

SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA APLICADO À CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA CIDADE DE PARINTINS-AM

**Aldair de Souza Rodrigues¹; Anabel Rodrigues e Silva²; Marcus Wilson Tardelly Lopes²
Cursino; Arqleydsson de Lima Pinheiro²**

INTRODUÇÃO

A Cidade de Parintins configura-se como uma cidade de porte médio, construída sobre uma ilha, denominada de Ilha Tupinambarana. A ilha é um arquipélago, uma vez que no período das cheias fica entrecortada de lagos, furos, restingas, paraná e igapós. A área urbana localiza-se em uma dessas ilhas, formada geograficamente por um grupo de ilhas, entre elas: a Ilha de Santa Clara, a Ilha de Santa Rita e Ilha do Parananema. A vegetação de Parintins é formada por floresta de várzea e terra firme (Souza, 2013).

O crescimento populacional teve seu auge na década de 90, impulsionado pela inadequação das políticas de campo, dificultando a vida na área rural, e por outro lado, o auge do Festival Folclórico de Parintins e o turismo tornaram a cidade mais atrativa (Souza, 2013). Assim, o crescimento populacional contribuiu para uma aceleração da expansão urbana de Parintins.

Atualmente a evolução urbana de Parintins é bem diferente de décadas anteriores, evidenciando modificação da vegetação original. Bartoli e Barbosa (2012) ao analisarem a paisagem e morfologia da cidade de Parintins identificaram dois principais processos que influenciaram na transformação morfológica recente da cidade, cita-se: substituição de moradias em área de beira-rio e a formação de loteamentos em áreas periféricas, ambos evidenciando alterações estruturais na morfologia urbana.

Alterações de paisagem ocorridas durante certo intervalo de tempo podem ser obtidas por meio do mapeamento das classes de uso e ocupação da terra. Tarefas que antes eram realizadas com dificuldades, agora podem ser realizadas rapidamente e com melhores resultados através de Geotecnologias, entre elas, o Sistema de Informação Geográfica.

Segundo Mazza et al., (2005) técnicas de sistema de informações geográficas permitem maior agilidade na busca de resultados para entender a organização do espaço urbano, onde são inseridas informações como área urbana, vegetação rasa, solo exposto, queimadas, etc.

¹ Aluno do curso de Meio Ambiente – IFAM/CPIN

² Professores do Curso de Meio Ambiente – IFAM/CPIN

Considerando a importância da caracterização ambiental de uma determinada área, pretendeu-se neste trabalho efetuar a caracterização ambiental da cidade de Parintins, utilizando Sistemas de Informação Geográfica (SIG) de modo a possibilitar um diagnóstico ambiental e o auxílio nas tomadas de decisão voltadas ao crescimento urbano e nas políticas públicas para a conservação ambiental.

METODO OU FORMALISMO

O município de Parintins localiza-se no Baixo Amazonas, possui uma área territorial de 5.951,200 km² (figura 1), com uma população estimada de 110.411 de habitantes para 2014 (IBGE, 2014). Possui clima equatorial quente úmido, umidade relativa do ar em torno de 71% e temperatura máxima de 35,5°C e mínima de 22,4°C. O relevo do município tem sua cota máxima no lado leste, na chamada Serra da Valéria, com aproximadamente 152 metros, e no lado oeste as terras altas do Paurá. Os solos são classificados como Latossolo Amarelo Álico e Podzólico Vermelho Amarelo Álico, na terra firme e, nas áreas de várzea, o domínio dos solos de aluvião é do tipo Gley Pouco Úmido Distrófico.

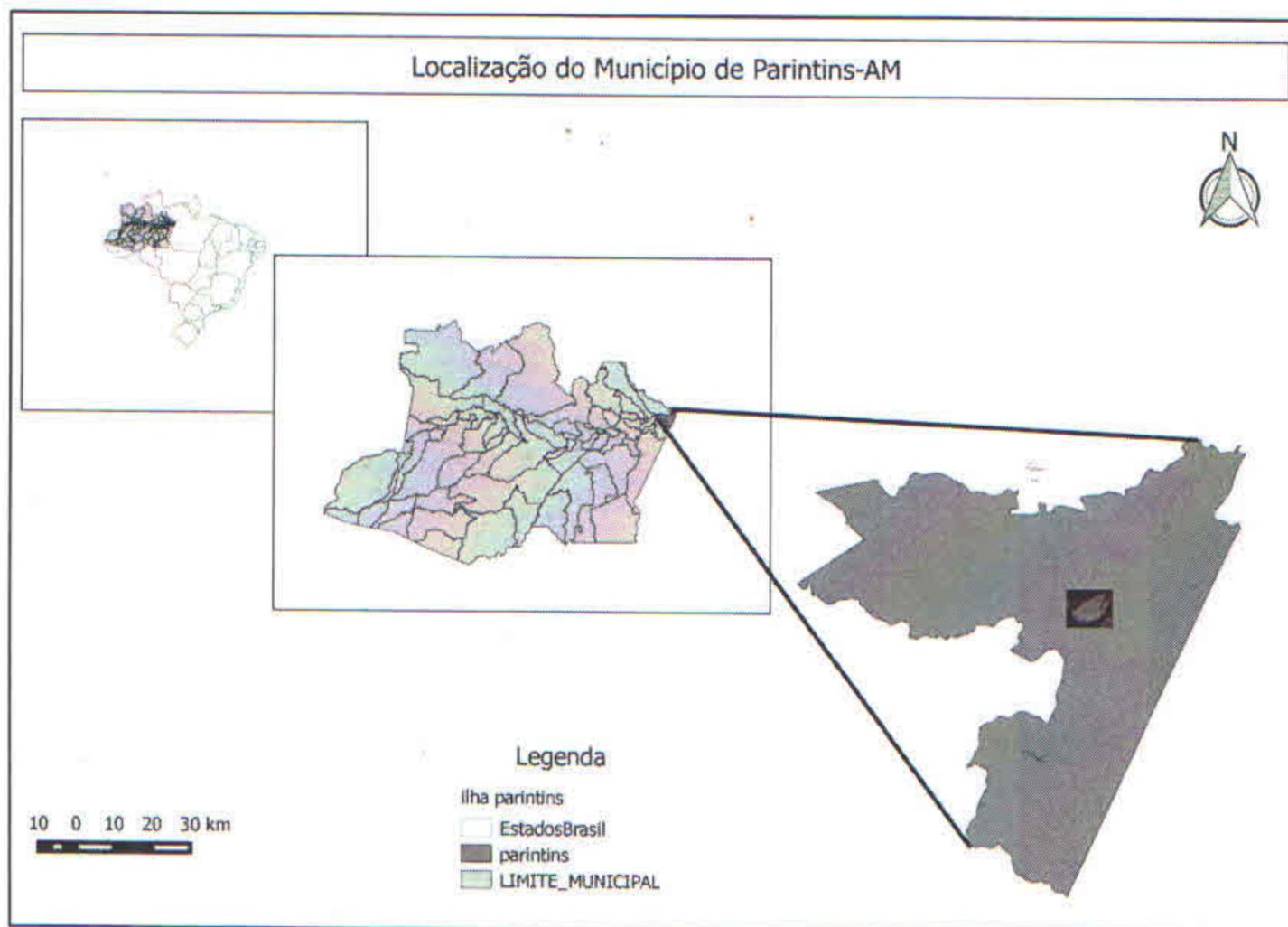


Figura 1. Localização do Município de Parintins

Para realização deste trabalho foi utilizada imagem do satélite TM/LANDSAT-5, referente a órbita 229/62 e base de dados cartográficos com os dados de limites municipais e dados censitários do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Os procedimentos de elaboração do mosaico, recorte da área de interesse, definição das classes de uso, treinamento do sistema para reconhecimento das assinaturas espectrais das classes de uso e classificação da imagem foram elaborados no *software* SPRING, versão 5.2 e para elaboração do mapa temático de uso do solo utilizou-se o Qgis, versão 2.6.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No gráfico 1 observa-se o crescimento populacional do município de Parintins, apresentando um crescimento progressivo de 1980 a 2000, sendo na atualidade a segunda maior cidade do Amazonas em número populacional. Porém, na década de 90 a população urbana atingiu um total de 41.591 habitantes, enquanto a população rural apresentou uma redução com um total de 17.192 habitantes. Esse crescimento foi impulsionado pelas inadequações das políticas voltadas a área rural, além do auge do Festival Folclórico aliado ao turismo.

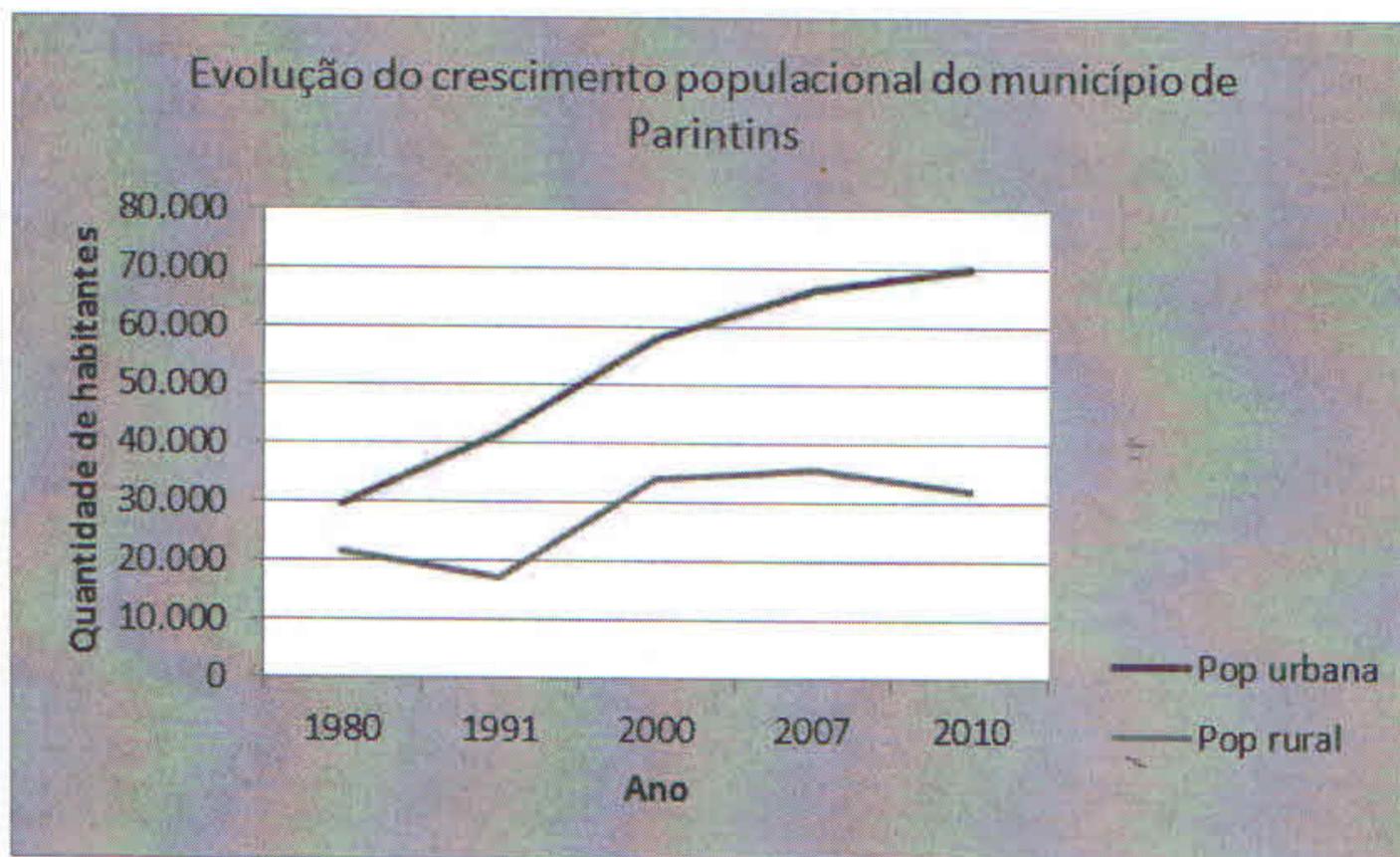


Gráfico 1. Evolução do crescimento populacional do município de Parintins.

Para Marques e Pinheiro (2011) o processo de modernização intensifica alguns problemas urbanos, uma vez que não são acompanhados de planejamentos necessários para a conservação ambiental. Como consequência, áreas cobertas por florestas primárias e

secundárias sofrem ao longo do tempo ocupações espontâneas (invasões) ou sofrem ocupações por empreendimentos imobiliários autorizados.

Nos procedimentos de classificação da imagem TM/LANDSAT-5 para determinação da caracterização ambiental dentro dos limites da Ilha de Parintins, foram identificadas 05 tipos de classes: água, fragmento de floresta, solo exposto, urbanização e vegetação (figura 2). O resultado (gráfico 2) indicou que 12,56% da área total correspondem a fragmento de floresta e 12,54% de vegetação, ou seja, são áreas em que o solo não está exposto. Estas áreas incluem floresta secundária em estágio sucessional avançado (fragmento de floresta) e vegetação rasteira (herbáceas e arbustivas), estas áreas tem importância estratégica quando se considera o ciclo biológico das espécies a elas associadas. As áreas de ocorrência de solo exposto (14,99%) estão associadas a áreas de campo, pastagem e cultivos agrícolas e, a área urbanizada correspondeu a 8,97%.

De acordo com Cemin et al., (2005), a vegetação é considerada como um importante indicador das condições ambientais de uma região, pois protege o solo, reduz o transporte de sedimentos e o assoreamento dos recursos hídricos, além de servir de habitat para animais silvestres, contribuindo para a manutenção da diversidade biológica.

As áreas ocupadas pelas classes de uso podem ser evidenciadas na tabela 1, porém, houve confusão entre classes de uso devido a similaridade espectral de pixels, os quais são representados como área não classificada.

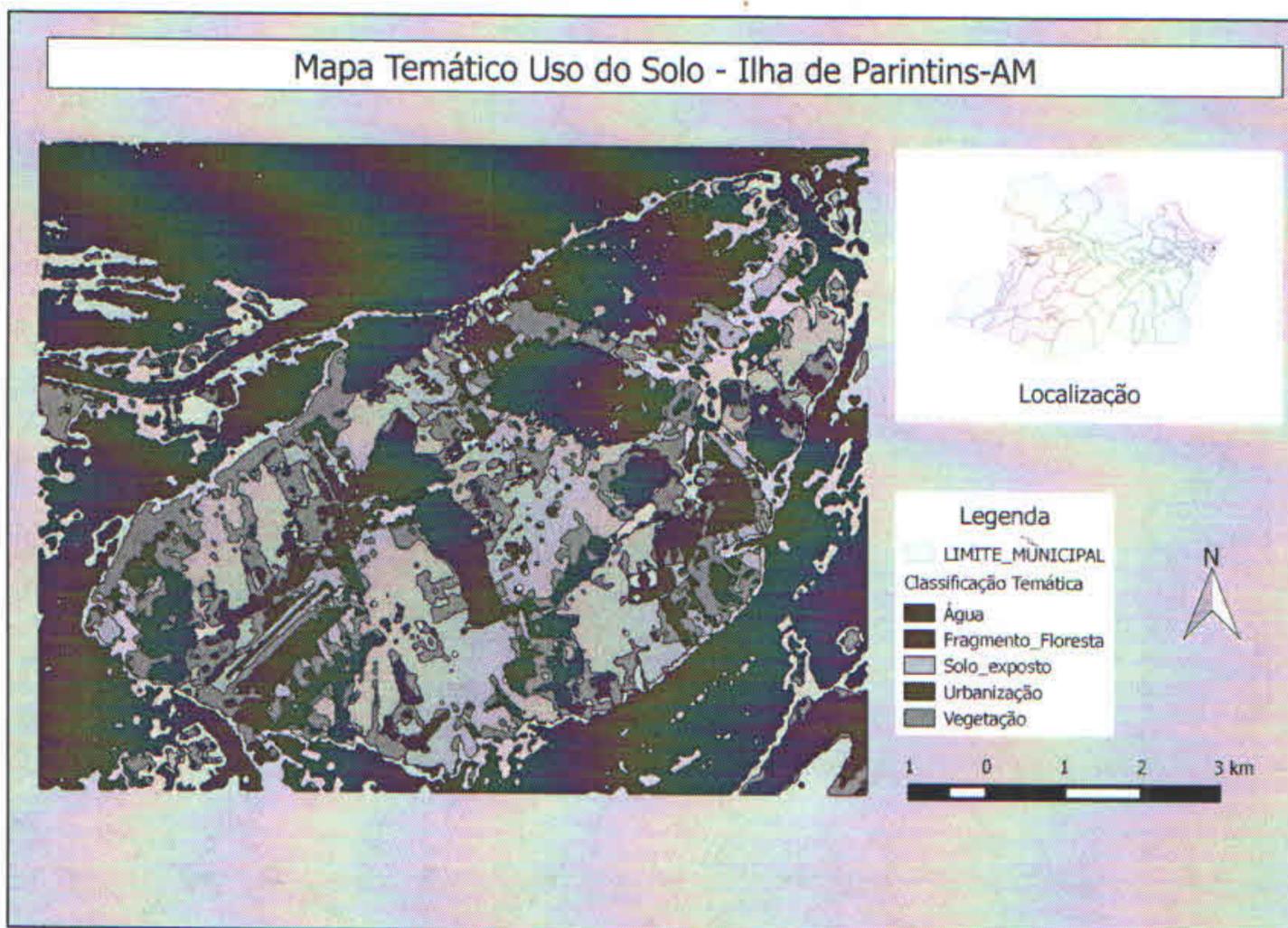


Figura 2. Mapa de ocorrência das classes de uso do solo da Ilha de Parintins-AM.

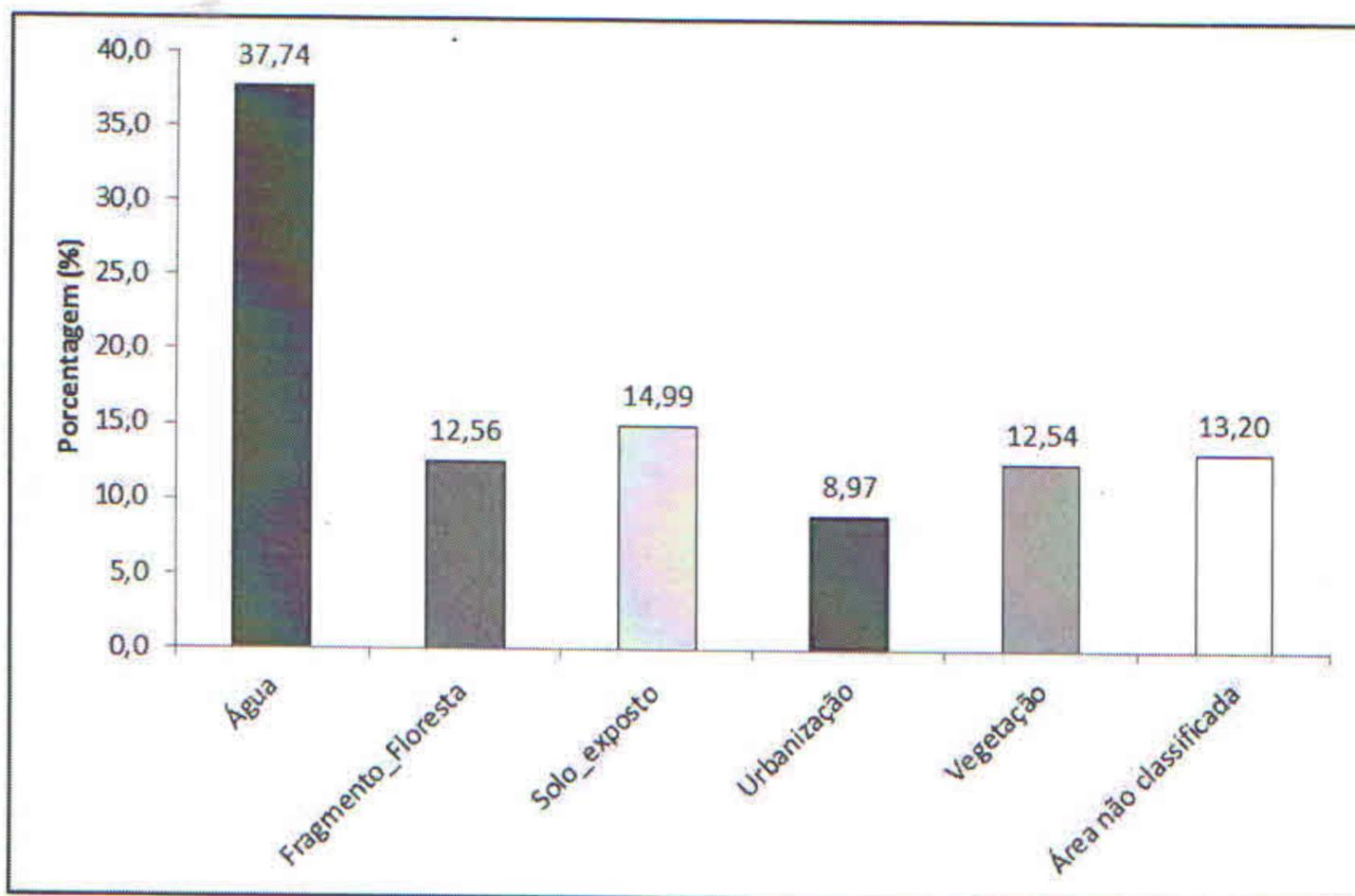


Gráfico 2. Representação das áreas ocupadas pelas classes de uso do solo.

Tabela 1. Área das Classes de Uso do solo.

Classes	Área (ha)	%
Água	3438,45	37,74
Fragmento_Floresta	1144,35	12,56
Solo_exposto	1365,39	14,99
Urbanização	817,56	8,97
Vegetação	1142,91	12,54
Área não classificada	1202,76	13,20

CONCLUSÕES

A análise da caracterização ambiental utilizando Sistema de Informação Geográfica revelou a presença de áreas verdes dentro dos limites da Ilha de Parintins. Entretanto, existe uma pressão antrópica sobre estas áreas, ocorrendo no entorno, criação de bovinos e cultivos agrícolas, além da presença da ocupação urbana que poderá resultar em riscos a estas áreas verdes.

Os procedimentos metodológicos através do uso de Sistema de Informação Geográfica proporciona uma fonte de informação e tomada de decisão que podem auxiliar gestores públicos locais ao planejamento do crescimento urbano e nas políticas públicas para a conservação ambiental.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – Campus Parintins, pela concessão da bolsa e pelo suporte técnico e Infraestrutura básica.

REFERÊNCIAS

BARTOLI, E.; BARBOSA, T. R. Paisagem e morfologia urbana na cidade de Parintins: tecido urbano ou colcha de retalhos?. In: 9 Seminário Internacional de Arquitetura e Urbanismo, 2012, São Paulo. 9 Seminário Internacional de Arquitetura e Urbanismo: BRICS e a habitação coletiva sustentável, 2012.

CEMIN, G.; PÉRICO, E.; REMPEL, C. Uso de sistemas de informação geográfica para análise da estrutura da paisagem do município de Arvorezinha, RS. In: XII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 2005, Goiânia, **Anais eletrônicos...** Goiânia: INPE, 2005. Disponível em: <http://marte.sid.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2004/11.19.21.06/doc/2113.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE. 2014. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 08 jan. 2015.

MARQUES, J.P.C.; PINHEIRO, E.S. O desflorestamento na metrópole da Amazônia Central: Manaus/AM. In: XV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 2011, Curitiba, **Anais eletrônicos...** Curitiba: INPE, 2011. Disponível em: <http://www.dsr.inpe.br/sbsr2011/files/p0362.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2014.

MAZZA, C.A.S.; MAZZA, M.C.M.; SANTOS, J.E. SIG aplicado a caracterização ambiental de uma unidade de conservação Florestal Nacional de Irati, Paraná. In: XII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE

SENSORIAMENTO REMOTO, 2005, Goiânia, **Anais eletrônicos...** Goiânia: INPE, 2005.
Disponível em: <http://marte.sid.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2004/10.26.14.06/doc/2251.pdf>.
Acesso em: 14 abr. 2014.

SOUZA, N.D. **O processo de urbanização da cidade de Parintins (AM): evolução e transformação.** Tese de Doutorado (Programa de Pós-graduação em Geografia Humana).
São Paulo: USP. 2013.155p.