

MAPEAMENTO DO USO DA TERRA NO DISTRITO FEDERAL – 1964

**Rafael Sanzio Araújo dos Anjos; Ricardo Nixon Albuquerque &
Alexandre Freitas Soares**

Universidade de Brasília – Centro de Cartografia Aplicada e Informação Geográfica
Campus Universitário da UnB – Asa Norte – Brasília – Distrito Federal CEP. 70.910-
900 Telefax: (61) 272-1909 E.mail: ciga@unb.br

Recebido 12 de junho de 2001; revisado 22 de novembro; aceito 15 de março de 2002

RESUMO - O presente trabalho mostra a metodologia desenvolvida em um dos mapeamentos de uso da terra realizado no Projeto Dinâmica das Transformações Territoriais no Distrito Federal do Brasil. A interpretação realizada com fotografias aéreas obtidas em 1964, gerou o mapa temático convencional na escala de 1:100.000, que posteriormente foi digitalizado e manipulado no sistema *Arc View*. As categorias de uso definidas foram organizadas em dois blocos. Primeiro, as formas constituintes do espaço natural: mata, cerrado, campo cerrado, mata de galeria e lago/lagoa e, em outro bloco, os aspectos dos espaços artificializados: área urbana consolidada, área urbana em formação, espaço agrícola, represa/barragem e solo exposto. O mapeamento revela a conformação do DF no momento histórico da “crise da capital” e os dados contribuem para completar a formação da série histórica do uso da terra, mapeamento fundamental para leitura das transformações territoriais.

Palavras – chave: uso da terra, Brasília, sensoriamento remoto.

Abstract - The study presents the methodology of land use mapping used in Project Dynamic of Territorial Transformations in Federal District of Brazil. The aerial photographs interpretation of 1964 generated a conventional thematic map in the scale 1:100.000 scale, which afterwards was digitized and manipulated through *Arc View*

operational system. The categories of use defined were organized in two blocks. In the first one, the shapes of the natural space: gallery forest, savannah, dam, lake; in the other one, the aspects of artificialized spaces: consolidated urban areas, urban areas in formation, agricultural space, dam/barrage and exposed soil. The mapping shows the conformation of DF at the historical moment of “crisis in the capital” and the data contribute to accomplish the historic series for DF’s land use, a fundamental mapping to the understanding of territorial transformations.

Key-words: land use, Brasília, remote sensing, thematic mapping.

INTRODUÇÃO

A informação espacial referente ao processo de ocupação no território é estratégica para responder indagações a respeito do que está acontecendo, do que pode acontecer e do que aconteceu no espaço geográfico. Nesse sentido, o mapeamento do uso da terra como ferramenta de armazenamento e comunicação de dados geográficos têm experimentado significativos avanços nas fontes geradoras das informações, principalmente nas últimas décadas, com os produtos de sensoriamento remoto de última geração e as tecnologias computacionais para manipulação e referenciamento da informação territorial.

Visando completar a série histórica sobre o uso da terra no Distrito Federal (DF), o principal objetivo deste trabalho é identificar as diferentes formas de ocupação que se processavam no território do DF em 1964. Dessa forma, este estudo busca contribuir efetivamente com dados para completar o monitoramento do uso do território do DF, isto porque existem mapeamentos recentes (Sematec, 1994) que carecem de uma referência anterior precisa para dimensionar as transformações territoriais.

Como ponto inicial do desenvolvimento desta pesquisa abordamos brevemente os pressupostos instrumentais e metodológicos utilizados para operacionalizar o mapeamento das categorias de ocupação do território no DF. A seguir, apresentamos o mapeamento propriamente dito em folhas articuladas e cobrindo todo o espaço geográfico do DF. Finalmente são feitas algumas considerações finais.

Com esta estruturação o trabalho busca contribuir efetivamente para a ampliação do conhecimento sobre a história espacial do uso da terra no DF, qualificando e quantificando as formas básicas de ocupação.

MATERIAIS E MÉTODO

A expressão “uso da terra” refere-se às formas diferenciadas de associação dada a uma área limitada, de uma determinada atividade. A variação e a intensidade das categorias de ocupação podem se tornar causa de incompatibilidades de uso e desorganizações espaciais. Sendo assim, o conhecimento do uso da terra, seu monitoramento e “controle” constituem objeto básico de ocupação da população e, particularmente, dos organismos responsáveis pelo processo de planejamento do território (Anjos, 1998).

Os mapas temáticos, cada vez mais, se firmam como ferramentas eficazes de interpretação e leitura do que acontece no território e o mapeamento do uso da terra constitui uma das mais relevantes formas de representação gráfica do espaço geográfico, justamente por possibilitar a compreensão da distribuição dos tipos de ocupação em determinado momento histórico. É um mapa resultante de uma classificação de usos, por categoria das atividades existentes e feições

naturais ocorrentes, possibilitando uma percepção visual de como estas ocupações se distribuem espacialmente na área mapeada (Anjos, 1999). O mapeamento de uso da terra tem como função básica servir para responder a uma questão inicial básica no processo de planejamento territorial: O que aconteceu ou o que acontecia neste espaço geográfico? Esse tipo de mapa, portanto, pode revelar e resgatar a informação sobre os espaços já transformados pondo em evidência a necessidade de se alterar usos e de intervir em incongruências territoriais detectadas.

O desenvolvimento e a operacionalização do **Mapa do Uso da Terra do Distrito Federal – 1964** tiveram seis fases distintas, comentadas a seguir:

Inicialmente, fez-se a interpretação visual do conjunto de fotografias aéreas pancromáticas na escala de 1:60.000 do sobrevôo realizado entre 1964/1965, por meio do consórcio estabelecido entre o Ministério do Exército e a *United States Air Force* (USAF). O trabalho de fotointerpretação foi realizado utilizando pares estereoscópicos, onde o reconhecimento e a identificação do significado da informação espacial contida nas imagens fotográficas tomaram como referência os elementos chaves da fotointerpretação (Dalomin, 1981), a saber: tonalidade, forma, padrão, textura, sombra, localização e convergência de evidências. A **Figura 1** e a **Figura 2** mostram exemplos de pares estereoscópicos utilizados para o mapeamento. No primeiro conjunto de imagens aéreas verifica-se uma área correspondente ao parcelamento urbano do Lago Sul, onde é possível identificar manchas de cerrado com bom nível de preservação, assim como, feições de áreas urbanas consolidadas e em formação. O outro conjunto mostra a região de Taguatinga, onde é possível identificar áreas de Cerrado

preservado, espaço agrícola, área urbana consolidada e em formação e terrenos de solo exposto.

O passo seguinte foi definir as categorias de uso que seriam interpretadas para o mapeamento. É importante lembrar que não existe classificação de uso da terra que seja única e nem ideal e é pouco provável que uma possa vir a ser elaborada. Dessa forma, utilizamos a proposta feita por Anjos (1998) para elaboração de mapas de uso da terra, na qual a estrutura da legenda está definida em dois grandes grupos temáticos organizados da seguinte maneira:

- Espaços Naturais: Mata (Mesofítica e Cerradão), Cerrado (Sentido Restrito), Campo Cerrado (Sujo e Limpo), Mata de Galeria e Lago/Lagoa;
- Espaços Artificializados: Área Urbana Consolidada, Área Urbana em Formação, Área Agrícola, Represa/Barragem e Solo Exposto.

A caracterização básica das categorias de ocupação do **Mapa de Uso da Terra do Distrito Federal – 1964** é feita a seguir:

A - ESPAÇOS NATURAIS

Mata de Galeria e Mata Ciliar– Ocorrem ao longo dos rios, córregos e outros cursos d'água e são formações florestais perenifólias, cuja importância ecológica é essencial para a flora, a fauna e a dinâmica dos sistemas aquáticos;

Mata Mesofítica e Cerradão – Categorias fisionômicas caracterizadas pelo dossel arbóreo com nível geral de sete metros ou mais de altura e com mais de 30% de cobertura. Estas se desenvolvem, também nos interflúvios, geralmente em solos férteis.

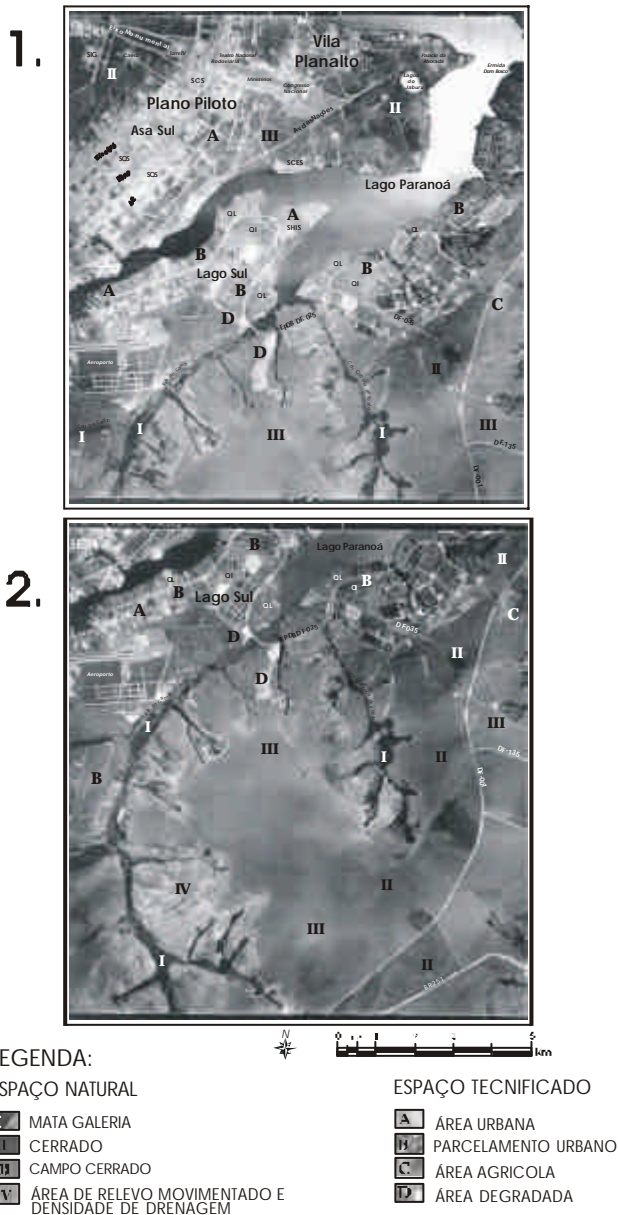
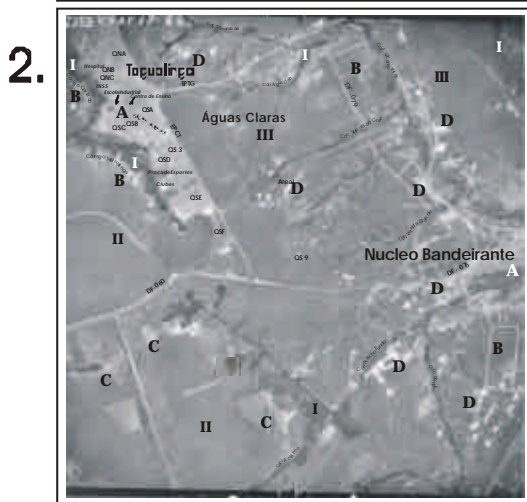
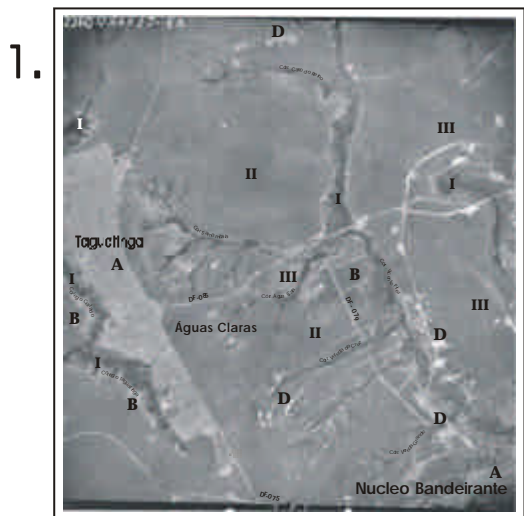


Figura 1 -Espaço Geográfico da área do Lago Sul (DF). Aerofotos do Ministério do Exército/United State A. Force (USAF) 1964 - 1965.



LEGENDA:

ESPAÇO NATURAL

- I MATA GALERIA
- II CERRADO
- III CAMPO CERRADO



ESPAÇO TECNIFICADO

- A ÁREA URBANA
- B PARCELAMENTO URBANO
- C ÁREA AGRÍCOLA
- D ÁREA DEGRADADA

Figura 2 - Espaço Geográfico da área de Taquatinga (DF) - 1996. Aerofotos do Ministério do Exército/United State A. Force (USAF) 1964 - 1965.

Cerrado (sentido restrito) – Categoria fisionômica caracterizada por árvores mais esparsas e de menor porte que o Cerradão. Este possui uma camada lenhosa que se destaca da camada rasteira e apresenta no extrato superior poucas árvores que ultrapassam sete metros ou mais de altura.

Campo Cerrado – Categoria fisionômica que usualmente se situa sobre solos arenosos e duros, nos quais ocorre uma real deficiência de água durante os meses secos. Este campo tem composição florística semelhante à do cerrado típico. A cobertura de árvores e arbustos é mínima e se destacam da camada graminosa com seus caules finos.

Lago / Lagoa – Áreas de lâmina d'água com formação natural.

B - ESPAÇOS ARTIFICIALIZADOS

Área Urbana Consolidada – Espaço que apresenta atividades urbanas irreversíveis e com nível de ocupação com densidades variadas no território. Correspondem às localidades do Plano Piloto de Brasília, Núcleo Bandeirante, Taguatinga, Planaltina, Brazlândia, etc;

Área Urbana em Formação – São as áreas parceladas em lotes com variados padrões de projeto urbanístico e destinados à habitação. São exemplos dessa forma de uso do território, os loteamentos do Lago Sul e Lago Norte;

Área Agrícola – Corresponde a áreas ocupadas com culturas anuais (de ciclo curto) e com culturas perenes (de ciclo longo). Nesta categoria estão incluídos, também, os terrenos de pousio e os preparados para plantio.

Represa / Barragem – Áreas das lâminas d'água oriundas de represamento existentes no território;

Solo Exposto – São espaços degradados que correspondem às áreas de cascalheiras (de onde se retiram cascalho para fins utilitários) e de empréstimo (terrenos decapeados pela retirada de solo para utilização em aterros).

Uma vez o trabalho interpretativo realizado, a tarefa seguinte foi transferir a informação interpretada para a base cartográfica do trabalho. A referida base foi montada a partir das nove cartas geográficas produzidas pela Diretoria do Serviço Geográfico do Exército (DSG / MEx) na escala de 1:100.000, que cobre a área do DF. Utilizamos, também como apoio a Planta Geral do DF na escala de 1:100.000 da Companhia de Desenvolvimento do Planalto Central (Codeplan), de 1991. No processo de transferência da informação interpretada, utilizamos um *areo-sketchmaster*, marca *Aus Jena*. Este aparelho serve, principalmente, para transferir a um mapa o conteúdo de produtos de sensoriamento remoto, sobretudo aerofotos, a fim de transportar a informação desejada ou de atualizar mapas existentes. A congruência necessária entre o produto interpretado e o mapa é obtida por meio de uma retificação ótica imediata.

A fase seguinte foi transformar esse mapeamento analógico em digital. A tarefa da conversão teve como ponto de partida a scanerização do mapa temático na escala de 1:100.000, para conversão dos temas hidrografia, vegetação, espaço urbano, áreas agrícolas e áreas degradadas num formato digital. Utilizando técnicas de georreferenciamento o mapa temático scanerizado foi ajustado com o Sistema Cartográfico do Distrito Federal (SICAD), tendo como referência a utilização de pontos de controle em escala semi-cadastral (1:10.000).

O trabalho seguinte foi a digitalização em tela utilizando o *software Arc View*. Nesta etapa buscou-se trabalhar em escala de semi-detalhe, com *zoom*

de tela na escala de 1:60.000. Este procedimento foi feito para checagem das feições de menores dimensões como áreas agrícolas, Matas de Galeria e área urbana. Neste processo, foi feita a codificação das feições e seus respectivos identificadores, bem como, a constituição da topologia. O passo seguinte foi a definição da simbologia.

A estrutura do documento cartográfico e a sua simbologia preconizaram as referências fundamentais recomendadas pela semiologia gráfica (Le Sann, 1983). No sistema *Corel Draw* foi desenvolvido o projeto gráfico dos produtos cartográficos. O mapeamento temático e as folhas desagregadas são tratados a seguir.

O MAPEAMENTO DO USO DA TERRA DO DF - 1964

Os resultados do processo de trabalho apresentam duas linhas de produtos: uma qualitativa, que aborda as várias formas espaciais de uso existente em 1964 no DF; e outra quantitativa, que organiza numericamente a informação qualitativa. O Mapa de Uso da Terra no Distrito Federal, devido à sua grande dimensão, originalmente elaborado na escala de 1:100.000, está representado na **Figura 3** na escala aproximada de 1: 400.000.

O mapeamento realizado revelou alguns aspectos importantes da organização territorial do DF em 1964, a saber:

1. Inicialmente, este é o período caracterizado como a “crise da capital” (Anjos, 1991), devido às possibilidades de retorno da Capital Federal para o Rio de Janeiro;

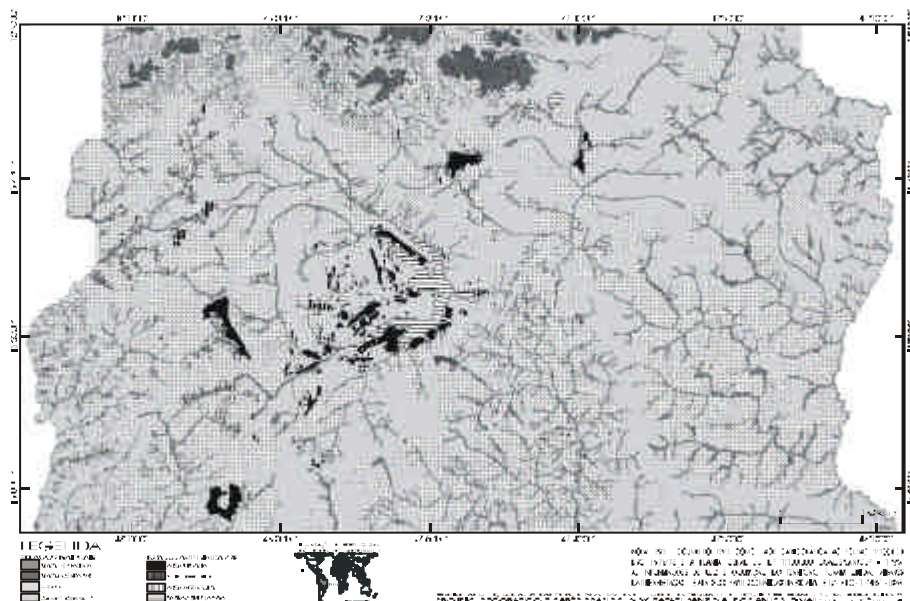


Figura 3 – Mapeamento do uso da terra do DF em 1964.

2. No que se refere ao conjunto urbano, de manchas esparsas e rarefeita, é evidente uma estrutura espacial polinucleada, na sua formação inicial e que tomará mais definição nos anos 70. Chama a atenção o nível de consolidação de localidades como Taguatinga, Gama, e Sobradinho, pelas suas áreas já ocupadas. Chama a atenção, também, a estrutura de segregação sócio-espacial já instalada, que é uma evidência concreta das desigualdades sociais existentes;
3. A grande quantidade de ocorrência de manchas de solo exposto revela o “canteiro de obras” existente no DF, causador de grandes movimentos de terra é um fator relevante de deterioração dos recursos naturais e

conseqüente degradação ambiental. Algumas dessas áreas na atualidade já se apresentam colonizadas por uma cobertura vegetal mista de espécies do Cerrado e outras que se adaptaram;

4. A extensão de Cerrado existente nesse período mostra o patrimônio natural atualmente transformado, sobretudo, por atividades agrícolas.

Alguns dados gerados permitem dimensionar a gravidade e o desafio para o setor decisório, para a população e para o processo de planejamento territorial.

No que se refere à estrutura das formas de ocupação territorial em 1964, o documento cartográfico apontou alguns dados, onde verificamos o seguinte:

- 3.718,52 ha eram ocupados por área urbana consolidada;
- 3.138,84 ha tinham um espaço urbano em formação (loteamentos abertos);
- 2.570,00 ha eram de uso agrícola;
- 3.824,11 ha constituíam uma área de solo exposto;
- 254.618,57 ha anteriormente eram ocupados por Cerrados (sentido restrito)
- 226.399,08 ha formavam a área de campo cerrado existente;
- 80.712,26 ha constituíam o espaço de matas de galeria e de Cerradão
- 3.823,62 ha eram ocupados por lâminas d'água.
- 578.805,00 ha é a área total do espaço do DF nesse mapeamento do uso da terra.

Esses dados estão expressos na **Tabela 1**, que revelam a dimensão e importância dos espaços naturais ainda existentes nesse momento histórico.

Tabela 1 - Formas de utilização da terra no Distrito Federal

Classe de Uso	Área (ha)	% Área
Área Urbana Consolidada	3.718,52	0,64
Área Urbana em Formação	3.138,84	0,54
Espaço Agrícola	2.570,00	0,44
Solo Exposto	3.824,11	0,66
Cerrado (sentido restrito)	254.618,57	43,99
Campo Cerrado	226.399,08	39,11
Cerradão/Mata de Galeria	80.712,16	13,94
Lâmina d'água	3.823,62	0,66
TOTAL	578.805,00	100

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de trabalho desenvolvido no mapeamento do uso da terra do Distrito Federal - 1964 conduz a alguns aspectos conclusivos, considerando-se que as construções analíticas e as especulações não se esgotaram:

- Inicialmente, frisar a importância dos documentos cartográficos construídos como uma ferramenta com condições concretas de representar graficamente as formas de ocupação no território. A linguagem gráfica utilizada estimula a observação e a interpretação do que aconteceu no território do DF e inferir sobre as suas transformações territoriais;
- As expressões cartográficas mais relevantes do mapeamento são as tipologias do espaço natural, com destaque para as manchas de Cerrado (sentido restrito) com 254.618,57 ha, de Campo Cerrado com 226.399,08

ha e o Cerradão e Mata de Galeria que ocupavam uma área de 80.712,26 ha;

- Apesar do espaço urbano ser reduzido (6.857,36 ha), este tem a sua relevância enquanto registro histórico de um momento decisivo da permanência da Capital Federal no Planalto Central brasileiro. Entretanto, chama atenção a área de solo exposto já detectada, fato que está relacionado aos canteiros de obras, mas que sinaliza um processo de degradação ambiental que irá se ampliar ao longo do processo de ocupação territorial do Distrito Federal.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq pelo financiamento dos estudos desenvolvidos pelo Projeto Dinâmica das Transformações Territoriais no Distrito Federal do Brasil, no período de 1996 – 1999.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anjos, R. S. A. (1991). Monitoramento da expansão urbana no Distrito Federal e sua Região do Entorno Imediato (1964-1990). *Coleção Textos Universitários*, Brasília, Editora da Universidade de Brasília, 98p.
- Anjos, R. S. A. (1997). Mapa – Imagem multitemporal do Distrito Federal – Uma alternativa de representação da dinâmica territorial e de popularização da informação geográfica. *Revista Humanidades*, Editora Universidade de Brasília, Brasília, No.43, p. 111-123
- Anjos, R. S. A. (1998). *Mapa imagem multitemporal do Distrito Federal do Brasil. 1987-1998. Escala 1:150.000*, impresso, Edição do Autor. Acompanha o Mapa dos Processos Formadores da Dinâmica Territorial no Distrito Federal - 1998. Escala

1:150.000. Brasília.

Anjos, R. S. A. (1998). *Carta Imagem do Uso da Terra do Plano Piloto de Brasília e seu Entorno Imediato – 1998. Escala 1:35.000*, impresso, Edição do Autor. Acompanha a Carta Imagem Institucional do Plano Piloto de Brasília – 1998. Escala 1:25.000. Brasília.

Anjos, R. S. A. (1999). *Dinâmica das transformações territoriais no Distrito Federal do Brasil*. Relatório Técnico de Projeto Integrado de Pesquisa CNPQ, Brasília, 42p.

Anjos, R. S. A. & Santos, R. N. A. (1997). Mapa do Uso da Terra no Distrito Federal. 1:100.000. Brasília.

Dalomin, Q. (1981). Introdução a fotointerpretação. *Cadernos Técnicos* No.052/81, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 49p

Le Sann, J. G. (1983). Documento cartográfico: considerações gerais. *Revista Geografia e Ensino*, UFMG, Belo Horizonte 1 (3):3-7.

SEMATEC (1994). Mapa de uso e ocupação do solo do Distrito Federal – 1994. Escala 1:100.000. Relatório Técnico. GDF – IEMA.

SEMATEC (1994). Mapa ambiental do Distrito Federal – 1994. Escala 1:150.000. GDF – Codeplan.