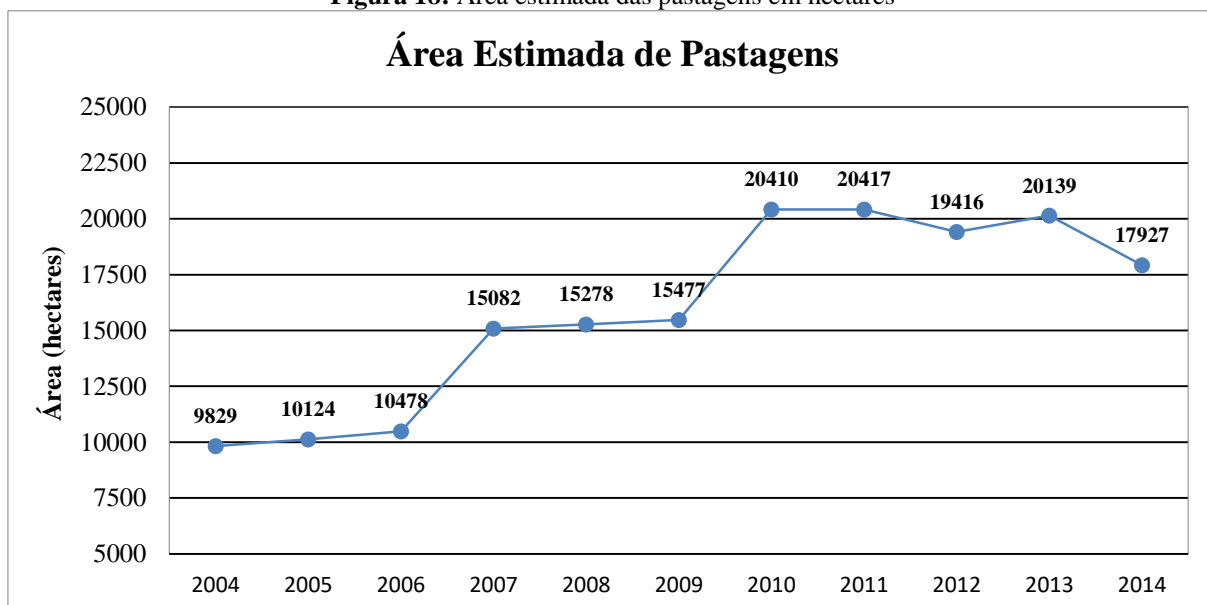
Figura 17: Gráfico com o efetivo de rebanho bovino, entre os anos 2004 e 2014



Fonte: IBGE, 2015.

A partir dos dados de pastagens divulgados pelo Censo Agropecuário de 2006, estabeleceu-se a densidade de bovinos neste respectivo ano, com isso foi realizado uma simples regra de três para calcular as áreas estimadas para os anos seguintes e anteriores (figura 18).

Figura 18: Área estimada das pastagens em hectares

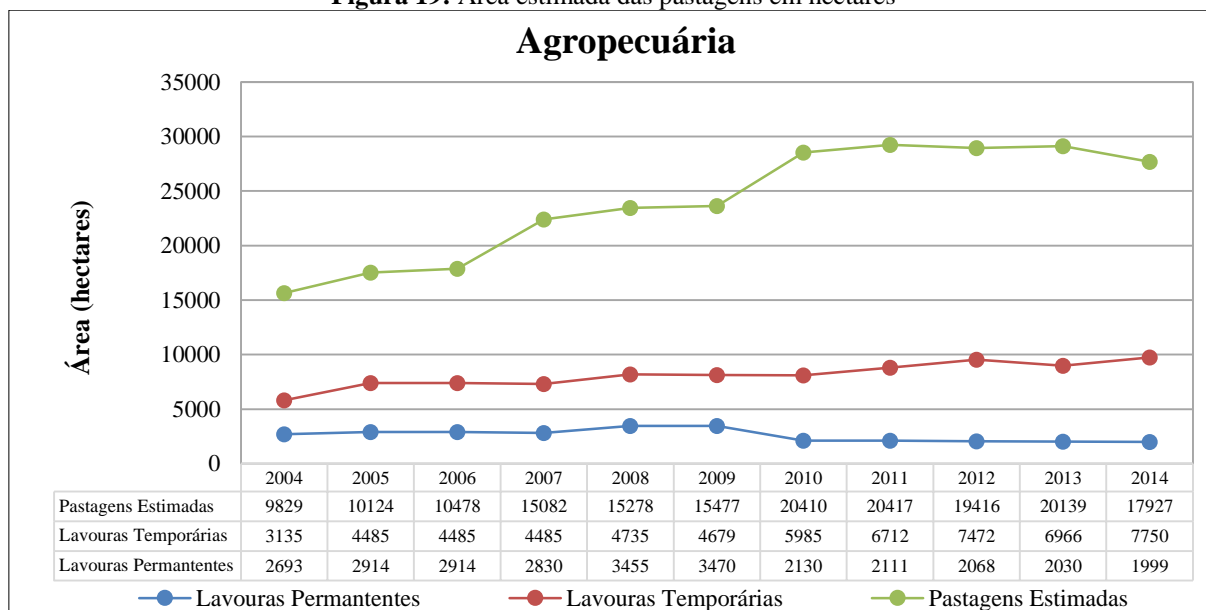


Fonte: IBGE, estimativas a partir dos dados do Censo Agropecuário de 2006

No ano de 2006 as pastagens em uso ocupavam uma área de 10.478 ha (104,78 km²) este valor alcança seu auge em 2011 com quase o dobro de áreas destinadas as pastagens, 20.417 ha (204,17 km²) e em 2014 sofre uma pequena queda indo para 17.927 ha (179,27). Esses números são baseados apenas no rebanho bovino, pois é o rebanho mais numeroso, mas existem no município pequenos rebanho de equinos e bubalinos, também animais de grande porte que podem ter suas próprias pastagens, apesar que era comum o compartilhamento de pastagens por dois ou mais rebanhos de animais.

O gráfico da figura 19 traz os números, em comparativo, das lavouras permanentes, lavouras temporárias e pastagens. Visivelmente as pastagens é categoria mais representativa, responsável por mais de 64,77 % da área utilizada para a agropecuária, as lavouras temporárias representam 28 % e as lavouras permanentes apenas 7,22 %, desse total de 27.676 ha (276,67 km²) em 2014, valor 76,76 % superior a 2004.

Figura 19: Área estimada das pastagens em hectares



Fonte: IBGE, 2015 e valores estimados a partir do censo agropecuário de 2006

As lavouras permanentes perderam espaço ao longo da série, queda de -25,77 % entre os anos de 2004 e 2014; as pastagens subiram mais de 82,39 % nesse mesmo período, mas o destaque fica por conta das lavouras temporárias, mais que dobraram a sua área plantada, indo de 3.135 ha (31,35 km²) em 2004 para 7.750 ha (77,50 km²) em 2014, crescimento de 147,21 %.

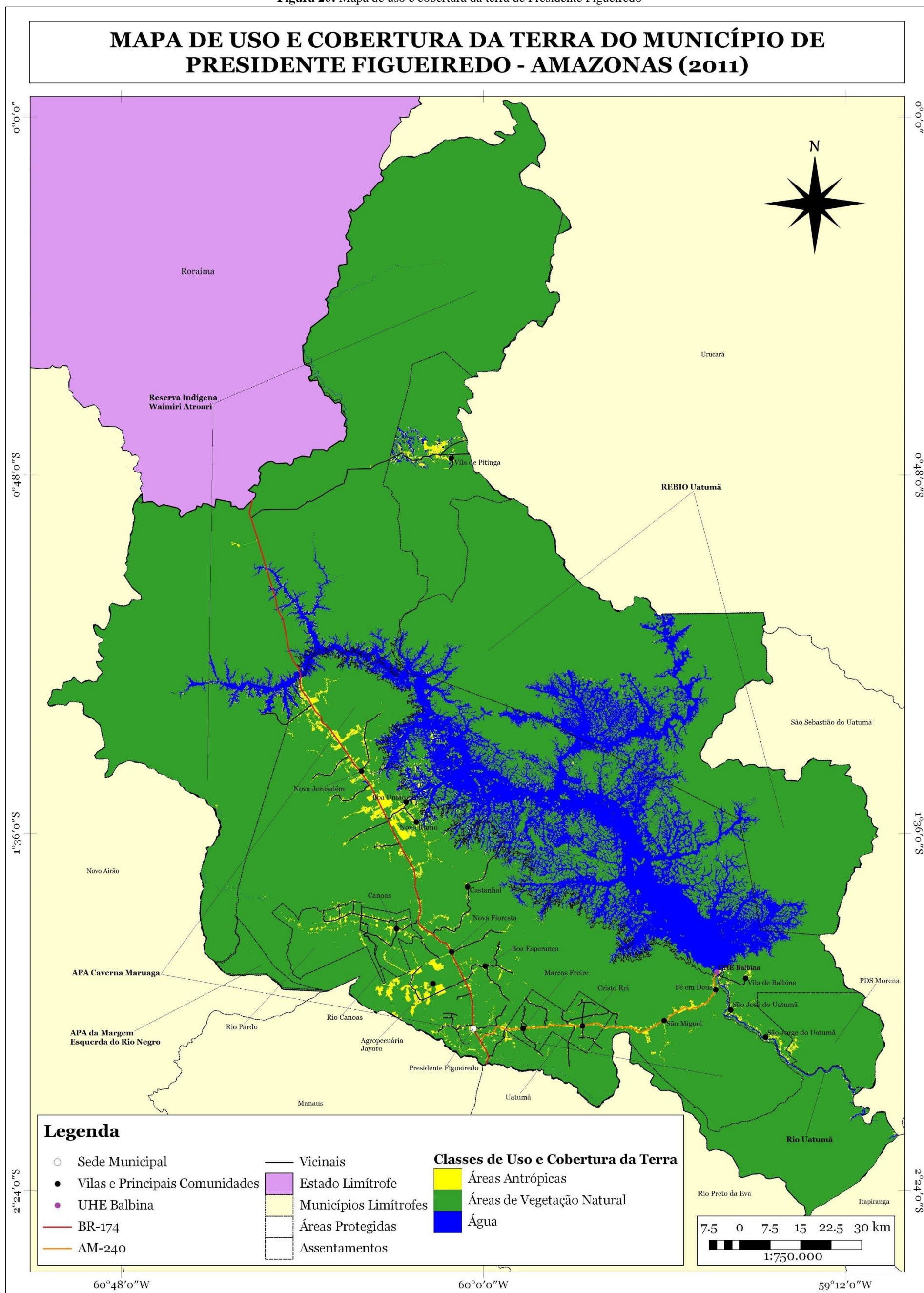
6 USO E COBERTURA DA TERRA EM PRESIDENTE FIGUEIREDO

Neste capítulo é apresentado o mapa de uso e cobertura da terra, com as seguintes classes definidas em: áreas antropizadas, áreas de vegetação natural e água. Concebido a partir de classificação de imagens Landsat 5 TM ano de 2011 e levantamento de campo, nas zonas rural e urbana de Presidente Figueiredo. Por ser a principal atividade econômica do município, a agropecuária se estabelece como principal responsável pela dinâmica de uso da terra, esse processo ocorre principalmente ao longo das margens das rodovias e dos ramais que cortam o município, onde se encontram a maioria dos produtores, estabelecidos em assentamentos agrícolas ou em comunidades rurais, ou devido a agroindústria Agropecuária Jayoro.

Como observado no mapa da figura 20, existe uma concentração de áreas antropizadas nas margens das estradas, principalmente da BR-174 e da AM-240, além dos assentamentos agrícolas, que apesar de não terem as maiores áreas antrópicas, possuem relativa significância. As áreas antrópicas são divididas em: as áreas antrópicas não agrícolas e as áreas antrópicas agrícolas se confundem na classificação, pois possuem as mesmas cores na composição escolhida, isso mostra quanto o levantamento de campo se faz de grande valia, para estabelecer o que de fato é encontrado nessas áreas.

As maiores pressões antrópicas acontecem, portanto, ao longo da BR-174 e ao longo da AM 240 e que liga a BR a Vila de Balbina, ambas sobre a área da APA caverna do Maroaga. O que se observa nestas áreas são atividades relacionadas a instalação de famílias, loteamentos, desmatamentos para pastagens, agricultura de pequeno porte e para acesso aos recursos hídricos superficiais, exploração turística, além de pequenas queimadas e abertura de ramais.

Figura 20: Mapa de uso e cobertura da terra de Presidente Figueiredo



Fonte: Imagens Landsat 5 TM, 2011.

Base Cartográfica: IBGE, CPRM, Google Earth e Trabalho de Campo.

Elaborado por: João Carlos Ferreira Júnior, 2015.

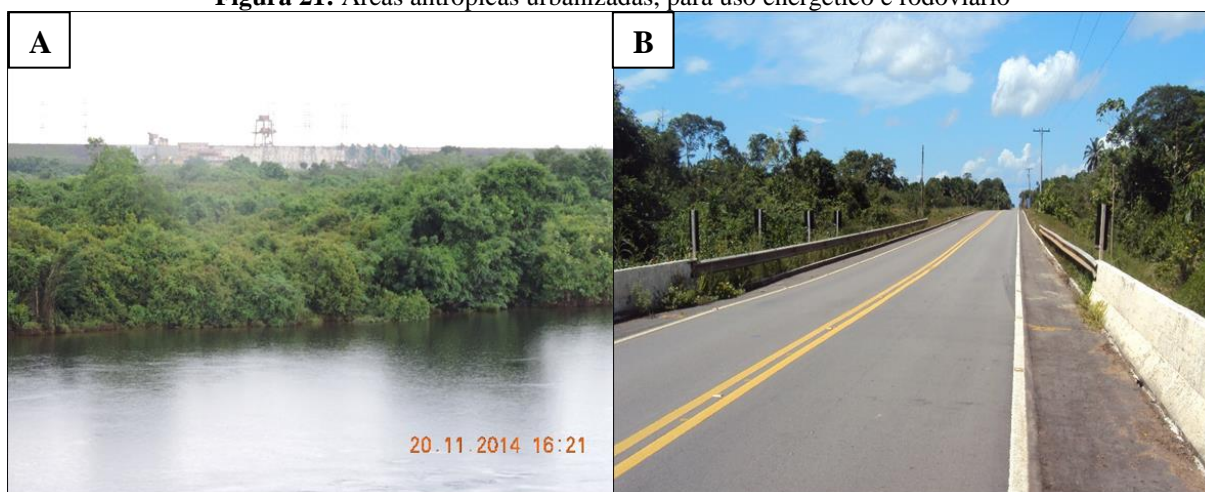
-Áreas Antrópicas

-Áreas Antrópicas Não-Agrícolas

Nas áreas antrópicas não agrícolas encontram-se as áreas urbanizadas, incluindo a sede municipal, as vilas, as comunidades, as áreas de rodovias, serviços, transportes, energia e comunicações; além das áreas destinadas a mineração (IBGE, 2013).

Exemplos de áreas antrópicas não agrícolas urbanizadas no município são as rodovias, as principais BR-174 e AM-240, e as secundárias, os diversos ramais que dão acesso as vilas, as comunidades, aos assentamentos e as cachoeiras, com exceção das principais, em sua maioria encontra-se sem asfaltamento ou sem drenagem. Outro uso, é o destinado a produção energética, a Hidrelétrica de Balbina, sua barragem possui 51 metros de altura e 2.826 metros de extensão, com capacidade geradora entorno de 275 MW, muito abaixo do esperado para uma hidrelétrica com um lago de 2.360 km² de área alagada, fruto do represamento do Rio Uatumã (figura 21).

Figura 21: Áreas antrópicas urbanizadas, para uso energético e rodoviário



A: em primeiro plano o Rio Uatumã a jusante da barragem da UHE de Balbina, que aparece ao fundo, em terceiro plano; **B:** rodovia BR-174

Fonte: Trabalho de Campo
Fotos: Flávio Wachholz, 2015

Algumas dessas áreas podem ser visualizadas no mosaico da figura 22. O maior núcleo urbano de Presidente Figueiredo é sua sede municipal, com 11.097 habitantes (SEPLAN, 2014), esta encontra-se em processo de expansão, com a área de construção dos Conjuntos Habitacionais Vale das Nascentes I, II e III (B), além do Conjunto Galo da Serra inaugurado no ano de 2014 e o crescimento da Comunidade Maruaga, expandindo ainda sua área urbana.

Nas demais imagens pode-se observar três das várias comunidades rurais do município; a Comunidade Rio Canoas (A), encontra-se dentro assentamento do agrícola Rio Canoas, ainda possui muitas características rurais, sendo muito dependente da agricultura; a Comunidade São Miguel (C) uma das maiores encontradas ao longo da AM-240, funcionando como centro de serviços para outras comunidades menores, mais distantes da sede; e, a Comunidade Boa União (Rumo Certo) (D) uma das maiores comunidades rurais do município e com maior diversidade econômica, é ponto de partida e chegada dos turistas atraídos pela pesca esportiva praticada no Reservatório de Balbina, porto de escoamento para os produtos cultivados nas ilhas e possui um comércio forte, justamente por esse intenso fluxo de pessoas que passam pela comunidade.

Figura 22: Áreas urbanizadas no município de Presidente Figueiredo



A: Comunidade Canoas; **B:** Área de construção do Conjunto Habitacional Vale das Nascentes, Sede Municipal;
C: Comunidade São Miguel; **D:** Comunidade Boa União (Rumo Certo)

Fonte: Trabalho de Campo
Fotos: Flávio Wachholz, 2015

-Áreas Antrópicas Agrícolas

As áreas antrópicas agrícolas equivalem a terras cultivadas utilizadas para a produção de alimentos e fibras, bem como *commodities* do agronegócio (IBGE, 2013). As culturas temporárias possuem ciclo vegetativo geralmente inferior a um ano, deixando o terreno disponível após a produção. É o caso da cana-de-açúcar, mandioca e hortaliças, incluindo cultivos em estufas. As culturas permanentes, por sua vez, possuem ciclo mais longo, o que permite colheitas sem necessidade de novo plantio, caso de espécies frutíferas, como laranjeiras, limoeiros, coqueiros e bananeiras. Inclui ainda pastagens destinadas ao pastoreio, e áreas de silvicultura e reflorestamento.

A cana-de-açúcar é o maior cultivo em área plantada no município, cerca de 4.200 hectares (42,00 km²), esta é principal matéria-prima da usina Jayoro, transformando-a em açúcar e álcool. A base para a produção do açúcar e do álcool é o caldo de cana, obtido através da moagem. O processo de industrialização do açúcar e do álcool também origina outros derivados, entre eles o melaço, o bagaço e a energia elétrica que abastece a usina (JAYORO, S/d). Apesar de produzir quase toda a cana-de-açúcar do município, alguns pequenos agricultores também a cultivam, ao longo da AM-240, esta produção é comprada pelo Jayoro para depois ocorrer o beneficiamento na usina. Além da cana-de-açúcar a Jayoro também cultiva guaraná, com o aproveitamento das suas sementes transformando-as em extrato de guaraná, obtido através do beneficiamento das sementes e moagem (JAYORO, S/d). Por estar localizada em uma área de terreno plano é possível a utilização de maquinário para o plantio e colheita de algumas áreas (figura 23).

Figura 23: Usina Agropecuária Jayoro



A: Colheita da cana-de-açúcar, feita com maquinário pesado; **B:** Moagem da Cana, para a separação do bagaço.

Fonte: Trabalho de Campo

Foto: João Carlos Ferreira Júnior, 2013

A usina Jayoro ocupa uma área de 59 mil hectares, dos quais 4.500 voltados para o plantio de cana-de-açúcar e 400 hectares para o cultivo de guaraná, o restante é preservado de acordo com legislação ambiental. A implantação do projeto começou em meados dos anos 1970 com os irmãos Francisco e Jack Magid e em 1979 iniciou suas operações com a produção de aguardente e álcool. No início da década de 1990, em função de diversos problemas financeiros e operacionais, o projeto apresentou sérios riscos de interromper suas operações, vindo a minguar sua produção. Esta situação permaneceu até 1995, quando seus proprietários e a Coca-Cola firmaram uma parceria, viabilizando a retomada da produção (JAYORO, S/d). Hoje a Jayoro fornece para a Coca-Cola todo o açúcar necessário à fabricação do concentrado de refrigerantes em sua fábrica instalada no Polo Industrial de Manaus (PIM). Fornece também o extrato de guaraná, utilizado na produção do Guaraná KUAT. Além de atender às necessidades da Coca-Cola para a produção de concentrados, também atende parte do mercado interno de Manaus (JAYORO, S/d).

Dentre os cultivos de lavoura temporária, a mandioca é segunda maior em área plantada no município, com 3.226 hectares (32,26 km²), perdendo apenas para a cana-de-açúcar e superior ao acumulado de todas as lavouras permanentes, é comum encontrar pequenas plantações de mandioca ao longo dos ramais, mas segundo questionário aplicado junto aos feirantes do Mercado Municipal de Presidente Figueiredo, a maior da produção que vai para a feira, vem da Comunidade Morena, dentro do Assentamento Agrícola Morena, localizado ao sul da Vila de Balbina, as margens do Rio Uatumã e das ilhas do reservatório de Balbina, são destes lugares que saem a maior parte da mandioca e de seus derivados, como farinha d'água, goma, tapioca, tucupi e pé de moleque, consumidos e comercializados na sede municipal.

Apesar de possuírem uma área plantada pequena em comparação aos cultivos citados anteriormente, a banana e o coco-da-baía, dentre todos os cultivos são os mais facilmente observados pelos percursos das estradas, respectivamente ocupam uma área de 750 hectares (7,50 km²) e 617 hectares (6,17 km²). As plantações de coco-da-baía são encontradas principalmente na AM-240, dentro do Assentamento Uatumã. Já as plantações de banana são encontradas principalmente no Assentamento Rio Canoas e nas ilhas do reservatório, segundo o questionário e visita realizada nos assentamentos Rio Canoas e Rio Pardo, a maior parte da produção é destinada a Manaus, transportadas em carretas pela BR-174 (figura 24).

Figura 24: Plantações de coco-da-baía e banana**A:** Plantação de coco-da-baía, na BR-174; **B:** Plantação de banana, em ramal.**Fonte:** Trabalho de Campo**Foto:** Flávio Wachholz, 2014

A maior parte dos produtos comercializados no Mercado Municipal vai de Manaus para município, como: abacate, abacaxi, maçã, tomate, cebola, cenoura, repolho, batata, beterraba e limão; e, produtos industrializados, como arroz, feijão, enlatados, fécula de mandioca e frios. A exceção está principalmente nas hortaliças, que apesar de não aparecerem nas estatísticas do IBGE, é comum encontrar este tipo de cultivo em estufas, principalmente de pimentões, pepino, chicória, cebolinha, maxixe, couve, além do cultivo de pimenta do reino, no Ramal do Paulista, na Comunidade Boa Esperança e na AM-240 (figura 25).

Figura 25: Estufas para o cultivo de hortaliças, comunidade Boa Esperança**A:** Estufas de produção de pimentões; **B:** Cultivo de pimentões**Fonte:** Trabalho de campo**Foto:** Flávio Wachholz, 2014

No ramal do Paulista além das hortaliças, também produzem laranja e limão, seguidos por banana e coco-da-baía, é deste ramal que sai boa parte da produção de laranjas e limão que abastece o Mercado Municipal do município, ocupando áreas bem menores em relação

aos cultivos relatados anteriormente, 84 ha (0,84 km²) para laranja e 75 ha (0,75 km²) para limão, são cultivos também são encontrados na AM-240 (figura 26).

Figura 26: Plantação de laranjas, ramal do Paulista



Fonte: Trabalho de campo

Foto: Flávio Wachholz, 2014

As pastagens também fazem parte das áreas antrópicas agrícolas, estas encontram-se, sobretudo, em extensas áreas entre quilômetros 165 e 200 da BR-174, é possível a visualização de extensas pastagens e planas (figura 27). Destas propriedades é de onde sai a maior parte da carne bovina consumida no município, segundo os feirantes, como a mais de dez anos o abatedouro foi fechado pela vigilância sanitária do município, os animais são transportados vivos até Manaus, onde são abatidos e embalados, e retornam ao município em caminhões frigoríficos, o responsável por este intercâmbio é o mercadinho Sergio, localizado no bairro Centro, em frente a rodoviária da Presidente Figueiredo, esta carne é distribuída em outros comércios.

Figura 27: Área de pastagem na BR-174

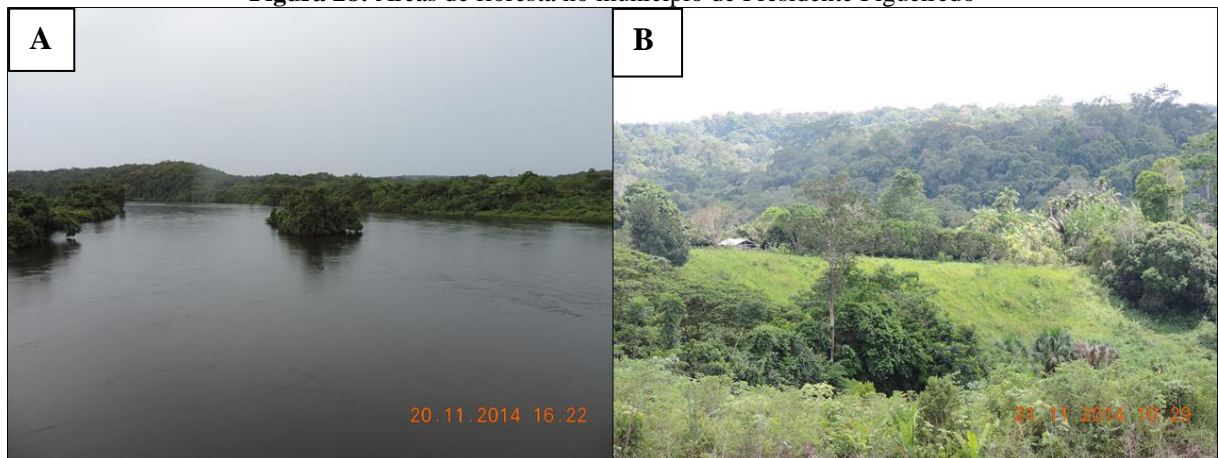


Fonte: Trabalho de Campo
Foto: João Carlos Ferreira Júnior, 2015.

-Áreas de Vegetação Natural

Dentre as classes estabelecidas, a floresta é a classe que abrange a maior área, isso deve-se, principalmente, a presença de vastas áreas protegidas que atuam como barreira para o avanço dos vetores de ocupação, apesar de continuo, ainda se limita as faixas ao longo das rodovias. Está vegetação configura-se sendo predominante de Floresta Tropical Densa, como dois ecossistemas distintos, o da Floresta de Baixa Altitude, o da Floresta Sub-montana, além da Floresta de Igapó, encontrada nas margens dos rios (AGUIAR, 2013) (figura 28).

Figura 28: Áreas de floresta no município de Presidente Figueiredo



A: Áreas florestadas as margens do Rio Uatumã; **B:** Áreas floresta em terra firme.

Fonte: Trabalho de campo
Foto: João Carlos Ferreira Júnior, 2014

-Água

A classe água possui um destaque especial, com o represamento do rio Uatumã para a construção da Hidrelétrica de Balbina formou-se um lago, com cerca de 2.360 km², mudando completamente a paisagem do município. Outros pontos de represamento ocorrem ao longo da BR-174, é comum ver pequenos lagos formados a partir do barramento de corpos d'águas, causados principalmente pela baixa eficiência das tubulações e pontes mal planejadas. Além desses, a criação de peixes em tanques está tornando-se uma prática cada vez mais comum no município, estes tanques são facilmente encontrados ao longo da BR-174 e na AM-240 (figura 29).

Figura 29: Áreas de massa d'água no município



A: Rio Urubu; **B:** Reservatório de Balbina, na altura da Reserva Indígena Waimiri Atroari, mês de outubro; **C:** Ponto de represamento em corpo d'água na BR-174; **D:** Reservatório de Balbina, comunidade Boa União.

Fonte: Trabalho de Campo

Fotos: João Carlos Ferreira Júnior, 2015

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As lavouras temporárias ocupavam no ano de 2013 uma área total de 6.996 hectares, área três vezes maior do que as lavouras permanentes, que em 2013 ocupavam uma área de 2030 hectares. O rebanho de gado aumentou consideravelmente o número de cabeças, influenciado pelo crescimento de do rebanho bovino que cresceu mais de 50% em dez anos, subentendendo que seja fato contribuinte para o aumento das pastagens plantadas.

A culturas com maior destaque em área ocupada são a cana-de-açúcar e a mandioca, ambas culturas temporárias. No período de análise, a área destinada a colheita da cana-de-açúcar cresceu 125%, mantendo seu posto como cultura que ocupa a maior área do município. Esta cultura é produzida em larga escala pela agroindústria Agropecuária Jayoro, onde são realizados o plantio e a colheita, com técnicas agrícolas modernas; posteriormente é feito o beneficiamento, transformando-a em açúcar. A mandioca é segunda cultura com maior destaque em área plantada e com o maior crescimento, 3.750% de aumento da área plantada em dez anos, é cultivada por pequenos agricultores que ocupam as margens das estradas e ramais. Esta é a cultura que melhor se adapta ao solo com poucos nutrientes e declivoso do município, sendo a primeira a ser plantada logo após o desmate e a queima da área a ser lavrada.

Nas classes definidas para o mapeamento de uso e cobertura da terra, as mais significativas são as áreas de vegetação natural e água, mas as áreas antropizadas apesar de ser a menor em área de uso, é a que possui maior heterogeneidade, como a utilização para áreas urbanizadas e para a mineração, mas principalmente de uso agropecuário, com destaque para áreas de pastagens e as para as lavouras temporárias.

As áreas de uso antrópico encontram-se associadas ao percurso das rodovias e das estradas vicinais, que dessas derivam, as áreas de lavouras permanentes estão associadas principalmente aos assentamentos agrícolas, Rio Canoas, Rio Pardo e Uatumã; as áreas de lavoura temporárias encontram-se concentradas pela Jayoro, com a produção de cana-de-açúcar e guaraná, e as áreas próximas aos corpos d'água, Rio Uatumã e ao lago do reservatório, com a produção de mandioca; e por fim, as áreas de pecuária, bastante expressivas entre os quilômetros 165 e 200 da BR-174.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, L. P. P. **Inclusão em destinos turísticos: estudo comparado entre os destinos turísticos de Presidente Figueiredo (AM) e Barreirinhas (MA)**. Brasília: UnB, 2013.

AMAZONAS, **Perfil da Região Metropolitana de Manaus 2013**. Manaus: Secretária de Estado de Planejamento e Desenvolvimento Econômico – SEPLAN, 2014.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2006.

FLORENZANO, T. G. **Iniciação em Sensoriamento Remoto**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

Gil, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002

IBGE. **Área Territorial Oficial**. In: Mapeamento das Unidades Territoriais. IBGE, 2013. Disponível em:

<<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/areaterritorial/area.php?nome=Presidente+Figueiredo&codigo=&submit.x=19&submit.y=11>>. Acesso em: novembro de 2015.

IBGE. **Censo Agropecuário 2006**. Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Rio de Janeiro: MPOG, 2009.

IBGE. **Estimativa da População 2015**. IBGE, 2015. Disponível em:

<<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=130353&idtema=130&search=amazonas|presidente-figueiredo|estimativa-da-populacao-2015->>>. Acesso em: novembro de 2015.

IBGE. **Manual Técnico de Uso da Terra**. In: Manuais Técnicos de Geociências. 3º ed. Instituto de Geografia e Estatística/IBGE, 2013.

IBGE. **Produto Interno Bruto dos Municípios – 2012**. IBGE, 2014. Disponível em:

<<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=130353&idtema=134&search=amazonas|presidente-figueiredo|produto-interno-bruto-dos-municipios-2012->>>. Acesso em: novembro de 2015.

JAYORO. **História**. S/d. Disponível em: <<http://www.jayoro.com.br/historia/index.shtml>>. Acessado em: novembro de 2015.

JAYORO. **Produtos**. S/d. Disponível em: <<http://www.jayoro.com.br/produtos/index.shtml>>. Acessado em: novembro de 2015.

MENEZES, P. M. L.; FERNANDES, M. C. **Roteiro de Cartografia**. São Paulo: Oficina de Texto, 2013.

Mineração Taboca. **Histórico**. Disponível em: <http://www.mtaboca.com.br/port/aempresa-historico.html>. S/d. Acesso em: novembro de 2015.

- MONTEIRO, E. A. **Recursos Minerais**. In: Programa de Integração Mineral em Municípios do Amazonas – PRIMAZ Presidente Figueiredo. Manaus: Companhia de Pesquisa de Recursos Naturais/CPRM, 1998.
- MONTEIRO, E. A.; NAVA, D. B.; CORREIA, M. C.; SAMPAIO, R. R. L. **Potencial Turístico do Município de Presidente Figueiredo, Amazonas**. In: Programa de Integração Mineral em Municípios do Amazonas – PRIMAZ Presidente Figueiredo. Manaus: Companhia de Pesquisa de Recursos Naturais/CPRM, 1998.
- MULLER, A. J.; CARVALHO, A. S. **Uso de Produtos CBERS para o Zoneamento Geoambiental de Presidente Figueiredo, no Amazonas**. In: XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2005, Goiânia: Anais do XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 2005.
- NAVA, D. B.; GOMES, R. F. **Situação Fundiária do Município de Presidente Figueiredo, Amazonas**. In: Programa de Integração Mineral em Municípios do Amazonas – PRIMAZ Presidente Figueiredo. Manaus: Companhia de Pesquisa de Recursos Naturais/CPRM, 1998.
- NAVA, D. B.; MONTEIRO, E. A.; CORREIA, M. C.; ARAÚJO, M. R.; SAMPAIO, R. R. L.; CAMPOS, G. S. **Sócio Economia do Município de Presidente Figueiredo, Amazonas**. In: Programa de Integração Mineral em Municípios do Amazonas – PRIMAZ Presidente Figueiredo. Manaus: Companhia de Pesquisa de Recursos Naturais/CPRM, 1998.
- OLIVEIRA, J. A. **Cidades na Selva**. Manaus: Valer, 2000.
- PEREIRA, R. S. **Princípios Físicos de Sensoriamento Remoto**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2008.
- Prefeitura Municipal de Presidente Figueiredo. **Cachoeiras em Presidente Figueiredo**. 2011. 4 fotografias. Disponível em: <<http://www.presidentefigueiredo.am.gov.br/pagina.php?cod=27>>. Acesso em: novembro de 2015.
- SAIKO, É. A. **Caracterização de trajetórias de padrões de ocupação humana Amazônia Legal por meio de mineração de dados**. São José dos Campos: INPE, 2011.
- SCHWADE, T. M. M. **Reordenamento territorial e conflitos agrários em Presidente Figueiredo – Amazonas**. Manaus: Universidade Federal do Amazonas, 2012.
- SILVA, E. A. **Mapeamento do uso e cobertura vegetal do município de Florestas - PE**. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2011.
- SPOSITO, Eliseu Savério. A Questão do Método e a Crítica do Pensamento Geográfico. IN: CASTRO, Iná Elias; MIRANDA, Mariana; EGLER, Claudio (Org.). **Redescobrimo o Brasil 500 Anos Depois**. Rio de Janeiro: Bertrand: FAPERJ, 2000.
- TERAMATSU, G. H. B. **Mapeamento do uso atual da terra na Região Metropolitana da Baixada Santista**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2012.

APÊNDICES

Apêndice 01: Ficha usada para o levantamento de uso da terra

NOME DA VICINAL:									
TIPO DE CULTURA	Temporária				Permanente				
	Abacaxi	Arroz	Cana-de-açúcar	Feijão	Abacate	Banana	Coco-da-baía	Guaraná	Laranja
	Mandioca	Melão	Milho	Outras, qual?	Limão	Mamão	Maracujá	Pimenta do Reino	Outras, qual?
SOLO EXPOSTO	MOTIVOS								
PECUÁRIA	CARACTERÍSTICAS DOS CAMPOS								

Apêndice 02: Questionário aplicado com os comerciantes

Número De Identificação:		
1) Local De Comercialização:		
2) Coordenadas Geográficas: Latitude _____ Longitude _____		
3) Nome Do Estabelecimento:		
4) Produtos Vendidos		
Temporário	Estado	Localidade
Abacaxi	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
Arroz	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
Cana-De-Açúcar	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
Feijão	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
Hortaliças	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
Mandioca	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
Melão	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
Milho	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
Permanente	Estado	Localidade
Abacate	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
Açaí	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
Banana	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
Caju	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
Coco-Da-Baía	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
Cupuaçu	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
Guaraná	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
Laranja	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
Limão	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
Mamão	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
Maracujá	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
Pimenta	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
Pimenta Do Reino	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	

	Pimentão	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
	Criação	Estado	Localidades
	Bovino [] corte [] leite	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
	Aves	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
	Caprino	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
	Suíno	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
	Equino	<input type="checkbox"/> in natura <input type="checkbox"/> manufaturado	
5) Outros Produtos:			
6) Transporte: <input type="checkbox"/> carro <input type="checkbox"/> caminhão <input type="checkbox"/> outro, qual?			