

PROPOSTA METODOLÓGICA DE ANDRÉ JOURNAUX (1985) APLICADA À DINÂMICA DA CIDADE DE LONDRINA - PR

N. P. Rosolém¹

¹Universidade Estadual de Londrina, Brasil

Comissão III - Cartografia

RESUMO

A partir da metodologia cartográfica desenvolvida pelo geógrafo francês André Journaux (1979), a qual expõe uma legenda geral que pode ser adaptada para diferentes espaços geográficos, propõe-se neste artigo um mapeamento preliminar dos dados do Meio Ambiente da Área Urbana de Londrina-PR, o qual utilizou como legenda uma adaptação realizada pela própria autora, publicada na Revista Confins, em 2009, para representar a realidade do meio ambiente e sua dinâmica na cidade de Londrina.

Palavras chave: Cartografia Temática, Cartografia Ambiental, Dinâmica Ambiental Urbana.

ABSTRACT

Based on the cartographic methodology developed by the French geographer André Journaux (1979), which exposes a general legend that can be adapted to different geographical spaces, it is proposed in this article a preliminary mapping of the environment data of the urban area of Londrina-pr, which used as a caption an adaptation made by the author herself, published in Confins Magazine in 2009 to represent the reality of the environment and its dynamics in the city of Londrina.

Keywords: Thematic Cartography, Environmental Cartography, Urban Environmental Dynamics.

1- INTRODUÇÃO

Este artigo tem como proposta a orientação metodológica desenvolvida pelo geógrafo francês André Journaux (1979), professor da Faculdade de Caen, a qual apresenta uma legenda geral que pode ser adaptada para diferentes espaços geográficos.

A aplicação desta legenda resulta em mapas de correlação que devem ser acompanhados por um memorial descritivo, os quais, em conjunto, representam a estrutura e a dinâmica do meio ambiente (tanto do meio natural, quanto do meio transformado pela ação do homem) e envolvem as inter-relações entre seus elementos (ar, água e solo), os desequilíbrios do ambiente e as medidas tomadas para sua recuperação.

A metodologia criada pelo professor Journaux (1979) possibilita a elaboração de três tipos principais de mapas: análise, sistemas e síntese. O mapa de análise é caracterizado pela representação de temas como as formações geológicas, distribuições fitológicas, espaços agrícolas, construções urbanas, entre outros. Desta forma, contempla-se uma Cartografia cujos elementos são mais simples.

O mapa de sistemas tem como objetivo a correlação de elementos ou processos para a definição de sistemas. Como exemplo, pode ser citado o mapa agrário, pois este proporciona a visualização da modificação de um ambiente natural. Também, incluem-se nesta classificação os mapas geotécnicos, que expressam os riscos naturais, como por exemplo, as avalanches, os desastres causados por tempestades ou inundações, além dos mapas de planejamento.

Por fim, o mapa de síntese caracteriza-se por representar a sensibilização para os problemas ambientais e tem como objetivo auxiliar o poder público em tomadas de decisões e ações do planejamento territorial, além da conscientização política.

Estes mapas, segundo Journaux (1979), são produzidos por meio da superposição e justaposição da representação dos dados do ambiente, considerando-se sua dinâmica ambiental.

A legenda é composta por duas partes. A primeira relaciona os dados do ambiente, utilizando a cor cinza para representar a toponímia e a topografia em cotas de altitudes por curvas de nível; a cor azul

representa a hidrografia; o branco é utilizado para representar as direções dos ventos e outros elementos relacionados ao clima; a cor laranja para representar os espaços construídos, residenciais, comerciais e industriais, ressaltando as modificações ao longo de um período (geralmente de 20 anos); o marrom representa os espaços agrícolas e suas diferentes culturas e o verde representa as formações vegetais e sua modificação ao longo de um período (geralmente de 20 anos).

A segunda parte é relacionada à dinâmica ambiental e ressalta as modificações, degradações e trabalhos de proteção para sua conservação. A cor vermelha é utilizada para representar modificações naturais e antrópicas; a cor lilás indica as formas de poluição das águas e também inclui usinas, pedreiras, utilização de agrotóxicos como fontes de poluição; a cor roxa é utilizada para representar as formas de poluição do ar conforme a direção do vento, incluindo-se neste item: poeiras, fumaça, odores, barulho, assim como as fontes de poluição do ar por indústrias, depósitos de lixo e concentrações urbanas. Por fim, a cor preta é utilizada para representar os trabalhos de recuperação e preservação do meio ambiente.

A utilização de cores fortes e intensas e como estas são aplicadas para representar a dinâmica ambiental é o que caracteriza a legenda de forma expressiva. O memorial descritivo complementa a proposta cartográfica de André Journaux, pois permite a inserção de uma coleção de mapas analíticos e de correlação junto ao mapa principal.

A partir da análise e compreensão desta metodologia cartográfica para a construção de mapas ambientais chegou-se a uma adaptação da legenda de Journaux (1979) para representar a realidade do meio ambiente e sua dinâmica na cidade de Londrina, a qual foi publicada na Revista Confins, em 2009, pela presente pesquisadora. No entanto, até o momento, esta não havia sido aplicada na elaboração de mapas ambientais da referida cidade (ARCHELA; ROSOLÉM, 2009).

Sendo assim, propõe-se apresentar uma preliminar de alguns mapeamentos realizados até o momento utilizando-se a legenda desenvolvida em 2009, buscando-se representar, por meio de mapas analíticos e de sistemas (correlação), as variáveis presentes na dinâmica ambiental da cidade.

Deste modo, a partir desta aplicação, resgata-se uma metodologia cartográfica praticamente esquecida pelos pesquisadores em detrimento das novas tecnologias disponíveis para o mapeamento do meio ambiente. A utilização dessa metodologia para a elaboração de mapas ambientais da área urbana de Londrina pode representar uma contribuição importante ao planejamento, à avaliação das condições de vida de sua população e da qualidade ambiental urbana, além de um poderoso instrumento de conscientização.

2- LEGENDA APLICADA À DINÂMICA AMBIENTAL DA ÁREA URBANA DE LONDRINA-PR

A partir da análise e compreensão da metodologia cartográfica para a construção de mapas ambientais buscou-se uma adaptação da legenda de Journaux (1979) para representar a realidade do meio ambiente e sua dinâmica na cidade de Londrina. Como resultado dessa primeira etapa chegou-se a “**Legenda Geral do Mapa Ambiental de Londrina**” (Figura 1).

A legenda apresentada na figura 1 expõe os dados do meio ambiente ar, água e solo representados nas cores cinza, azul, branco, laranja, marrom, verde, verde-escuro e verde-claro da seguinte forma:

1. Toponímia e Topografia: (cinza). Tem por objetivo fornecer as informações básicas para a identificação dos diferentes compartimentos topográficos da cidade de Londrina, bem como as principais referências toponímicas dos elementos cartografados.

O relevo da cidade se distribui entre 520 a 610m acompanhando a rede hidrográfica do município. É caracterizado por uma elevada inclinação de suas vertentes, colinas suaves e espigões alongados que formam divisores de água que alimentam as bacias dos ribeirões Cafezal, Cambé, Lindóia, Jacutinga e Três Bocas que desembocam no Rio Tibagi.

2. Hidrografia (azul). Tem por objetivo fornecer informações adicionais aquelas normalmente encontradas nas cartas topográficas de base, sobre as principais características dos cursos d’água, realçando os aspectos próprios de cada um. Essas informações expressas em convenções cartográficas específicas permitem correlações importantes com o regime pluvial e com a evolução geomorfológica, bem como com a dinâmica dos processos de transporte hídrico dos poluentes industriais e urbanos.

A rede hidrográfica da cidade de Londrina é formada pelas bacias hidrográficas dos ribeirões Jacutinga, Lindóia, Cambé, Limoeiro, Cafezal e Três Bocas e abrange uma área de aproximadamente 245 km², no qual muitas nascentes e alguns cursos d’água foram canalizados. Com o objetivo de valorização da paisagem e estabelecer áreas de lazer na cidade, foi construído a partir do ano de 1957, um conjunto de lagos artificiais: Lago Igapó I, II, III e IV, na parte sul da área central da cidade. Recentemente também, foi inaugurado o Lago Norte, na região norte da cidade.

3. Ar e Direção dos Ventos (branco). Tem por objetivo caracterizar a direção dos ventos como contribuir para a compreensão do clima predominante na cidade, visando identificar a correlação de seus elementos com as condições do Meio Ambiente e as degradações antrópicas.

4. Espaços Construídos (laranja). Tem por objetivo a visualização da dinâmica da ocupação da área urbana de Londrina, expressa na evolução dos espaços

construídos, visando, dessa forma, gerar insumos para a compreensão dos problemas urbanos e ambientais.

5. Espaços Cultivados (marrom). Tem por objetivo a visualização das áreas cultivadas em sua extensão, bem como as alterações de seus limites no tempo, o que permite a constatação de suas interfaces com o meio físico e com as demais atividades existentes na cidade. Além disso, esta legenda registra também, a substituição da vegetação nativa.

6. Espaços Verdes (verde claro e verde escuro). Tem por objetivo registrar os diferentes tipos de vegetação existentes na região, assinalando sua importância no contexto global da dinâmica dos processos naturais, bem como as modificações que ocorreram ao longo do tempo.

Apesar do processo de urbanização e substituição da vegetação, encontram-se ainda alguns resquícios da vegetação natural localizados em fundos de vale, praças, bosques, parques como o Parque Arthur Thomas e também o Campus da Universidade Estadual de Londrina.

A dinâmica do meio ambiente (degradação do solo, poluição da água, poluição do ar, preservação e recuperação do meio ambiente) é representada nas cores vermelha, lilás, violeta e preta. Esta parte da legenda (Figura 2) registra os elementos indicadores das principais alterações do meio físico, decorrentes, principalmente, da ação antrópica na área urbana de Londrina.

7. Degradação do Solo (vermelho). Tem por objetivo registrar as degradações da superfície decorrentes do impacto das ações antrópicas, as quais vêm criando modificações na paisagem e desencadeando processos irreversíveis que conduzem à sua degradação. É importante ressaltar que a legislação ambiental existente, além de possuir muitas lacunas importantes, não vem sendo respeitada, principalmente pela deficiência do sistema de fiscalização, a cargo dos órgãos competentes, esses últimos carentes de condições materiais e financeiras para levar a cabo uma ação efetiva de controle da qualidade ambiental.

8. Poluição da Água (lilás). Tem por objetivo identificar, classificar e localizar as principais fontes poluidoras, bem como avaliar a situação e formas de poluição dos recursos hídricos.

9. Poluição do ar (violeta). Tem por objetivo apresentar a distribuição espacial das fontes de poluição do ar, qualificadas segundo o potencial poluidor, e analisar as condições de qualidade do ar resultantes, segundo os parâmetros disponíveis.

10. Preservação e Recuperação do Meio Ambiente (preto). Os temas anteriores revelam os principais tipos de agressões cometidas contra o meio ambiente como também deverão contribuir para o estabelecimento de um plano de desenvolvimento regional integrado.

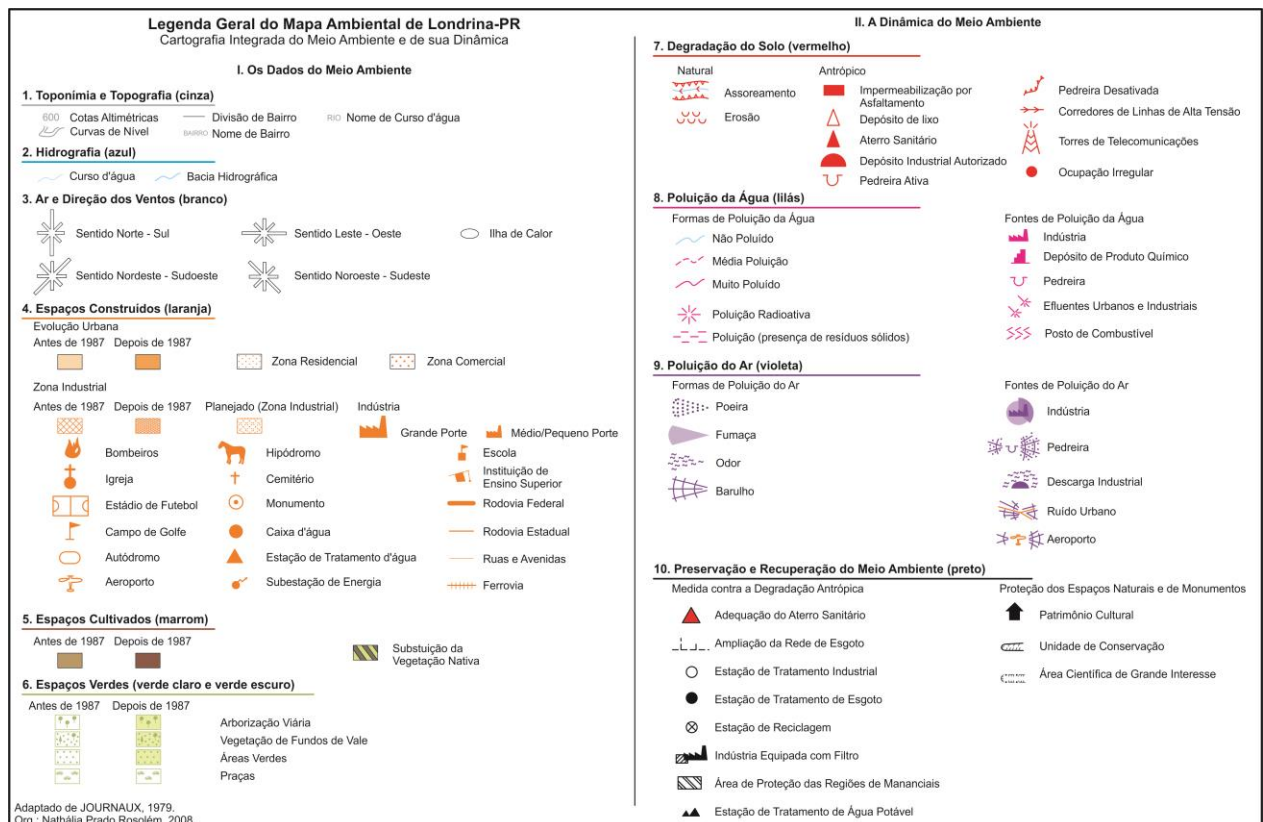


Figura 1 – Legenda Geral do Mapa Ambiental de Londrina-PR
Fonte: Rosely S. Archela e Nathália P. Rosolém, 2009.

3- MAPAS PRELIMINARES DOS DADOS DO MEIO AMBIENTE DA ÁREA URBANA DE LONDRINA-PR

Para tal artigo, buscou-se o mapeamento a partir da base cartográfica da área de expansão urbana de Londrina disponibilizada pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Londrina (IPPUL) em 2010.

Definida a base, realizou-se o levantamento dos dados do Meio Ambiente, referentes a primeira parte da legenda, o qual se chegou ao mapeamento da Toponímia e Topografia, Hidrografia e parte dos elementos dos Espaços Construídos.

No primeiro mapa, figura 2, propõe-se a sobreposição dos dados de Toponímia e Topografia com os de Hidrografia, representados pela cor cinza e azul, respectivamente. Assim, os topônimos das bacias hidrográficas se associam à rede hidrográfica correspondente, facilitando a leitura do mapa. Fato também importante quando se relaciona a morforlogia da bacia e a topografia da área urbana.

No entanto, no mapa da figura 3, apresenta-se somente a sobreposição dos dados referentes a categoria de Espaços Construídos como a localização dos bombeiros, estádios municipais de futebol, campo

de golfe, autódromo, aeroportos, hipódromo, cemitérios, estações de tratamento de água, instituição de ensino superior, além da malha viária, classificando-a pela espessura da linha, de forma hierárquica, com maior espessura para as estradas federais, média para as estaduais e menor para as ruas e avenidas.

Embora, na classe de legenda dos Espaços Construídos o pesquisador proponha a representação de dados em diferentes períodos que envolvem a Evolução Urbana, e conseqüentemente, das Zonas Residenciais, Comerciais e Industriais, os elementos apresentados nestes dois mapas representam a realidade atual da cidade, sendo dados estáveis, não demonstrando a dinâmica proposta por Journaux.

No entanto, a proposta até o momento é apresentar a metodologia e sua aplicabilidade para as áreas urbanas, como uma metodologia norteadora para representar os dados do meio ambiente, estáveis ou dinâmicos, para uma análise mais aprofundada da dinâmica ambiental da cidade de Londrina.

Portanto, a partir dos dados representados até o momento, chegou-se ao mapa de correlação (Figura 4), o qual apresenta a sobreposição de todos estes elementos, classificado por Journaux (1979) como mapa de sistemas.

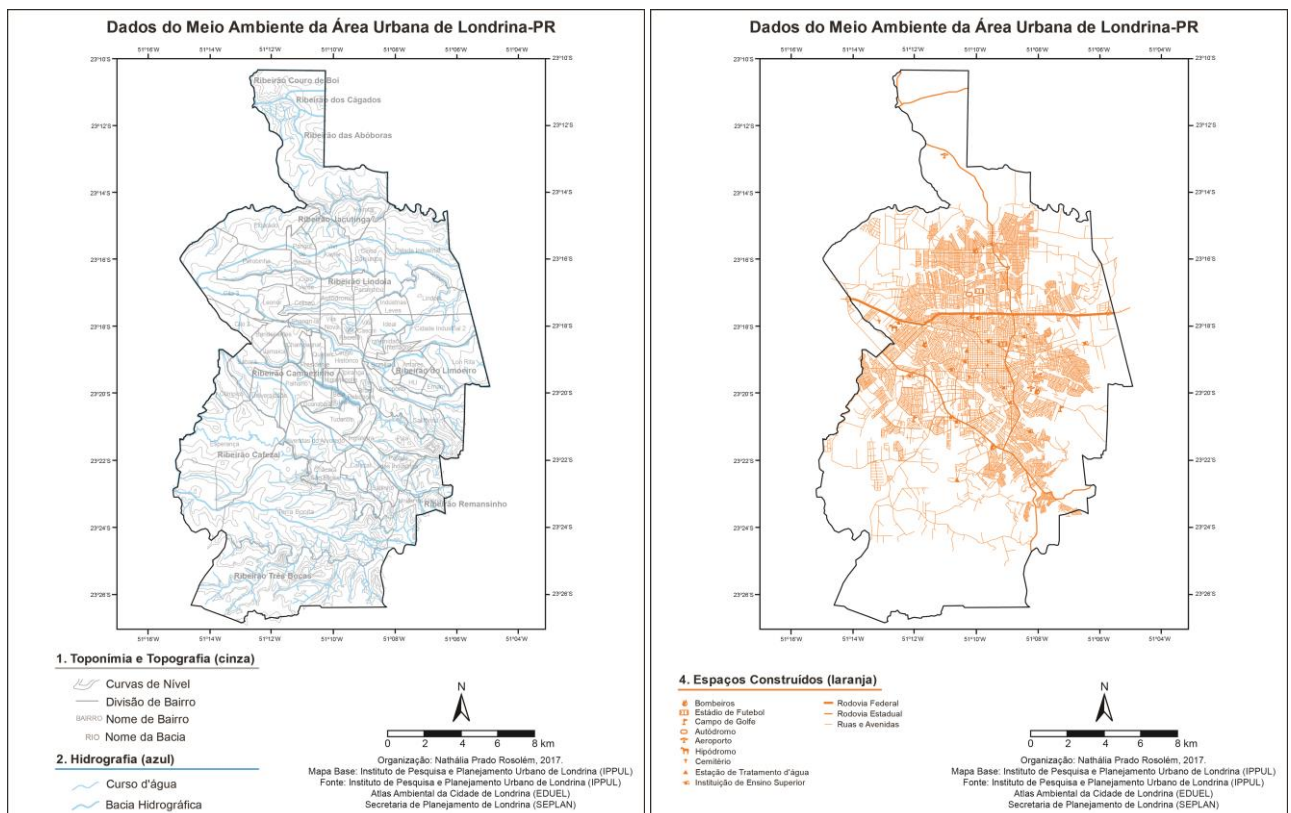


Figura 2 e 3 – Toponímia, Topografia, Hidrografia e Espaços Construídos da Área Urbana de Londrina-PR

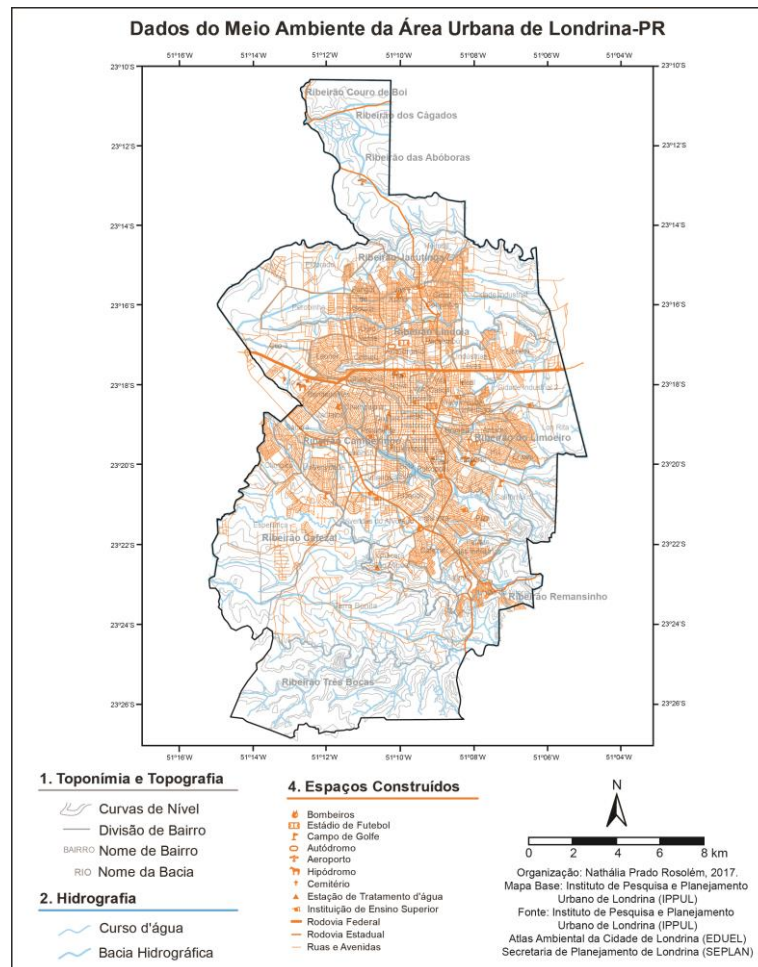


Figura 4 – Mapa de Correlação dos Dados do Meio Ambiente da Área Urbana de Londrina-PR

4- CONSIDERAÇÕES

Embora a metodologia cartográfica proposta por André Journaux (1979) resulte em mapas exaustivos e não necessariamente o que se considera como um mapa síntese, e sim em uma justaposição e/ou sobreposição de mapas, os de correlação, considera-se esta como uma importante orientação para a elaboração de mapas temáticos e sobretudo, para a produção de uma cartografia ambiental.

Cabe ressaltar, que a propositura desta metodologia não está na apresentação do mapa somente. A coleção de mapas, analíticos e de correlação, é exposta em conjunto de um memorial descritivo, no qual cada conjunto de variável é acompanhado de um texto explicativo.

Portanto, a partir deste mapeamento preliminar, busca-se a continuidade de representar cartograficamente as diferentes variáveis presentes na dinâmica ambiental da cidade de Londrina, a partir da legenda proposta e também dos dados que serão disponibilizados por instituições públicas, pesquisas científicas e também coleta de campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARCHELA, R. S.; ROSOLÉM, N. P. Legenda geral do mapa do mapa ambiental de Londrina: ensaio metodológico de cartografia. *Confins*, n. 6, 2009.
- BARROS, M. V. F.; ARCHELA, R. S.; BARROS, O. N. F.; GRATÃO, L. H.; THERY, H.; MELLO, N. A. *Atlas Ambiental da Cidade de Londrina*. Londrina: IMAP&P, 2008. Disponível em <http://www.uel.br/revistas/atlasambiental/>, acessado em 22 de julho de 2010.
- IPPUL. *Minuta do Plano Diretor de Londrina*, 2010.
- JOURNAUX, A. Cartographie intégrée de l'environnement un outil pour la recherche et pour l'aménagement. In: UNESCO. *Notes Techniques du MAB*, 16, Paris, 1979.