



ANÁLISE DA MORFOLOGIA URBANA: CONTRIBUIÇÕES DA METODOLOGIA INGLESA ASSOCIADA À CRIAÇÃO DE UM DATABASE HISTÓRICO-GEOGRÁFICO

Análise da formação e evolução morfológica do distrito de Sousas

Luiza Gusson **Baiochi**¹, Prof. Dr. Evandro Ziggiatti **Monteiro**²

RESUMO - A presente pesquisa tem como objetivo principal compreender a dinâmica de transformação e permanência da paisagem urbana através da elaboração de dados geoespaciais e dos materiais iconográficos gerados que permitam identificar a historicidade e as singularidades locais para assegurar sua continuidade. Para isso, propõe-se o desenvolvimento de uma base de dados geoespaciais que contenha, além do levantamento da paisagem contemporânea, informações relativas à formação e evolução do objeto de estudo: o Distrito de Sousas. O método consiste na catalogação dos materiais iconográficos existentes, na elaboração do database atualizado e na aplicação da metodologia da Escola Inglesa de Morfologia Urbana, por meio da qual se busca identificar os períodos históricos e evolutivos da forma urbana e organizá-los em períodos morfológicos. Na última etapa, todo o material é representado graficamente em mapas e analisa-se a síntese da evolução urbana. Os resultados indicam a veracidade da hipótese formulada ao ser possível compreender a dinâmica das transformações do distrito e apontam a historicidade local, afirmando, sobretudo, a relevância do database histórico-geográfico e do material iconográfico associado à metodologia aplicada para o processo e instrumentalização da análise morfológica.

Palavras-chave: Base de dados SIG, Escola Inglesa de Morfologia Urbana, períodos morfológicos.

1. INTRODUÇÃO

Nos estudos acerca da paisagem contemporânea vem sendo observado a relevância de ferramentas SIG como potenciais instrumentos para a gestão e análise urbana, mas pouco se atenta à formação e evolução das paisagens para a compreensão da complexidade de sua configuração atual. Entretanto, ainda que o potencial do SIG esteja sendo reconhecido, ao pesquisar por bases de dados, vê-se que muitas delas são incompletas, assim como o material iconográfico dos períodos de formação é frágil para o processo de análise de morfologia urbana.

Dentre as escolas tradicionais de morfologia urbana, tem-se a Escola Inglesa de Morfologia Urbana cuja base emergiu dos trabalhos realizados pelo geógrafo alemão MRG Conzen e de seu método empírico aplicado, inicialmente, nos estudos das cidades de Alnwick (CONZEN, 2004) e New Castle upon Tyne no norte da Inglaterra entre 1950 e 1960. O propósito dessa análise de morfologia urbana é elaborar uma teoria sobre a formação e evolução das formas urbanas por meio de uma abordagem interdisciplinar, tendo como parâmetros as transformações e permanências da paisagem. Embora a metodologia da Escola Inglesa de Morfologia Urbana seja, ainda hoje, um método eficiente para a análise morfológica das cidades contemporâneas, é possível associar à ela instrumentos analíticos capazes de minuciar estudos de escalas urbanas em um tempo hábil. Nesse contexto, a utilização de ferramentas SIG - Sistemas de Informações Geográficas -, por exemplo, são potenciais instrumentos para vincular aos estudos das metodologias tradicionais, uma vez que permitem a coleta, a manipulação e a visualização de informações, bem como seu armazenamento em bancos de dados geográficos para futuras análises qualitativas e quantitativas. Entretanto, ao pesquisar por bases de dados municipais, vê-se que muitas delas estão incompletas ou não estão plenamente abertas, principalmente as bases referentes aos distritos brasileiros.

Pensando em vincular a metodologia inglesa à criação de um banco de dados na escala distrital, o estudo de caso desta pesquisa centrou-se em Sousas, um dos seis distritos do município de Campinas, no Estado de São Paulo, que localiza-se na região leste a aproximadamente 10km do centro do município. Com cerca de 20 mil habitantes, a região é caracterizada pelas maiores altitudes do município de Campinas, pela alta densidade hídrica e pela elevada cobertura vegetal, motivos pelos quais essa área foi determinada como Área de Proteção Ambiental. Dentre os principais rios do distrito, destaca-se o Rio Ribeirão das Cabras e o Rio Atibaia.

¹ Autora, Bolsista CNPq (PIBIC): Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Unicamp, Campinas-SP; l202459@dac.unicamp.br

² Orientador, professor e pesquisador da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Unicamp, Campinas-SP; evanzigg@unicamp.br.



O principal objetivo deste trabalho é confirmar a hipótese formulada ao compreender as tendências e dinâmicas de transformação e permanência da paisagem urbana através da análise dos materiais iconográficos, produzidos pela aplicação da metodologia inglesa na *database* elaborada, sendo possível, por fim, identificar a historicidade e singularidades locais e assegurar sua continuidade. Dentre os objetivos secundários, este trabalho também se propôs a [1] interpretar e aplicar os fundamentos conceituais da Escola Inglesa de Morfologia Urbana; [2] levantar bases iconográficas do Distrito de Sousas e, somado ao material teórico, catalogá-las por períodos históricos e evolutivos; [3] investigar as estruturas formais do distrito, abrangendo o plano urbano, o tecido urbano e o padrão do uso e ocupação do solo; [3] desenvolver uma base de dados geoespaciais que contenha, além do levantamento da paisagem contemporânea, informações relativas à formação e evolução da paisagem. Ademais, a presente pesquisa justifica-se tendo em vista a fragilidade do banco de dados dos distritos, em especial o Distrito de Sousas tanto em relação à incompleta iconografia da formação e evolução da paisagem urbana, quanto em relação ao desatualizado levantamento da estrutura urbana atual. Ainda que a *database* seja usada para análises das paisagens contemporâneas, pouco se explora seu potencial como ferramenta de análise da evolução da paisagem.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Em um primeiro momento, para iniciar a pesquisa, foram consultados artigos de periódicos e resenhas literárias referentes à Escola Inglesa de Morfologia Urbana (CONZEN, 2004), a fim de compreender a metodologia a ser aplicada. Posteriormente, a fundamentação teórica teve como base o livro Fundamentos de Morfologia Urbana (GIMMLER e COSTA, 2017) e alguns artigos periódicos da Revista Paisagem e Ambiente (COSTA, 2008; GIMMLER e COSTA, 2014), visando aprofundar os conceitos da morfologia inglesa e, principalmente, vê-la aplicada no contexto brasileiro. Em um segundo momento, foi iniciado o levantamento bibliográfico referente ao distrito de Sousas. Para isso, foram consultadas monografias (GOMES, 2014) e resenhas literárias (RIBEIRO, 2016) encontradas na biblioteca do CMU (Centro de Memória da Unicamp). Em um terceiro momento, os procedimentos metodológicos adotados foram organizados em três etapas: [1] organização e aplicação da base metodológica; [2] mapeamento da área de estudo no ano de 2019 e 2020, *in loco* e através das imagens do satélite Esri, e na elaboração de um *databe* no software QGIS, utilizando o SIG (Sistema de Informação Geográfica) para o georreferenciamento das imagens; [3] análise dos produtos iconográficos e verificação da veracidade da hipótese formulada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os resultados alcançados, no que se refere ao estudo de caso, a análise morfológica permitiu, através da associação entre a metodologia tradicional e o *database*, identificar seis períodos morfológicos, sendo o primeiro deles dividido em dois subperíodos. Os períodos foram organizados textualmente em tabelas e representados graficamente em mapas. Na análise da formação e evolução de Sousas, seguindo a metodologia da Escola Inglesa, também foi analisada a visão tripartite e, em um último momento, a análise da configuração contemporânea permitiu identificar as transformações, permanências e historicidades locais. Ao todo, para a análise e verificação da hipótese, foram elaborados 15 mapas (7 mapas dos períodos morfológicos, 3 visão tripartite, 3 contemporâneos, 2 sínteses). Para além do estudo de caso, a pesquisa também apresenta, como resultado do trabalho, a base de dados elaborada, a qual pode ser considerada histórica, por conter o levantamento da evolução completa do distrito desde a ocupação, e geográfica, por estar georreferenciada e incluir os elementos físico geográficos no estudo. O *database* histórico-geográfico também contempla o levantamento atual de Sousas, incluindo o uso e ocupação do solo, o gabarito e a figura-fundo do distrito, podendo contribuir com demais pesquisas de diferentes áreas ou para a própria gestão local.

3.1 Análise da formação e evolução morfológica do estudo de caso: o distrito de Sousas

A morfologia urbana de Sousas resulta do processo de ocupação territorial ao longo dos períodos morfológicos e de sua relação com os elementos topográficos e hidrográficos do sítio. É possível estabelecer, através da leitura dos materiais iconográficos elaborados, três níveis nítidos de ocupação³ associados aos períodos morfológicos, no qual os primeiros períodos ocupam as planícies, os intermediários abrangem as baixas encostas e os mais recentes atingem as cotas mais elevadas. A orientação pelas curvas de nível e pelas

³ O primeiro nível abrange as cotas 630m a 660m e refere-se às planícies e terraços que contém o principal aglomerado. Já o segundo nível, o das baixas encostas, refere-se às ocupações dos períodos morfológicos intermediários e inclui as cotas 660m à 680m. O terceiro nível, por fim, compreende as ocupações mais recentes nas cotas 670m à 690m.



características do relevo, também pode ser observadas no desenho dos traçados próximo ao linear e em seus prolongamentos que seguem, grosseiramente, a orientação dos quatro pontos cardeais. A hidrografia, principalmente o Rio Atibaia, influenciou tanto o adensamento da ocupação e a formação de uma grelha irregular, quanto a dinâmica das transformações do distrito em virtude das enchentes que, por vezes, danificaram e até destruíram, as pontes locais ou atingiram as edificações do entorno próximo, implicando na alteração de seu uso e na busca por locais mais afastados.

A dinâmica de evolução e transformação da paisagem urbana de Sousas também está intimamente vinculada à atividade econômica, principalmente ao ciclo cafeeiro⁴. O auge da economia cafeeira características urbanas ao distrito, assim como sua decadência, atrelada à posterior industrialização, foi determinante para o parcelamento do solo, a implantação dos primeiros loteamentos e o crescimento da população urbana. Dentre as demais transformações na morfologia urbana, salienta-se a ruptura significativa no processo de expansão⁵, até então marcado pela continuidade do tecido urbano, gerou grandes áreas intermediárias ainda hoje não parceladas. Dentre as consequências, nota-se, para além do crescimento espreado e de seus conflitos, a manutenção dos hiatos urbanos na paisagem urbana do distrito, principalmente ao longo da margem esquerda do Rio Atibaia, nas proximidades das ocupações mais recentes.

Quanto à unicidade do distrito, nota-se que o Rio Atibaia também atuou como elemento paisagístico tanto por sua presença, quanto por requerer a construção de pontes, as quais tornaram-se elementos identitários da paisagem. Assim como as pontes, a construção da Capela de São Sebastião, em 1883, juntamente com seu largo, definiu e demarcou o centro do povoado, bem como a construção da Igreja de Santana, atrelada à sua praça, prolongou e unificou o núcleo inicial. A presença das duas edificações, associadas aos seus espaços públicos, une as centralidades e configura a paisagem urbana histórica de Sousas. Embora fizessem parte da historicidade do distrito, a ponte de madeira, marco da fundação do povoado, desmoronou após uma enchente, assim como a estação ferroviária, que impulsionou a ocupação da margem esquerda do Rio Atibaia, foi demolida após a crise cafeeira. Nesse contexto em que há a perda de elementos responsáveis pela unicidade da paisagem urbana, evidencia-se a necessidade de identificar a historicidade das paisagens urbanas a fim de assegurar suas singularidades locais.

A síntese dos períodos morfológicos foi condensada na **Figura 1**, bem como os mapas desenvolvidos foram organizados na **Figura 2** seguindo sua categorização: período morfológico, visão tripartite, contemporâneos. Os mapas maiores, sem títulos, são os mapas sínteses.

	1830 - 1889	1889 - 1896	1896 - 1929	1929 - 1946	1946 - 1977	1977 - 1990	1990 - atual
PERÍODOS MORFOLÓGICOS	Primeiro 1A Período Morfológico:	Primeiro 1B Período Morfológico	Segundo Período Morfológico	Terceiro Período Morfológico	Quarto Período Morfológico	Quinto Período Morfológico	Sexto Período Morfológico
	A MORFOGÊNSE	A MORFOGÊNSE	A CRIAÇÃO DO DISTRITO	ESTAGNAÇÃO URBANA E ECONÔMICA	INDUSTRIALIZAÇÃO	EXPANSÃO URBANA	URBANIZAÇÃO
	Formação do Povoado D'Atibaia marcada pela construção de uma ponte de madeira que possibilitou a ocupação da margem direita do Rio Atibaia no nível mais baixo do sítio. Nas proximidades da ponte, a fundação da Capela de São Sebastião, juntamente com seu largo, definem o núcleo inicial. Nesse período a economia local está atrelada ao ciclo do açúcar.	O povoado é elevado à Arraial e a construção de uma nova Capela, a Igreja de Santana, prolongou e unificou o núcleo inicial. Embora o plano urbano tenha sido prolongado a ocupação ainda se restringia à margem direita do Rio Atibaia. Nesse mesmo período, os canais são substituídos pelos engenhos, dando início ao ciclo cafeeiro.	O auge da economia cafeeira impulsionou a implantação do Ramal Férreo, bem como a inauguração da Estação Terminal no Arraial de Sousas impulsionou efetivamente e gradativamente a ocupação da margem esquerda do Rio Atibaia. Houve pouca alteração na configuração do traçado e do plano urbano, entretanto, houve adensamento na extensão das vias consolidadas.	Como consequência do colapso do ciclo do café, Sousas enfrentou forte êxodo urbano e rural em direção ao centro de Campinas, culminando na estagnação do núcleo urbano, na decadência demográfica da zona rural e na desativação do Ramal Férreo. Além da construção da ponte de concreto, atual Adhemar de Barros, não ocorreram alterações significativas no plano urbano.	Surgimento das primeiras indústrias e implantação de loteamentos de pequeno porte seguindo o eixo de ocupação dos períodos anteriores (paralelo ao Rio Atibaia e acompanhando o eixo tronco que liga o distrito ao município de Campinas). Alguns loteamentos surgiram para atender as indústrias, a exemplo do Jardim Nova Sousas,	Aprovação de loteamentos periféricos e de grande porte, resultando na ruptura significativa do processo de expansão urbana norteada pelo Rio Atibaia. A aprovação também gerou grandes áreas não parceladas e a ocupação de terrenos impróprios à urbanização.	Intenso processo de urbanização, formação de favelas, reconfiguração do desenho urbano e refuncionalização do uso de alguns loteamentos. Aprovação de loteamentos voltados à habitação de alto padrão e implantação de empreendimentos clandestinos para fins urbanos na área rural.

Figura 1 - Síntese dos períodos morfológicos do Distrito de Sousas⁶. Fonte: do autor.

⁴ Previamente à substituição da cana de açúcar pelo café, durante o primeiro período morfológico, o núcleo inicial cresceu lentamente e constituía-se apenas por fazendas e unidades residenciais. Com a introdução da produção cafeeira, o povoado adquiriu características urbanas: houve a construção do primeiro edifício institucional - a Capela de São Sebastião - a introdução de atividades comerciais e a implantação do transporte ferroviário, até então realizado com carro de bois. Até o final do segundo período morfológico, ainda no auge da economia cafeeira, nota-se o crescimento urbano tanto em relação ao plano urbano - devido ao prolongamento das vias - quanto em relação às edificações - com o adensamento do núcleo inicial. A dependência à monocultura cafeeira foi fundamental para a estagnação de Sousas no terceiro período morfológico, bem como, a conjuntura da crise do café, atrelada à posterior industrialização do distrito, foi determinante para o parcelamento do solo, a implantação dos primeiros loteamentos e o crescimento da população urbana iniciados no quarto período morfológico e perpetuados nos períodos seguintes.

⁵ Os eixos de ocupação - um paralelo ao rio Atibaia e outro associado ao acesso ao município de Campinas - orientaram a evolução do plano urbano até o quinto período morfológico, momento em que loteamentos de grande porte e localização periférica foram aprovados.

⁶ A caracterização completa dos períodos morfológicos podem ser consultados através do link:

<https://drive.google.com/drive/folders/17j21qfe6HPM-kAATxOceBmiSVyIFluoz>

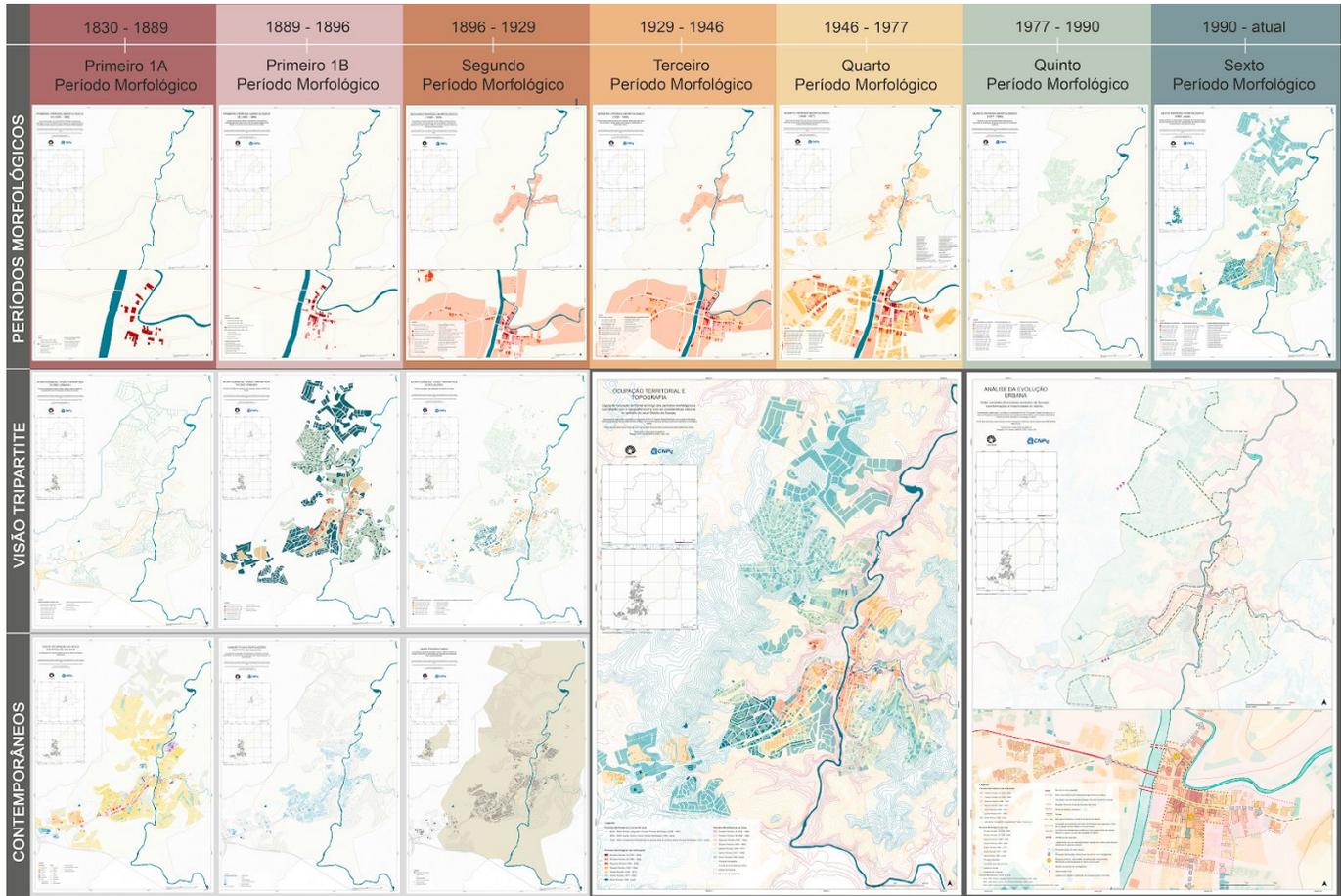
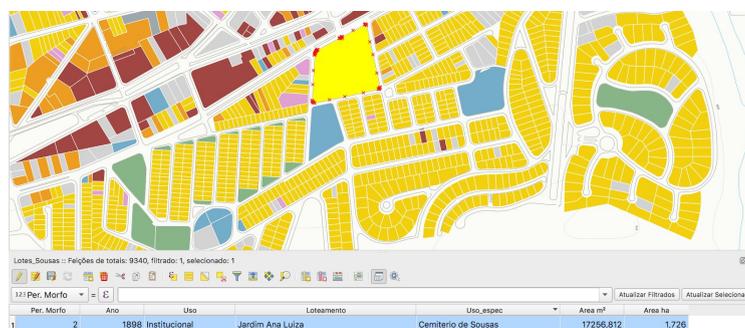


Figura 2 - Organização dos produtos iconográficos segundo a metodologia aplicada⁷. Fonte: do autor.

3.2 Database histórico-geográfico

Ao todo, foram elaborados, durante a pesquisa, 9340 geo objetos referentes aos lotes e 4152 geo objetos referentes às edificações, além das quadras e vias também levantadas pelo autor. Associado ao desenho dos lotes, a tabela de atributos desenvolvida fornece informações sobre o período morfológico que um determinado lote está inserido, ano de aprovação, uso, loteamento a que ele pertence, especificação da atividade que nele atua e área em metros quadrados e em hectare. No caso das edificações, as informações levantadas incluem, além do ano de aprovação, uso, loteamento a que ele pertence e especificação da atividade que nele atua, o gabarito e o grau de proteção das edificações tombadas. A imagem abaixo (**Figura 3**), extraída do software QGIS, ilustra um pequeno recorte da *database* e a associação do geo objeto com as informações contidas nas planilhas, sendo, neste caso, destacado em amarelo neon, na imagem, e em azul, na tabela, o Cemitério do Distrito de Sousas.



⁷ Todos os mapas podem ser visualizados em seu tamanho e qualidade originais através do link: <https://drive.google.com/drive/folders/1F4oddL64MbWPGZ6dVJbDm-42srKE9xUc?usp=sharing>



Figura 5 - Captura de tela de um recorte do *database* dos lotes desenvolvidos no QGIS, tendo o geo objeto do Cemitério destacado em amarelo, na imagem, e seus dados, em azul, na tabela. (Fonte: do autor)

CONCLUSÃO

A respeito da paisagem urbana do distrito de Sousas, pode-se considerar que os elementos topográficos e hidrográficos orientaram a formação do núcleo inicial, bem como atuaram, juntamente com o apogeu e decadência das atividades econômicas, como indutores das transformações locais. A presença das duas edificações institucionais e religiosas, associadas aos seus espaços públicos, definiu e demarcou as centralidades da morfogênese e contém, hoje, a historicidade do distrito. É possível depreender que a análise dos processos morfológicos nos tecidos urbanos contemporâneos é capaz de atuar, efetivamente, como um instrumento de reconhecimento de paisagens culturais e históricas, uma vez que, ao possibilitar a compreensão da formação e evolução urbana, fornece diretrizes para eleger a historicidade a ser preservada frente à tendência natural de transformação intrínseca à paisagem urbana.

Tendo em vista a aplicabilidade do método proposto, pode-se concluir que as contribuições trazidas pela pesquisa vão além da paisagem urbana de Sousas, sendo, assim, independentes do contexto estudado. Os resultados, além de serem satisfatórios, indicam a veracidade da hipótese formulada ao ser possível compreender a dinâmica das transformações e apontar a historicidade local, afirmando, sobretudo, a relevância do *database* histórico-geográfico associado à metodologia aplicada no processo de análise morfológica. Outrossim, a elaboração do banco de dados também foi de grande contribuição como ferramenta eficiente para o levantamento, a catalogação e a organização das informações, bem como possibilita, facilmente, a atualização do que foi levantado. Somado o material iconográfico ao *database* elaborados, depreende-se que a presente pesquisa inova ao propor uma metodologia de análise morfológica que, além de contemplar bases tradicionais e ferramentas contemporâneas, permite a compreensão da paisagem urbana desde a formação até sua configuração atual, orientando também, estratégias de proteção e gestão urbana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CONZEN, M. P. G. **Thinking about urban form: papers on Urban Morphology, 1932 – 1998**. Oxford: Peter Lang, 2004 (p. 47 – 89)
- COSTA, S. **A morfologia dos tecidos urbanos de influência inglesa da cidade de Nova Lima**. Paisagem e Ambiente, n. 25, p. 55-75, 30 jun. 2008.
- GIMMLER NETTO, M. M.; COSTA, S. **Fundamentos da Morfologia Urbana**. Belo Horizonte: C/Arte, 2017.
- GIMMLER NETTO, M. M.; COSTA, S.; LIMA, T. **Bases conceituais da escola inglesa de morfologia urbana**. Paisagem e Ambiente, n. 33, p. 29-48, 25 jun. 2014.
- GOMES GODOI, Zuleika. **Monografia histórica e estatística do Distrito de Sousas**. 2a Edição. Campinas, SP: Autor, 2004.
- RIBEIRO, S. B. (Coord.). **Sesmarias, engenhos e fazendas: Arraial dos Souzas, Joaquim Egydio, Jaguary (1792-1930)**. Campinas: Direção Cultura, 2016 v. 1
- RIBEIRO, S. B. (Coord.). **Sesmarias, engenhos e fazendas: Arraial dos Souzas, Joaquim Egydio, Jaguary (1792-1930)**. Campinas: Direção Cultura, 2016 v. 2
- RIBEIRO, S. B. (Coord.). **Sesmarias, engenhos e fazendas: Arraial dos Souzas, Joaquim Egydio, Jaguary (1792-1930)**. Campinas: Direção Cultura, 2016 v. 3