

**Tema: As Transformações Socioambientais
e Culturais no Cerrado****CARTOGRAFIA AMBIENTAL DA MICRORREGIÃO GOIANA MEIA PONTE:
SUBSÍDIOS AO PLANEJAMENTO AMBIENTAL**

Marta de Paiva Macêdo

Professora do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade da Universidade Federal de Goiás

Laira Cândida da Costa

Graduada em Geografia pela Universidade Estadual de Goiás/Câmpus Morrinhos

Resumo: A temática da cartografia ambiental comparece aqui para integrar o rol das possibilidades que contemplam subsídios ao planejamento ambiental. Por isso, desenvolver uma cartografia ambiental para a Microrregião Meia Ponte como suporte ao planejamento ambiental foi o objetivo principal desse estudo. O método foi o da estruturação do raciocínio metodológico de síntese, cujos pressupostos teórico-metodológicos são de Martinelli (2013). Os resultados identificaram diferentes Unidades Ambientais características da fusão em tipos, dos elementos representados contidos em mapas analíticos. Pondera-se aqui, a necessidade de se produzir instrumentos capazes de operar uma visão do ambiente em bases que estabeleçam cenários futuros, mas também, permitam avaliar hodiernamente graus de implicação preocupantes na perspectiva ambiental, principalmente para regiões de alto interesse produtivo, como ocorre em Goiás.

Palavras-Chave: Cartografia Ambiental. Planejamento Ambiental. Sul Goiano.

Introdução

A temática da cartografia ambiental comparece nessa proposta para colocar reflexões sobre a problemática ambiental contemporânea, por meio da cartografia como exploração da linguagem das representações gráficas, visando subsidiar as representações da realidade, sobretudo das alterações de ambientes naturais.

Para tanto, tomou-se como recorte espacial a Microrregião Meia Ponte da divisão oficial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). É denominada de Microrregião Meia Ponte pelo IBGE, o conjunto de 21 municípios localizados no sul goiano, sendo eles: Água Limpa, Aloândia, Bom Jesus de Goiás, Buriti Alegre, Cachoeira Dourada, Caldas Novas, Cromínia, Goiatuba, Inaciolândia, Itumbiara, Joviânia, Mairipotaba, Marzagão, Morrinhos, Panamá, Piracanjuba, Pontalina, Porteirão, Professor Jamil, Rio Quente, e, Vicentinópolis.

Os parâmetros de definição da área de pesquisa foram os seguintes: a- Trata-se de importante centro produtor agropecuário no contexto goiano. Apenas para se ter uma ideia tem-se no interior da microrregião o município de Morrinhos, um importante centro de produção agrícola e pecuária (uma das maiores bacias de irrigação por pivô central e bacia

Realização:

PPGAS - Programa de
Pós-Graduação
Stricto Sensu
em Ambiente e
Sociedade
(Campus Morrinhos)



Curso de Ciências
Biológicas
(Campus Morrinhos)

Apoio:

**Tema: As Transformações Socioambientais
e Culturais no Cerrado**

leiteira de destaque em Goiás); b- Sua posição geográfica estratégica lhe confere destaque quanto a possibilidades de investimentos no cenário concorrencial. É atravessada pela rodovia BR-153 (acesso norte-sul do Brasil), e, é porta de entrada no estado de Goiás pelo sul, além de estar próximo à região sudeste do país.

Segundo a Comissão Nacional de Cartografia (CONCAR, 2015), quanto aos usos da cartografia nos estudos ambientais relacionam-se os seguintes itens: “Controle e fiscalização de parques, reservas, recursos naturais e áreas degradadas. Identificação de fontes poluidoras. Zoneamento ecológico econômico. Planos de gestão ambiental. Controle e fiscalização de áreas com reflorestamento”.

Assim, se nota os diversos os usos da cartografia como importante instrumento de representação da realidade, em especial nos estudos que viabilizem a construção de documentos cartográficos aplicáveis aos planos de gestão ambiental. Um exemplo pode ser pelo mapeamento de séries históricas que apresentem a sucessão de alterações ambientais.

Contudo, a presente proposta se apoia na necessidade de instrumentos caracterizadores de ambientes antrópicos como forma de subsidiar planos de decisão. A esse respeito Macêdo et al (2014, p. 87) assim afirmaram: “Plano de decisão: [...] subsídio ao planejamento de ações, no processo de organização espacial na solução de problemas sociais, ambientais, dentre outros”.

Nesse sentido, a Microrregião Meia Ponte, com destaque para o município de Morrinhos/GO, se apresenta como importante bacia leiteira, de efetivo de bovinos, e de irrigação, num cenário de diversas alterações ambientais características de impactos de difícil reversão, o que pode ser identificado por meio de mapas, assim, com a contribuição da cartografia. Um demonstrativo desse cenário pode ser notado pela crescente presença de pivôs de irrigação na Região de Planejamento Sul Goiano, por município e por região de planejamento, conforme pesquisa realizada por Martins et al. (2014).

Tal pesquisa aponta os 30 municípios goianos com maior número de pivôs em 2014, dentre os quais Morrinhos é o segundo destaque. Conforme os resultados da pesquisa, enquanto Cristalina conta com 659 unidades de pivôs, Morrinhos possui 147 unidades. Paraúna está em terceira posição com 116 unidades e os demais municípios com menos de 100 unidades cada um. Além disso, cinco municípios goianos possuem entre 75 e 143 pivôs, sendo eles: Itaberaí, Ipameri, Jussara, Luziânia e Paraúna (MARTINS et al., 2014: 233).

Realização:

PPGAS - Programa de
Pós-Graduação
Stricto Sensu
em Ambiente e
Sociedade
(Campus Morrinhos)



Curso de Ciências
Biológicas
(Campus Morrinhos)

Apoio:

Tema: As Transformações Socioambientais e Culturais no Cerrado

Das regiões de planejamento que incluem parte significativa dos municípios da Microrregião Meia Ponte, a Região de Planejamento Sul Goiano tem sete municípios entre os que mais possuem pivôs instalados. Assim, Morrinhos (143), Vicentinópolis (68), Goiatuba (51), Pontalina (45), Piracanjuba (41), Bom Jesus (37), Itumbiara (28) (MARTINS et al., 2014, p. 233).

Tomando-se como unidade de observação apenas a sub-bacia Ribeirão das Araras, em Morrinhos, tinha-se em 2001, 16 unidades, em 2002, 19 unidades, em 2004, 24 unidades, em 2010, 41 unidades e em 2014, 56 unidades de pivôs, o que confirma um aumento expressivo de 40 unidades (incremento de 350%) em apenas 13 anos. Comparando-se com os totais de unidades dos municípios da Região de Planejamento Sul Goiano, nota-se que esse número é absurdamente grande para constar em uma sub-bacia.

Notadamente, essa identificação pode ser feita mediante a representação de transformações espaciais sucessivas no tempo com a visualização efetiva dos impactos historicamente desenvolvidos. Além disso, outras formas de enxergar as problemáticas ambientais na referida microrregião, pode ser pela densidade dos elementos de organização do espaço geográfico em áreas rurais a exemplo dos pivôs de irrigação que colocam a questão da densidade de impactos importantes na estruturação de ambientes.

Alguns problemas dessa natureza podem ser encontrados ao longo dos resultados. Assim, torna-se pertinente levantar a seguinte questão: Como a cartografia pode contribuir ao planejamento e à gestão ambiental na área especificada?

Nesse sentido, colocou-se a cartografia ambiental como importante empreendimento edificado em bases do conhecimento cartográfico francês para consubstanciar os trabalhos de representação gráfica da realidade de interesse. Por isso, a proposta de empregá-la na construção gráfica de um instrumento que sirva como subsídio ao planejamento ambiental, sem, contudo, significar o próprio saneamento das problemáticas do ambiente, foi o caminho perseguido.

Nesses termos, são exemplos de setores que fazem uso da cartografia no desenvolvimento de suas atividades, como: Agronegócios, Petróleo e gás, Energia elétrica, Telecomunicações, Monitoramento e abastecimento de água, saneamento, Mineração, Transporte, Área indígena, Meio ambiente, Administração pública, Reforma agrária, Base territorial (Geoestatística), outros campos incluem: segurança institucional, setor náutico,

Realização:

PPGAS - Programa de
Pós-Graduação
Stricto Sensu
em Ambiente e
Sociedade
(Campus Morrinhos)



Curso de Ciências
Biológicas
(Campus Morrinhos)

Apoio:

**I INTERNATIONAL INTERDISCIPLINARY SEMINAR ON ENVIRONMENT AND SOCIETY
&
II SIAS - SEMINÁRIO INTERDISCIPLINAR EM AMBIENTE E SOCIEDADE****Tema: As Transformações Socioambientais
e Culturais no Cerrado**

aeronáutico, defesa militar.

Vale ressaltar que estes setores representam o cerne do planejamento estratégico de base institucional pública ou privada a depender de políticas de implantação dos respectivos planos de ação. Define-se por isso, a Microrregião Meia Ponte como a área - teste desse empreendimento dada a sua organização em bases econômicas “primárias” (agropecuária) num contexto de forte tecnificação do setor rural, mas também do espaço urbano, o que implica na intensa e crescente apropriação dos espaços, imprimindo uma densidade técnica compatível com demandas importantes alinhadas a tais bases econômicas.

Este estudo teve como objetivo geral desenvolver uma cartografia ambiental para a Microrregião Meia Ponte como suporte ao planejamento ambiental. Os objetivos específicos foram: 1- Reconhecer e analisar as principais variáveis que descrevem uma cartografia analítica circunscrita à área de pesquisa; 2- Identificar conjuntos espaciais característicos de densidades técnicas definidoras de unidades de mapeamento ambiental; 3- Construir mediante os pressupostos teórico-metodológicos da cartografia ambiental mapas “instrumentais”¹⁴ ao planejamento estratégico.

Material e Métodos

Os pressupostos utilizados na pesquisa foram sistematizados principalmente por Martinelli (2013; 2014) como principal base de conceitos e princípios. Sua proposta caracteriza-se pelo emprego da semiologia da linguagem das representações gráficas, ao lado das variáveis visuais de Bertin (1973a; 1973b). Para tanto, conta-se com: a cartografia analítica e a de síntese, que nessa sequência, colocam os indicadores da ambiência (meio físico), conseqüentemente, a estruturação do raciocínio metodológico de síntese conferindo unidades de mapeamento.

A sequência dos procedimentos de pesquisa foi: a- revisão bibliográfica das propostas de cartografia de ambiental pela literatura disponível, para confrontar as distintas propostas e colocar a pertinência da escolha metodológica de Martinelli (2013); b- levantamento, organização e tratamento de dados estatísticos das principais variáveis reconhecidas como caracterizadoras dos temas da cartografia analítica para os municípios da Microrregião Meia Ponte. Tal levantamento de dados, foi realizado em fontes diversas, e apresentou: a evolução da população, utilização das terras, áreas irrigadas, efetivo de bovinos,

¹⁴ Designa-se de mapas instrumentais nessa proposta os mapas a serem construídos mediante o uso de metodologia específica da cartografia ambiental, assim, mapas ambientais, segundo parâmetros cartográficos.

**I INTERNATIONAL INTERDISCIPLINARY SEMINAR ON ENVIRONMENT AND SOCIETY
&
II SIAS - SEMINÁRIO INTERDISCIPLINAR EM AMBIENTE E SOCIEDADE****Tema: As Transformações Socioambientais
e Culturais no Cerrado**

produção agrícola, dentre outras; c- tendo como base os dados da etapa anterior, levantou-se houve a construção de mapas temáticos de: solos, geomorfologia, drenagem, uso do solo, geologia, rede viária, população, produção agrícola, produção pecuária. A escala definida para os mapas foi de 1/1.500.000, como forma de deixá-los apresentáveis no formato A4.; d- identificação de conjuntos espaciais característicos (de síntese), como unidades de mapeamento ambiental pelo específico raciocínio metodológico de síntese (MARTINELLI, 2013), dando causa ao mapa ambiental, e sua consequente construção.

Resultados e Discussão

Os resultados (ainda parciais) apontaram a individualização de Unidades Ambientais (UA's) como resultado da preferência de implantação dos equipamentos técnicos (pivôs), com centralidade em Morrinhos, negligenciando, evidentemente, uma ordem sustentável ao ambiente, o que deriva talvez das possibilidades naturais e técnicas decorrentes dos investimentos no setor produtivo.

Notadamente, o mapa da síntese ambiental ou simplesmente mapa ambiental, possui uma configuração da organização capitalista do espaço geográfico, num contexto de risco pela poluição e contaminação dos recursos hídricos, que aliados à pressão hídrica da região do estudo apresenta uma realidade para ser pensada à luz do planejamento ambiental capaz de reverter o atual quadro, sob pena de “esgotamento” do setor produtivo agrícola em bases aceitáveis do consentimento legal que regula o uso dos recursos naturais.

Considerações Finais

Nota-se por esse trabalho que a pressão hídrica sobre uma das bacias de irrigação mais importantes do estado de Goiás, em termos de uso potencial, se encarrega de produzir outras preocupações, como mencionado acima, quanto à contaminação dos recursos hídricos, quando é sabido que a contaminação de mananciais pode ocorrer em sub-superfície alcançando níveis críticos e a própria indisponibilidade hídrica, tanto para dessedentação de animais quanto para consumo humano.

Coloca-se desse modo, a necessidade de se produzir instrumentos capazes de operar uma visão do ambiente em bases que estabeleçam cenários futuros, mas também, permitam avaliar hodiernamente graus de implicação preocupantes na perspectiva ambiental, principalmente para regiões de alto interesse produtivo, como ocorre em Goiás.

**Realização:**PPGAS - Programa de
Pós-Graduação
Stricto Sensu
em Ambiente e
Sociedade
(Campus Morrinhos)Curso de Ciências
Biológicas
(Campus Morrinhos)**Apoio:**

**I INTERNATIONAL INTERDISCIPLINARY SEMINAR ON ENVIRONMENT AND SOCIETY
&
II SIAS - SEMINÁRIO INTERDISCIPLINAR EM AMBIENTE E SOCIEDADE****Tema: As Transformações Socioambientais
e Culturais no Cerrado****Referências**

BERTIN, J. Elementos de Semiologia Gráfica (resumo). Traduzido por: Antônio Teixeira Neto. Original: Semiologie Graphique. 2 ed. Paris, 1973b.

BERTIN, J. Semiologie Graphique. Ed. Paris: La Haye, Moton Grathien, Villares, 1973a.

CONCAR. Comissão Nacional de Cartografia. Subsídios Iniciais: Usos da Cartografia. Disponível em: <http://www.concar.ibge.gov.br/planejEstrategico.aspx?sub=2>. Acesso em: 17 nov. 2015.

MACÊDO, M. DE P. et al. Cartografia da Estrutura e Dinâmica do Turismo na Região Goiana da Águas Quentes. In: OLIVEIRA, H. A. de. (Org.) Diferentes Olhares sobre o Turismo na Região Goiana das Águas Quentes. Goiânia: Kelps, 2014.

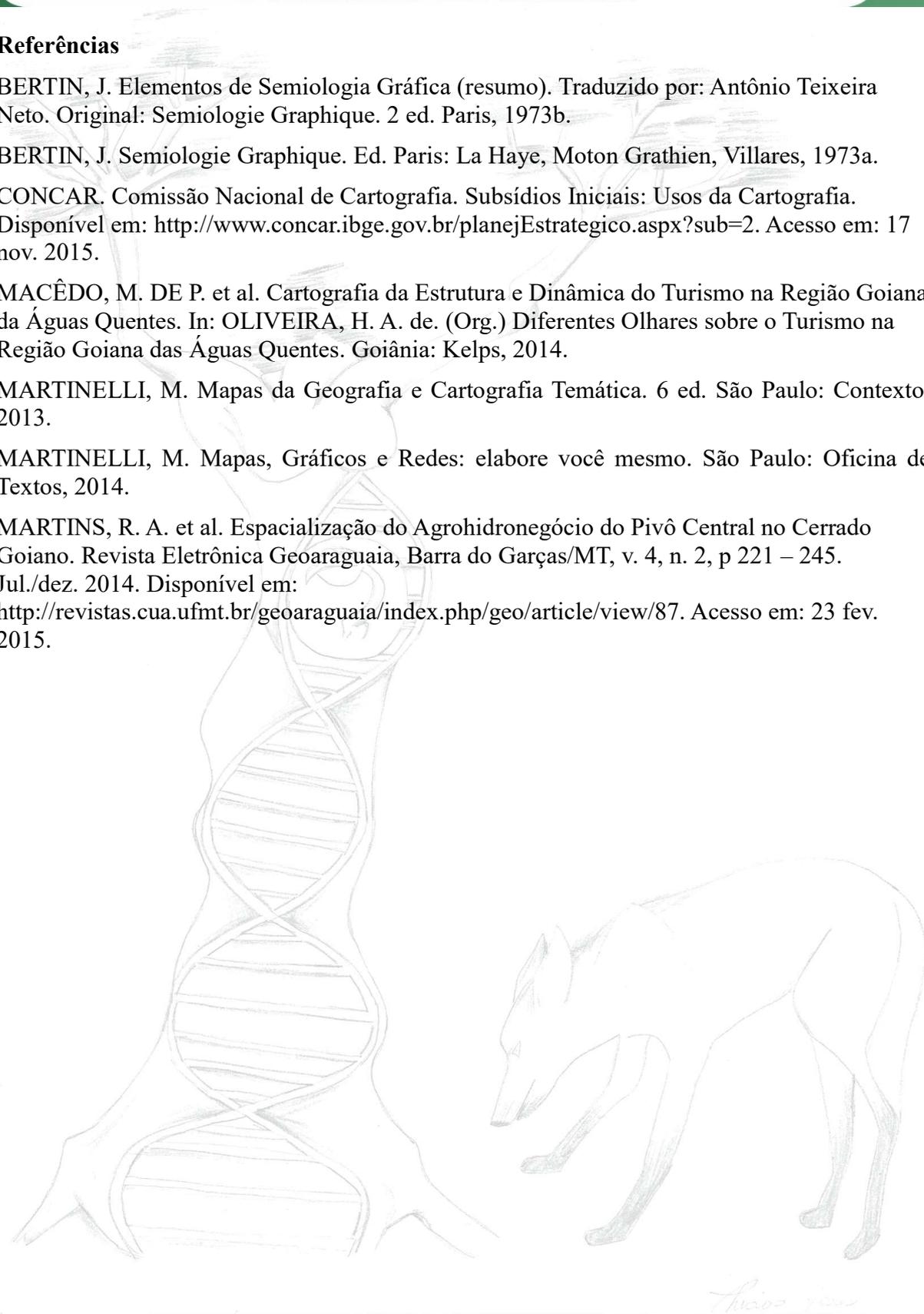
MARTINELLI, M. Mapas da Geografia e Cartografia Temática. 6 ed. São Paulo: Contexto, 2013.

MARTINELLI, M. Mapas, Gráficos e Redes: elabore você mesmo. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

MARTINS, R. A. et al. Espacialização do Agrohidronegócio do Pivô Central no Cerrado Goiano. Revista Eletrônica Geoaraguaia, Barra do Garças/MT, v. 4, n. 2, p 221 – 245.

Jul./dez. 2014. Disponível em:

<http://revistas.cua.ufmt.br/geoaraguaia/index.php/geo/article/view/87>. Acesso em: 23 fev. 2015.

**Realização:**

PPGAS - Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ambiente e Sociedade (Campus Morrinhos)



Curso de Ciências Biológicas (Campus Morrinhos)

