

Universidade de Brasília - UnB
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - FAU
Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – PPG
/FAU

**Evolução Urbana em Brasília entre 2000 e 2010 - aspectos
socioeconômicos, morfológicos e ambientais da segregação socioespacial**

Juliana Machado Coelho

Brasília, agosto de 2012

Juliana Machado Coelho

Evolução Urbana em Brasília entre 2000 e 2010 - aspectos socioeconômicos, morfológicos e ambientais da segregação socioespacial

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pesquisa e Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília.

Orientador: Professor Dr. Rômulo José da Costa Ribeiro

Juliana Machado Coelho

Evolução Urbana em Brasília entre 2000 e 2010 - aspectos socioeconômicos, morfológicos e ambientais da segregação socioespacial

Dissertação aprovada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pesquisa e Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Rômulo José da Costa Ribeiro – Orientador

Prof. Dr^a. Marta Adriana Bustos Romero

Prof. Dr. Gustavo Macedo de Mello Baptista

Brasília, 13 de agosto de 2012.

Agradecimentos

Ao Prof. Dr. Rômulo José da Costa Ribeiro, meu orientador pela dedicação, pela tranquilidade e pela paciência que teve comigo.

À Profa. Dra. Marta Adriana Bustos Romero por ter me incentivado antes de ingressar no programa e por ter me ajudado a encontrar um orientador.

Aos meus amigos e colegas da Sedhab que me incentivaram e me apoiaram quando precisei.

À minha mãe por toda a ajuda que sempre me deu.

Ao Adriano por ter aguentado todos meus desesperos.

Finalmente, aos meus queridos filhos que me alegram e me tornam viva.

Resumo

Brasília é uma cidade com características peculiares, mas também possui características comuns a outras cidades brasileiras como as desigualdades sociais, urbanas e ambientais estão presentes na cidade. A análise da evolução urbana no período entre os anos 2000 e 2010 foi um exercício de olhar a cidade como um todo para compreender o processo de segregação socioespacial que mantém estreita relação com a desigualdade. Nesse estudo foram abordados três aspectos - socioeconômico, morfológico e ambiental - fundamentais para a estruturação de uma cidade. Dessa forma o estudo da evolução urbana em Brasília entre os anos 2000 e 2010 teve como objetivo compreender a que ponto as variáveis estudadas interferem na condição de vida da população, além de identificar como as desigualdades são evidenciadas espacialmente. Foi feita uma revisão da bibliografia existente sobre a influência da gestão e do planejamento urbano na formação do espaço urbano e também sobre a caracterização da segregação socioespacial nos aspectos estudados e como essa segregação ocorreu em Brasília. Para a análise dos aspectos estudados foram utilizados dados do Censo 2000, do Censo 2010, de mapas axiais do sistema viário e imagens do satélite Landsat TM5. Para complementar a análise, foram utilizados dados da PDAD 2004 e da PDAD 2010. Em relação ao aspecto socioeconômico foi possível identificar que houve uma pequena melhora na condição socioeconômica da população, principalmente em relação à renda na maior parte das Regiões Administrativas estudadas. Em relação ao aspecto morfológico houve uma pequena redução no Índice de Dispersão e, também, pequena aproximação do Centro de Massa da população em relação ao Distrito Central de Negócios - DCN. Em relação ao aspecto ambiental, que tratou exclusivamente do verde urbano, a pesquisa identificou a manutenção da tendência de existir mais áreas verdes em áreas onde reside a população de maior renda. Houveram alterações nos aspectos estudados, porém não foram suficientes para alterar as tendências anteriormente identificadas, a desigualdade de acesso aos recursos disponíveis é uma característica da segregação socioespacial que pode ser identificada nos três aspectos estudados.

Abstract

Brasilia is a city with peculiar characteristics, but also it has features common to other Brazilian cities as social inequality, urban inequality and environmental inequality. The urban evolution's analysis in between 2000 and 2010 was intended to understand the city as a whole to understand the process of socio-spatial segregation and its relationship with inequality. This research investigated three aspects - socioeconomic, environmental and morphological, because these aspects are fundamental to the development of a city. In this way the study of urban evolution in Brasilia between 2000 and 2010 aimed to understand the extent to which these variables influence the life condition, and identify inequalities in urban space. The research studied the influence of management and urban planning in urban development and it studied the characterization of spatial segregation in the aspects studied and how this segregation occurred in Brasilia. The analysis used data from the 2000 Census, the 2010 Census, the axial maps of the road system, Landsat satellite images, and data from the PDAD 2004 and PDAD 2010. About socioeconomic aspect, it identified that there was a small improvement in the socioeconomic status of the population, especially in relation to income in most places studied. About the morphological aspect was identified small reduction in the dispersion index, and it also small approximation of the Center of Mass of the population in relation to the Central Business District - CBD. On the environmental aspect in the issue urban green, the research identified the continued trend of more green areas exist in areas where the population resides higher income. There were changes in the aspects studied, but they were not sufficient to alter the trends identified above, unequal access to resources is a characteristic of spatial segregation that can be identified in the three areas studied.

Sumário

Lista de Figuras	ix
Lista de Quadros	x
Lista de Fórmulas	xi
1. Introdução	1
1.1. Contextualização	1
1.2. Justificativa	4
1.3. Questões de pesquisa	6
1.4. Objetivos	6
2. Fundamentação teórica e analítica	9
2.1. Gestão e planejamento urbanos e políticas públicas	9
2.2. Segregação socioespacial	17
2.2.1. Aspecto socioeconômico	23
2.2.2. Aspecto morfológico	29
2.2.3. Aspecto ambiental	42
2.2.4. Segregação socioespacial em Brasília	51
3. Aspectos metodológicos	56
3.1. Índice de Dispersão	56
3.2. Índice de Integração	59
3.3. Índice de Exclusão/Inclusão Social	60
3.4. Índice de Vegetação pela Diferença Normalizada	62
3.5. Análise estatística	63
4. Alterações urbanas entre 2000 e 2010	66
4.1. Caracterização de Brasília no período estudado	66
4.2. Aspectos socioeconômicos	88

4.3. Aspectos morfológicos.....	89
4.4. Aspectos ambientais.....	100
5. Considerações Finais	107
Referências bibliográficas.....	113

Lista de Figuras

Figura 1a: Modelo de círculos concêntricos.....	21
Figura 1b: Modelo de círculos setorizados.....	21
Figura 2: Representação esquemática de viagens em áreas metropolitanas.....	57
Figura 3: Representação da dispersão	58
Figura 4: NDVI e a Relação com a reflectância de alvos de superfície em função de comprimento de onda	62
Figura 5: Diagramas de dispersão representando (a) uma correlação positiva e (b) uma correlação negativa	64
Figura 6: Aumento populacional x distância	69
Figura 7: População urbana por RA em 2000 e 2010	69
Figura 8: Domicílios com automóvel x Renda.....	74
Figura 9: Renda domiciliar média mensal x responsável por domicílio com nível superior de escolaridade	85
Figura 10: Densidade da população urbana em relação à distância ao CCS	92
Figura 11: Mapa axial para o ano de 2004	94
Figura 12: Mapa axial transposto para os setores censitários para o ano de 2004	95
Figura 13: Mapa axial para o ano de 2010	97
Figura 14: Localização do ponto mais integrado do sistema, do ponto médio de integração, do centro de massa em 2000 e 2010 e CCS	99
Figura 15: Ocupação do solo segundo setores censitários (Censo 2000) em 09/07/2000	102
Figura 16: Atividade fotossintética segundo setores censitários (Censo 2000) em 09/07/2000	103
Figura 17: Ocupação do solo segundo setores censitários (Censo 2010) em 08/07/2011	104
Figura 18: Atividade fotossintética segundo setores censitários (Censo 2000) em 08/07/2011	105
Figura 19: Imagem gerada pela diferença entre as imagens de NDVI de 2011 e 2000.	106

Lista de Quadros

Quadro 1: Regiões espectrais utilizadas	49
Quadro 2: variáveis presentes na composição do Índice de Exclusão/Inclusão Social	61
Quadro 3: Características do sensor TM/Landsat 5	63
Quadro 4: Significado genérico dos valores do coeficiente de correlação (r)	65
Quadro 5: População total do Brasil e de Brasília segundo os censos de 2000 e 2010	66
Quadro 6: População urbana do Brasil e de Brasília segundo os censos de 2000 e 2010	66
Quadro 7: População urbana e área urbana em 2000 e 2010	66
Quadro 8: População urbana por RA em 2000 e 2010	68
Quadro 9: População que trabalha na RA I - Brasília e na própria RA para Regiões Administrativas	71
Quadro 10: Domicílios com automóvel	73
Quadro 11: Quantitativo de veículos no período de 2000 a 2010	75
Quadro 12: Distribuição dos Domicílios por Classe de Renda Domiciliar (% população)	77
Quadro 13: Distribuição dos domicílios por classe de renda domiciliar (% população) em Águas Claras	78
Quadro 14: Renda domiciliar média mensal e renda per capita média mensal ..	79
Quadro 15: Correlação de renda e distância ao CCS	80
Quadro 16: Distribuição dos responsáveis pelos domicílios segundo a escolaridade 2004	81
Quadro 17: Distribuição dos responsáveis pelos domicílios segundo a escolaridade 2010	83
Quadro 18: Porcentagem de mulheres responsáveis pelo domicílio	86
Quadro 19: Número médio de moradores por domicílio	87
Quadro 20: Correlação dos IEX e IEX em relação à distância	89
Quadro 21: Dispersão para 2000 e 2010	91

Quadro 22: Distância ao CCS	99
--	-----------

Lista de Equações

$\rho = \frac{\sum_i d_i p_i}{PC}$	58
$Ponto\ médio = N + \frac{1}{2}$	59
$NDVI = \frac{IVP - V}{IVP + V'}$	62
$y = ax + b$	63

1. Introdução

1.1. Contextualização

Ao longo da história brasileira, as grandes diferenças entre a riqueza e a pobreza têm sido constantes, as desigualdades são percebidas intuitivamente ao se percorrer e observar uma cidade. Em Brasília, por exemplo, as diferenças entre o Lago Sul e a Estrutural são facilmente notadas no tipo de construção, na quantidade de vegetação, na dimensão das casas, na configuração urbana. As populações dessas duas localidades estão situadas nos extremos socioeconômicos, em 2004, segundo dados da Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - PDAD realizada pela Companhia de Planejamento do Distrito Federal - Codeplan, 59,7% da população do Lago Sul tinha renda domiciliar mensal maior que 20 salários mínimos e renda per capita média mensal de 10,8 salários mínimos enquanto na Estrutural 73,9% recebiam até dois salários mínimos e renda per capita mensal de 0,4 salário mínimo. A comparação entre os extremos torna possível compreender que as diferenças socioeconômicas se rebatem na configuração urbana e no meio ambiente, mas também a configuração urbana e o meio ambiente interferem na condição de vida.

As desigualdades que afetam a condição de vida não são exclusivas de Brasília, têm sido constantes no desenvolvimento urbano brasileiro, são desigualdades socioeconômicas e espaciais, acompanhadas por um processo contínuo de degradação ambiental. As desigualdades existentes nas cidades brasileiras não estão relacionadas apenas a processos brasileiros, estão ligados, também, a processos mundiais de produção do espaço capitalista (CIDADE *et al.*, 2008).

A urbanização é identificada como uma manifestação constante das práticas materiais e ideológicas do capitalismo, os contrastes como a riqueza e a pobreza, o poder e a dominação são componentes das cidades. A busca de soluções para os problemas urbanos não é recente, no século XIX as propostas do urbanismo moderno procuravam soluções para os problemas urbanos surgidos ao longo da expansão e consolidação do capitalismo. Os urbanistas tinham entre seus objetivos assegurar níveis mínimos de saúde e bem-estar em áreas residenciais, pretendiam resgatar as cidades da crise urbana e social com uma organização racional do

espaço, desse modo a intervenção do Estado e o planejamento tornaram-se fundamentais para o urbanismo moderno. (CIDADE, 2006).

O tecido urbano de caráter modernista tomou forma no primeiro pós-guerra com arquitetos de vanguarda que entendem que não apenas a concepção de cidades deveria ser transformada, mas também a vida de seus habitantes. Os arquitetos modernistas acreditavam que poderiam transformar a sociedade a partir da alteração do desenho das cidades, do desenho urbano, dessa forma os processos sociais que influenciam a produção do espaço não eram considerados. Mesmo não contemplando as relações entre sociedade e espaço, o movimento moderno foi capaz de influenciar e deixar suas marcas nas cidades como a setorização extrema das atividades, portanto reforçou e incentivou o uso da ordem e do desenho planejado. A influência da arquitetura e do urbanismo moderno não ficou restrito à Europa ou a países desenvolvidos, chegou a diversos países, inclusive ao Brasil.

Em 1927, Gregori Warchavchik em sua própria casa, na cidade de São Paulo, "ensaiava as matemáticas da casa moderna ideal" (LIRA, 2007, p. 164), mas a consagração e o reconhecimento internacional da arquitetura moderna brasileira aconteceu a partir da década de 1940. Nessa mesma época teve início um grande crescimento urbano brasileiro, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, a taxa de urbanização em 1940 era de 31,24%, em 1950 chega a 36,14%, passa para 44,67% em 1960 e em 1970, 55,92% da população brasileira já morava em cidades, assim o crescimento urbano se deu ao mesmo tempo em que a arquitetura moderna e o urbanismo moderno se firmavam. O crescimento urbano continuou nas décadas seguintes, em 1980 a taxa de urbanização era de 67,59%, de 75,59% em 1990, chegou a 81,23% em 2000. Apesar da desaceleração no crescimento urbano brasileiro, a taxa de crescimento anual da população urbana em 1970 era de 5,22% e de 2,47% em 2000, a grande maioria da população brasileira vive atualmente em cidades, em 2010 a taxa de urbanização segundo dados do censo era de 84,36%.

A funcionalidade e a racionalidade buscadas pela arquitetura moderna se contrapõem às desigualdades sociais, a localização setorizada das atividades contribuiu para o agravamento da segregação socioespacial nas cidades brasileiras. Intensificou a segregação de bairros residenciais, inicialmente com o padrão centro-

periferia, no qual o primeiro possui a maioria dos serviços urbanos e é ocupado pelas classes de mais alta renda, a segunda, subequipada e distante, ocupada predominantemente pelos excluídos (VILLAÇA, 2001). Apesar de ter sido com a arquitetura moderna que esse padrão se intensificou, no século XIX esse padrão ganhou força com o higienismo ainda no mesmo século, que em nome do desenvolvimento, em busca da "civilização", produziu uma política urbana de expulsão da população mais pobre de áreas centrais sob a alegação de combater doenças endêmicas (KOGA, 2011).

Apesar do padrão centro-periferia ter predominado, a segregação das elites e classe média em áreas de acesso restrito se intensificou, condomínios exclusivos com muros e entrada controlada já é realidade nas médias e grandes cidades brasileiras. Um exemplo importante dessa segregação é o do primeiro condomínio Alphaville, na região Metropolitana de São Paulo, que se instalou após a inauguração da Rodovia Castelo Branco, fato que indica a importância da acessibilidade viária para a valorização imobiliária e para a expansão urbana (SOUZA, 2010).

Em Brasília o padrão centro-periferia é predominante quando se analisa a localização das residências em relação à maioria da população e a localização da maior parte dos empregos e serviços. O padrão centro-periferia em Brasília não é necessariamente relativo ao nível de renda, apesar da maioria da população mais pobre estar distante do Plano Piloto, grande parte da classe média e média alta também está. Contudo, a renda média diminui à medida que se afasta do Plano Piloto apesar de enclaves de menor renda, como a Vila Planalto (RIBEIRO, 2008).

Essa conformação da cidade é fruto das intenções da sociedade ao mesmo tempo em que interfere nas relações sociais que se estabelecem na cidade (MEDEIROS, 2006). As relações e interferências podem ser abordadas em mais de um aspecto, como os sociais, os culturais, os ambientais, os morfológicos, os políticos, e outros. A análise nesse trabalho utiliza três aspectos, socioeconômico, configuracional e ambiental; o intuito é possibilitar a compreensão da cidade como um todo, por ser entendida como um sistema complexo no qual as relações sociais afetam e são afetadas pela forma e pelo meio ambiente da cidade. Deste modo, o estudo visa à percepção das transformações da cidade de forma mais ampla, a partir da compreensão que há uma inter-relação entre sociedade, configuração

urbana e o meio ambiente. Essa forma de entender a cidade pode gerar subsídios a técnicos e estudiosos da cidade responsáveis pela elaboração, desenvolvimento e aplicação de novas políticas públicas, gestão e planejamentos urbanos.

1.2. Justificativa

A segregação socioespacial tem sido tema de pesquisas em diversas cidades brasileiras, inclusive Brasília. Segundo Cidade (2010), há uma tendência de a segregação social refletir na organização espacial das cidades, especialmente em países não hegemônicos. O modelo de organização espacial existente nas grandes cidades brasileiras parece confirmar essa tendência, na qual a diferenciação das classes sociais é transformada em separações físicas e simbólicas. A configuração urbana revela as desigualdades sociais, diante disso, a população mais pobre tende a se estabelecer em áreas mais precárias nas quais o acesso é mais complicado, a infraestrutura insuficiente e a degradação ambiental é maior quando comparadas às áreas de moradia da população de maior renda, tal situação implica uma pior condição de vida para a população de menor renda (RIBEIRO, 2004).

Condições socioeconômicas, configuração urbana e meio ambiente são temas que tendem ser estudados separadamente, o que não é ruim, pois envolvem diferentes áreas do conhecimento, portanto necessitam de estudos específicos. A conexão entre esses temas, porém, é fundamental para um entendimento mais abrangente da cidade, para compreender sua evolução, uma transformação gradual, não necessariamente melhor nem pior, que dá nova forma à cidade.

A evolução urbana brasileira está relacionada à sua ordem social, historicamente representada pelas relações desiguais de poder nas quais a desigualdade é considerada de forma natural. Dessa forma, a desigualdade se evidencia no arranjo urbano tanto em sua territorialidade quanto em sua sociabilidade, perpetua-se nas cidades brasileiras, em geral, pelo padrão de proximidade física e distância social. Gera uma sociabilidade pouco conflituosa, caracterizada por um sistema de dominação no qual as partes não questionam as injustiças (RIBEIRO, 2004). Em Brasília, o padrão disperso de urbanização produziu uma distância física maior que em outras cidades brasileiras e manteve a distância social.

Em consequência do padrão disperso, a maioria das Regiões Administrativas está distante do centro, distante da RA I - Brasília onde o projeto urbano privilegiou

aspectos que garantem atributos, como a vegetação que envolve as superquadras, considerados essenciais para manter a boa condição de vida. No início da cidade, grande parte das localidades fora do Plano Piloto foi ocupada por uma população mais pobre, esses lugares também não foram tão privilegiados quanto a área central em relação ao projeto urbano, tanto em relação à configuração morfológica quanto em relação às áreas verdes, o que as tornou mais áridas, menos agradáveis. A relação entre projeto urbano, vegetação, população residente, distância social e física revela a necessidade do estudo conjunto dos aspectos socioeconômico, morfológico e ambiental para compreender as desigualdades em Brasília.

A relação que se dá entre esses aspectos pode ser estudada por diversos pontos de vista, inclusive sob a ótica da segregação socioespacial. Dessa forma, esses três aspectos - socioeconômico, morfológico e ambiental - foram eleitos para caracterizar a evolução urbana em Brasília, principalmente devido à influência que exercem na condição de vida da população, sem esquecer que outros aspectos poderiam ser considerados dependendo do recorte que fosse dado à pesquisa.

O conhecimento de como tem se dado a evolução urbana possibilita a compreensão das relações entre cidade e sociedade, torna possível estabelecer os níveis de interferência da cidade na sociedade e vice-versa. Perceber como a cidade interfere no modo e na condição de vida da população, apontar onde as desigualdades sociais são mais cruéis e observar possíveis alterações na localização da população que mais sofre com tais desigualdades traz a possibilidade de ações, que considerem o espaço da cidade como um todo, em busca de melhorias tanto para a sociedade quanto para o indivíduo.

Assim, o exame da evolução urbana em Brasília considerou os aspectos selecionados em dois momentos, anos 2000 e 2010, recorte temporal dado em função da periodicidade do censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Entre os benefícios de entender como esses aspectos se comportaram em um determinado período, está a elaboração de políticas públicas espaciais que favoreçam a diminuição das desigualdades sociais.

A pesquisa parte do trabalho desenvolvido por Ribeiro (2008) no qual os índices aqui estudados foram calculados para o ano 2000. Em relação ao trabalho de Ribeiro (2008) o avanço está na possibilidade de verificar se as tendências identificadas pelo autor se mantiveram ou não, como consequência possibilita

identificar como as desigualdades sociais se estabelecem no espaço ao mesmo tempo em que este interfere nas relações sociais.

1.3. Questões de pesquisa

a) Como a segregação socioespacial se manifesta em cada aspecto estudado?

b) É possível identificar espacialmente modificações em Brasília, no período de 2000 a 2010, que tenham alterado a condição de vida da população em relação à segregação socioespacial?

1.4. Objetivos

Na década de 1970, um dos processos típicos das grandes cidades brasileiras foi a periferização da população de baixa renda via especulação imobiliária (OJIMA *et al.*, 2010). Posteriormente a periferia passou a ser ocupada também por classes de maior renda, como nos condomínios fechados onde há privatização de espaços tradicionalmente de uso público, como praças e ruas. Em Brasília, cidade que do ponto de vista da arquitetura e do urbanismo pode ser vista como um ícone do movimento moderno ao mesmo tempo em que reproduz padrões espaciais existentes em outras cidades brasileiras, esses dois processos de periferização também ocorreram, porém com particularidades próprias da cidade que cinquenta anos de existência se tornou uma das grandes cidades brasileiras. De forma ampla e geral, pode-se dizer que dentre as peculiaridades brasilienses nesse processo está a forte ação do Estado na periferização da população de menor renda e a abstenção desse mesmo Estado no controle da ocupação da periferia pelas classes de maior renda.

Após 52 anos de sua inauguração Brasília é uma cidade muito mais complexa do que o Plano Piloto de Lucio Costa. É uma cidade real com características próprias e com características comuns a outras cidades, pois é um produto de diversas relações, como da sociedade com o espaço, do espaço com o meio ambiente, da sociedade com o meio ambiente, dentre outras relações possíveis. A diferença entre projeto e cidade real é natural, as cidades se modificam ao decorrer dos anos, as alterações podem se dar em âmbito social, econômico, ambiental, espacial, cultural e outros; em Brasília não foi diferente.

A forma de ocupação do espaço urbano em Brasília criou diversos vazios existentes entre o Plano Piloto e as demais Regiões Administrativas¹ que têm sido preenchidos com o aumento da população. A mancha urbana altamente dispersa² e fragmentada tem se expandido, o que resulta na diminuição da vegetação nativa, o cerrado. Contudo, as características espaciais que produzem e reproduzem as desigualdades sociais existentes aparentemente não se alteram, a segregação socioespacial é evidenciada em diversas pesquisas urbanas sobre Brasília que apresentam indícios de que a condição de vida é influenciada pela segregação socioespacial (DA GUIA, 2006; CAMPOS, 1998). Por essa razão, a segregação socioespacial foi abordada a partir da perspectiva da inclusão/exclusão social (SPOSATI, 2000). Apesar de não desconsiderar a possibilidade de estudar a segregação socioespacial por outras perspectivas, a intenção do trabalho é identificar onde as desigualdades sociais, morfológicas e ambientais afetam de maneira negativa a condição de vida da população local.

Segundo Ribeiro (2008), a maioria dos estudos acadêmicos e planos governamentais tratam as questões urbanas relativas aos aspectos socioeconômico, configuracional e ambiental de forma separada. Em seu trabalho o autor demonstra que em algum momento é inevitável que a situação urbana seja estudada e avaliada de forma integrada, pois a "visão segmentada não permite que a cidade seja compreendida de forma mais realista e abrangente" (RIBEIRO, 2008, p. 1), tal necessidade justifica a utilização das três dimensões presentes nesse trabalho.

O objetivo geral da pesquisa foi estudar a evolução urbana em Brasília entre 2000 e 2010, concentrando-se em três eixos: socioeconômico, configuracional e ambiental (no que tange ao verde urbano) com o intuito de compreender como essas variáveis impactaram o espaço urbano. Esses aspectos foram avaliados para verificar se no período entre 2000 e 2010 houve alguma alteração na segregação

¹O Distrito Federal é uma unidade da federação com organização político-administrativa diferente das demais. Não pode ser dividido em municípios. Atualmente possui trinta e uma Regiões Administrativas - RAs, cada uma com uma denominação nominal e numeral. Esse trabalho, baseado em Holanda (2010, p. 19), considera Brasília como a parte "intrafronteiras do DF". Assim, o termo Brasília refere-se à cidade como um todo, exceto quando se trata de dados da RA I - Brasília, nesse caso estará presente o número e o nome da RA.

²Entre as cidades estudadas por Ribeiro (2008), Brasília é a segunda mais dispersa.

socioespacial já identificada em Brasília por Da Guia (2006), Ribeiro (2008), entre autores. Para essa análise foram utilizados mapas axiais de Brasília, dados da PDAD, dados do Censo de 2000 e de 2010 e imagens do satélite Landsat TM5. Ao abordar apenas a área urbana do Distrito Federal é preciso estar consciente de que este é um recorte espacial que parte da divisão político-administrativa dessa unidade da federação e que o território real está interligado com as cidades do entorno, configurando uma área metropolitana ainda mais complexa do que a abordada nesse trabalho.

Os objetivos específicos foram:

- a) Identificar como as desigualdades se evidenciam espacialmente em cada aspecto estudado;
- b) Analisar se no período houve alterações nos aspectos socioeconômico, morfológico e ambiental da organização espacial urbana de Brasília em relação à segregação socioespacial.

O trabalho procurou compreender a evolução urbana a partir do olhar do urbanista, desse modo compreender como a organização espacial urbana altera e influencia as relações entre sociedade e espaço, entre espaço e meio ambiente. Como exemplo dessas relações, está o acesso da população ao local onde os empregos se concentram, a existência de vegetação em área urbana e as contradições expressas entre a exclusão e a inclusão social.

Apesar do olhar do urbanista, foram utilizadas ferramentas e teorias de outras áreas do conhecimento para compreender como e até que ponto a organização espacial urbana é capaz de alterar as relações sociais. Este exercício é um olhar sobre a cidade como um todo, no entanto não deixa de ser um recorte, um modo de estudar que não descarta a possibilidade da existência de outras inúmeras possibilidades.

2. Fundamentação teórica e analítica

2.1. Gestão e planejamento urbanos e políticas públicas

A formação do espaço urbano é resultante da relação que se dá entre sociedade e espaço. Esse vínculo não acontece de uma única maneira, nem em um único sentido, um viés dessa ligação pode ser visto na gestão e no planejamento urbano. As decisões tomadas pelos gestores influenciam na formação socioespacial de uma cidade, porém o alcance depende de fatores relativos à sociedade, como a forma de ação do Estado ou se há ou não participação social na elaboração das políticas públicas e de fatores relativos ao espaço, como o meio ambiente e a morfologia urbana. Para compreender o quanto a gestão e o planejamento urbano influenciam a organização espacial urbana é preciso entender o que é esse espaço, como se dá sua formação e, também, como esse espaço influencia e é influenciado pelas relações sociais.

O vínculo entre espaço e sociedade existe por ser o espaço o local onde os processos sociais se desenvolvem, a vida acontece e se materializa no espaço. Existem diversos estudos sobre a relação entre espaço e sociedade, principalmente em âmbito urbano, por exemplo, Harvey (1980) e Gottdiener (1997). Segundo Harvey (1980, p. 2) as formas espaciais não são objetos inanimados nos quais o processo social se desenvolve, mas "coisas que contém os processos sociais, do mesmo modo que os processos sociais são espaciais". Desse modo, para compreender o fenômeno urbano e a sociedade é preciso compreender o espaço, tratado como "espaço absoluto" no qual é "uma coisa em si mesma com uma existência independente da matéria" (HARVEY, 1980, p. 3).

A análise do espaço urbano feita por Gottdiener (1997), denominada produção social do espaço urbano, tem como foco principal a análise do espaço em conjunto com a análise das atividades da economia e do Estado. A forma da cidade é entendida como um modo histórico e específico de *design* a partir da relação entre os espaços e os elementos de organização social, como economia, política e ideologia. A análise urbana é situada em um contexto no qual se considera os processos que produzem, mantêm e reproduzem o espaço de assentamento. A importância de examinar a maneira como as relações capitalistas de produção estruturam a organização socioespacial é destacada pelo autor.

Ainda na vertente de análise que considera em primeiro plano a relação do espaço urbano com a organização socioeconômica, Villaça (2011, p. 37) considera o espaço urbano como um espaço social socialmente produzido, produto do trabalho humano. Assim o espaço urbano não pode ser explicado ou compreendido se as desigualdades sociais e econômicas não forem consideradas.

De fato, as desigualdades sociais e econômicas contribuem para a produção e reprodução do espaço urbano, conhecê-las é fundamental para interpretar o espaço urbano, já que este é produto do trabalho humano e é o local onde as relações humanas acontecem o que o torna um espaço social. Assim, compreender como as relações capitalistas de produção estruturam o espaço urbano é importante, pois a sociedade atual e as cidades como se apresentam hoje se formaram baseadas nesse modo de produção. Dessa forma, considerar o contexto histórico e econômico de produção e reprodução do espaço é útil e necessário, no entanto, para perceber a cidade como um todo, outros tipos de relações devem ser incluídas na análise e não apenas o vínculo entre espaço e organização socioeconômica.

Ainda sobre a produção do espaço, Freitas (2009) afirma que a percepção de que o espaço urbano é socialmente produzido leva ao argumento de que a lógica de produção individual da terra urbana é suplantada pela lógica de produção dos bens públicos, assim são determinantes os critérios de alocação espacial da provisão das redes urbanas, o que altera a valorização de certos espaços. O Estado, como provedor das grandes redes de infraestrutura e de transportes, é fundamental na tendência à diferenciação intraurbana que se contrapõe à equalização. Para a autora, a percepção da importância do Estado na distinção da valorização de certos espaços urbanos é um dos avanços da teoria de produção do espaço, porém uma das suas limitações é não problematizar a dimensão ambiental e os processos ecológicos urbanos. Por conseguinte o processo de urbanização é descrito como uma contínua dominação da natureza pelo ser humano por meio de redes de infraestrutura, o que deixa a impressão de que os limites naturais do sítio urbano são totalmente superados com a construção das cidades, incorrendo no antropocentrismo da ciência urbana moderna.

Deste modo, Freitas (2009) afirma que para se obter avanço na teoria do espaço urbano na direção de reconhecer a existência de processos ecológicos

capazes de construir barreiras a determinadas atividades urbanas ou formar espaços mais propícios a determinados usos é preciso compreender que o processo de urbanização não supera a natureza, mas a metaboliza. O avanço da teoria da produção da natureza é, para a autora, o reconhecimento de uma relação metabólica entre processos naturais e processos sociais que no meio urbano é representada pelo processo de produção do espaço capitalista. Desse modo, o processo desigual da produção da natureza é semelhante ao processo desigual de produção do espaço, conseqüentemente os fatores de produção da desigualdade são os mesmos.

Ao analisar a existência das desigualdades tanto na produção do espaço quanto na produção da natureza e sua relação com a organização socioeconômica, a cidade pode ser compreendida como produto dos processos socioespaciais na qual o Estado aparece como uma das partes com grande influência na organização das cidades. No entanto, Souza (2006) adverte que a cidade como produto desses processos deve ser entendida como um fenômeno gerado pela interação complexa de agentes modeladores do espaço, interesses, significações e fatores estruturais, sendo o Estado apenas um dos condicionantes - apesar de ser um condicionante crucial nas modernas sociedades capitalistas. Desse modo, a realidade social é socioespacial, não é sinônimo de pura espontaneidade, ou seja, a vontade e a ação premeditada nunca estão ausentes.

Outra forma de compreender o espaço urbano é entendê-lo como um espaço relacional, o que possibilita a análise de suas relações externas e internas, além do limite do funcional, que dão origem e são originadas por esse espaço e são expressas em sua forma. As relações externas estão configuradas na rede urbana, o espaço urbano aparece como base que origina os núcleos de interesses socioeconômicos, políticos e culturais. As relações internas se apoiam na estrutura física, o espaço urbano é a base para formação de sítios onde os assentamentos humanos se estabelecem, propiciando a interação e aglomeração da população, atividades, ideias e informações (STEINBERGER e ROMERO, 2000).

O exame da produção do espaço urbano que abranja as relações externas e internas abarca um maior número de variáveis na formação de uma cidade e demonstra ainda mais a complexidade de sua formação. Demonstra que, apesar da

importância dos aspectos socioeconômicos, existem outras variáveis passíveis de análise, como o próprio espaço e o meio ambiente.

Essas teorias apresentadas sobre a produção do espaço urbano permitem compreender que existem diversas possibilidades de interpretação de como a cidade é produzida. Fortalecem a ideia de que a partir das diversas relações estabelecidas no espaço, a organização espacial urbana pode ser modificada ao mesmo tempo em que é capaz de interferir nessas relações. Compreender a cidade como um todo permite compreender como a organização espacial urbana modifica as relações sociais sem deixar de considerar que esse mesmo espaço também é modificado por outras variáveis.

Na produção do espaço urbano, o Estado é responsável pela expansão dos serviços urbanos por ter o poder de elaboração e implantação das políticas públicas, incluindo a política urbana. Essa, por sua vez, é implantada a partir do planejamento e gestão urbanos de uma localidade, seja na escala nacional, estadual ou municipal. Esse planejamento foi predominantemente tecnocrático ao longo da história do planejamento urbano brasileiro, e apesar de algumas reformulações nas políticas públicas feitas no início do século XXI, essa forma de planejar parece não ter sido suplantada, como se constata na elaboração de planos diretores com participação popular inócua. Entretanto, o Estado não pode ignorar a existência de novos sujeitos sociais como os movimentos populares, tanto urbanos quanto rurais. O planejamento tecnocrático deve, então, dar lugar a um planejamento participativo no qual a sociedade e Estado construam pactos e compromissos apresentados em políticas públicas nas quais a finalidade última seja a transformação social. A conexão entre o planejamento urbano e as demais políticas públicas deve ser estabelecida (STEINBERGER, 2006).

Segundo Steinberger (2006) a necessidade de considerar o espaço para elaboração de políticas públicas foi constatada por pesquisadores e técnicos governamentais há mais de vinte anos que passaram, então, a fazer o reatamento das políticas públicas no espaço. Esses exercícios demonstraram a desigualdade econômica dentro e entre as regiões do país e a segregação socioespacial nos principais aglomerados urbanos e metropolitanos. Segundo a autora, essa abordagem representou um avanço por inserir o espaço nas políticas públicas, porém essa considera o espaço apenas como o local onde as ações acontecem,

considerando-o inerte e passivo, sem considerar o poder de determinação do espaço.

Apesar de o espaço ter certo poder de determinação, esse mesmo espaço é readaptado pela população nele inserida, de acordo com suas necessidades, cultura e condições socioeconômicas. Ao se executar as políticas públicas espaciais há um ajuste natural que nenhum planejador pode prever. Assim, um planejamento urbano que seja capaz de se adaptar, elaborado com participação popular, que compreenda as necessidades locais da sociedade, do espaço e do meio ambiente, que também se ajuste às necessidades que surgem durante o processo pode ser um instrumento capaz tornar possível a melhoria das condições de vida da população como um todo, em vez de ser apenas normas que apenas beneficiam poucos setores da sociedade.

O planejamento urbano muitas vezes é apresentado como se fosse apenas um “amontoado” de regulamentos, normas ou leis que se fossem seguidos e executados conforme o planejado seria capaz de trazer ordem às cidades. Nessa perspectiva, o planejamento urbano não considera questões relacionadas com a complexidade socioespacial das cidades e deixa a impressão de que as cidades estão crescendo sem planejamento, apesar de, normalmente, existir um órgão responsável pelo planejamento e gestão urbanos nas diversas esferas de governo.

De acordo com Souza (2010), planejamento e gestão não são termos intercambiáveis, pois possuem diferentes referenciais temporais. Planejar é tentar prever a evolução de um fenômeno, é tentar simular os desdobramentos de um processo com a intenção de melhor precaver-se contra prováveis problemas. Gestão está relacionada a gerir, administrar uma situação com os recursos existentes no momento para suprir necessidades imediatas. O planejamento é a preparação para a gestão futura, portanto para que haja uma visão mais abrangente e flexível do planejamento, para que este faça justiça à complexidade dos quadros de ação socioespaciais, a perspectiva utilizada precisa relativizar o dualismo entre o planejado e o espontâneo. A construção de um planejamento urbano crítico em conjunto com a gestão urbana pode promover maior justiça social e melhor condição de vida.

Para o autor planejar é tentar prever a evolução de um fenômeno, "tentar simular os desdobramentos de um processo, com o objetivo de melhor precaver-se

contra prováveis problemas" (SOUZA, 2010, p. 46). Planejar remete ao futuro, gerir é "administrar uma situação dentro dos marcos dos recursos presentemente disponíveis e tendo em vista as necessidades imediatas" (SOUZA, 2010, p. 46). A gestão é, então, a efetivação do que foi planejado, porém com certa flexibilidade, pois nem tudo que é previsto é possível executar e nem tudo pode ser previsto. O planejamento e a gestão são complementares, um não substitui o outro.

Assim, tão importante quanto a gestão, é o planejamento, pois sem ele o caminho que se tem é incompatível com a vida social organizada, seja de qualquer modelo ou grau de complexidade material da sociedade. Para planejar é necessário reflexão prévia do quadro atual, também se deve considerar que os processos sociais, em geral, são complexos e não são lineares. O desafio está em conseguir planejar de modo flexível e não racionalista, a partir da compreensão da complexidade da história que abrange graus de determinação e indeterminação, níveis de condicionamento estrutural e de liberdade para ação individual, além do inesperado. Esse processo engloba a dimensão espacial, pois há vínculos complexos e múltiplos entre relações sociais e o espaço (SOUZA, 2010).

A cidade como produto dos processos socioespaciais é gerada pela interação complexa entre sociedade e espaço, desse modo o resultado das transformações não é plenamente previsível. O planejamento urbano necessita, além dos estudos que consideram a natureza social, econômica e política do espaço, de técnicas de monitoramento e controle que possibilitem a compreensão das articulações das cidades em relação às hierarquias e permeabilidades encontradas na configuração urbana e a sociedade, também precisa considerar as relações entre espaço e meio ambiente e entre sociedade e meio ambiente, pois as interferências de uma dimensão em outra afetam a condição de vida.

Souza (2010, p. 61) acredita que desenvolvimento é uma mudança social positiva, porém o conteúdo de tal mudança não deve ser definido "à revelia dos desejos e expectativas dos grupos sociais concretos, com seus valores culturais próprios e suas particularidades histórico-geográficas". Um processo de desenvolvimento socioespacial é constituído por uma melhoria na condição de vida e aumento na justiça espacial de tal forma que contemple não apenas as relações sociais, mas, também, a espacialidade. A função redistributiva pode ser analisada como fator possível de contribuir para a redução da segregação residencial ao fazer

reduzir as disparidades de infraestrutura no interior das cidades. Quanto menor for a segregação residencial maior será a chance de maior interação entre grupos sociais diferentes (SOUZA, 2010, p. 61).

A partir dessa perspectiva exposta por Souza (2010) é possível concluir que gestão e planejamento urbano não possuem o mesmo significado, mas são processos complementares, esse pode ser entendido como a simulação dos desdobramentos de um processo previsto e aquela é a forma de administrar uma situação com os recursos existentes no momento da atuação. A gestão e o planejamento urbano podem ponderar a situação planejada com a situação real para chegar a uma situação que busque alcançar uma maior justiça social e melhor condição de vida. Esta é uma possibilidade, uma alternativa à forma de gerir e de planejar o espaço urbano que tem sido constante e tem influenciado os processos de segregação socioespacial encontrados em Brasília.

Ao influenciar os processos de segregação socioespacial, a gestão e o planejamento urbanos afetam, mesmo que de forma indireta, a justiça social e a condição de vida (RIBEIRO, 2008). Analisar a cidade como um todo possibilita uma visão mais ampla que se torna mais uma possibilidade, mais uma ferramenta, para auxiliar a gestão e o planejamento urbano que procurem intervir nas desigualdades socioespaciais.

Um breve estudo do planejamento urbano no Distrito Federal indica que, após o plano de Lucio Costa, o primeiro plano com objetivo de ordenar todo o território aconteceu em 1977. O Plano Estruturador de Organização Territorial (PEOT) foi a primeira medida administrativa para o ordenamento do território do DF. Tinha como finalidade principal propor uma estratégia de ocupação que favorecesse o crescimento equilibrado do território, direcionava as áreas de expansão urbana, propunha um tecido urbano articulado que diminuísse os custos sociais do transporte urbano e da infraestrutura (DISTRITO FEDERAL, 2009).

Em 1985, o Sistema Normativo de Uso e Ocupação do Solo do Distrito Federal (POT) consolida as propostas do PEOT, confirma a área de expansão e procura detalhá-lo e complementá-lo, por meio de uma proposta de macrozoneamento que envolvia áreas naturais, rurais e urbanas com usos predominantes e exclusivos. O Plano de Ocupação e Uso do Solo (POUSO), de 1986, ratificou o entendimento firmado pelo POT, mas redefiniu alguns pontos do

macrozoneamento em decorrência de transformações ambientais (DISTRITO FEDERAL, 2009).

O primeiro Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT) é de 1992, consolidou as diretrizes dos planos anteriores, reforçou o modelo polinucleado, consolidou a bipolaridade entre Plano Piloto e Taguatinga como centros complementares. Assume dois eixos de conurbação, o primeiro na direção do Plano Piloto, Guará, Taguatinga, Ceilândia e Samambaia e o segundo na direção de Samambaia, Recanto das Emas, Gama e Santa Maria. Esse PDOT possibilitou o parcelamento do solo pelo particular, antes era atribuição reservada ao poder público. O PDOT de 1997 considerou o eixo oeste/sudoeste como de ocupação prioritária com objetivo de otimizar os investimentos em infraestrutura, considerou, também, que esta área tinha menor restrição ambiental. Reconheceu a necessidade de monitoramento do vetor nordeste/sudeste devido à incidência de condomínios (DISTRITO FEDERAL, 2009).

Em 2004, iniciou-se o processo de revisão do PDOT. De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (SEDUMA)³, um dos objetivos da revisão seria adequá-lo ao Estatuto das Cidades (Lei 10257/01), para garantir o cumprimento da função social da cidade e da propriedade urbana por meio de um processo de discussão coletiva entre o poder público e o cidadão, assim permitir a construção das cidades de forma mais justa, democrática e sustentável. Além dessa razão principal, outras adequações também foram consideradas como necessidade de ajuste do uso e ocupação do solo em zonas rurais e em áreas sujeitas a diretrizes especiais de ocupação, compatibilização das restrições impostas pela Área de Proteção Ambiental do Planalto Central (APA do Planalto Central) com as diretrizes urbanísticas e compatibilização do PDOT com outros instrumentos de planejamento que estavam em fase elaboração (Plano Diretor de Água e Esgotos, Plano Diretor de Transportes, Plano de Gerenciamento de Recursos Hídricos). Diversos estudos no âmbito do poder executivo foram elaborados antes de se iniciar o processo de revisão. Após um longo processo conflituoso, o PDOT foi sancionado em 2009, mas diversos artigos foram vetados e

³Em janeiro de 2010 tal Secretaria passa a ser denominada Sedhab - Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação.

outros foram declarados inconstitucionais, por meio de ação direta de inconstitucionalidade, o que deixou diversas áreas num "vácuo" legal. Atualmente o Governo do Distrito Federal está promovendo uma atualização do PDOT, para adequação do instrumento.

Os diagnósticos do Governo do Distrito Federal – GDF para a elaboração do PDOT/2009 identificam a pouca efetividade do plano anterior causada por diversas falhas, entre elas falta de articulação entre os setores governamentais, contradições no macrozoneamento como áreas rurais dentro da macrozona urbana e a não aplicação de instrumentos adequados para alterar a tendência de expansão observada na cidade, fragmentada e dispersa, que implica em altos custos sociais, econômicos e ambientais como a dificuldade de implantação de sistemas adequados para transportes. Essas características detectadas pelo próprio GDF reforçam a segregação socioespacial na cidade, que é um processo relacionado às desigualdades existentes tanto no plano internacional quanto nacional e também no plano local.

2.2. Segregação socioespacial

Segundo Celemín (2012) a globalização se caracteriza pela excessiva concentração dos meios de produção e comercialização, bem como os meios financeiros e de serviços no plano mundial e nacional num contexto de abertura indiscriminada dos mercados. Esse processo promove a internacionalização não apenas da economia, mas, também, da cultura e do consumo, processo que tem como finalidade a homogeneização da sociedade e do território. No entanto, esse processo é acompanhado de outro, denominado de fragmentação, que além de alterar o tecido econômico, social e o meio ambiente das cidades, também modifica sua estrutura espacial. Como consequência, as desigualdades são acentuadas o que evidencia a segregação.

Do final do século XX ao início do século XXI, houve uma grande fragmentação entre os usos do solo como novas formas da expressão espacial das cidades na América Latina. A privatização do solo público é um processo que tem se tornado comum, há uma inversão do uso do solo, tornando privados espaços anteriormente públicos tornam-se privados, como os condomínios fechados das camadas de maior renda, surgem pequenas cidades dentro de grandes cidades. Ao

mesmo tempo crescem as áreas mais pobres, destinadas à população de baixa renda (CELEMÍN, 2012).

O estudo da fragmentação urbana causa divergências tanto na definição de seu conceito quanto na forma de medi-la, pois sua análise não é exclusiva de uma disciplina específica, cada uma a examina de acordo com suas próprias metodologias e linguagens, no entanto é reconhecido que a fragmentação interfere na configuração urbana. A diferenciação espacial sempre existiu, contudo na atualidade é mais ampla e mais nítida, principalmente nas cidades em desenvolvimento. Há uma clara distinção entre os que têm muito e os que não têm, o espaço dessas cidades está mais fragmentado e mais segregado (CELEMÍN, 2012).

A segregação também é estudada por Aguilar e Mateos (2011), segundo esses autores a diferenciação socioeconômica do espaço urbano tem sido tema de grande interesse nas análises de cidades em diferentes contextos culturais desde o surgimento dos centros urbanos. As cidades, em geral, apresentam uma clara divisão entre as áreas residenciais ocupadas pelos grupos mais ricos, áreas onde predominam as classes médias e os espaços confinados onde estão os grupos mais pobres. Esse processo de diferenciação é parte essencial do desenvolvimento urbano e se transformou em uma linha de investigação de análise urbana, entre outras razões, porque a própria existência de divisões socioeconômicas no espaço pode atuar como mecanismo de reprodução dessas mesmas diferenças (AGUILAR e MATEOS, 2011).

O fato de existir divisão entre áreas residenciais das diferentes classes sociais não significa que os locais dessas moradias estejam distantes uns dos outros, a separação pode ser feita por uma barreira física ou não, a distância entre essas moradias pode ser apenas social. O processo não é apenas de separação das moradias, o processo de segregação socioespacial inclui a desigualdade de acesso aos recursos existentes na cidade, como os recursos econômicos, culturais, ambientais e muitos outros.

A segregação socioespacial não é exclusiva das cidades brasileiras, pois os fatores que dão origem a esse processo, como a distribuição desigual dos recursos econômicos, ambientais ou qualquer outro recurso, são inerentes ao capitalismo. Existem diferenças entre países e entre cidades, mas a segregação socioespacial é

observada em outros países em desenvolvimento, como comprovam os estudos de Aguilar e Mateos (2011) e Celemín (2012).

De forma geral, segregação pode ser entendida como separação entre dois ou mais grupos de um objeto estudado. Para Franzén (2009) segregação é a manutenção da separação entre as pessoas e as atividades, que apesar de serem de categorias diferentes, podem ter uma relação estabelecida pelo espaço quando se considera que categorias sociais e atividades sociais são fenômenos espaciais. Assim a segregação é um fenômeno socioespacial no qual as relações entre a sociedade e o espaço são variáveis, as diferenças sociais não podem ser explicadas pelas diferenças espaciais, nem o inverso é possível.

Para Franzén (2009), a segregação é compreendida a partir do entendimento das relações entre sociedade e espaço, o que implica distinguir analiticamente o espacial do social, apontar as diferenças sociais no espaço e analisar unidades espaciais de uma cidade para chegar às suas diferenças, desse modo é possível entender como a segregação surge dessas relações. Apesar de o autor não considerar a segregação entre classes sociais, o entendimento da necessidade de estudar as relações entre sociedade e espaço é fundamental para o estudo da segregação socioespacial na cidade como um todo.

O estudo da segregação com foco na localização de moradias, o que implica na separação entre grupos e classes sociais, tem sido constante na investigação sobre os processos e tendências de expansão e crescimento urbano. Alguns autores (VILLAÇA, 2001; SOUZA, 2010) analisam a segregação sob a ótica da expansão de áreas onde há predominância das residências das classes alta e média, outros avaliam a segregação residencial da população de baixa renda (PAVIANI, 1999; CAMPOS, 1998) principalmente quando o objeto de estudo é Brasília. Um aspecto constante nesses estudos é a localização das moradias. Essa aparente contradição no tipo de segregação estudada é explicada por Villaça (2001, p. 148) quando afirma que a segregação é "um processo dialético, em que a segregação de uns provoca, ao mesmo tempo e pelo mesmo processo, a segregação de outros".

Villaça (2001) afirma que para compreensão da estrutura espacial intraurbana é preciso considerar a segregação, pois a segregação espacial dos bairros

residenciais de diferentes classes sociais é uma característica da metrópole⁴ brasileira. Essa segregação é entendida como o processo no qual diferentes classes ou camadas sociais tendem a se concentrar em uma determinada região da cidade. A concentração de uma classe no espaço urbano não impede a existência de outra. O autor conclui que não há regiões exclusivas das camadas de mais alta renda, mas há regiões de presença exclusiva de baixa renda em grandes regiões urbanas.

Esse autor afirma que, nas estruturas urbanas brasileiras, a expansão do centro para periferia fez com que o centro, dotado da maioria dos serviços, públicos e privados, fosse ocupado pelas classes de mais alta renda. Ficando, assim, a periferia subequipada para a população mais pobre e excluída. Apesar da existência de segregação entre grupos sociais, como a segregação étnica, é a segregação por classes sociais que transfere ao espaço as implicações urbanas mais profundas. A segregação entre centro e periferia é uma das faces da luta de classes que se expressa espacialmente nas cidades. Para a compreensão da segregação é fundamental entender porque os bairros das camadas de mais alta renda tendem a se concentrar, a se segregar, em uma mesma "região geral" da cidade. A organização espacial centro-periferia é parte de um processo necessário à dominação social, econômica e política por meio do espaço (VILLAÇA, 2001, p. 142).

A análise de Villaça (2001) é baseada no modelo de setores de círculo de Hoyt que reduz o espaço a seus elementos fundamentais, exagera na segregação e na simplificação das formas por ser uma síntese do espaço (VILLAÇA, 2001). No entanto, o autor considera que esse modelo representa melhor as características do espaço intraurbano brasileiro do que o modelo de círculos concêntricos, apesar de considerar que a organização interna das metrópoles brasileiras são um misto de círculos concêntricos e setores de círculos com predominância deste último modelo.

O modelo de círculos concêntricos (Figura 1a) pode ser explicado de forma resumida como a expansão ao redor de um núcleo central, o centro, formando a cada expansão um círculo maior. Já o modelo de setores de círculo (Figura 1b) pode ser explicado, também de forma resumida, como a expansão a partir do centro em

⁴Apesar de utilizar o termo metrópole brasileira, os aspectos intraurbanos estudados por Villaça estão presentes em diversas cidades brasileiras, tais aspectos se intensificam à medida que estas se aproximam a uma "metrópole".

certas direções predominantes, há predomínio de certas radiais. Os setores de círculos se estruturam em longas radiais, formações lineares que revelam a importância da acessibilidade ao centro e do transporte humano na formação da estrutura intraurbana.



Figura 1a: Modelo de círculos concêntricos . Fonte: Ribeiro e Silveira, 2009.



Figura 1b: Modelo de setores concêntricos . Fonte: Ribeiro e Silveira, 2009.

A não formação de uma coroa ao redor do centro nas cidades brasileiras, diferente do que ocorreu em outras cidades como Nova York ou Paris, é devida à pequena dimensão das classes média e alta. Além disso, essa tendência de estruturação urbana em setores de círculo está ligada à necessidade da manutenção de acesso ao centro da cidade e ao tipo de atividade - moradia, comércio ou indústria - pois quanto mais restrita espacialmente, maior é a tendência de se concentrar num setor, entre as atividades mais restritas estão as residências de alta renda, as grandes indústrias e o comércio médio e grande. Em São Paulo, por exemplo, houve, a partir de um ponto de contato com o centro, expansão num setor de círculo, surgiram, assim, bairros de classe alta próximos ao centro, mas não dentro dele. Já a classe média ocupou áreas centrais e contíguas ao centro, mas também sua pequena dimensão impossibilitou o desenvolvimento de fortes relações com o centro. A tomada dos centros pela violência por volta da década de 1970 contribuiu para o rompimento desse elo frágil que havia se formado. No momento em que os mais ricos se deslocam para a periferia surge a preocupação de se construir muros e cercas para o isolamento das áreas que habitam. Assim, mesmo

com a proximidade não deixa de existir a segregação (VILLAÇA, 2001, p. 113). Em Brasília, em um primeiro momento a região central, conhecida como Plano Piloto, atual RA I – Brasília, foi ocupada pela população de maior renda e a periferia pela população mais pobre. Porém, a escassez de novas áreas habitacionais e os valores altíssimos dos imóveis nessa região fez com que grande parte da classe média e média alta procurasse novas alternativas mais distantes.

A partir da análise de Villaça (2001) é possível inferir que a segregação socioespacial faz parte da tendência de configuração urbana nas cidades brasileiras e que envolve aspectos socioeconômicos, esses, por sua vez, são rebatidos na distribuição espacial da cidade. Essa é uma forma de entender e estudar a segregação socioespacial, mas não a esgota.

Segundo Ribeiro (2008), a segregação também é influenciada pela desigualdade de acesso ao espaço. Essa desigualdade pode ser influenciada pela forma na qual se dá a distribuição espacial da população a partir da maior ou menor facilidade de circulação no espaço, principalmente quando se considera custo e tempo de locomoção. Uma cidade na qual exista uma distribuição dispersa da população no espaço será dependente de veículos automotivos e será mais tendente à segregação.

Essa dependência é uma evidência da desigualdade de acesso ao espaço que reflete na locomoção intraurbana dos diferentes grupos e classes sociais. A dependência de veículos automotivos para se deslocar dentro das cidades afeta principalmente quem depende do transporte público, que no Brasil, em geral, não é de boa qualidade. Para Zandonade e Moretti (2012), os conflitos de mobilidade nas metrópoles brasileiras estão relacionados ao uso do espaço público, pois o padrão de urbanização gera um padrão de mobilidade e acessibilidade mais desigual, o que intensifica tais conflitos.

A intensificação dos conflitos se dá ao se colocar mais automóveis particulares nas ruas que intensifica o fluxo de automóveis na cidade, gera maior lentidão nos deslocamentos e afeta ainda mais quem depende do transporte público. No processo de urbanização brasileiro as cidades se expandiram e, apesar de praticamente qualquer morador de uma grande cidade brasileira ser capaz de constatar sem muito esforço que o dia a dia do trânsito só piora, continuam se

desenvolvendo em função do automóvel particular que consome mais solo urbano do que um modelo baseado no transporte coletivo.

À medida que as cidades crescem, o espaço público para utilização dos automóveis não acompanha o aumento significativo destes, não há espaço público para que todos utilizem diariamente o automóvel, essa desigualdade integra o sistema de desigualdades sociais e impossibilita o uso do automóvel particular por todos. Essa impossibilidade, então, é parte integrante dos conflitos socioespaciais que produz e reproduz as desigualdades organizadas hierarquicamente no espaço urbano, tem como consequência a intensificação da segregação socioespacial que evidencia a sobreposição de situações de exclusão e inclusão social originadas da própria sociedade que é desigual e segmentada (DA GUIA, 2006; ZANDONADE e MORETTI, 2012).

Desse modo, a segregação é considerada uma forma de exclusão social e exemplo de dominação com uma dimensão espacial, inclui não apenas a segregação residencial, mas, também, a segregação dos empregos, do comércio e dos serviços. Por isso

a segregação urbana só pode ser satisfatoriamente entendida se for articulada explicitamente (e não apenas implicitamente ou subentendida) com a desigualdade. Essa explicitação se dá desvendando os vínculos específicos que articulam o espaço urbano segregado com a economia, a política e a ideologia, por meio das quais opera a dominação por meio dele (VILLAÇA, 2011, p. 37).

A segregação socioespacial, entendida como uma forma de exclusão social, como a desigualdade de acesso aos recursos existentes na cidade, é um processo amplo e complexo que mantém estreita relação com o modo de produção capitalista. Dessa forma, o estudo dos aspectos socioeconômico, morfológico e ambiental da segregação socioespacial é uma forma de buscar a compreensão de como a desigualdade se manifesta em cada dimensão e como se sobrepõem uma à outra. Esse exercício proporciona uma percepção mais abrangente da produção e reprodução dos processos de exclusão social no espaço.

2.2.1. Aspecto socioeconômico

A definição de exclusão social por Sposati (1998) evidencia que a pobreza relacionada apenas à escassez de recursos financeiros é apenas uma das faces da exclusão, sendo esta ainda mais cruel e castradora. Segundo a autora, a exclusão

social contém elementos culturais e éticos, além de referir-se à discriminação e estigmatização. Também não é sinônimo de pobreza por estender a noção da capacidade aquisitiva a outras condições comportamentais, inclui o abandono e a perda de vínculos (SPOSATI, 1998).

Segundo a autora, essa concepção de exclusão social foi possível a partir de algumas noções que não denotam a plena distribuição da riqueza, mas uma possibilidade de atingir um nível razoável de acessos sociais que surgiram com o modelo de estado social instituído em países desenvolvidos no pós-guerra. Conhecido como Estado de Bem-Estar Social, esse modelo trouxe a ideia da universalidade da condição de cidadania, apesar de individual e regida por regras determinadas pelo Estado, gerou a possibilidade histórica da constituição da responsabilidade social do Estado. Foi em busca dessa expectativa que os movimentos sociais se estabeleceram, no entanto essa alternativa do capitalismo não foi capaz de acabar com a exclusão inerente a esse modo de produção. Ainda no século XX, nos países desenvolvidos, o direito à diferença fez com que a noção de igualdade fosse completa apenas quando compartilhada com a noção de equidade. A partir de então o conceito de exclusão social torna-se relacionado à "perda do lugar conquistado na responsabilidade pública, social e a discriminação quando da não realização da diferença", assim a noção de exclusão social vai além do conceito de pobreza, portanto utilizá-lo é uma simplificação (SPOSATI, 1998, p. 2).

Nesse mesmo sentido, Koga (2011) afirma que, na lógica monetarista, as políticas públicas focalizam os mais pobres dentre os pobres, o que torna a pobreza um referencial privilegiado e distante da discussão sobre cidadania e universalidade das políticas públicas. Para a autora, o reducionismo da condição da pobreza não leva à discussão do que é ou não pobreza e tem como consequência o tratamento homogêneo de populações distintas.

Esse reducionismo leva a análise do aspecto territorial apenas como uma referência de localização da população e não como espaço de produção e reprodução das relações sociais. O conceito de exclusão social, mais abrangente e multidimensional, possibilita incluir a dimensão territorial, pois a "exclusão social é também territorial" (KOGA, 2011, p. 79). Assim, quando os territórios locais são considerados, as desigualdades são mais facilmente percebidas. A exclusão social é

visível em alguns territórios das cidades compostos por espaços criados à parte da cidade, como as favelas, esses espaços são locais "excludentes em suas origens, produzidos por uma lógica urbanística perversa que segue o modelo da concentração econômica para definir o que é e o que não é cidade, ou melhor, quem são e quem não são os cidadãos" (KOGA, 2011, p. 79).

A exclusão social observada por esse ângulo da lógica urbanística passa a estar intimamente relacionada à cidade enquanto arquitetura, a forma-espaço⁵ que passa a existir nesses territórios excluídos é produto das intenções da sociedade. Ao se concretizar interfere na vida, no cotidiano dessa população excluída e em diversas situações a exclui ainda mais. Essa intensificação da exclusão causada pela configuração do espaço pode ser percebida, por exemplo, na dificuldade de acesso dos locais de moradia aos locais onde estão concentradas atividades importantes como trabalho, educação e lazer, dentre outras.

Outra face da exclusão apresentada por Koga (2011) é a da população sem teto, considerada parte da paisagem urbana em diversas cidades brasileiras, que tem o público e o privado, o individual e o coletivo, o tempo e o espaço fundidos em uma única dimensão, a da rua. Nessas condições extremas, a exclusão social é tão severa que o grau de fragilidade que o sujeito é exposto "é tão grande que fere sua condição humana, sua condição de ser no mundo" (KOGA, 2011, p. 80). Até nessa situação, a exclusão está associada à arquitetura, pois essa população se apropria da cidade e transforma a paisagem urbana.

A exclusão é um processo perverso que, segundo Koga (2011), muitas vezes é naturalizado na sociedade brasileira. Para alterar a naturalização da existência da exclusão, para que não seja mais entendida pela sociedade como um processo imutável, a exclusão precisa ser entendida além das estatísticas, ou seja, no território onde nascem os indicadores (KOGA, 2011).

Para o caso brasileiro, Sposati (1998) considera que a exclusão é uma condição da "não elite", a inclusão se dá pela existência da exclusão como condição indigna de vida. O senso de exclusão presente na sociedade brasileira considera situações limiares como de pobreza extrema, no entanto a exclusão social não é

5 Forma-espaço se refere aos cheios e vazios da cidade, esse conceito será mais trabalhado na seção 2.2.2.

apenas a pobreza enquanto renda, inclui dimensões como educação, saúde, lazer, entre outras. Ao incluir outras dimensões além da pobreza no conceito de exclusão social faz-se necessário incluir o espaço como o local onde a vida se desenvolve, o espaço como local da realização das necessidades, das vontades, dos anseios, dos problemas individuais e coletivos.

O espaço urbano como lugar onde efetivamente a vida se desenvolve é um dos pontos de ligação entre as políticas públicas sociais e as políticas públicas urbanas e territoriais que se aproximariam mais da realidade social e urbana se fossem elaboradas como dois segmentos de uma mesma situação. Essa necessidade de compreender a dimensão territorial das desigualdades sociais para o desenvolvimento de políticas públicas é amplamente desenvolvida por Koga (2011) que afirma, ainda, que as condições de vida não devem ser analisadas sem considerar o meio onde se vive. Assim "qualificação de vida é, ao mesmo tempo, preservação e qualificação do meio ambiente" (KOGA, 2011, p. 91). Ribeiro (2008) corrobora essa ideia ao desenvolver um índice que contempla a configuração urbana, a socioeconomia e o meio ambiente, os "três grandes eixos estruturantes" de uma cidade e ao buscar compreender e analisar espacialmente as questões ou problemas urbanos revelados (RIBEIRO, 2008, p. 196).

Segundo Koga (2011), ao se definir políticas públicas, as cidades são consideradas apenas em suas generalidades. Para ela, os indicadores intraurbanos são uma forma de compreender a dinâmica das cidades brasileiras, pois ao desagregar o território surgem medidas que partem das diferenças e das desigualdades das cidades para chegar à compreensão de sua totalidade. Nesse processo o uso da ferramenta do geoprocessamento é indispensável na representação das desigualdades intraurbanas. Quando essas informações são divulgadas contribuem para o melhor domínio do território pela população e não apenas por técnicos.

Há necessidade de associar às políticas públicas a noção de território, como o espaço utilizado e apropriado pela população, onde a vida acontece.

Olhar para além das condições de vida das populações significa considerar também suas potencialidades. Por entre imagens e mapas, medidas de lugares e entre lugares se encontra o desafio de melhor conhecer as cidades para melhor intervir no chão onde tudo acontece, onde se evidenciam as necessidades e afloram as potencialidades, onde se dão as relações do

âmbito privado e público, onde os homens se encontram (KOGA, 2011, p. 32).

Nessa abordagem, o território representa o local onde a cidadania é exercida, nele as relações se concretizam, como as relações sociais e as relações de poder. É por isso que nele as desigualdades sociais se evidenciam. Segundo Koga (2011), a dimensão territorial permite uma perspectiva de totalidade da questão social porque se refere às relações estabelecidas entre os sujeitos e seu cotidiano e não apenas aos aspectos das necessidades. O território

diz respeito não somente aos aspectos objetivos da realidade vivida pelas populações, mas envolve igualmente sua dimensão subjetiva, que aparece também na forma concreta através das manifestações de sofrimentos, desejos, expectativas etc. (KOGA, 2011, p. 40).

Esse olhar sobre o território é relacional por referir-se à dinâmica do cotidiano, ultrapassa limites geográficos ou cartográficos. O território aparece como uma noção central, é o lugar de elaboração de novas formas de gestão do lugar social. Dessa forma

em realidades como a brasileira, com seu percurso histórico marcado pela exclusão social e pelas desigualdades sociais, a noção de inclusão social reforça o patamar da cidadania que se quer alcançar na sociedade, no campo das políticas públicas (KOGA, 2011, p. 40).

Portanto, conhecer como essas relações e também como essas desigualdades se localizam espacialmente é fundamental para elaboração de políticas públicas. Considerar o território como espaço não apenas de habitação, mas de vivência e convivência faz parte construção da cidadania, porém o que se encontra atualmente nos centros urbanos está cada vez mais distante disso

pois aliada ao fato de regiões periféricas destas metrópoles serem normalmente desprovidas das condições básicas de sobrevivência, ocorre uma forte tendência de segregação socioespacial. Não somente a vida cotidiana parece fragmentar-se através das distâncias que separam a casa do trabalho, dos serviços e do lazer, como também as relações sociais de proximidade parecem restringir-se (KOGA, 2011, p. 117).

A partir dessa noção do território e dessa forma de enxergar a exclusão social originou-se o índice de exclusão/inclusão social que espacializa as desigualdades socioeconômicas. Esse índice desenvolvido pelo Núcleo de Segurança e Assistência Social da PUC-SP, Instituto Pólis e Instituto de Governo e Cidadania. Essa metodologia foi desenvolvida inicialmente para a elaboração do mapa de

exclusão/inclusão para São Paulo, mas serviu de base para a construção dos mapas de exclusão social de outras cidades, também foi utilizado por Ribeiro (2008).

O mapa de exclusão/inclusão social é uma metodologia que utiliza dados quantitativos, qualitativos e de técnicas de geoprocessamento. É um índice composto com base territorial, busca construir indicadores territoriais intraurbanos que partem do conceito de heterogeneidade dos territórios da cidade. As condições de vida intraurbana são comparadas a partir de dados censitários. Nessa metodologia a exclusão não se dissocia da inclusão, são interdependentes, a exclusão é medida a partir de um referencial utópico de inclusão (SPOSATI, 2000). Os índices compostos, gerados a partir de índices simples obtidos com dados censitários, representam quatro utopias: autonomia, qualidade de vida, desenvolvimento humano e equidade (RIBEIRO, 2008). Os significados das utopias, na metodologia adotada, são:

Autonomia é compreendida como a capacidade e a possibilidade do cidadão suprir suas necessidades vitais, especiais, culturais, políticas e sociais sob as condições de respeito a ideias individuais e coletivas. Supõe que o Estado é responsável por assegurar as necessidades de satisfação coletiva, mas também que o cidadão pode complementá-las a partir do acesso às ofertas privadas.

Qualidade de vida envolve a qualidade e a democratização dos acessos às condições de preservação do homem, da natureza e do meio ambiente. É considerada como uma possibilidade de melhor redistribuição da riqueza social e tecnológica aos cidadãos, além da garantia de um ambiente de desenvolvimento ecológico e participativo, com redução da degradação e da precariedade.

Desenvolvimento humano é a possibilidade de todos os cidadãos criarem uma sociedade melhor e desenvolverem seu potencial intelectual com menor grau de privação, é a possibilidade de usufruir coletivamente do mais alto grau da capacidade humana.

Equidade é o reconhecimento e a efetivação dos direitos da população, com igualdade e sem restringir o acesso a eles. É a possibilidade das diferenças serem manifestadas e respeitadas, sem discriminação.

A exclusão social no mapa de exclusão/inclusão social de São Paulo, de acordo com Koga (2011), é entendida na perspectiva da privação coletiva e não apenas pessoal, um processo que se explica pela privação da autonomia, do

desenvolvimento humano, da qualidade de vida e da equidade, além de se preocupar com o processo de exclusão que se dá na cidade, procura entender qual o desejo de cidade da população. O índice de exclusão/inclusão social determina um padrão de inclusão que não é externo à cidade, "se estabelece a partir da própria capacidade em produzir diferentes níveis de vida" (KOGA, 2011, p. 142).

A associação da exclusão e inclusão social ao território permite o estudo das mesmas em relação à forma-espço, em relação à configuração urbana como produto das intenções de uma sociedade em um determinado tempo e que se altera ao decorrer do mesmo. O espaço é entendido como o local onde a vida acontece, torna-se tanto o território de vida quanto o território vivido de Koga (2011). Desse modo, as relações existentes entre sociedade e espaço são complexas e não se dão em um único sentido, há implicações sociais na forma urbana ao mesmo tempo em que há interferências da forma urbana na sociedade. A combinação das implicações da sociedade no espaço e do espaço na sociedade é percebida na forma que a cidade assume, portanto examinar os aspectos morfológicos é, também, analisar as relações entre sociedade e espaço capazes de influenciar a exclusão social.

2.2.2. Aspectos morfológicos

A forma urbana é resultado do processo de formação da cidade derivado das intenções da sociedade, o que inclui as relações de poder entre grupos e classes sociais, as relações entre sociedade e Estado, a cultura e a história do lugar, formas de apropriação do espaço, além da influencia do sítio geográfico, do meio ambiente, dentre outros aspectos.

Não é difícil associar uma cidade a sua arquitetura, principalmente quando se trata de Brasília, cidade criada a partir do projeto urbanístico de Lucio Costa e edifícios projetados por Oscar Niemeyer, que se tornou ícone de uma época e de um país. A noção de arquitetura apenas com objetos projetados, sejam edifícios ou cidades, é bastante usual. Nesse sentido, Lamas (2000, p. 22) considera que arquitetura "é um campo disciplinar preciso, racionalmente definido e com um significado bem definido" com objetivo de criar ambientes mais propícios à vida humana. Para ele, arquitetura é todo ambiente com intervenção humana para suprir suas necessidades, mas não apenas isso, para ser arquitetura é preciso que a intenção estética esteja presente. Desse modo, quando se trata da escala da

cidade, a escala urbana, apenas os locais modificados pela ação humana com intenção estética são considerados arquitetura, o que não contempla a cidade como um todo. Essa forma de entender a arquitetura vai um pouco além do que considerar apenas o edifício como arquitetura, mas a torna estática, indiferente às ações externas e possuidora de uma única função: suprir as necessidades racionalmente definidas com intenção estética.

Todavia esse modo de enxergar a arquitetura não é suficiente para compreender sua complexidade como, por exemplo, o motivo de objetos arquitetônicos similares responderem de maneira diferente, quanto à forma de apropriação das pessoas ou ao meio ambiente quando situados em locais diferentes. Para compreender essas diferenças a arquitetura deve ser enxergada de uma forma mais ampla, que considere as relações existentes entre os objetos, a sociedade e o espaço na qual está inserida.

A arquitetura, para Holanda (2002, p. 71), pode ser entendida como uma "família de *relações* com as coisas, mais precisamente, de certas relações do homem com o espaço" que procura satisfazer expectativas do ser humano com o espaço como expectativas climáticas, comportamentais, estéticas, simbólicas. Desse modo o espaço, ao satisfazer uma expectativa humana, pode ser considerado arquitetura. Assim as relações arquitetônicas estabelecidas com o espaço, inclusive com a paisagem natural, passam a ser consideradas como arquitetura ao satisfazer expectativas humanas, pois tanto o espaço natural "intocado" quanto o espaço artificial são capazes de suprir necessidades humanas demandadas do espaço arquitetônico. Por consequência, o sítio natural é um objeto arquitetônico em si mesmo, o que permite inferir que "a escala não é uma variável que discrimina uma abordagem não arquitetônica dos lugares" (HOLANDA, 2002, p. 72). Essa maneira de compreender o objeto arquitetônico permite ao autor inserir os grandes espaços artificiais, as cidades, por exemplo, como objetos de estudo da arquitetura. A opinião de Holanda (2002) é compartilhada nesse trabalho, assim a organização espacial urbana também é considerada parte integrante da arquitetura.

A arquitetura, conforme Holanda (2007), pode ser considerada como variável dependente e variável independente. Se considerada variável dependente é determinada pelo ambiente sócio-natural, o que inclui características físicas e ambientais, como clima e relevo, e características da sociedade, como

conhecimento científico-tecnológico, interesses econômicos, políticos e ideológicos. Como variável dependente a arquitetura é resultado dessas características, é determinada por esses aspectos, não tem poder de determinação. Já como variável independente, a arquitetura é entendida como fator determinante que impacta a sociedade e o meio ambiente natural. Como exemplo desse impacto, a arquitetura determina se as atividades têm suporte adequado para seu funcionamento, se há sensação de beleza, se exerce influência sobre o conforto térmico ou custos energéticos, dentre outros. Admitir que arquitetura pode ser estudada como variável dependente ou independente faz parte da compreensão de que a cidade, considerada como um todo, é fruto das relações entre sociedade e espaço.

A organização espacial urbana é resultado da conexão entre as interações da sociedade com o espaço, da sociedade com o meio ambiente e, também, do espaço com o meio ambiente. A interação da sociedade com as demais variáveis resulta na expressão das aspirações e vontades sociais no espaço. Para Medeiros (2009),

Forma-espaço sem intenção é inexistente. Também não é arquitetura. É, então, consequência. A arquitetura enquanto espaço socialmente utilizado é desfecho de preciosos, ainda que nem sempre evidentes, desígnios da sociedade. Por isso a análise da forma-espaço neste âmbito deve trazer informações das premissas sociais subjacentes (MEDEIROS, 2009, p. 3).

Portanto a intenção por trás dos processos sociais, econômicos e políticos "condiciona a forma-espaço segundo desejos, propósitos e objetivos específicos" (MEDEIROS, 2009, p. 6).

Ainda segundo Medeiros (2009)

Da investigação das leis associadas à forma construída verifica-se que a sociedade delimita a construção urbana a partir de diversos parâmetros dependentes de naturezas, objetivos, interpretações e propósito peculiares. A configuração é oriunda de vontades políticas, estratégias militares, definições econômicas e experiências culturais (MEDEIROS, 2009, p. 6).

A manifestação desses desejos e vontades está expressa na cidade que pode ser definida de diversas formas, depende do olhar de quem a estuda. Kostof (2009) enumera diversas características do que leva um assentamento humano ser uma cidade, a primeira é a densidade, pois, para o autor, é esta que caracteriza um assentamento como cidade e não o valor absoluto de sua população. Outra característica citada é a delimitação material ou simbólica acompanhada de uma rede urbana com hierarquia definida que tende a acompanhar a hierarquia social,

surgida da divisão social do trabalho na qual a riqueza não é distribuída equitativamente, desse modo a heterogeneidade é claramente percebida nas cidades. Uma importante observação do autor é de que cidades são compostas de edifícios e pessoas (KOSTOF, 2009).

O enfoque da análise de Kostof (2009) está na forma das cidades, por isso os objetos aparecem de forma mais importante, em seu exame da forma procura entender o porquê, apesar da mudança das sociedades, da permanência de algumas formas urbanas. Um exemplo dessa permanência é a utilização da quadricula, ou malha reticulada, encontrada em diversos assentamentos ao longo da história urbana, que em diversas ocasiões serviu e serve aos propósitos de defesa, desenvolvimento agrícola e comércio, além de ser um dos caminhos mais fáceis para cidades planejadas, forma reticulada congela a estrutura para refletir a hierarquia inalterável (KOSTOF, 2009).

Esse modo de estudar a cidade ajuda a compreender como a configuração urbana, produto da intenção humana, pode influenciar a sociedade. Conhecer e compreender as hierarquias sociais presentes na cidade, como se refletem na hierarquia do espaço urbano e reconhecer que as riquezas não são distribuídas de forma equitativa são atributos necessários para o estudo das cidades. Contudo, aceitar que a sociedade e as cidades simplesmente são assim e que não há o que fazer além de demonstrar tais situações é admitir a crueldade das desigualdades como algo natural.

Para negar a naturalidade das desigualdades faz-se necessário conhecer a cidade em suas variadas dimensões. Para Medeiros (2006), a cidade é um elemento físico, um objeto concreto, mas é também articulação, integração e conexão, é o local onde ocorrem os contatos entre as pessoas. É a imagem que se constrói, verdadeira ou não. Portanto a cidade "*como espaço socialmente utilizado*, contempla o arcabouço social que inclui as transformações físicas e aparências mórnicas" (MEDEIROS, 2006, p. 43).

As transformações físicas e sociais são refletidas na hierarquia existente na cidade, portanto, para entender as cidades, a compreensão da hierarquia é fundamental, tanto a hierarquia da forma quanto a hierarquia social percebidas nas diferenças existentes na cidade, como a diferença entre grandes avenidas e pequenas ruas ou entre diferentes áreas residenciais. Compreender a cidade como

objeto arquitetônico é a compreensão de sua forma, das relações que a originaram e das relações resultantes entre a sociedade e o espaço.

A cidade como arquitetura contém impressa em si características da sociedade a qual pertence, mas também imprime na sociedade suas marcas. A intensidade que as características são transmitidas de uma para outra dependerá das intenções por trás das relações entre a sociedade e o espaço. Portanto, estudar a forma da cidade e, também, as transformações da forma, possibilita compreender como as marcas da sociedade se revelam na cidade, além de tornar possível a percepção da influência da configuração do espaço urbano na sociedade.

O estudo da forma está relacionado à morfologia que, de acordo com Medeiros (2006), tem significado literal de estudo da forma, mas quando se trata de estudos em relação ao espaço físico, morfologia tem significado semelhante à configuração, ou seja, o modo que estruturas de um sistema se articulam. A configuração é, então, o modo como as partes do sistema se relacionam entre si, com relações de interdependência que se mostram de diversas formas dependendo do modo de análise: quando analisadas de diferentes pontos do sistema a percepção difere de quando analisada em uma única parte do sistema. Esse sistema pode ser entendido como a cidade, o arranjo de suas estruturas e suas articulações pode ser entendido como a configuração urbana.

A configuração urbana pode ser objeto de múltiplas leituras, os fenômenos implicados na produção do espaço e suas significações podem ser ressaltados ao estudá-la (LAMAS, 2000). O estudo do meio urbano possibilita a compreensão da hierarquia dos elementos, possibilita a verificação da importância de cada elemento no sistema como um todo. Além disso, a análise da configuração urbana também é capaz de identificar como esse meio irá afetar as relações, como se dão as relações do espaço com a sociedade e do espaço com o meio ambiente.

Ao analisar o modo de formação das cidades, Medeiros (2009) identifica dois extremos, em uma das pontas está a formação dita planejada na qual o poder dominante determina como será o desenho urbano, tem geralmente uma forma mais geométrica. Já no outro extremo, quando não há um planejamento específico do assentamento como um todo, a cidade é formada pelas intenções locais, tem uma forma mais orgânica. Os processos urbanos que geraram as cidades atuais, principalmente em grandes manchas urbanas, levaram à formação de um misto

entre esses extremos, diversos fragmentos que não mantêm uma unidade. Intercalam-se diversos tipos de malha urbana, por isso, segundo o autor, classificar as cidades em um ou outro padrão é impreciso, o que importa é a compreensão dos processos e suas implicações enquanto processo histórico e como estes podem ser simulados para uma previsão de futuro.

Para o autor

falar em cidades e intenções implica reconhecer que a intenção tem elo com aquilo que se gera e constrói internamente além da forma. As cidades são centros de vitalidade social, econômica e política e cada um destes atributos condiciona a forma-espaco segundo desejos, propósito e objetivos específicos. Certas cidades transmitem a ideia de poder, outra cultura, algumas pobreza, passado, saber. Os atributos físicos contemplam o recurso simbólico na produção da imagem transmitida pelos lugares (MEDEIROS, 2009, p. 6).

Além disso, Medeiros (2009) explica que em assentamentos urbanos nos quais o poder central não exerce controle do solo urbano a tendência é de que interesses particulares decidam, pontualmente e ao longo do tempo, quais serão os eixos de expansão e consolidação do núcleo urbano, o que resulta em maior fragmentação. Já em locais que são produtos de um poder central e orientador que exerce forte controle há, em geral, um planejamento anterior que define o desenho urbano o qual tende a ser geométrico e imprime no traçado urbano a formalidade planejada. A compreensão da cidade como espaço socialmente utilizado implica entender como a configuração urbana irá afetar as relações que ali acontecem. É compreender como a forma-espaco, a relação entre os cheios e vazios, influencia as relações sociais (HOLANDA, 2007; MEDEIROS, 2006).

O estudo da arquitetura de um edifício, de um lugar ou de uma cidade pode ser entendido como a tentativa de compreender as relações humanas com o espaço e quais expectativas humanas em relação ao espaço. O processo de produção da arquitetura faz parte da sociedade, é nesse espaço que as relações sociais acontecem. Esse espaço sofre alterações ao longo da história, pois as expectativas sociais também se alteram, estas só podem ser entendidas a partir dos valores sociais (HOLANDA, 2002). O resultado espacial dessas expectativas, a arquitetura, também contribui para o modo que essas relações irão acontecer, pode favorecer uma forma de relação social em detrimento da outra.

Para determinar como a paisagem natural ou qualquer espaço construído pode ser considerado arquitetura deve-se identificar os aspectos que a caracterizam. São artifícios teóricos para fundamentar a definição de arquitetura e resumem as implicações dos lugares enquanto arquitetura. São eles: aspectos funcionais, aspectos bioclimáticos, aspectos econômicos, aspectos sociológicos, aspectos topoceptivos, aspectos afetivos, aspectos simbólicos e aspectos estéticos. Cada aspecto implica numa estrutura de relações entre atributos da configuração e expectativas humanas (HOLANDA, 2002; HOLANDA, 2010).

Dentro dos estudos dos aspectos sociológicos está a teoria da sintaxe espacial que estabelece relações entre o espaço organizado para fins humanos, tanto na escala do edifício quanto da cidade, e a estrutura social, os modos de interação entre os indivíduos e grupos, clivagens sociais e estruturas de poder. Tem como premissa que para compreender a cidade ou edifício em sua complexidade sociocultural é preciso compreender as leis subjacentes ao objeto urbano e as que o relacionam à sociedade. Essas leis buscam compreender como as construções podem ser entendidas no espaço, leis do objeto propriamente dito, como a sociedade usa e adapta as leis do objeto para dar forma espacial aos diferentes padrões de relação, leis da sociedade para a forma urbana, como a forma urbana afeta a sociedade, leis da forma urbana para a sociedade, e como as próprias relações sociais formam sistemas de arranjos espaciais, leis da sociedade propriamente dita. Portanto, busca compreender a relação entre a configuração do espaço na cidade e o modo como ela funciona (MEDEIROS, 2006).

A teoria da sintaxe espacial surgiu na década de 1970, tendo como marco referencial o livro *The Social Logic of Space* (HILLIER E HANSON, 1984). Esse livro contém os axiomas, conceitos, método e técnicas dessa teoria, uma forma diferente das anteriores de estudar as relações entre o espaço e o comportamento. A teoria integra a reflexão crítica sobre o modernismo e a reafirmação da arquitetura como disciplina. Para a sintaxe espacial a arquitetura possui significados e implicações sociais ao mesmo tempo em que a sociedade é um fenômeno espacial (HOLANDA, 2002; HOLANDA, 2010).

A sintaxe espacial estuda o objeto de forma sistêmica, a ela interessa o estudo das características globais, os atributos dos elementos do sistema devem ser considerados em relação ao todo. Essa relação sistêmica pode ser exemplificada

quando há alteração no sistema viário, novas vias ou subtração de vias existentes muda a medida de integração de outras vias mesmo das que não são contíguas às alteradas.

Para a sintaxe espacial, conforme explica Holanda (2010, p. 34), o "espaço é um sistema de barreiras e permeabilidades" ao movimento humano sobre o chão e a "sociedade é um sistema de encontros e esquivanças". A sintaxe espacial trabalha com a representação dos espaços em "plantas baixas", como, por exemplo, os "mapas axiais" que fornecem a medida de integração. Essa medida está no centro da caracterização da organização do espaço, é calculada a partir do mapa axial, composto por segmentos de reta que representam o sistema viário de uma cidade e correspondem, aproximadamente, aos eixos das vias. Tal mapa é processado em aplicativos específicos que indicam, a partir de dados gráficos e numéricos, quais eixos são mais integrados ao sistema como um todo e quais são os mais segregados⁶.

Para a informação gráfica, os segmentos de retas recebem cores, os segmentos com cores mais frias, que tendem ao azul escuro, são os mais inacessíveis, já os segmentos com cores mais quentes, que tendem ao vermelho, são os mais acessíveis. Para a informação numérica é gerada uma tabela que contém a medida de integração e outros atributos (HOLANDA, 2010; RIBEIRO, 2008). Essas informações indicam as vias mais fáceis de acessar em relação ao todo, aponta, assim, os locais que tendem a ser mais utilizados. Também podem ser feitas simulações para verificar como ficaria a integração se novas vias, novos acessos fossem criados. Um exemplo de uso dessas informações está nas decisões sobre o sistema viário, fator de preocupação em grandes cidades devido à relação direta com a acessibilidade.

Para Ribeiro (2008) a acessibilidade de uma cidade, quando tratada globalmente, está ligada à condição de vida urbana. Segundo o autor, as áreas residenciais tendem a se localizar em vias com menor integração, já as áreas de comércio tendem a se localizar em vias mais acessíveis. Desse modo, o estudo

⁶No estudo da sintaxe espacial a expressão integrado pode ser substituída por raso e acessível, já a expressão segregado pode ser substituída por profundo e inacessível.

intraurbano da configuração viária associado a outros aspectos é importante para a compreensão do espaço urbano.

Segundo Villaça (2011), falar sobre deslocamento de população, ao qual a malha viária urbana dá as principais possibilidades, é falar sobre tempo e sua otimização. O deslocamento espacial e o tempo gasto com ele é um fator importante para explicação da organização do espaço urbano e do seu papel na dominação social. Para ele,

o controle do tempo de deslocamento é a força mais poderosa que atua sobre a produção do espaço urbano como um todo, ou seja: sobre a forma de distribuição na população e seus locais de trabalho, compras, serviços, lazer etc. Não podendo atuar diretamente sobre o tempo, os homens atuam sobre o espaço como meio de atuar sobre o tempo. Daí decorrem a grande disputa social em torno da produção do espaço urbano e a importância do sistema de transporte como elemento da estrutura urbana (VILLAÇA, 2011, p. 56).

O sistema de mobilidade urbano é um elemento estruturador na relação e na definição entre as formas de moradia e trabalho que ganha importância devido à dispersão nas cidades. A urbanização dispersa reforça a dinâmica que relaciona as condições de moradia, trabalho e renda e as formas de circulação, portanto a mobilidade não pode ser considerada uma escolha individual e aleatória já que o tecido urbano disperso faz parte do modo atual de habitar, produzir, deslocar e organizar a vida cotidiana (ZANDONADE e MORETTI, 2012). Assim a mobilidade e a acessibilidade se inserem no rol das desigualdades urbanas, o acesso às diversas áreas urbanas não é igual para todos.

Segundo Zandonade e Moretti (2012, p. 80) o desenvolvimento urbano disperso é caracterizado por descontinuidades físicas e territoriais, faz parte da estrutura espacial atual das grandes cidades, é um tecido urbano "desmembrado e esgarçado" que "só pode ser recomposto e viabilizado a partir do incremento de seus fluxos" no qual o sistema de mobilidade é fator estruturante. Esses autores consideram que os padrões de moradia, as transformações das relações de espacialização do trabalho e a expansão das tecnologias e redes de infraestrutura de deslocamento e transporte formam os principais eixos do sistema de mobilidade urbana, com isso as outras dimensões da vida urbana são afetadas por essas variáveis. Dessa maneira,

esta abordagem trata das desigualdades setorizadas como incluídas e compondo um sistema. Assim, a desigualdade social é um sistema de

desigualdades, que é diminuído a cada inserção positiva em um dos setores, sendo também válida a afirmação para as inserções negativas. A desigualdade urbana se ameniza a cada inserção positiva nos três principais eixos de caracterização do padrão de mobilidade cotidiana - renda/trabalho, moradia, transportes/deslocamento, e amplia o acesso à cidade. A partir disto associam-se outros sistemas de desigualdade, como educação, cultura, consumo, saúde, sendo estes fortemente influenciados pelo tripé moradia/renda/transporte (ZANDONADE e MORETTI, 2012, p. 81).

Os três eixos - trabalho/renda, moradia, deslocamento/transporte - geram o padrão de mobilidade no qual a desigualdade se baseia nas diferenças de distribuição de tempo requerido, energia e matéria empregada, resíduo e impacto sofrido e espaço urbano destinado aos diferentes grupos. Apesar da interação entre os sistemas de desigualdades, o alcance de ações isoladas no enfrentamento de um problema setorial é limitado. Assim políticas públicas de intervenção pontual podem não gerar o efeito esperado ou até mesmo, gerar um efeito contrário ao esperado. Como exemplo, uma intervenção no sistema de transporte para tornar uma localidade mais acessível pode ter como efeito a expulsão da população que se pretendia dar maior mobilidade e acessibilidade, a inserção que se pretendia positiva, não se concretiza por não considerar a dinâmica sistêmica dos processos de desigualdade social (ZANDONADE e MORETTI, 2012).

Ainda segundo esses autores, "o desenvolvimento da estrutura fundiária das terras urbanas é a base do sistema de desigualdade ambiental urbana nas cidades brasileiras, definindo as formas de distribuição e apropriação do solo urbano" que "se deu a partir do pressuposto da desigualdade de acesso à terra entre os diferentes estratos sociais e no desenvolvimento de uma economia estruturada para a concentração de riquezas". O valor da terra urbana é determinado principalmente pela sua localização na cidade, tendo sua variação baseada no investimento e na infraestrutura urbana, a proximidade de equipamentos urbanos gera aumento dos preços da terra o que possibilita o surgimento de núcleos de segregação e distinção social nas áreas urbanas. Esse processo associado à metropolização das áreas urbanas faz com que a característica central da valorização imobiliária deixe de ser a proximidade e passe a ser a acessibilidade, têm-se os equipamentos de deslocamento e transporte urbanos como os principais orientadores da lógica de valorização imobiliária (ZANDONADE e MORETTI, 2012, p. 81).

Historicamente, no Brasil, o Estado é responsável pela infraestrutura urbana de deslocamento e transporte, o investimento em infraestrutura assegura qualidade

em locais já valorizados. Tal dinâmica associada a dois importantes eixos de desenvolvimento brasileiro, a indústria automobilística e petroquímica, proporcionou políticas de planejamento urbano que utilizavam o automóvel como parâmetros de projeto e de orientação para novas expansões urbanas (ZANDONADE e MORETTI, 2012).

Nesse modelo de deslocamento,

o automóvel individual foi a opção historicamente adotada. A simbiose entre o poder do estado e os interesses privados produziu, e ainda produz no Brasil uma desigualdade abissal entre áreas consideradas de ricos e áreas consideradas de pobres, entre o modelo de deslocamento de rico - o automóvel - e o modelo de deslocamento de pobres - o transporte público. As áreas que não possuem 'poder de mercado' não são objeto de preocupação do ponto de vista dos investimentos e melhorias. As regiões de pior capacidade ambiental de urbanização são transferidas para aqueles que não podem pagar o preço de mercado. Em um processo interdependente, as áreas que possuem mais infraestrutura urbana para os deslocamentos, são os lugares ocupados, sobretudo, pelos ricos - que usam majoritariamente o automóvel, e por outro lado, onde moram os ricos, são destinados maiores investimentos em desenvolvimento e manutenção da infraestrutura de deslocamento e transporte coletivo (ZANDONADE e MORETTI, 2012, p. 82).

Zandonade e Moretti (2012) identificaram algumas características da estrutura da cidade de São Paulo, objeto de estudo deles, que, segundo os autores, são também encontradas em outras cidades. Entre as características identificadas estão a mobilidade residencial, na qual a migração intraurbana é acentuada pelo elevado preço de moradias nos locais centrais ou com mais infraestrutura, o que intensifica o movimento da população de menor renda para áreas menos valorizadas e com menor infraestrutura urbana. Para a população de maior poder aquisitivo, a busca por novas formas de moradia está associada a menores densidades e características simbólicas de qualidade de vida e segurança, em localizações estratégicas em relação ao acesso a eixos de infraestrutura rodoviária e transporte público de massa. Outra característica foi a localização de moradia dos trabalhadores, cada vez mais distante da cidade consolidada e dos empregos formais, fato intensificador da saturação dos eixos de deslocamento cotidiano. Além disso, novos artefatos urbanos e empreendimentos privados distantes do centro consolidado têm como parâmetro de projeto o automóvel, criam espaços coletivos com uso exclusivo de camadas de maior renda e colaboram para menor utilização da rua como espaço público e heterogêneo. Por fim, os autores citam como mais uma característica comum da estrutura urbana de grandes cidades, a menor

possibilidade de escolha dos fatores de custo e tempo nos deslocamentos para as opções de moradia das camadas de menor renda (ZANDONADE e MORETTI, 2012).

Surge, então,

uma nova forma de desigualdade, onde as pessoas de maior renda moram em uma metrópole dispersa, mas com maior mobilidade, enquanto as camadas mais pobres moram igualmente em um tecido disperso, marcado pelas grandes distâncias, porém com pouca mobilidade. Assim, as camadas mais pobres comprometem uma maior parcela dos seus rendimentos e de tempo para seus deslocamentos diários (ZANDONADE e MORETTI, 2012, p. 83).

As maiores concentrações de população ficam distantes das áreas com maior concentração de emprego formal, o que leva a maior demanda de deslocamentos das áreas de maior concentração das residências para as áreas de maior concentração de emprego. A lógica do processo de urbanização é mantida no padrão desigual de mobilidade, nos locais mais precários, com menos infraestrutura, o atendimento do transporte público também é precário.

O Distrito Federal possui uma estrutura viária bastante diferente de outras cidades brasileiras, mas sua estrutura urbana possui características semelhantes às características gerais encontradas em outras cidades, como concentração de população distante da concentração de emprego o que gera grandes deslocamentos. A grande distância entre as zonas urbanas, que contribui para a extrema dispersão, torna a malha urbana fragmentada e funciona como um aspecto segregador.

Os grandes deslocamentos e a malha urbana fragmentada foram abordados por Ribeiro (2008), o autor fez uma transposição dos valores de integração obtidos por segmentos de reta para polígonos que representam os setores censitários possibilitou a utilização das medidas de integração para cruzamentos e análises estatísticas com outras bases de dados. Ele procurou utilizar medidas que possibilitassem interpretações além do sistema viário, como a medida de habitante por metro linear por setor censitário, útil para indicar o acesso à infraestrutura urbana, que no Distrito Federal tende a acompanhar o sistema viário. Esse exercício também possibilita identificar locais onde o sistema de infraestrutura possa estar ocioso.

O estudo do aspecto configuracional desse trabalho aborda principalmente a configuração viária, está fundamentado principalmente, mas não apenas, em autores que utilizam a sintaxe espacial. Busca compreender como a configuração urbana afeta as relações sociais e como se dá a relação entre os aspectos socioeconômicos, morfológico e ambiental. O índice de integração foi utilizado para análise do aspecto morfológico da evolução urbana no Distrito Federal no período de 2000 a 2010. Ribeiro (2008) calculou e normalizou esse índice para os setores censitários de 2000.

Outro índice utilizado para análise do aspecto configuracional foi o índice de dispersão. Segundo Ribeiro (2008) a dispersão urbana brasileira teve uma primeira fase marcada pela periferização e favelização. Uma segunda fase tem início a partir da década de 1970, o que não significa o término da primeira, na qual há ocupação de áreas maiores por uma população menor. A malha urbana se expande devido à busca da classe alta e média por maior distância da violência, dos problemas urbanos e da população mais pobre.

Segundo Bertaud e Malpezzi (2003), a forma da cidade pode ser definida pela superfície da área construída, pela forma da área construída e pela forma que a população, em relação à densidade populacional, está distribuída dentro dessa mesma área construída. Assim, a cidade pode ser representada tridimensionalmente nos eixos x, y e z por um sólido cuja forma de sua área construída é representada no plano x-y e a densidade em z e suas propriedades geométricas podem ser analisadas, como o centro de gravidade.

Conhecer a distribuição espacial da população e a configuração espacial resultante é importante para compreender os custos com deslocamento e manutenção de vários tipos de infraestrutura. A distinção entre cidade descentralizada e cidade dispersa está no fato de que a primeira possui mais de um ponto onde há geração de empregos e consequente atração populacional, já na segunda os empregos e serviços estão concentrados no Distrito Central de Negócios (DCN⁷) e a população está localizada distante dele. O principal motivo dessa distância é o alto custo da moradia próxima ao DCN (RIBEIRO, 2008).

⁷ Tem o mesmo significado de *Central Business District* (CBD).

O Índice de Dispersão, desenvolvido por Bertaud e Malpezzi, é baseado nas distâncias dos setores urbanos ao DCN. Assim é possível estabelecer a distância da população ao local onde a maioria dos empregos e serviços se concentra. O índice relaciona, em função da população total, o número de habitantes por setor urbano à distância do setor ao DCN, possibilita a análise de custos urbanos, como uso ou ociosidade de infraestrutura e custo de viagem casa-trabalho-casa (RIBEIRO, 2008).

Ribeiro e Holanda (2006) fizeram a normalização dos índices de dispersão para 60 cidades no mundo, o que indicou a alta dispersão de Brasília, a segunda mais dispersa, à frente apenas de Mumbai - Índia. Das cidades brasileiras analisadas apenas Brasília tem aumento populacional à medida que se afasta do centro, fato explicado, em parte, pela forte ação do Estado na ocupação da cidade.

A utilização do índice de dispersão e do índice de integração para o estudo do aspecto configuracional da evolução urbana auxilia esse tipo de compreensão. A compreensão dos aspectos morfológicos na evolução urbana do Distrito Federal e sua interferência em outros aspectos estudados busca compreender como a forma-espaço pode afetar as relações sociais. Procura, também, identificar como o desenho urbano influencia essas relações quando se considera a cidade como um todo.

Ao estudar a cidade em diversas dimensões, percebe-se que entre os principais condicionantes de uma cidade, além dos aspectos socioeconômico e morfológico, está também o aspecto ambiental. O acesso a espaços verdes está relacionado a melhores condições de vida, seja pelo conforto ambiental que áreas vegetadas são capazes de proporcionar, seja pelo valor simbólico do retorno a uma vida bucólica. Em vista disso, estudar o acesso ao meio ambiente nas cidades possibilita visualizar sua relação com a segregação socioespacial.

2.2.3. Aspecto ambiental – Verde Urbano

A análise conjunta de dados obtidos dos aspectos morfológico, socioeconômico e configuracional torna o entendimento da cidade mais amplo. Quando o aspecto ambiental é acrescido na análise, a visão da cidade é ampliada. Esses não são os únicos aspectos possíveis de estudo, mas são questões importantes em uma cidade e muitas vezes são estudados apenas separadamente. A separação é necessária, principalmente para a teorização de cada assunto, mas a gestão e o planejamento urbanos e as políticas públicas precisam ir além da teoria

para serem efetivos. A junção de vários aspectos para a elaboração de planos, projetos e políticas é uma das necessidades identificadas para a gestão e o planejamento urbano. Existem outras, não estudadas nesse trabalho, como efetiva participação popular nos processos de elaboração, implantação e monitoramento desses processos (SOUZA, 2006; RIBEIRO, 2008).

Na junção desses aspectos é possível identificar que a desigualdade ambiental se acentua à medida que a fragmentação urbana aumenta, formam-se guetos para estruturar pequenas comunidades, como os condomínios fechados para as comunidades de maior renda ou os assentamentos precários para as comunidades de baixa renda. Portanto, compreender as relações de apropriação do espaço é fundamental para a percepção das desigualdades, inclusive das desigualdades ambientais. A base do sistema de desigualdade ambiental é definida nas formas de distribuição e apropriação do solo urbano a partir do pressuposto da desigualdade de acesso à terra entre os diferentes extratos sociais e no desenvolvimento de uma economia estruturada em função da concentração de riquezas (ZANDONADE e MORETTI, 2012).

Segundo Celemín (2012), a distribuição da vegetação urbana tem sido usada de forma mais ou menos explícita para relacioná-la à segregação socioeconômica. Um exemplo de vinculação espacial entre meio ambiente e condição socioeconômica acontece quando os serviços ambientais supostamente gratuitos, de caráter público, como a água e os espaços verdes são apropriados para uso privado. Essa situação contribui para uma cidade fragmentada entre grupos com maior e menor acesso não apenas aos bens e serviços, mas também, à educação, à saúde, à cultura, etc.

A desigualdade social se reflete na produção e na manutenção da cidade, há uma cidade com todos os serviços que os avanços técnicos permitem e com menor degradação ambiental para os que podem pagar e outra, com menos serviços e equipamentos e com entorno ambiental degradado. A polarização cada vez maior que se dá na sociedade se reflete na apropriação e construção do ambiente urbano, a localização no espaço faz diferença nas condições de vida das pessoas. As diferenças territoriais são um reflexo das desigualdades da sociedade definida temporal e espacialmente, as condições sociais e ambientais do espaço urbano interferem na condição de vida da população.

O processo contemporâneo de fragmentação social e territorial das condições de vida da população se manifesta, então, como um novo mecanismo de exclusão social e segregação espacial, que transforma substancialmente a dinâmica e a configuração de um diverso mosaico de subespaços. A fragmentação no interior da cidade, um reflexo da desigualdade na estrutura social que permite a reflexão de qual o papel do espaço na evolução das condições de vida da população em várias dimensões (CELEMÍN, 2012).

A desigualdade da estrutura social reflete no espaço e gera desigualdades de acesso a esse espaço, a desigualdade de acesso ao meio ambiente interfere na condição de vida da população. A capacidade que alguns possuem de ter acesso à moradia digna, a um serviço de saúde apropriado e a educação de qualidade, também é transposta para a qualidade ambiental. Isso se dá porque o ambiente, na atualidade, é considerado de maneira funcional no contexto socioeconômico prevalente e, portanto, sujeito às diretrizes do modelo dominante cujas características básicas determinam a disposição territorial no interior das cidades. A disponibilidade de recursos econômicos permite ter ou acessar melhores condições ambientais apesar do seu inerente caráter público. Por isso, as problemáticas ambientais tendem ficar limitadas àqueles setores periféricos da cidade onde reside a população de menor renda (CELEMÍN, 2012).

A desigualdade de acesso ao meio ambiente mantém estreita relação com os demais sistemas de desigualdades existentes na cidade, a compreensão da capacidade de acesso dos grupos e classes sociais ao meio ambiente possibilita que as políticas públicas relacionadas ao espaço, o que inclui planejamento urbano e a forma de gerir o espaço urbano, sejam elaboradas incluindo a dimensão ambiental, além das dimensões comumente consideradas, como a socioeconômica. A inclusão do tema meio ambiente nas discussões sobre planejamento urbano torna-se fundamental quando se reconhece sua importância para a condição de vida da população.

Como o tema meio ambiente é bastante amplo e poderia ser estudado em vários aspectos, a opção do trabalho foi utilizar o "verde urbano" por ser um parâmetro relacionado à qualidade ambiental urbana, tratado também como "vegetação urbana". A importância da vegetação em área urbana tem sido estudada desde a escala do edifício e seu entorno imediato à escala das cidades e

até mesmo de regiões metropolitanas, passando pela escala de praças e bairros. Romero (2001) aponta a importância da vegetação principalmente na escala do edifício e seu entorno, de acordo com a autora a capacidade de filtragem da vegetação está relacionada ao número de folhas, quanto mais folhas de cobertura por unidade de terra maior será a capacidade de filtragem. A vegetação pode contribuir para a redução da contaminação do ar e, em menor grau, para a diminuição da intensidade do som que passa por locais com maior vegetação. Duas áreas semelhantes podem ter seu microclima alterado devido a existência ou não de vegetação, as principais diferenças estão relacionadas à temperatura, à velocidade do vento, à turbulência, à umidade do ar e à temperatura radiante.

A autora explica que essas diferenças se dão pelos seguintes motivos:

- A vegetação tem menor capacidade calorífica e condutibilidade térmica que os materiais dos edifícios.
- A radiação solar é, em grande parte, absorvida pelas folhas, e a reflexão é pequena (albedo baixo).
- A taxa de evaporação é muito mais alta nas áreas verdes que nas sem plantas.
- As folhas podem filtrar a poeira e a contaminação do ar.
- A vegetação reduz a velocidade do vento e as flutuações próximas do solo (ROMERO, 2001, p. 94).

Ainda sobre áreas verdes em âmbito urbano nessa escala mais próxima ao edifício, Romero (2001) acrescenta que o ar próximo ao solo em áreas verdes é mais frio que o ar próximo ao solo de áreas construídas, isso se dá como resultado da evapotranspiração.

Segundo Luchiari (2001), são as áreas residenciais que ocupam a maior parte do espaço urbano, entre essas áreas há grandes diferenças em relação à distância e à facilidade de acesso aos serviços essenciais básicos, lazer e áreas verdes. A porção destinada à cobertura vegetal é, então, um dos elementos diferenciadores das áreas residenciais. Constitui um indicador de condição de vida, pois é possível associar a condição de vida, o nível socioeconômico e a renda da população à cobertura vegetal de residência (LUCIARI, 2001).

De acordo com Ribeiro (2008), por permitir o acesso a sistemas de fauna e flora, o verde urbano pode ser considerado um indicador de condição de vida. Além do bem-estar sensorial para a população que utiliza as áreas verdes, o sistema

funciona como filtro para diversas formas de poluição. Além disso, afirma que a vegetação é importante para a regulação térmica urbana, pois absorve parte da radiação solar. Os microclimas criados pela existência de vegetação são favoráveis ao conforto térmico, a vegetação funciona, então, como elemento capaz de influenciar as temperaturas apesar da existência de outros elementos que influenciam a temperatura urbana, como altitude e temperatura de superfície (RIBEIRO, 2008).

O intenso aumento de áreas urbanas no século XX interferiu, e interfere, no microclima urbano. Entre os fatores que afetam o microclima urbano está a existência ou não de áreas verdes urbanas, e também sua distribuição e quantidade. Os espaços urbanos abertos contribuem positivamente para a saúde e o bem-estar do ser humano e têm influência no conforto térmico urbano, externo aos edifícios.

Os fatores que afetam o conforto térmico são: radiação solar, temperatura das superfícies (dependente do material), temperatura do ar, umidade do ar e velocidade do vento. O conforto térmico das áreas urbanas é bastante influenciado pelo material utilizado nas superfícies, como o tipo de pavimentação, e pela existência de vegetação urbana. Quando se trata de ambiente urbano é preciso explicitar o significado de conforto térmico, em uma abordagem fisiológica, é definido como uma situação na qual o cérebro expressa satisfação em relação à temperatura ambiente. No entanto, "satisfação" tende a ser de natureza subjetiva e reflete em amplas possibilidades individuais de níveis de conforto (GEORGI e DIMITRIOU, 2010).

À vegetação urbana pode ser atribuído grande valor ambiental, mas outros valores também podem ser percebidos como social, histórico, cultural, e outros. A utilização da vegetação em locais concebidos para descanso e lazer é utilizada no Brasil desde o século XVIII, como o Passeio Público do Rio de Janeiro inaugurado em 1783, mas a consolidação da utilização da vegetação em projetos urbanos se deu no século XIX. No século XX, a arquitetura paisagística brasileira passa a ter identidade própria em um contexto de expansão urbana, no qual parques, praças e jardins públicos e privados são concebidos em busca do resgate das raízes nacionais, a partir de então a utilização da vegetação em áreas urbanas passa a ter grande valor cultural e social (MACEDO, 1999).

A vegetação urbana tem importância não apenas pelo seu valor ambiental, mas também pelo valor histórico, cultural e social. A existência ou a falta de

vegetação em área urbana faz parte da identidade do lugar, ao mesmo tempo é uma expressão morfológica das diversas formas de ocupação e transformação do ambiente. A vegetação em âmbito urbano está inserida no sistema "cidade", assim a vegetação, abundante ou escassa, é parte da paisagem.

Macedo (1999) atribui três qualidades à paisagem:

- ambiental, relacionada às possibilidades de vida e sobrevivência de todos os seres vivos e das comunidades na paisagem existente;
- funcional, relacionada ao grau de eficiência do lugar para o funcionamento da sociedade humana;
- estética, apresenta valores com características sociais que dependem do lugar e do tempo em que se está (MACEDO, 1999, p. 13).

A vegetação com parte integrante da paisagem urbana possui além dos valores ambiental, funcional e estético, valor simbólico por representar melhores condições de vida, explícito. Esse valor simbólico é exemplificado na busca da população de maior renda a condomínios fechados onde uma das características principais é o acesso a espaços verde, além da baixa densidade e do isolamento da população mais pobre pela distância ou pelos muros.

Segundo Gómez *et al.* (2011), as áreas urbanas têm se desenvolvido de modo antagônico, com áreas insalubres e grandes pressões sobre o meio ambiente, em contrapartida, os cidadãos procuram espaços naturais e pouco explorados nos arredores das cidades em busca de uma melhor condição de vida, que inclui saúde física e mental e bem-estar social. Para Gómez, Gil e Jabaloyes (2011), a cidade não deve ser estudada sem considerar a paisagem e o meio ambiente, buscam identificar qual a quantidade de vegetação necessária para que uma cidade seja considerada confortável, têm como estudo de caso a cidade de Valência, Espanha.

Para Gómez *et al.* (2011), o verde urbano de uma cidade é necessário para a coexistência, o encontro e a sociabilização de diferentes grupos humanos. A vegetação urbana cumpre uma importante função social que também é importante para a manutenção dos laços com o passado, como no caso de jardins históricos, conecta as pessoas não apenas entre si, mas também as conecta com o meio ambiente e aspectos relacionados a ele, como as mudanças de estações e de temperatura.

A utilização de vegetação em âmbito urbano cria um sistema de espaços verdes em uma cidade que interage com o sistema de microclima urbano, influencia aspectos ambientais extremamente importantes para o ambiente urbano, como conforto e condição de vida. A vegetação na cidade não exerce função apenas decorativa, contribui para a retenção de água na atmosfera, serve como filtro para poluição e regular o calor e a umidade no ambiente urbano. Também pode trazer benefícios psicológicos por auxiliar na diminuição do estresse e da fadiga (GÓMEZ *et al.*, 2011).

Segundo Ribeiro (2008), a vegetação também é um elemento importante para a regulação térmica urbana, pois a vegetação absorve parte da radiação solar, desse modo a escassez de vegetação adequada pode criar um ambiente urbano de baixa qualidade. Para identificação da existência vegetação o sensoriamento remoto tem sido uma ferramenta bastante utilizada, tem auxiliado o conhecimento das relações entre objetos e fenômenos da superfície. Possibilita a análise do uso e ocupação do solo e, conseqüentemente, o mapeamento das áreas verdes urbanas.

Segundo Novo (2008) sensoriamento remoto pode ser definido

como sendo a utilização conjunta de sensores, equipamentos para processamento de dados, equipamentos de transmissão de dados colocados a bordo de aeronaves, espaçonaves, ou outras plataformas, como o objetivo de estudar eventos, fenômenos e processos que ocorrem na superfície do planeta Terra a partir do registro e da análise das interações entre a radiação eletromagnética e as substâncias que o compõem em suas mais diversas manifestações (NOVO, 2008, p. 4).

O sensoriamento remoto pode ser uma ferramenta bastante útil e flexível para a análise ambiental, utilizado por pesquisadores e planejadores e outros que necessitem ter uma visão mais ampla dos fenômenos naturais, também pode ser visto como um elemento capaz de fazer a ligação entre aspectos ecológicos e socioeconômicos (Clapham, 2003).

As principais regiões do espectro eletromagnético utilizadas para o sensoriamento remoto da superfície terrestre são a do visível, infravermelha e micro-ondas (Quadro 1).

Quadro 1: Regiões espectrais utilizadas.

Nome da Região	Nome do comprimento de onda	Comprimento de onda
Visível	violeta	0,38 - 0,45 μm
	azul	0,45 - 0,49 μm
	verde	0,49 - 0,56 μm
	amarelo	0,56 - 0,59 μm
	laranja	0,59 - 0,63 μm
	vermelho	0,63 - 0,76 μm
Infravermelha	infravermelho próximo	0,80 - 1,50 μm
	infravermelho de ondas curtas	1,50 - 3,00 μm
	infravermelho médio	3,00 - 5,00 μm
	infravermelho longo (termal)	5,00 - 15,00 μm
	infravermelho distante	15,00 - 300 μm
Micro-ondas	submilimétrica	0,01 - 0,10 cm
	milímetro	0,10 - 1,00 cm
	micro-ondas	1,00 - 100 cm

Fonte: Novo, 2008.

O sensoriamento remoto como conhecido atualmente se originou dos avanços no campo da aerofotogrametria e fotointerpretação e dos avanços tecnológicos da pesquisa espacial com novos sensores baseados em fotodetectores e o uso de satélites para obter as informações e não mais aviões. Como sistema de informações, pode ser dividido em dois subsistemas. A fonte de radiação e a plataforma - satélite ou aeronave, o sensor e o centro de dados - estação de recepção e processamento de dados de satélite e aeronave - formam o subsistema de aquisição de dados de sensoriamento remoto. O subsistema de produção de informações é composto por sistema de aquisição de informações de solo para calibragem dos dados de sensoriamento remoto, sistema de processamento de imagens e sistema de geoprocessamento (NOVO, 2008).

Um sistema sensor possui característica geométrica - responsável qualidade geométrica da imagem em relação à posição e forma do objeto no terreno, radiométrica - responsável pela capacidade do sensor discriminar objetos em função das diferenças de energia que refletem ou emitem, e espectral - responsável por indicar as regiões do espectro eletromagnético em que o sensor opera e com que rigor e detalhe recupera as propriedades espectrais dos objetos. Assim, a resolução espacial do sensor está relacionada à menor feição que pode ser detectada pelo instrumento, a resolução radiométrica é a capacidade de distinguir variações no nível de energia refletida, emitida ou retroespalhada, a resolução espectral é uma

medida da largura das faixas espectrais e da sensibilidade do sistema sensor em distinguir entre dois níveis intensidade do sinal de retorno (NOVO, 2008).

A extração de informação dos dados obtidos a partir do sensoriamento remoto é baseada na resolução espectral, número de bandas e regiões espectrais a que se refere, na resolução espacial dos dados, o tamanho do *pixel* no terreno, e na resolução radiométrica, número de elementos discretos que representa o brilho de cada *pixel*, e em dados auxiliares que permitam correção radiométrica e geométrica. As imagens digitais podem ser processadas para realçar informações específicas, composições coloridas podem ser geradas a partir da utilização de diferentes combinações de bandas espectrais, combinações de imagens de uma mesma banda em diferentes datas ou imagens de diferentes sensores. A manipulação do contraste, um dos processos mais simples ao qual a imagem pode ser submetida, pode ser feita em cada uma das bandas espectrais antes da visualização da composição colorida. A manipulação digital da imagem permite que várias combinações de bandas, cores e contrastes sejam testados para melhor obter informações das imagens. A geração de cores na imagem digital é baseada na adição de cores do sistema RGB: R (*red*) - vermelho, G (*green*) - verde e B (*blue*) - azul. Os filtros do sistema RGB são associados a cada uma das bandas, a intensidade da cor é modulada pelo nível digital de cada *pixel* da cena (NOVO, 2008). A imagem digital manipulada pode, então, ser utilizada para verificar a cobertura do solo, localizar onde há mais ou menos vegetação.

Segundo Ribeiro (2008) diversos índices de vegetação foram desenvolvidos, mas o Índice de Vegetação pela Diferença Normalizada (NDVI – Normalized Difference Vegetation Index) é o mais utilizado. Foi desenvolvido por Rouse *et al.* em 1973, calcula a atividade fotossintética a partir da medição da intensidade de absorção de luz na região espectral do vermelho em relação à reflectância no infravermelho próximo. Por ser um índice normalizado varia em uma escala de -1 a +1, na qual os valores abaixo de 0,3 significam áreas sem atividade fotossintética e os valores acima de 0,3, áreas com atividade fotossintética. É a partir de 0,3 que espectralmente pode-se identificar atividade fotossintética da vegetação verde, e assim, permitir a identificação de áreas com vegetação fotossinteticamente ativa e a diferenciação dos agrupamentos vegetais de acordo com a variação fotossintética.

O NDVI foi utilizado nesse trabalho para ajudar a compreender como se dá a localização das áreas com maior e menor concentração de verde urbano. Analisar a localização dessas áreas em conjunto com os aspectos morfológicos e socioeconômicos é um exercício que busca compreender como a organização espacial urbana impacta no meio ambiente e na sociedade ao mesmo tempo em que é impactada por estes agentes. Assim a segregação socioespacial é estudada como um processo decorrente não apenas da localização da residência ou do trabalho de um determinado grupo ou classe social, mas também como originada a partir das relações existentes entre as dimensões socioeconômica e ambiental.

Para o exame da segregação socioespacial em Brasília com base nas relações existentes entre esses três aspectos, socioeconômico, morfológico e ambiental, é importante entender como se deu o processo de organização espacial urbana na cidade.

2.2.4. Segregação socioespacial em Brasília

Uma revisão da bibliografia que tem Brasília como estudo de caso possibilita entender como se deu a segregação socioespacial na cidade. Os estudos de Gouvêa (1998), Campos (1998) e Da Guia (2006) comentado nos parágrafos seguintes possibilitam a compreensão de como foi o processo de ocupação do solo em Brasília.

Essa revisão permite perceber o quão importante o poder público, a ação do Estado, foi importante para a configuração espacial urbana. A utilização do discurso de manter o plano original de Lucio Costa facilitou a criação de novos núcleos urbanos fora do Plano Piloto. Esses núcleos inicialmente afastaram do centro a população de menor renda. Em um momento posterior, com o PDOT de 1992, a permissão do parcelamento do solo pelo particular associada a omissão do poder público possibilitou a disseminação de diversos condomínios de classes média e alta.

Gouvêa (1998) faz uma análise da ação governamental na área da habitação, evidencia o papel do Estado, a atuação do movimento social urbano e a função da ideologia e da renda urbana que favorece as classes dominantes. A análise do autor, que abrange o período entre 1956 e 1989, demonstra com alguns fatos a influência do Estado na separação de grupos e classes sociais em Brasília.

Para ele, a primeira fase, de construção de Brasília, entre 1956 e 1960, é marcada pela intensa migração. O autor evidencia a diferença entre as condições de moradia dos trabalhadores e dos técnicos e políticos: o Plano Piloto para os funcionários mais graduados do governo e as cidades satélites⁸ para o restante da população. A segunda fase, entre 1960 e 1970, é a de erradicação de acampamentos e favelas e construção de grandes conjuntos habitacionais. A partir da inauguração da cidade, o processo de remoção se intensificou, tornou-se sistemático e foi mantido por vários governos seguintes. A segregação física e social das classes populares nas cidades-satélites foi iniciada pelo poder público, porém o mercado imobiliário se encarregou de dar continuidade. A terceira fase, entre 1979 e 1983, é a de não oferta de moradia e controle da migração, quando houve o aparecimento de centenas de favelas e intensa sublocação dos lotes unifamiliares em todos os núcleos urbanos. A quarta fase, entre 1982 e 1985, é de urbanização de favelas como perspectiva eleitoral (GOUVÊA, 1998).

Outro estudo sobre a formação de Brasília é de Campos (1998), para ele a organização de Brasília assumiu caráter segregador desde o início. Para Campos (1998) a segregação residencial deve ser entendida como "fenômeno resultante das intermediações complexas entre os agentes e suas atividades na formação do espaço urbano, estruturada sob as determinações das relações sociais capitalistas" (CAMPOS, 1998, p. 98). Para ele, há dois níveis de medição cognitiva para o processo de estruturação do espaço urbano: movimento dialético entre a razão estrutural e a razão conjuntural. O primeiro busca entender o processo de produção numa estrutura social capitalista que é a produção de valor. O segundo representa a prática dos agentes sociais diretamente envolvidos com a formação do espaço urbano que, ao atuarem sobre diferentes segmentos sociais, criam uma estrutura de submercados imobiliários e estabelecem fronteiras que produz e reproduz a segregação residencial. Após essa demarcação teórica, o autor faz uma análise da evolução social da cidade, dividida em quatro momentos em busca da identificação de como as diferentes formas de promoção da habitação e ocupação do solo contribuem na produção e reprodução da segregação residencial.

⁸As áreas fora do Plano Piloto ficaram conhecidas como cidades satélites. Atualmente são denominadas Regiões Administrativas - RA. Nesse trabalho o termo "cidade satélite" só será usado se o autor estudado tiver utilizado esse termo.

Campos (1998) afirma que o espaço urbano de Brasília possui especificidades que vieram do contexto de sua construção, mas que contém características dos processos sociais que estruturam as demais cidades brasileiras. Faz sua análise a partir da identificação do mercado imobiliário habitacional e da lógica que dá sustentação a ele. Identifica quatro fases de ocupação de Brasília. A primeira é o início da construção no qual o Plano Piloto ficou caracterizado como espaço destinado ao funcionalismo público federal e à pequena burguesia, já as cidades-satélites, os trabalhadores menos qualificados ocuparam as proximidades dos canteiros de obras, em invasões e alojamentos. Porém, a ação estatal evitou a consolidação de alternativas de moradia, como as invasões, em nome da ordem e do plano urbanístico. Inicialmente foi o Estado o principal agente articulador da organização espacial de Brasília, tendo a Companhia Urbanizadora da Nova Capital (Novacap) como agente do Estado. A segregação socioespacial foi, dessa forma, induzida e intensificada por ação do Estado que favoreceu a distribuição espacial da população de acordo com sua classe.

A segunda fase é marcada pela "constituição do espaço dos excluídos", o Estado intensifica o controle da ocupação dos espaços, o que aumenta as desigualdades sociais. Limita as alternativas para os mais pobres, transferindo-os para locais distantes dos postos de trabalho e com infraestrutura precária. O rígido controle da expansão urbana possibilita o surgimento de um submercado imobiliário, no qual os primeiros proprietários dessas áreas saem após a venda de seus lotes ou sublocam os imóveis ou lote, intensificando o uso a partir da maior subdivisão das habitações (CAMPOS, 1998).

A terceira fase é a de consolidação da cidade em uma conjuntura política diferente da anterior, a ditadura militar. Os militares confirmam Brasília como capital federal, investem na sua consolidação e transferem diversos órgãos públicos que ainda estavam no Rio de Janeiro para a cidade. As implicações dessa fase na estrutura residencial são importantes, foi nesse período que se deu a urbanização do Lago Sul destinado à população de alta renda, consolidação da Asa Sul e incremento na produção de residências populares implementadas pela Sociedade de Habitação de Interesse Social - SHIS. A lógica imobiliária estava dividida em dois submercado: um dos conjuntos habitacionais, principalmente fora do Plano Piloto; e outro, concorrencial, no qual pequenas e médias empresas imobiliárias organizam a

produção de apartamentos nos setores residenciais das Asas Sul e Norte e Lagos Sul e Norte (CAMPOS, 1998).

A quarta fase é caracterizada pelo crescimento do entorno devido ao aumento no valor da terra urbana no Distrito Federal e pela efetivação do submercado imobiliário que segue a lógica do capital incorporador que traz implicações para a produção da segregação, tanto pelo caráter excludente dos empreendimentos realizados quanto por organizar operações destinadas à produção imobiliária de forma racional e sistemática. A maioria da população de Brasília foi submetida à segregação residencial o que evidencia o caráter desigual e excludente da formação do espaço urbano de Brasília estabelecido pelas relações capitalistas de produção (CAMPOS, 1998).

Da Guia (2006) faz um estudo da segregação e das desigualdades socioespaciais a partir da análise das categorias sócio-ocupacionais com dados do censo de 2000. Para o autor, a diferenciação social observada na hierarquização do espaço torna a segregação socioespacial evidente nas relações entre a posição na hierarquia social e a apropriação desigual dos recursos urbanos. Da Guia (2006) observa dois movimentos de espacialização dos grupos sociais no território, o primeiro aproxima Brasília às demais cidades brasileiras, nesse movimento a distribuição espacial se dá por meio das oportunidades e capacidade dos indivíduos de apropriação dos recursos urbanos. O segundo é diferenciador e reforça sua particularidade por ter sido gerado por políticas adotadas pelo Estado, determinantes na formação de uma sociedade espacialmente segmentada e hierarquizada. A concentração inicial das elites não se deu pelo mesmo processo de "autossegregação" ocorrido em outras cidades brasileiras, foi reforçada pela ação do Estado (DA GUIA, 2006).

As abordagens de Gouvêa (1998) e de Campos (1998) são do início da década de 1990 quando os condomínios de classe média e alta não eram expressivos, portanto as questões relativas a eles não são tratadas pelos autores. O trabalho de Da Guia (2006) é mais recente, mas seu trabalho não teve intenção de estudar essa forma de ocupação, os condomínios são citados, porém não são analisados. Ribeiro (2008) identifica que os condomínios são ocupações que já influenciam na dinâmica da cidade.

A localização distante das áreas centrais não é exclusiva das classes mais baixas, apesar da localização distante dessa população das áreas centrais de ter sido incentivada em vários momentos da história da cidade. A segregação socioespacial é estudada a partir da exclusão social e a desigualdade associada, não somente a localização das moradias tem importância nesse trabalho.

As desigualdades sociais nas cidades brasileiras são tão intensas que o estudo das diferenças configuracionais do espaço urbano não se dissociam das questões relativas à desigualdade e injustiça social. A exclusão social é um indicativo dessa desigualdade e sua expressão territorial tem sido estudada e espacializada por autores como Sposati (1998; 2000) e Koga (2011). Os processos de exclusão e inclusão social espacializados demonstram a segregação socioespacial nas cidades brasileiras. A análise desses processos de exclusão e inclusão social em relação ao espaço demonstra como a segregação socioespacial interfere na condição de vida.

3. Aspectos Metodológicos

A pesquisa analisou a evolução urbana no Distrito Federal no período entre 2000 e 2010, com enfoque na questão da segregação socioespacial. Para o estudo foram abordados três aspectos: morfológicos, socioeconômicos e ambientais. A intenção de abranger mais de um aspecto foi fazer uma análise da cidade de forma sistêmica para entender como um aspecto influencia o outro, para isso na primeira etapa da pesquisa foi feita uma revisão da bibliografia existente sobre os três aspectos estudados, na segunda etapa foi de análise de dados relacionados a esses aspectos.

A primeira questão de pesquisa buscou compreender como a segregação se manifesta em cada aspecto estudado, a segunda questão de pesquisa verificou se houve alteração na configuração espacial de Brasília no período entre 2000 e 2010. A abordagem dos aspectos socioeconômicos, morfológico e ambientais foi baseada no trabalho desenvolvido por Ribeiro (2008). Os índices foram trabalhados utilizando a mesma metodologia empregada por Ribeiro (2008) para que a comparação pudesse ser feita, portanto a análise partiu dos índices já calculados por Ribeiro (2008). Para o ano de 2010 foram utilizados os dados disponibilizados até o momento do censo 2010 e imagens do Landsat 5.

3.1. Índice de Dispersão

A teoria da dispersão urbana possibilita compreender a distribuição da população na cidade em relação ao Distrito Central de Negócios - DCN, onde há tendência de concentração de empregos e serviços. O Índice de Dispersão, proposto por Bertaud e Malpezzi (2003) calculado inicialmente para cinquenta casos, pode ser utilizado como meio de auxiliar estudos a respeito de custos urbanos, como o da infraestrutura e o de deslocamento.

Segundo Bertaud e Malpezzi (2003) o Índice de Dispersão foi desenvolvido para ser aplicado tanto em cidades monocêntricas quanto policêntricas, os autores advertem que existem diversos graus de monocentrismo ou policentrismo nas cidades. A classificação das cidades em relação à existência de um ou mais centros deve variar em uma escala entre extremamente monocêntrica à extremamente policêntrica. As cidades policêntricas possuem pequenos centros que devido a sua acessibilidade em relação ao resto da cidade são pontos de concentração de

empregos e comércio. Em uma cidade extremamente policêntrica, os empregos e o comércio estão amplamente distribuídos por pequenos centros o que gera viagens por toda a área metropolitana, o oposto disso é a cidade extremamente monocêntrica na qual as viagens estão localizadas ao longo de seu raio, a Figura 2 representa esquematicamente as viagens em áreas metropolitanas (Bertaud, 2001). Em uma cidade monocêntrica o principal local de empregos e serviços é o CCS. Em uma cidade policêntrica o centro de gravidade é o ponto mais próximo de todos os centros de comércio e serviço. A medida da distância média por pessoa ao CCS, em uma cidade monocêntrica, ou o centro de gravidade, em uma cidade policêntrica, fornece uma medida do desempenho da forma da cidade.

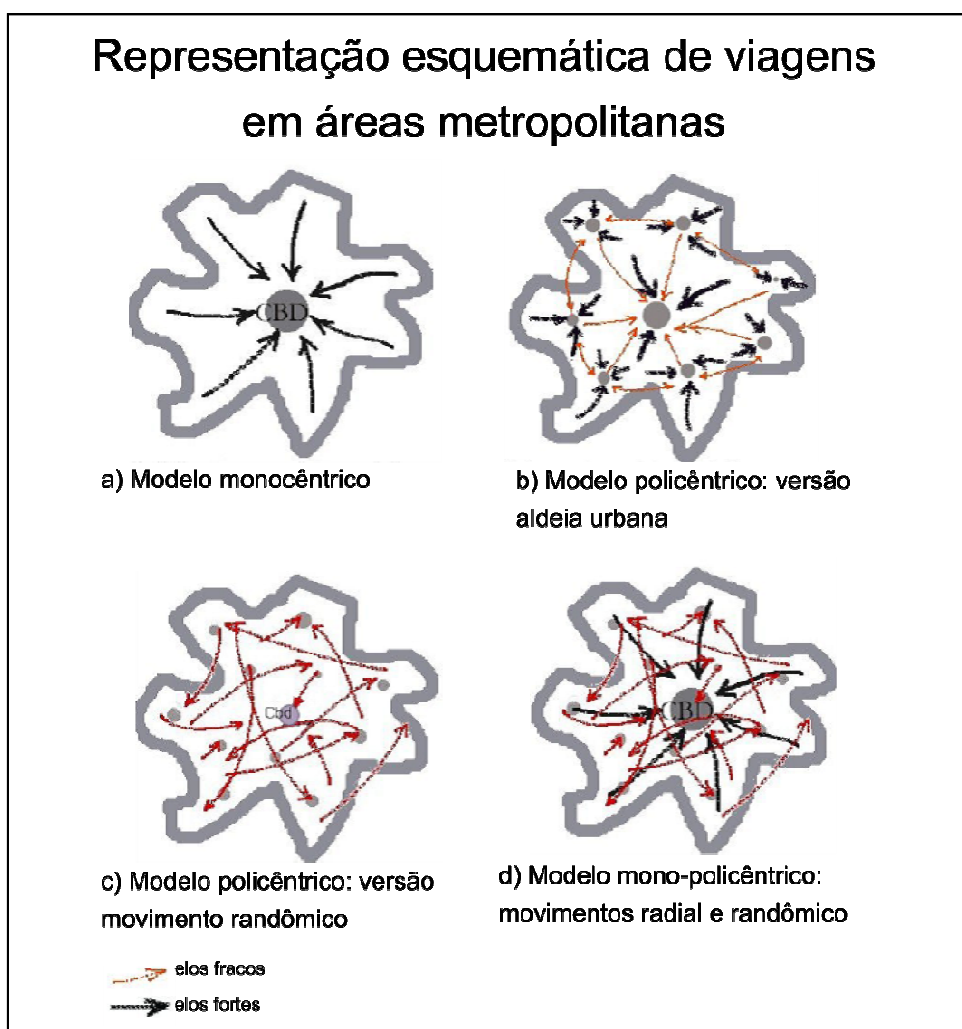


Figura 2: Representação esquemática de viagens em áreas metropolitanas. Fonte: Modificado de Bertaud, 2001, p. 4.

O Índice de Dispersão ρ é a distância média por pessoa ao CCS pela distância média do centro de gravidade de uma cidade cilíndrica hipotética na qual a

base é a área urbana da cidade estudada e a altura é a média da densidade da população (Figura 3).

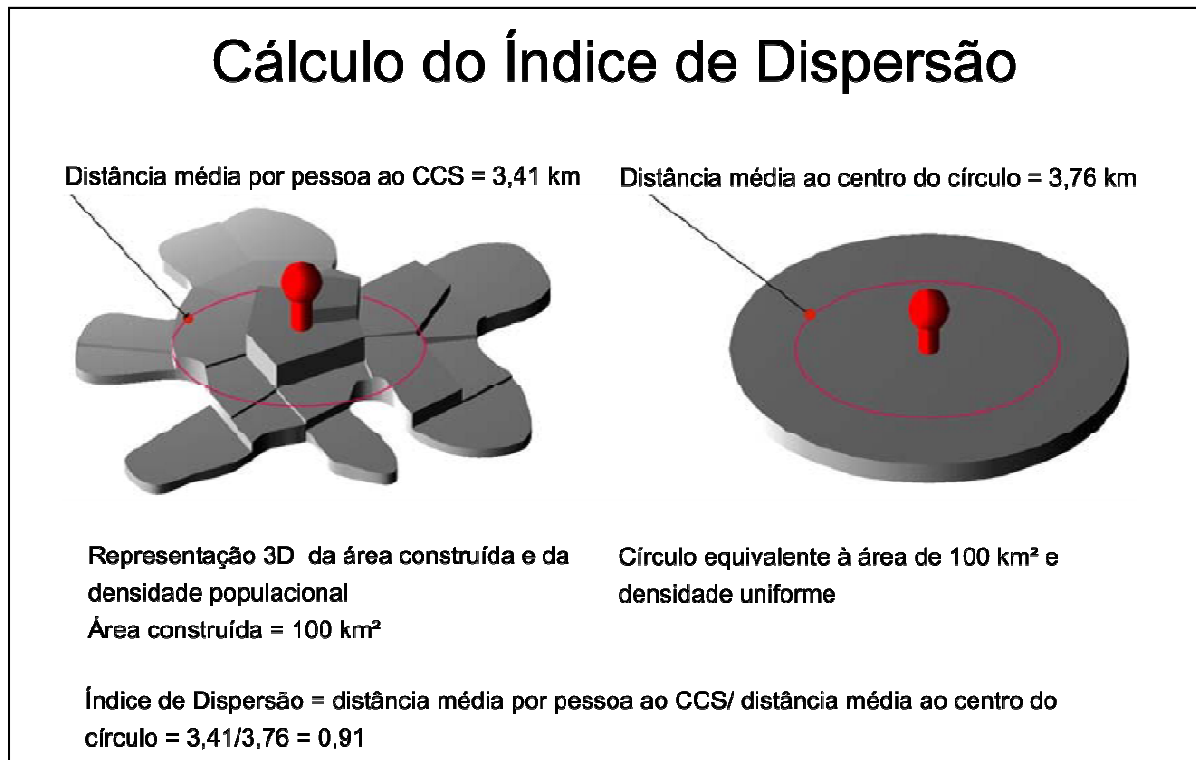


Figura 3: Representação da dispersão. Fonte: Modificado de Bertaud e Malpezzi, 2003, p. 64.

Ribeiro e Holanda (2006) propuseram uma normalização dos dados encontrados por Bertaud e Malpezzi (2003) para facilitar a comparação entre os dados, pois nos cálculos originais não havia um intervalo de variação determinado. Assim, os índices encontrados por esses autores foram situados entre +1, para a cidade mais compacta, e -1, para a mais dispersa.

O Índice de Dispersão (Equação 1) utilizado para o ano de 2000 foi o calculado por Ribeiro (2008), para o ano de 2010 foi calculado um novo Índice de Dispersão com os dados do censo de 2010, o processo de cálculo do ano de 2010 foi idêntico ao de 2000. A equação utilizada foi adaptada por Holanda (2003 citado por RIBEIRO, 2008) a partir da equação proposta por Bertaud e Malpezzi:

$$\rho = \frac{\sum_i d_i p_i}{PC}$$

Equação 1

:

onde ρ é o Índice de Dispersão, d é a distância do centróide de cada setor urbano ao CCS, p é a população de cada setor urbano, P é a população total

e C é a média dos pontos de um círculo de área equivalente à ao seu centro (HOLANDA, 2003 citado por RIBEIRO, 2008).

Assim como em Ribeiro (2008), o CCS foi definido no encontro do Eixo Monumental com o Eixo Rodoviário, onde está a Rodoviária do Plano Piloto, localizada na RA I - Brasília, por ser o ponto principal de chegada e partida da população para acessar empregos e serviços.

3.2. Índice de Integração

O Índice de Integração foi calculado com auxílio do *software* Depthmap. A partir do desenho composto por segmentos de reta que representam o sistema viário de Brasília e que correspondem, aproximadamente, ao eixo das vias, o *software* calcula o Índice de Integração para cada eixo viário. Esse valor numérico indica a relativa acessibilidade de cada eixo em relação ao sistema, mas essa acessibilidade é mais de ordem topológica do que geométrica, pois se refere às linhas intervenientes entre cada linha e todas em relação ao sistema. O Índice de Integração indica as mudanças de segmento dentro do sistema para chegar de um ponto ao outro, assim as vias mais integradas são as que têm menor número de "dobras", indica, então, a facilidade de deslocamento dentro do sistema (RIBEIRO, 2008).

Para o cálculo do Índice de Integração Normalizado por setor censitário foram consideradas todos os segmentos que passam pelo setor, a integração do setor é dada pela linha mais integrada dentro dele. Inicialmente foi calculado o ponto médio da distribuição, por meio da Equação 2, que indica uma medida de tendência central e divide o conjunto de valores em duas partes iguais. O valor encontrado pelo ponto de corte entre alta, acima do ponto médio, e baixa, abaixo do ponto médio, integração. Em seguida, foi feita a normalização do Índice de Integração Máxima, baseada em uma escala que varia entre -1 e +1 (RIBEIRO, 2008).

$$\textit{Ponto médio} = N + \frac{1}{2} \qquad \text{Equação 2}$$

onde N é o número total de elementos no conjunto.

A normalização⁹ foi feita para o conjunto dos valores menos integrados e, também para o conjunto dos valores mais integrados. Os valores obtidos com a

⁹Para a normalização desses valores foi utilizada a Equação 4, descrita no item 3.5.

normalização do conjunto de dados menos integrados foram multiplicados por -1 para que ficassem com sinal negativo, o que indica baixa integração, assim esses dados variam numa escala de -1 a 0. Os valores obtidos com a normalização do conjunto de dados mais integrados mantiveram o sinal positivo, variam numa escala de 0 a +1 (RIBEIRO, 2008).

A transposição da medida de integração normalizada para os setores censitários foi feita por meio de técnicas de geoprocessamento, foi utilizado o *software* ArcGIS.

3.3. Índice de Exclusão/Inclusão Social

Esse índice é calculado a partir da seleção de parâmetros socioeconômicos para os níveis - domicílio, instrução, pessoas e responsável - dos setores censitários, como no Quadro 2.

O cálculo desse índice considera parâmetros que exprimem condições de exclusão e inclusão social, o valor de cada parâmetro foi transformado em porcentagem para que fosse obtida sua representatividade em relação ao valor total existente no setor censitário. Esse dado em porcentagem foi normalizado, para parâmetros que exprimem exclusão social os valores variam entre -1 e 0, para parâmetros que exprimem inclusão social os valores variam entre 0 e +1 e para parâmetros que exprimem simultaneamente exclusão e inclusão os valores variam entre -1 e +1 (RIBEIRO, 2008).

Quadro 2: variáveis presentes na composição do Índice de Exclusão/Inclusão Social.

Fonte	Indicadores	Índices		Campo
Censo	lexi chefes de família abaixo da linha de pobreza (sem rendimento) lexi chefes de família na linha de pobreza (ganho até 2 SM)	lex precária condição de sobrevivência		lex AUTONOMIA DE RENDA DOS CHEFES DE FAMÍLIA
	lexi sem rendimento lexi até 0,5 SM lexi de 0,5 SM até 1 SM lexi de 1 SM até 2 SM lexi de 2 SM até 3 SM lexi de 3 SM até 5 SM lexi de 5 SM até 10 SM lexi de 10 SM até 15 SM lexi de 15 SM até 20 SM lexi mais de 20 SM	lex de distribuição de renda dos chefes de família		
Censo	lexi chefes de família não alfabetizados	lex de desenvolvimento educacional		lex DESENVOLVIMENTO HUMANO
	lexi escolaridade precária (1 à 3 anos de estudo) lexi de 4 a 7 anos de estudo lexi de 8 a 10 anos de estudo lexi de 11 a 14 anos de estudo lexi mais de 15 anos de estudo			
	lexi alfabetização precoce (de 5 à 9 anos) lexi alfabetização tardia (de 10 à 14 anos)	lex estímulo educacional		
	lexi não alfabetizados lexi alfabetização precária	lex escolaridade precária		
	lexipopulação acima de 70 anos	lex longevidade		
Censo	lexi precário abastecimento de água lexi precário instalação sanitária (esgoto)	lex qualidade ambiental	lex qualidade domiciliar	lex QUALIDADE DE VIDA
	lexi precário tratamento de lixo			
	lexi propriedade domiciliar			
	lexi densidade habitacional lexi condições de privacidade lexi conforto sanitário	Conforto domiciliar		
	lexi habitação precária			
Censo	lexi mulheres não alfabetizadas			lex EQUIDADE
	lexi concentração de mulheres chefes de família			

IEX EXCLUSÃO INCLUSÃO SOCIAL

Fonte: Genovez, Caetano e Estrada, 2000.

3.4. Índice de Vegetação pela Diferença Normalizada - NDVI

O NDVI, determinado pela Equação 3, é obtido pela normalização entre as bandas espectrais do vermelho ($V= 660 \text{ nm}$) e do infravermelho próximo ($IVP= 800 \text{ nm}$), relaciona o ponto de mínimo do vale mais baixo, na região do vermelho, com pico mais alto de reflectância da vegetação, região do vermelho e do infravermelho próximo respectivamente, para ressaltar as características fotossintéticas da vegetação sadia (Figura 4).

$$NDVI = \frac{IVP - V}{IVP + V}$$

Equação 3

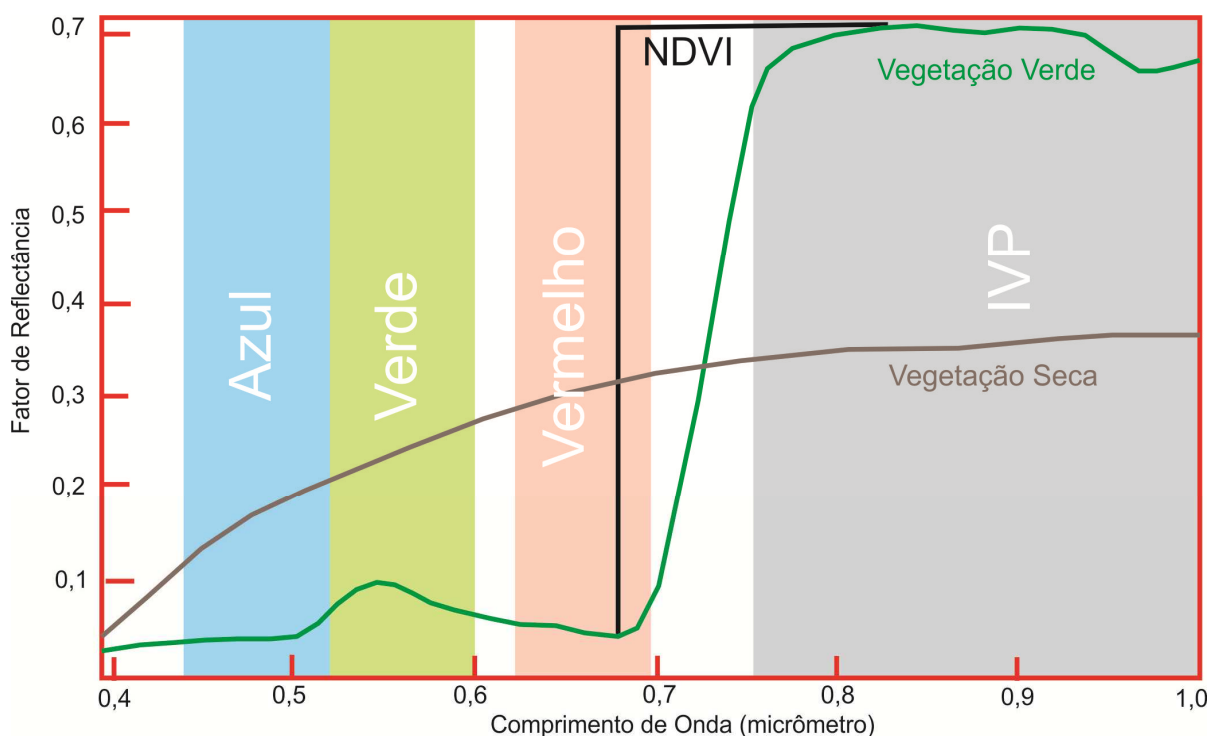


Figura 4: NDVI e a Relação com a reflectância de alvos de superfície em função de comprimento de onda. Fonte: Modificado de Baptista (2004).

Para a determinação do NDVI foram utilizadas imagens do satélite Landsat 5. O programa Landsat da NASA (*National Aeronautics and Space Administration*), composto por uma série de sete satélites, teve seu primeiro satélite lançado em 1972. As informações coletadas pela série constituem um importante registro das características da superfície terrestre e de suas alterações. Há previsão de lançamento de mais um satélite, o LDCM - *Landsat Data Continuity Mission*, para dezembro de 2012. O Landsat TM5, lançado em março de 1984, foi desenvolvido e construído ao mesmo tempo que o Landsat 4 e com os mesmos sistemas sensores (MSS - *Multispectral Scanner System* e TM - *Thematic Mapper*). As resoluções

espectrais e espaciais das imagens do sensor TM/Landsat 5 são mostradas no Quadro 3.

Quadro 3: Características do sensor TM/Landsat 5.

Banda	Intervalo (µm)	Resolução
1	0,45 - 0,52	30 m
2	0,52 - 0,60	30 m
3	0,63 - 0,69	30 m
4	0,76 - 0,90	30 m
5	1,55 - 1,75	30 m
6	10,4 - 12,5	120 m
7	2,08 - 2,35	30 m

Fonte: NASA, 2011.

O NDVI, que representa a variabilidade espacial de atividade fotossintética, foi utilizado para obter a identificação de áreas com vegetação. As imagens utilizadas são do satélite Landsat 5. Os valores de radiância da imagem foram convertidos para uma escala de -1 a +1, os valores acima de 0,3 indicam presença de vegetação - sua variação se dá de acordo com a atividade fotossintética, sendo possível, a partir desse valor separar a vegetação seca; os valores abaixo de 0,3 indicam ausência de vegetação - sua variação se dá de acordo com a exposição e o tipo de superfície. Os dados positivos foram cruzados com os setores censitários, no *software* ArcGIS, para a obtenção da quantidade de verde por setor censitário, a transposição foi feita a partir do valor médio de NDVI por setor. Após essa transposição foi feita uma normalização¹⁰, assim os maiores valores indicam áreas com melhor sequestro de carbono.

3.5. Análise estatística

Para o processo de normalização dos dados foi utilizada a transformação linear, os valores passam a variar numa escala entre -1 e 0 e 0 e +1. A Equação 4 utilizada é:

$$y = \alpha x + b$$

Equação 4

onde y é o valor predito em porcentagem; α é a amplitude entre o valor máximo e o valor mínimo; x é o valor normalizado; e b é o valor mínimo do conjunto analisado (RIBEIRO, 2008).

¹⁰Para a normalização desses valores foi utilizada a Equação 4, descrita no item 3.5.

Para quantificar a associabilidade entre os índices, buscou-se uma associação linear por meio do cálculo de correlação. O coeficiente de correlação entre duas variáveis X e Y é calculado a partir da média dos produtos dos valores reduzidos (padronizados) da variável (BUSSAB e MORETTIN, 1995).

Após o cálculo dos índices, foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson (r) e do coeficiente de determinação (R^2) entre eles. A correlação varia quanto à sua intensidade o que pode ser visto por um gráfico ou diagrama de dispersão (Figura 5), o qual mostra como os escores de duas, X e Y, variáveis se dispersam. A direção correlação pode ser positiva ou negativa, quando positiva a variável X e a variável Y se alteram na mesma direção, se X aumenta, Y também aumenta ou se X diminui, Y também diminui. Quando essa direção de correlação é negativa, essas variáveis se alteram em sentidos opostos, se X aumenta, Y diminui ou se X diminui, Y aumenta (Levin e Fox, 2004).

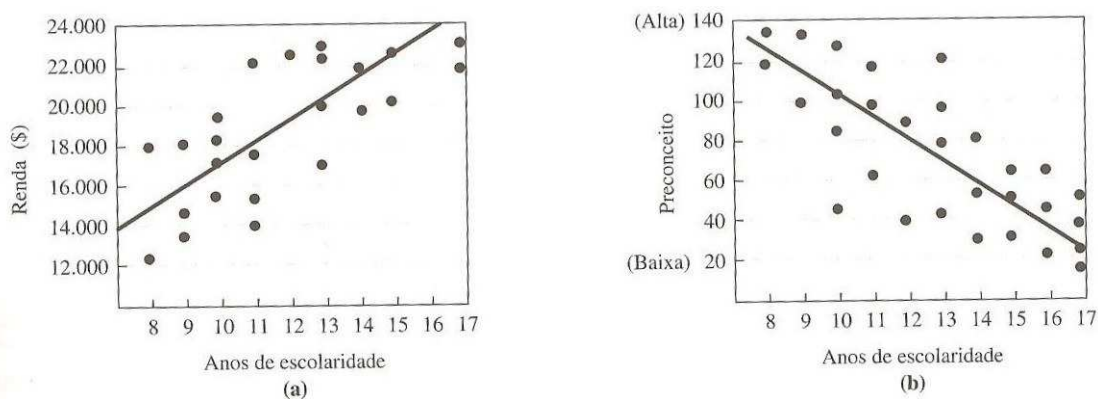


Figura 5: Diagramas de dispersão representando (a) uma correlação positiva e (b) uma correlação negativa. Fonte: Levin e Fox, 2004, p. 333.

O Coeficiente de Correlação de Pearson (r) é utilizado para determinar uma correlação que seja linear, varia entre -1,00 (correlação negativa perfeita) e +1,00 (correlação positiva perfeita), o coeficiente de correlação de valor zero significa que não há correlação. Quanto mais próximo de 1,00 ou de -1,00 for o valor absoluto desse coeficiente maior será o grau de correlação, quanto mais próximo de zero for o valor absoluto desse coeficiente menor será o grau de correlação (Quadro 4) (Levin e Fox, 2004).

Quadro 4: Significado genérico dos valores do coeficiente de correlação (r).

1,00	←	correlação positiva perfeita
⋮		
0,60	←	correlação positiva forte
⋮		
0,30	←	correlação positiva moderada
⋮		
0,10	←	correlação positiva fraca
⋮		
0,00	←	não há correlação
⋮		
-0,10	←	correlação negativa fraca
⋮		
-0,30	←	correlação negativa moderada
⋮		
-0,60	←	correlação negativa forte
⋮		
-1,00	←	correlação negativa perfeita

Fonte: Levin e Fox, 2004.

4. Alterações urbanas entre 2000 e 2010

4.1. Caracterização de Brasília no período estudado

No período de 2000 a 2010, a população do Distrito Federal teve um aumento superior ao incremento populacional brasileiro. No Distrito Federal o aumento foi de 25,79%, enquanto a população do Brasil aumentou 12,48% (Quadro 5). A proporção da população urbana no Distrito Federal, 96,58%, também é superior à população urbana brasileira, 84,36% (Quadro 6), apesar do aumento da população urbana brasileira ter sido maior que o aumento da população do Distrito Federal.

Esse aumento implicou também em aumento da área urbana ocupada (Quadro 7), mas o aumento populacional e de área urbana não foi proporcional. A taxa média de crescimento (taxa média geométrica) foi de 2,39% ao ano, o que implicou em um aumento de população na área urbana de 26,61% em dez anos, essa população passou de 1.938.424 em 2000 para 2.454.311 em 2010. A área urbana passou de 55.538,64 km² em 2000 para 64.086,70 km² em 2010, o que significa um aumento de área de 15,39%.

Quadro 5: População total do Brasil e do Distrito Federal segundo os censos de 2000 e 2010.

	População ano 2000	População ano 2010	Incremento populacional (%)
Brasil	169.590.693	190.755.799	12,48
Distrito Federal	2.043.169	2.570.160	25,79

Fonte: Censo 2000 e 2010, IBGE.

Quadro 6: População urbana do Brasil e do Distrito Federal segundo os censos de 2000 e 2010.

	População urbana 2000	População urbana 2000 (%)	População urbana 2010	População urbana 2010 (%)
Brasil	137.755.550	81,23	160.925.792	84,36
Distrito Federal	1.938.424	94,87	2.454.311	95,49

Fonte: Censos 2000 e 2010, IBGE.

Quadro 7: População urbana e área urbana de Brasília¹¹ em 2000 e 2010.

	População urbana	Área (km ²)
2000	1.938.424	55.538,64
2010	2.454.311	64.086,70
Acréscimo	26,61%	15,39%

Fonte: Censos 2000 e 2010.

¹¹ A área urbana do Distrito federal é considerada como uma única cidade: Brasília.

O aumento da população urbana e da área ocupada por essa população certamente interferiu na evolução urbana da cidade, porém é necessário analisar se as alterações seguiram as tendências existentes em 2000 ou se as tendências se modificaram.

A Companhia de Planejamento do Distrito Federal – Codeplan realizou em 2004 a Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – PDAD e em 2010/2011/2012¹² realizou outra PDAD a qual não teve os dados completos divulgados. Até o momento¹³ foram divulgados dados para 28 Regiões Administrativas, faltam os dados da RA I – Brasília e da RA XIX - SIA. A PDAD considerou 30 Regiões Administrativas, porém em janeiro de 2012 foi criada a RA XXXI - Fercal.

A análise dessas pesquisas auxilia na compreensão da cidade e as alterações no período entre 2000 e 2010. Os dados do censo e da PDAD são obtidos por metodologias diferentes, mas podem ser analisados complementarmente.

Em relação ao aumento populacional os dados da PDAD permitem observar que o aumento populacional nas localidades foi bastante desigual (Quadro 8). A maioria das localidades teve aumento da população, porém a RA XI – Cruzeiro e a RA XXIII – Varjão tiveram uma redução da população. A RA III – Taguatinga também teve redução, no entanto em 2004 a RA XXX – Vicente Pires ainda não havia sido criada e a população foi incluída na RA III – Taguatinga, somadas as populações de Taguatinga e Vicente Pires em 2010 o aumento é equivalente a 33%. Águas Claras foi a localidade com aumento populacional de 211%, o maior aumento populacional por RA.

O diagrama de dispersão (Figura 6) representa a porcentagem do aumento populacional pela distância da RA, não indica correlação entre essas variáveis. O aumento ou redução da população nas RAs aconteceu por fatores não relativos à distância.

¹² Para facilitar a leitura, o trabalho utilizou para a PDAD realizada em 2010/2011/2012 a nomenclatura “PDAD 2010”.

¹³ Junho 2012.

Quadro 8: População urbana por RA em 2004 e 2010.

Região Administrativa	População por RA		Distância à RA I (Km)	Aumento populacional (%)
	2004	2010		
RA I Brasília*	198.906	-	0	-
RA II Gama	112.019	127.121	30	13%
RA III Taguatinga	223.452	221.909	21	-1%
RA IV Brazlândia	48.958	53.874	45	10%
RA V Sobradinho	61.290	85.491	22	39%
RA VI Planaltina	141.097	164.939	38	17%
RA VII Paranoá	39.630	46.527	25	17%
RA VIII Núcleo Bandeirante	22.688	26.089	13	15%
RA IX Ceilândia	332.455	398.374	26	20%
RA X Guará	112.989	125.703	11	11%
RA XI Cruzeiro	40.934	36.326	7	-11%
RA XII Samambaia	147.907	193.485	25	31%
RA XIII Santa Maria	89.721	115.607	26	29%
RA XIV São Sebastião	69.469	71.799	26	3%
RA XV Recanto das Emas	102.271	125.206	26	22%
RA XVI Lago Sul	24.406	30.175	8	24%
RA XVII Riacho Fundo	26.093	30.809	18	18%
RA XVIII Lago Norte	23.000	32.379	8	41%
RA XIX Candangolândia	13.660	16.196	11	19%
RA XX Águas Claras	43.623	135.685	19	211%
RA XXI Riacho Fundo II	17.386	38.936	28*	124%
RA XXII Sudoeste/Octogonal	46.829	55.323	6*	18%
RA XXIII Varjão	5.945	5.371	11*	-10%
RA XXIV Park Way	19.252	21.162	14*	10%
RA XXV SCIA - Estrutural	14.497	25.732	15*	77%
RA XXVI Sobradinho II	71.805	105.363	25*	47%
RA XXVII Jardim Botânico	-	22.726	12*	-
RA XXVIII Itapoã	46.252	50.339	30*	9%
RA XXIX SIA*	-	-	10*	-
RA XXX Vicente Pires	-	75.162	19*	-

Dados da PDAD 2010 não divulgados até o momento. Fonte: PDAD 2004; PDAD 2010; Mapa Rodoviário 2002/DER-DF.* Distâncias não oficiais

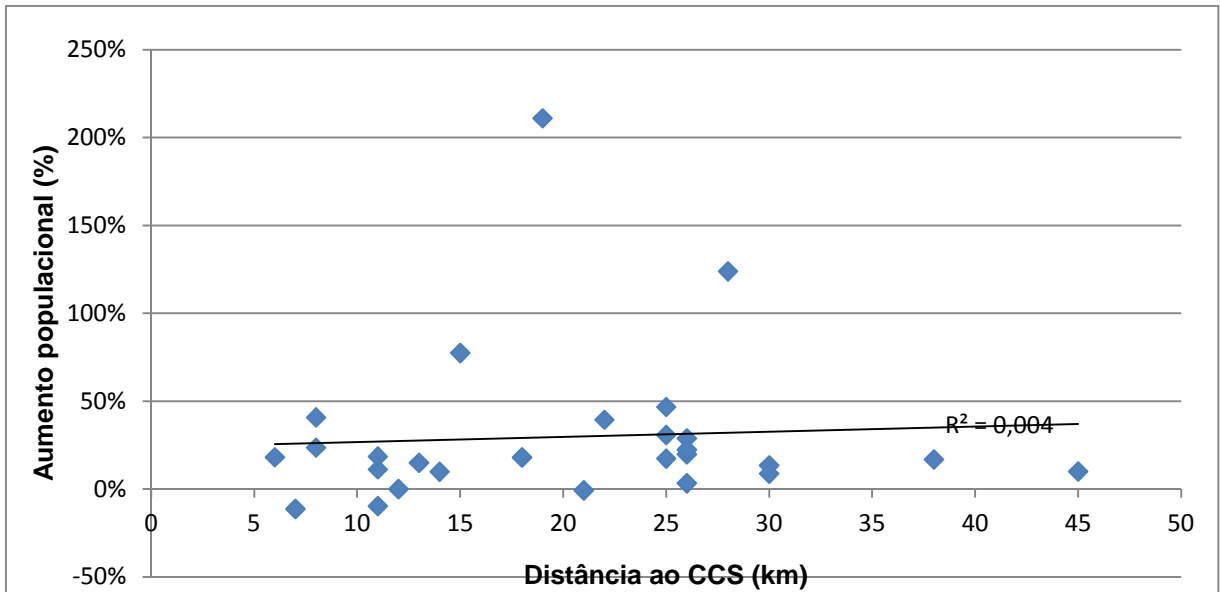


Figura 6: Aumento populacional x distância

A Figura 7 permite visualizar o aumento populacional em cada localidade. As barras em azul são para os dados de 2004 e as barras em vermelho representam os dados de 2010. Nesse gráfico as cidades estão organizadas de forma crescente em relação à distância ao centro. É possível perceber que a maior concentração populacional está em localidades mais distantes da RA I - Brasília.

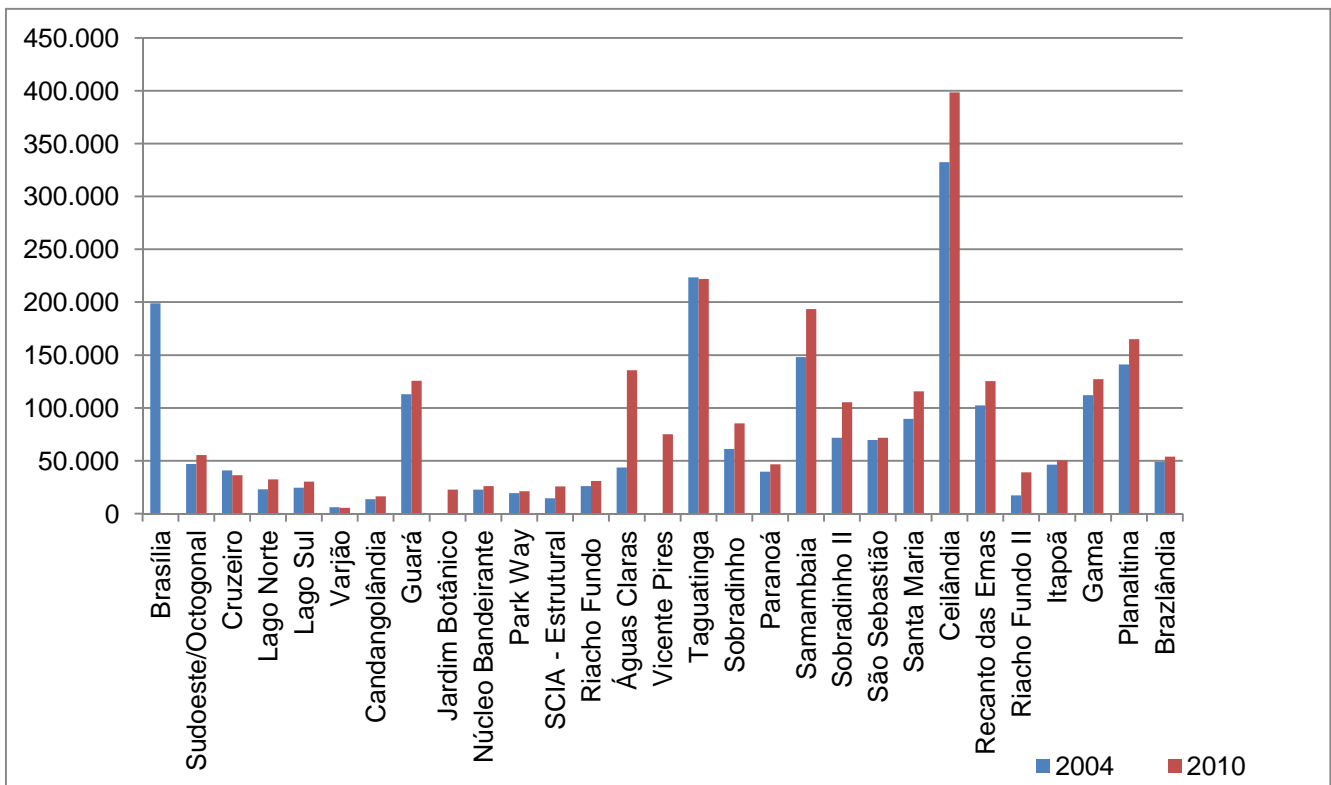


Figura 7: População urbana por RA em 2000 e 2010. Fonte: PDAD 2004; PDAD 2010.

A partir dos dados da Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios - PDAD 2010 disponíveis até o momento é possível observar dois grandes grupos em relação ao local de trabalho em cada Região Administrativa: um que trabalha na RA I - Brasília e outro que trabalha na própria RA (Quadro 9). Os dados não estão disponíveis para todas as Regiões Administrativas, mas é possível compreender a importância desse deslocamento, pois, para todas RAs com dados divulgados, a RA I está em primeiro ou em segundo lugar quando se trata de local de trabalho. Possivelmente a concentração de empregos ainda está na RA I, assim a distância ao centro ainda é um importante fator configuracional, ainda é uma variável configuracional importante como era em 2000 conforme demonstrou Ribeiro (2008).

RA III - Taguatinga, RA IX - Ceilândia, RA X - Guará, RA XII – Samambaia, RA XX - Águas Claras, RA XXX - Vicente Pires e RA XV - Recanto das Emas possuem praticamente 50% da população urbana e o acesso dessas localidades à RA I - Brasília é feito principalmente pela Via Estrutural, pela Estrada Parque Taguatinga - EPTG e pela Estrada Parque Núcleo Bandeirante - EPNB. A população ocupada dessas localidades que trabalha na RA I – Brasília, considerando os dados divulgados até o momento, representa 45,66% da população que trabalha na RA I - Brasília.

Também é importante destacar que 40,01% da população ocupada, considerando todas as Regiões Administrativas com exceção da população residente na RA I – Brasília e da RA XIX – SAI que não tiveram os dados divulgados até o momento, trabalha na RA I - Brasília. Esses dados permitem concluir que a maior concentração de empregos ainda é na RA I - Brasília, o que gera grandes deslocamentos diários da população.

Quadro 9: População que trabalha na RA I - Brasília e na própria RA para Regiões Administrativas.

	Local de trabalho RA I (% população ocupada)	Local de trabalho própria RA (% população ocupada)	Local de trabalho RA I (nº população ocupada)	Local de trabalho própria RA (nº população ocupada)	População ocupada por RA
RA I Brasília*	-	-	-	-	-
RA II Gama	35,9	41	16.947	19.334	47.200
RA III Taguatinga	34,1	41,8	31.766	38.978	93.246
RA IV Brazlândia	28,1	45,6	5.799	9.414	20.666
RA V Sobradinho	41,1	44,7	14.765	16.057	35.917
RA VI Planaltina	37,3	45,4	23.957	29.165	64.266
RA VII Paranoá	33,8	30,4	6.451	5.806	19.099
RA VIII Núcleo Bandeirante	44,1	30,1	5.370	3.671	12.183
RA IX Ceilândia	29,7	33,2	46.795	52.284	157.340
RA X Guará	50,3	25,4	28.752	14.503	57.165
RA XI Cruzeiro	65,9	17,2	11.471	2.997	17.410
RA XII Samambaia	29,7	28,2	22.878	21.780	77.130
RA XIII Santa Maria	42,6	26,3	20.340	12.569	47.720
RA XIV São Sebastião	35,1	33,9	10.954	10.577	31.194
RA XV Recanto das Emas	30,3	23,8	15.411	12.085	50.777
RA XVI Lago Sul	71,3	16,9	9.856	2.332	13.819
RA XVII Riacho Fundo	37,4	26,2	4.980	3.486	13.312
RA XVIII Lago Norte	85,7	7,2	14.278	1.206	16.651
RA XIX Candangolândia	45,5	23,3	3.177	1.629	6.987
RA XX Águas Claras	44,7	18,3	28.166	11.543	63.139
RA XXI Riacho Fundo II	30,3	17,1	4.947	2.811	16.396
RA XXII Sudoeste/Octogonal	82,2	7,5	25.446	2.334	30.959
RA XXIII Varjão	31,5	29,1	693	639	2.195
RA XXIV Park Way	58,6	14,2	5.735	1.392	9.786
RA XXV SCIA - Estrutural	22,3	34,3	2.059	3.133	9.234
RA XXVI Sobradinho II	46,8	21	21.052	9.453	44.971
RA XXVII Jardim Botânico	69,9	10,1	8.195	1.189	11.722
RA XXVIII Itapoã	32,1	20,4	6.177	3.931	19.262
RA XXIX SIA*	-	-	-	-	-
RA XXX Vicente Pires	38,8	13,7	13.337	4.715	34.345

* Dados da PDAD 2010 não divulgados até o momento. Fonte: PDAD 2004; PDAD 2010.

Apesar de a maior concentração de empregos estar na RA I – Brasília, o deslocamento de grande parte não é feito com o uso de carro particular, diversas são as localidades com mais de 50% dos domicílios que não possuem automóvel, são as localidades onde a renda é menor (Quadro 10) como a RA XXV - Estrutural

onde 67,7% dos domicílios não possuem automóvel, a RA XXVI – Itapoã onde 66,8% dos domicílios não possuem automóvel e a RA XXIII - Varjão onde 61,7% dos domicílios não possuem automóvel.

Quadro 10: Domicílios com automóvel.

	Não tem (%)	Tem automóvel			Renda domiciliar média mensal em Salários Mínimos
		Total (%)	Tem 1 (%)	Tem 2 ou mais (%)	
RA I Brasília*	-	-	-	-	-
RA II Gama	38,7	61,3	49,7	11,6	6,5
RA III Taguatinga	33,6	66,4	49,6	16,8	8,5
RA IV Brazlândia	53,4	46,6	41,5	5,1	4,6
RA V Sobradinho	26,5	73,5	52,0	21,5	9,0
RA VI Planaltina	55,4	44,7	37,8	6,9	4,3
RA VII Paranoá	61,2	38,8	35,4	3,4	3,6
RA VIII Núcleo Bandeirante	33,4	66,6	49,3	17,3	8,3
RA IX Ceilândia	48,4	51,6	42,7	8,9	4,7
RA X Guará	22,9	77,1	53,4	23,7	11,1
RA XI Cruzeiro	17,9	82,1	56,3	25,8	12,3
RA XII Samambaia	53,4	46,6	40,4	6,2	4,1
RA XIII Santa Maria	50,2	49,8	44,1	5,7	4,5
RA XIV São Sebastião	59,7	40,3	37,3	3,0	3,4
RA XV Recanto das Emas	57,7	42,3	36,8	5,5	3,6
RA XVI Lago Sul	1,3	98,7	19,1	79,6	31,6
RA XVII Riacho Fundo	38,8	61,2	47,1	14,1	6,2
RA XVIII Lago Norte	3,7	96,3	30,6	65,7	23,4
RA XIX Candangolândia	34,7	65,3	52,3	13,0	7,4
RA XX Águas Claras	17,6	82,4	51,5	30,9	13,4
RA XXI Riacho Fundo II	54,3	45,7	40,7	5,0	4,3
RA XXII Sudoeste/Octogonal	4,3	95,6	47,8	47,8	19,8
RA XXIII Varjão	61,7	38,3	34,7	3,6	2,9
RA XXIV Park Way	10,1	89,9	21,2	68,7	21,3
RA XXV SCIA - Estrutural	67,7	32,3	31,7	0,6	2,3
RA XXVI Sobradinho II	32,7	67,3	43,8	23,5	9,0
RA XXVII Jardim Botânico	1,9	98,1	31,6	66,5	21,8
RA XXVIII Itapoã	66,8	33,2	31,7	1,5	2,5
RA XXIX SIA*	-	-	-	-	-
RA XXX Vicente Pires	12,3	87,7	47,9	39,8	11,8

* Dados da PDAD 2010 não divulgados até o momento. Fonte: PDAD 2004; PDAD 2010.

A Figura 8 ilustra a relação entre a renda e a posse de automóvel nos domicílios, demonstra que há uma forte correlação entre essas duas variáveis. Quanto maior a renda, maior a chance de o indivíduo possuir automóvel, há uma tendência de que os domicílios com renda superior a 20 salários mínimos possuam ao menos um automóvel.

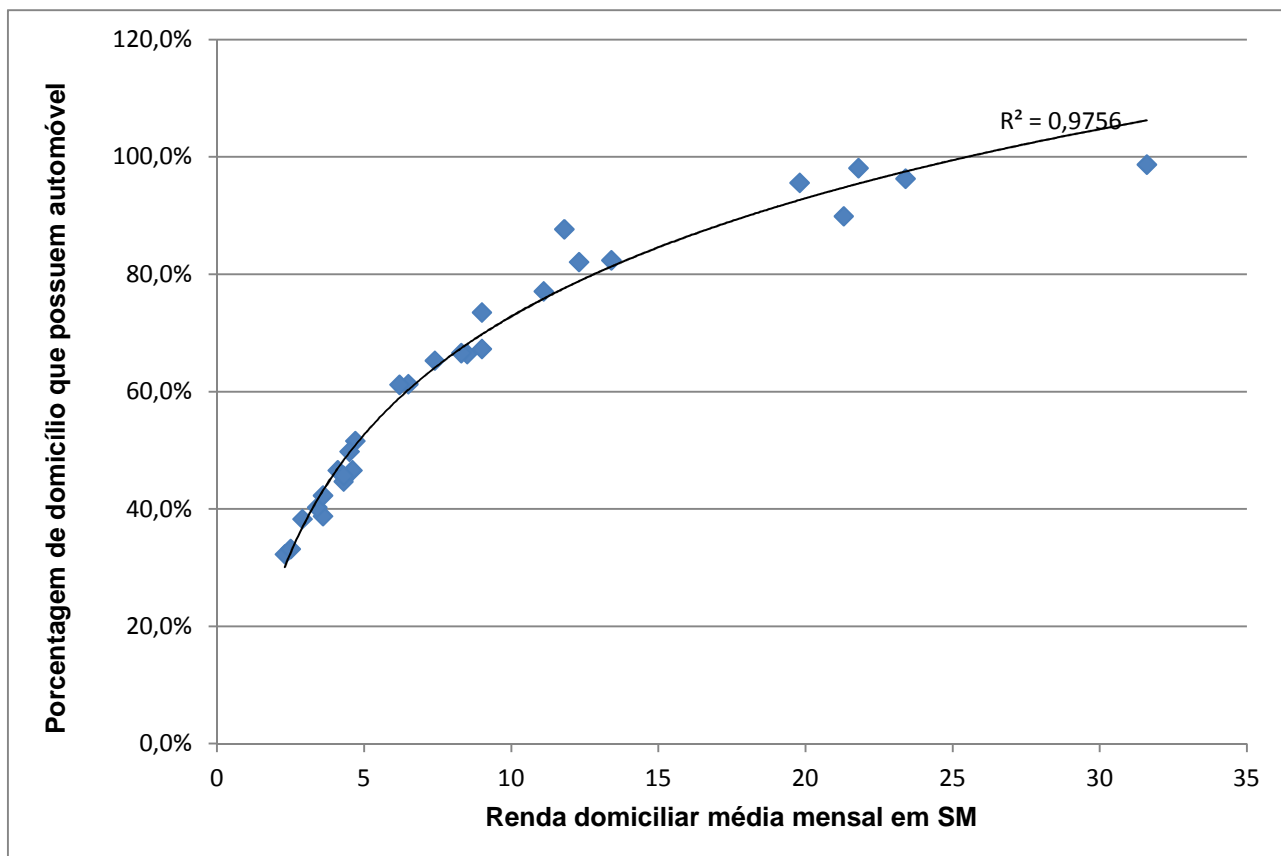


Figura 8: Renda (SM) x Domicílios com automóvel (%): PDAD 2010.

Há outro ponto interessante sobre os automóveis em Brasília, houve um grande aumento no número de veículos em dez anos (Quadro 11), contudo do total de veículos registrados até 2010, 74% são automóveis e apenas 1% são ônibus ou micro-ônibus. O aumento de 110% no número de veículos está principalmente no aumento de automóveis para uso particular, não beneficiou o transporte coletivo. Apesar de a média ser quase um carro para dois habitantes é possível identificar que as Regiões Administrativas com menor renda domiciliar média também possuem menos automóveis por domicílio (Quadro 10). Jardim Botânico e Sudoeste/Octogonal são as localidades com dados divulgados com as maiores rendas e são também as que possuem maior número de domicílios com pelo menos

um automóvel, já Varjão, Estrutural e Itapoã são as localidades com menor número de domicílios com pelo menos um carro, e são também as localidades com menor renda domiciliar média.

Quadro 11: Quantitativo de veículos no período de 2000 a 2010.

Veículos	
Ano	Total
2010	1.233.000
2009	1.138.127
2008	1.046.716
2007	964.597
2006	883.717
2005	821.381
2004	775.299
2003	732.290
2002	688.843
2001	651.386
2000	585.469

Fonte: DETRAN - DF.

Além do grande deslocamento da população para a RA I, outro aspecto marcante em Brasília é a predominância de determinados grupos de renda em algumas Regiões Administrativas (Quadro 12), como no Lago Norte que mais de 50% dos domicílios tinham renda mensal superior a 20 salários mínimos em 2010 ou na Estrutural que em 2010 mais de 50 % da população recebia no máximo dois salários mínimos - 18,3% dos domicílios estavam na faixa de renda de até um salário mínimo e 35,3% dos domicílios estavam na faixa de mais de um a dois salários mínimos. Essa configuração na qual a população com menor renda está separada territorialmente da população de maior renda e dos empregos contribui para a manutenção das barreiras sociais, gera situações que influencia negativamente a condição de vida da população.

Também houve aumento da população que recebe mais de cinco a dez salários mínimos na maioria das RAs, com exceção de Paranoá, Ceilândia e São Sebastião, que apesar da diminuição de domicílios com renda até um salário mínimo, houve diminuição de domicílios que recebem acima de cinco salários mínimos e aumento dos domicílios com renda de mais de um a dois e mais de dois a cinco salários mínimos.

Essa mesma pesquisa permite observar a diminuição de domicílios com renda até um salário mínimo e aumento de domicílios com renda de mais de dois até cinco salários mínimos, inclusive no grupo no qual está localizada a maior parte dos domicílios precários de baixa renda segundo a Pesquisa Domiciliar Socioeconômica – PEDS/2009 realizada pela Codeplan: Gama, Brazlândia, Planaltina, Paranoá, Ceilândia, Samambaia, Santa Maria, São Sebastião, Recanto das Emas, Riacho Fundo, Riacho Fundo II, Varjão, Sobradinho II e Itapoã (Quadro 12), nesse grupo mais de 50% dos domicílios tem renda até cinco salários mínimos. Cabe, ainda, ressaltar que a RA XXV – SCIA/Estrutural possui mais de 50% dos domicílios com renda até dois salários mínimos. De acordo com a PEDS – 2009 os tipos de precariedades dos domicílios mais encontrados, em ordem decrescente, são: estrutura, paredes e cobertura; cercanias; densidade por dormitório; lixo; esgoto; água.

Quadro 12: Distribuição dos domicílios por classe de renda domiciliar (% população).

	Até 1 SM %		mais de 1 a 2 SM %		mais de 2 a 5 SM %		mais de 5 a 10 SM %		mais de 10 a 20 SM %		mais de 20 SM %	
	2004	2010	2004	2010	2004	2010	2004	2010	2004	2010	2004	2010
RA I Brasília*	22	-	2,5	-	7,4	-	14,9	-	24,6	-	28,6	-
RA II Gama	21	7,7	14,3	13,8	26,8	34	22,1	24,5	13,2	16	2,5	4,1
RA III Taguatinga	17,8	1,4	7,6	11	19,5	31,7	24,7	26,9	21,3	21	9,2	8
RA IV Brazlândia	23,7	11,6	33,5	22,2	22,8	36,7	14,9	18	4,2	10,2	0,8	1,2
RA V Sobradinho	42,9	4,5	5,9	9,7	13,4	25,3	15,4	26,5	15,7	25,2	6,7	8,8
RA VI Planaltina	34,3	11,5	26	23,8	25,2	38,3	10	16,9	4,1	8,1	0,3	1,4
RA VII Paranoá	17,8	10,8	20,7	24	32,8	45,6	16,7	15	9,2	4,4	2,9	0,2
RA VIII Núcleo Bandeirante	25,7	3,5	8,2	8,3	22,9	28,6	19,2	32	17,1	20	6,8	7,6
RA IX Ceilândia	15,9	15,5	18,2	21,7	35,6	36,3	20,2	18,1	8,6	7,3	1,6	1,1
RA X Guará	9,5	2	5,9	5,9	17	20,4	24,3	28	26,6	29,3	16,6	14,4
RA XI Cruzeiro	15	1	5,7	3,3	15	14,6	22,1	31,8	27	32,2	15	17,1
RA XII Samambaia	15,3	6,7	25,4	25,5	35,8	43,5	17,6	18,2	5,1	5,4	0,8	0,7
RA XIII Santa Maria	18,8	10,7	25	20,2	35,8	41,2	15,6	18,1	4,2	7,9	0,6	1,9
RA XIV São Sebastião	15,7	10	24,1	27,7	35,4	43,7	15,1	14,3	9,8	3,9	0	0,4
RA XV Recanto das Emas	17,8	12,5	29,4	24	33,1	36,3	14,6	22,1	5,1	4,6	0	0,5
RA XVI Lago Sul	16	0,0	3,8	0,6	7,3	0,9	5,1	6,6	8	25	59,7	66,9
RA XVII Riacho Fundo	14,6	8,8	21,7	15,1	25,9	32,6	22	26,7	12,9	11,8	2,9	5
RA XVIII Lago Norte	35,1	1,1	1,8	1,3	2,2	4,6	4,3	13,2	5,4	27,7	51,3	52,1
RA XIX Candangolândia	17,4	4,1	12	10,4	24,4	33,4	21,1	29,3	18,4	16,5	6,7	6,3
RA XX Águas Claras	11,7	2,1	12	6,6	20,8	12,9	15,2	19,5	19,8	34,4	20,5	24,5
RA XXI Riacho Fundo II	16	6,9	30,1	23,2	37,9	42,9	13,7	18,4	2	7,4	0,3	1,1
RA XXII Sudoeste/Octogonal	17,6	0,2	1,6	1,7	3,8	5	10,6	17,9	24,5	36,9	41,8	38,3
RA XXIII Varjão	15,9	16,4	36,2	28,9	39,5	41,1	6,6	10,9	0,7	2,1	1	0,6
RA XXIV Park Way	39,7	2,3	7,2	6,6	13,4	11,2	7,2	10,8	10,1	21,1	22,4	48,1
RA XXV SCIA - Estrutural	25,8	18,3	48,1	35,3	22,9	38,6	2,5	7,6	0,3	0,2	0,3	0
RA XXVI Sobradinho II	24,3	5,7	16,5	11,9	23,2	30,4	17,6	23,3	14,4	16,4	4,1	12,3
RA XXVII Jardim Botânico	-	0,3	-	0,9	-	6,3	-	13,1	-	33,1	-	46,3
RA XXVIII Itapoã	38,7	12,1	41,1	37,7	18,5	43,1	1,4	6	0,2	1,1	0	0
RA XXIX SIA*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RA XXX Vicente Pires	-	4	-	7	-	18,2	-	27,7	-	28,8	-	14,3

* Dados da PDAD 2010 não divulgados até o momento Fonte: PDAD 2010, Codeplan, DF.

A variação na renda domiciliar média mensal e na renda per capita mensal não foi uniforme (Quadro 13), a maior parte teve um pequeno aumento, mas a renda

domiciliar média mensal e a renda per capita média mensal diminui em quatro Regiões Administrativas - Paranoá, São Sebastião, Candangolândia e Sudoeste/Octogonal. Não houve variação na renda domiciliar média mensal e a renda per capita média mensal na Ceilândia, no Varjão a renda domiciliar média mensal aumentou enquanto a renda per capita média mensal diminuiu. No Lago Norte apesar da renda domiciliar média mensal ter diminuído, a renda per capita média aumentou.

Cabe ressaltar que a PDAD 2010 considera Águas Claras não apenas a área composta pelos edifícios multifamiliares, denominada na pesquisa como Águas Claras Vertical, inclui Arniqueiras e Areal. O Quadro 13 representa a distribuição dos domicílios por classe de renda para as três regiões de Águas Claras, é possível perceber que Águas Claras Vertical, onde se encontra a maior parte da população da RA XX – Águas Claras, foi realmente uma das opções para a classe média e média alta da cidade.

Quadro 13: Distribuição dos domicílios por classe de renda domiciliar (% população) em Águas Claras.

	Até 1 SM %	mais de 1 a 2 SM %	mais de 2 a 5 SM %	mais de 5 a 10 SM %	mais de 10 a 20 SM %	mais de 20 SM %
Águas Claras Vertical	0,7	1,4	4,1	17,0	43,6	33,2
Areal	5,9	21,2	32,2	23,7	14,0	3,0
Arniqueiras	2,1	6,6	12,9	19,5	34,4	24,5

Fonte: PDAD 2010, Codeplan, DF.

Quadro 14: Renda domiciliar média mensal e renda per capita média mensal.

	Renda domiciliar média mensal		Renda per capita média mensal	
	2004 (SM)	2010/2011 (SM)	2004 (SM)	2010/2011 (SM)
RA I Brasília*	19,3	-	6,8	-
RA II Gama	6,0	6,5	1,6	2,0
RA III Taguatinga	9,6	8,5	2,5	2,9
RA IV Brazlândia	3,4	4,6	0,8	1,3
RA V Sobradinho	9,2	9,0	2,4	2,7
RA VI Planaltina	3,2	4,3	0,8	1,2
RA VII Paranoá	5,2	3,6	1,2	0,9
RA VIII Núcleo Bandeirante	8,3	8,3	2,4	2,5
RA IX Ceilândia	4,7	4,7	1,2	1,2
RA X Guará	12,3	11,1	3,3	3,4
RA XI Cruzeiro	12,1	12,3	3,1	3,8
RA XII Samambaia	4,0	4,1	1,0	1,2
RA XIII Santa Maria	3,7	4,5	0,9	1,3
RA XIV São Sebastião	5,2	3,4	1,4	0,9
RA XV Recanto das Emas	3,9	3,6	0,9	1,0
RA XVI Lago Sul	43,4	31,6	10,8	9,6
RA XVII Riacho Fundo	5,9	6,2	1,5	1,7
RA XVIII Lago Norte	34,3	23,4	7,8	8,1
RA XIX Candangolândia	8,3	7,4	2,2	1,9
RA XX Águas Claras	12,4	13,4	3,3	4,5
RA XXI Riacho Fundo II	3,3	4,3	0,9	1,3
RA XXII Sudoeste/Octogonal	24,1	19,8	8,6	7,8
RA XXIII Varjão	2,8	2,9	0,8	0,8
RA XXIV Park Way	19,6	21,3	4,9	6,1
RA XXV SCIA - Estrutural	1,9	2,3	0,4	0,6
RA XXVI Sobradinho II	6,5	9,0	1,7	2,5
RA XXVII Jardim Botânico		21,8		6,4
RA XXVIII Itapoã	1,6	2,5	0,4	0,7
RA XXIX SIAI*	-	-	-	-
RA XXX Vicente Pires	-	11,8		3,4

Fonte: PDAD 2010, Codeplan, DF.

Das vinte e sete Regiões Administrativas com dados divulgados até o momento, 18 aumentaram a renda per capita média, duas não sofreram alteração e quatro tiveram diminuição da renda per capita média. Uma Região Administrativa, RA XXX - Vicente Pires, não tem dados anteriores para comparação (Quadro 14). Apenas o fato de aumentar a renda não significa que a condição de vida melhorou

ou que a exclusão social tenha diminuído, pois a exclusão social não é influenciada apenas pela renda. O conceito de exclusão social é maior do que o de pobreza, não está relacionado apenas à renda. É possível observar (Quadro 15) que há correlação negativa tanto entre a renda média domiciliar e a distância ao CCS quanto entre a renda per capita média e a distância ao CCS, e essa correlação se manteve praticamente igual.

Quadro 15: Correlação de renda e distância ao CCS

Renda domiciliar média mensal	2004	-0,63
	2010	-0,63
Renda per capita média mensal	2004	-0,61
	2010	-0,62

Outro aspecto possível contido na PDAD com dados tanto para 2004 quanto para 2010 é a escolaridade dos responsáveis pelo domicílio (Quadros 16 e 17). Quanto à escolaridade dos chefes de domicílio a PDAD 2010 tem uma coluna a mais de dados, referente a chefes de domicílio com curso de pós-graduação *lato sensu*, a PDAD 2004 só traz os cursos *stricto sensu*, mestrado e doutorado. Mesmo assim é possível comparar os dados referentes à escolaridade dos chefes de domicílio em cada Região Administrativa.

Apenas Paranoá e São Sebastião não tiveram aumento na quantidade de responsáveis pelo domicílio com no mínimo nível superior de escolaridade, o que inclui a pós-graduação. Porém, as diferenças ainda são enormes, como o Itapoã com apenas 1,1% dos responsáveis pelo domicílio com nível superior ou mais e o Sudoeste/Octogonal com 81,7% dos chefes de domicílio com nível superior ou mais.

Quadro 16: Distribuição dos responsáveis pelos domicílios segundo a escolaridade 2004.

2004		Analfabeto (15 anos ou mais) %	Sabe ler e escrever (15 anos ou mais %)	Alfabeti- zação de adulto %	Fundamental incompleto %	Fundamental completo %	Médio incompleto %
RA I	Brasília	0,3	0,3	0,1	4,2	2,5	1,1
RA II	Gama	6,3	5,6	0,6	27,6	11,4	7,3
RA III	Taguatinga	2,4	2,0	0,2	23,1	11,5	5,5
RA IV	Brazlândia	12,3	3,1	0,8	42,6	12,3	4,5
RA V	Sobradinho	3,6	3,2	0,0	21,3	13,0	3,0
RA VI	Planaltina	7,3	3,4	0,5	45,7	16,2	5,3
RA VII	Paranoá	8,9	4,6	0,3	45,1	11,4	4,3
RA VIII	Núcleo Bandeirante	1,6	3,3	0,7	17,0	11,4	2,6
RA IX	Ceilândia	6,2	4,3	0,8	38,3	13,2	6,8
RA X	Guará	1,5	1,6	0,3	18,0	10,0	3,8
RA XI	Cruzeiro	0,3	1,3	0,8	14,7	11,7	2,9
RA XII	Samambaia	8,9	2,8	0,3	40,9	15,0	6,5
RA XIII	Santa Maria	6,4	2,0	0,3	40,1	14,5	5,5
RA XIV	São Sebastião	3,7	4,3	0,6	43,0	13,2	5,4
RA XV	Recanto das Emas	6,1	3,0	0,1	46,0	15,0	7,9
RA XVI	Lago Sul	0,3	0,3	0,0	1,5	0,9	0,3
RA XVII	Riacho Fundo	3,2	2,6	0,0	31,4	12,5	7,1
RA XVIII	Lago Norte	0,0	0,7	0,0	2,7	1,0	0,3
RA XIX	Candangolândia	7,8	3,2	0,3	27,2	10,3	5,8
RA XX	Águas Claras	2,4	2,4	0,0	21,2	9,5	5,0
RA XXI	Riacho Fundo II	4,3	1,2	0,3	41,8	16,6	8,0
RA XXII	Sudoeste/Octog onal	0,0	0,0	0,0	1,2	1,4	0,5
RA XXIII	Varjão	5,3	3,3	1,0	53,8	11,0	3,7
RA XXIV	Park Way	1,0	1,6	0,0	13,2	6,6	2,6
RA XXV	SCIA - Estrutural	7,0	8,9	1,0	61,2	11,1	3,5
RA XXVI	Sobradinho II	4,1	1,5	0,2	30,8	9,7	6,9
RA XXVII	Jardim Botânico	-	-	-	-	-	-
RA XXVIII	Itapoã	12,9	4,8	0,4	57,7	9,5	6,3
RA XXIX	SIA	-	-	-	-	-	-
RA XXX	Vicente Pires	-	-	-	-	-	-

Quadro 16: Continuação

2004		Médio completo %	Superior incompleto %	Superior completo %	Mestrado %	Doutorado %
RA I	Brasília	37,2	9,0	37,5	5,1	2,7
RA II	Gama	28,6	4,1	8,0	0,3	0,2
RA III	Taguatinga	33,4	5,5	15,5	0,6	0,0
RA IV	Brazlândia	20,2	2,2	2,0	0,0	0,0
RA V	Sobradinho	31,9	7,7	13,6	2,3	0,4
RA VI	Planaltina	16,6	1,8	3,1	0,2	0,1
RA VII	Paranoá	16,3	1,1	8,0	0,0	0,0
RA VIII	Núcleo Bandeirante	40,8	5,9	16,3	0,3	0,0
RA IX	Ceilândia	24,0	4,2	2,2	0,1	0,0
RA X	Guará	38,7	6,3	19,0	0,7	0,0
RA XI	Cruzeiro	37,6	7,2	22,4	0,8	0,3
RA XII	Samambaia	21,4	2,4	1,7	0,1	0,1
RA XIII	Santa Maria	25,5	2,6	3,2	0,0	0,0
RA XIV	São Sebastião	21,8	1,6	5,1	1,0	0,4
RA XV	Recanto das Emas	18,7	2,2	1,0	0,0	0,0
RA XVI	Lago Sul	8,2	4,7	65,9	10,3	7,6
RA XVII	Riacho Fundo	30,4	3,8	8,3	0,6	0,0
RA XVIII	Lago Norte	7,7	13,1	65,2	6,0	3,4
RA XIX	Candangolândia	34,6	5,2	5,5	0,0	0,0
RA XX	Águas Claras	26,7	4,0	25,7	2,4	0,7
RA XXI	Riacho Fundo II	25,8	0,6	1,2	0,0	0,0
RA XXII	Sudoeste/Octogonal	13,2	8,5	65,3	8,5	1,4
RA XXIII	Varjão	19,6	1,3	1,0	0,0	0,0
RA XXIV	Park Way	19,8	3,6	48,5	0,7	2,3
RA XXV	SCIA - Estrutural	7,0	0,3	0,0	0,0	0,0
RA XXVI	Sobradinho II	32,2	2,9	11,2	0,6	0,0
RA XXVII	Jardim Botânico	-	-	-	-	-
RA XXVIII	Itapoã	8,3	0,0	0,2	0,0	0,0
RA XXIX	SIA	-	-	-	-	-
RA XXX	Vicente Pires	-	-	-	-	-

Fonte: PDAD 2004, Codeplan, DF.

Quadro 17: Distribuição dos responsáveis pelos domicílios segundo a escolaridade 2010.

2010-2011		Analfabeto (15 anos ou mais) %	Sabe ler e escrever (15 anos ou mais %)	Alfabetização de adulto %	Fundamental incompleto %	Fundamental completo %	Médio incompleto %
RA I	Brasília	-	-	-	-	-	-
RA II	Gama	5,4	3,0	1,9	31,4	8,4	6,3
RA III	Taguatinga	1,9	2,1	0,8	25,9	8,3	6,1
RA IV	Brazlândia	7,2	4,9	1,1	43,0	8,4	7,4
RA V	Sobradinho	1,6	2,1	0,4	22,5	7,4	5,9
RA VI	Planaltina	6,2	4,3	2,1	42,6	8,0	8,5
RA VII	Paranoá	5,8	6,6	0,5	47,7	9,5	6,5
RA VIII	Núcleo Bandeirante	1,7	0,8	0,0	20,3	9,3	4,7
RA IX	Ceilândia	6,2	4,1	0,6	38,8	10,4	7,8
RA X	Guará	1,4	0,7	0,0	16,7	7,3	4,9
RA XI	Cruzeiro	0,5	0,8	0,0	14,2	5,7	3,7
RA XII	Samambaia	6,8	4,1	1,4	40,2	7,7	7,7
RA XIII	Santa Maria	4,4	2,9	0,6	39,3	8,9	5,6
RA XIV	São Sebastião	5,1	4,0	1,0	48,1	9,0	7,3
RA XV	Recanto das Emas	4,5	4,1	1,3	41,6	11,1	7,6
RA XVI	Lago Sul	0,7	0,2	0,0	0,6	0,7	0,9
RA XVII	Riacho Fundo	4,5	2,6	0,7	27,5	11,3	6,4
RA XVIII	Lago Norte	0,6	0,2	-	1,5	0,6	0,4
RA XIX	Candangolândia	5,5	1,5	0,6	32,8	8,8	6,9
RA XX	Águas Claras	0,7	0,7	0,2	8,7	5,8	4,1
RA XXI	Riacho Fundo II	4,5	2,5	1,0	35,1	12,2	10,8
RA XXII	Sudoeste/Octog onal	0,0	0,8	0,0	1,0	0,8	1,4
RA XXIII	Varjão	5,4	2,8	1,5	53,0	8,2	7,2
RA XXIV	Park Way	1,4	1,8	0,0	11,2	3,4	2,0
RA XXV	SCIA - Estrutural	5,1	3,7	1,6	57,3	9,2	7,0
RA XXVI	Sobradinho II	4,3	1,8	0,3	26,5	7,0	6,0
RA XXVII	Jardim Botânico	0,4	0,6	0,2	3,9	1,7	1,2
RA XXVIII	Itapoã	6,2	3,3	0,5	59,4	7,0	4,8
RA XXIX	SIA	-	-	-	-	-	-
RA XXX	Vicente Pires	1,8	0,6	0,3	18,1	7,9	6,4

Quadro 17: Continuação

2010-2011		Médio completo %	Superior incompleto %	Superior completo %	Curso de especialização %	Mestrado %	Doutorado %
RA I	Brasília	-	-	-	-	-	-
RA II	Gama	27,4	4,0	10,8	1,0	0,1	0,1
RA III	Taguatinga	28,9	6,2	17,2	1,6	0,4	0,2
RA IV	Brazlândia	20,4	2,1	4,1	1,1	0,0	0,0
RA V	Sobradinho	31,1	6,9	17,5	2,5	1,5	0,6
RA VI	Planaltina	21,6	2,2	3,8	0,6	0,0	0,1
RA VII	Paranoá	17,0	2,4	3,7	0,3	0,0	0,0
RA VIII	Núcleo Bandeirante	33,4	5,8	20,6	2,5	0,5	0,2
RA IX	Ceilândia	23,5	3,1	4,1	0,6	0,0	0,0
RA X	Guará	32,5	6,9	25,5	3,1	0,8	0,1
RA XI	Cruzeiro	33,1	5,5	33,1	1,7	1,2	0,5
RA XII	Samambaia	24,3	2,5	4,6	0,4	0,1	0,1
RA XIII	Santa Maria	29,7	2,2	5,8	0,2	0,2	0,0
RA XIV	São Sebastião	20,6	1,4	2,7	0,1	0,1	0,0
RA XV	Recanto das Emas	25,8	1,5	1,4	0,3	0,0	0,0
RA XVI	Lago Sul	9,3	1,7	69,1	8,2	6,2	2,4
RA XVII	Riacho Fundo	33,0	3,3	8,2	2,1	0,2	0,0
RA XVIII	Lago Norte	9,6	3,1	63,7	17,9	1,3	1,1
RA XIX	Candangolândia	26,6	4,2	11,6	1,1	0,2	0,2
RA XX	Águas Claras	24,1	8,8	28,2	13,4	4,5	0,6
RA XXI	Riacho Fundo II	25,2	3,0	5,0	0,2	0,2	0,0
RA XXII	Sudoeste/Octogonal	9,0	5,3	65,7	9,7	5,0	1,3
RA XXIII	Varjão	17,5	1,8	2,1	0,5	0,0	0,0
RA XXIV	Park Way	16,5	5,1	44,3	8,5	4,3	1,4
RA XXV	SCIA - Estrutural	13,7	1,0	1,2	0,2	0,0	0,0
RA XXVI	Sobradinho II	26,9	5,2	18,3	2,7	0,7	0,3
RA XXVII	Jardim Botânico	15,6	6,4	52,0	10,4	4,3	3,3
RA XXVIII	Itapoã	16,4	1,2	0,9	0,2	0,0	0,0
RA XXIX	SIA	-	-	-	-	-	-
RA XXX	Vicente Pires	31,1	8,1	21,9	3,0	0,6	0,1

Fonte: PDAD 2010, Codeplan, DF.

Quando se compara a renda domiciliar média mensal da Região Administrativa com a porcentagem de responsáveis por domicílio que possuem nível superior na mesma Região Administrativa (Figura 9) percebe-se que há uma forte correlação.

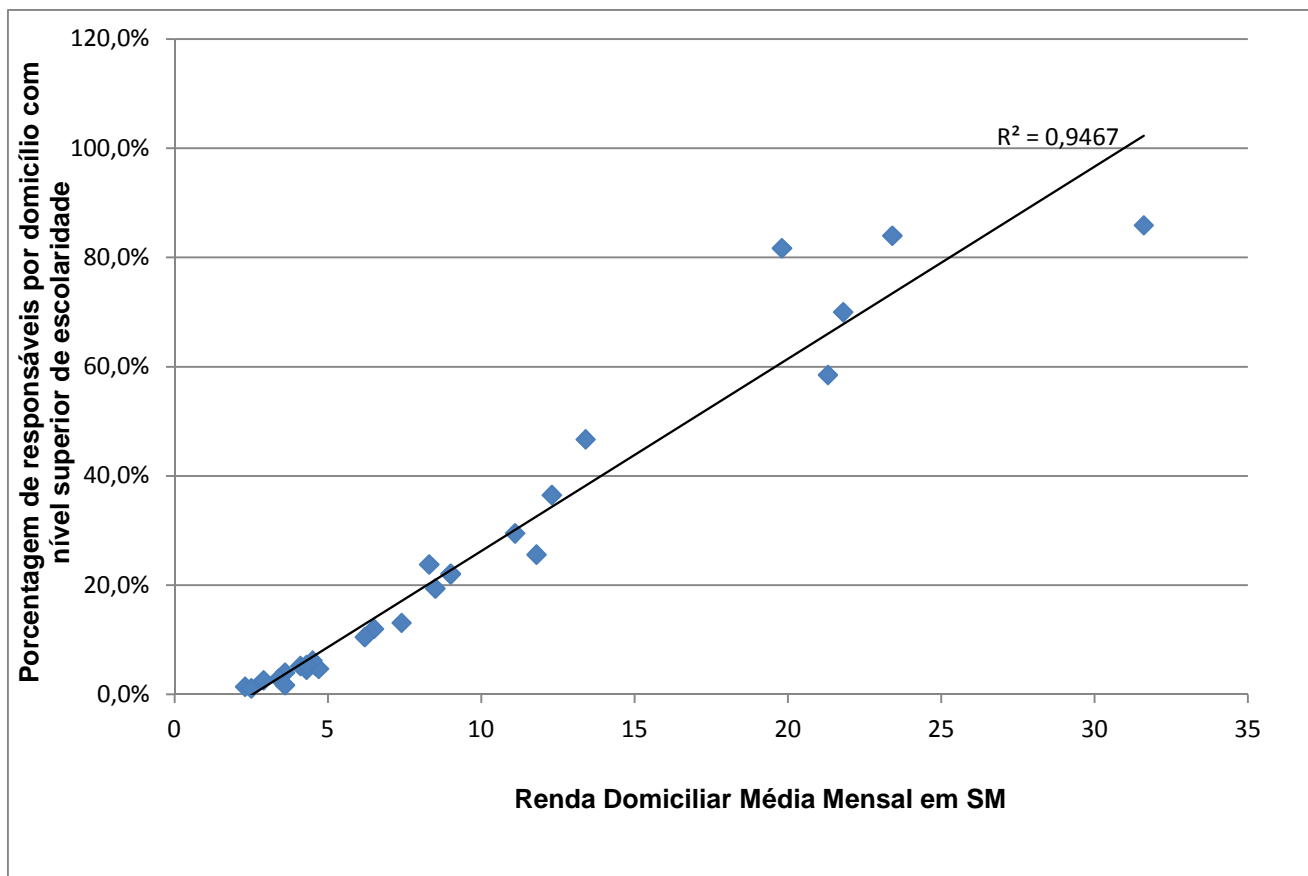


Figura 9: Renda domiciliar média mensal x responsável por domicílio com nível superior de escolaridade. Fonte: PDAD 2010.

A comparação da PDAD 2004 e PDAD 2010 permite, ainda, verificar que na maior parte das localidades aumentou o número de mulheres responsáveis pelo domicílio (Quadro 18). No entanto a PDAD não fornece informações suficientes para compreender a situação real dessas mulheres responsáveis pelo domicílio, não há informações como, por exemplo, escolaridade e tipo de trabalho. Não é possível explicar apenas com os dados da PDAD porque Park Way, Lago Sul, Águas Claras e Jardim Botânico são as localidades com as menores participações da mulher como responsável pelo domicílio.

Quadro 18: Porcentagem de mulheres responsáveis pelo domicílio.

		Mulher responsável pelo domicílio (%)	
		PDAD 2004	PDAD 2010
RA I	Brasília	32,1	-
RA II	Gama	29,6	32,0
RA III	Taguatinga	30,5	34,2
RA IV	Brazlândia	26,9	34,5
RA V	Sobradinho	30,6	33,9
RA VI	Planaltina	29,7	31,2
RA VII	Paranoá	28,6	33,2
RA VIII	Núcleo Bandeirante	38,6	36,4
RA IX	Ceilândia	31,2	34,2
RA X	Guará	33,2	35,7
RA XI	Cruzeiro	28,0	26,2
RA XII	Samambaia	31,0	31,1
RA XIII	Santa Maria	28,3	29,5
RA XIV	São Sebastião	22,8	26,1
RA XV	Recanto das Emas	24,2	32,2
RA XVI	Lago Sul	16,2	17,8
RA XVII	Riacho Fundo	26,3	36,4
RA XVIII	Lago Norte	20,4	22,7
RA XIX	Candangolândia	24,0	28,8
RA XX	Águas Claras	25,0	19,0
RA XXI	Riacho Fundo II	25,8	28,2
RA XXII	Sudoeste/Octogonal	21,5	28,0
RA XXIII	Varjão	21,6	33,4
RA XXIV	Park Way	15,8	16,6
RA XXV	SCIA - Estrutural	20,1	28,6
RA XXVI	Sobradinho II	23,9	26,0
RA XXVII	Jardim Botânico	-	19,9
RA XXVIII	Itapoã	18,1	25,0
RA XXIX	SIA	-	-
RA XXX	Vicente Pires	-	-

Fonte: PDAD 2004 e PDAD 2010, Codeplan, DF.

Ainda é possível verificar que o número médio de moradores por domicílio não se alterou muito (Quadro 19), houve uma pequena diminuição nesse número na maioria das localidades com dados divulgados até o momento.

Quadro 19: Número médio de moradores por domicílio.

		Número médio de moradores por domicílio	
		PDAD 2004	PDAD 2010
RA I	Brasília	2,8	-
RA II	Gama	3,9	3,6
RA III	Taguatinga	3,8	3,4
RA IV	Brazlândia	4,0	3,8
RA V	Sobradinho	3,9	3,4
RA VI	Planaltina	4,1	3,7
RA VII	Paranoá	4,3	4,0
RA VIII	Núcleo Bandeirante	3,4	3,3
RA IX	Ceilândia	3,7	3,8
RA X	Guará	3,7	3,3
RA XI	Cruzeiro	3,9	3,3
RA XII	Samambaia	4,1	3,8
RA XIII	Santa Maria	4,0	3,8
RA XIV	São Sebastião	3,8	3,8
RA XV	Recanto das Emas	4,2	4,0
RA XVI	Lago Sul	4,0	3,5
RA XVII	Riacho Fundo	4,0	3,9
RA XVIII	Lago Norte	4,4	3,2
RA XIX	Candangolândia	3,7	3,8
RA XX	Águas Claras	3,7	3,4
RA XXI	Riacho Fundo II	3,6	3,9
RA XXII	Sudoeste/Octogonal	2,8	2,7
RA XXIII	Varjão	3,4	3,7
RA XXIV	Park Way	4,0	3,6
RA XXV	SCIA - Estrutural	4,3	4,1
RA XXVI	Sobradinho II	3,9	4,1
RA XXVII	Jardim Botânico	-	3,6
RA XXVIII	Itapoã	3,9	3,9
RA XXIX	SIA	-	-
RA XXX	Vicente Pires	-	-

Fonte: PDAD 2004 e PDAD 2010, Codeplan, DF.

Os dados da PDAD 2010 em comparação com os dados da PDAD 2004 demonstram que, de forma geral, houve uma pequena melhora nas variáveis comparadas como o aumento da renda e a maior proporção de responsáveis pelo domicílio com nível superior de escolaridade, mas a desigualdade entre as localidades ainda são muito grandes. A maior concentração do local de trabalho da

população ocupada ainda é na RA I – Brasília o que significa que é nessa localidade onde ainda se encontra a maior concentração de empregos e serviços.

4.2. Aspectos socioeconômicos

A construção do Índice de Exclusão/Inclusão Social se dá a partir de quatro conceitos de utopias - autonomia de renda, qualidade de vida, desenvolvimento humano e equidade. Cada utopia é composta de índices e indicadores específicos, normalizados numa escala que varia entre +1 e -1, na qual os valores positivos indicam inclusão e os valores negativos indicam exclusão. Os valores determinados para cada utopia são somados e novamente normalizados para a obtenção do índice. Os dados utilizados podem ser espacializados em um mapa com a utilização de um Sistema de Informações Geográficas – SIG, pois são originários dos setores censitários do censo realizado pelo IBGE (GENOVEZ, CAETANO e ESTRADA, 2000; RIBEIRO, 2008).

Ribeiro (2008) calculou os índices compostos e o índice final de exclusão/inclusão social. Seus achados apontam que os índices de autonomia de renda e de qualidade de vida possuem forte relação com o centro, já os índices de desenvolvimento humano e equidade possuem uma menor relação com o centro, mas mesmo assim há tendência de concentração na área central.

O coeficiente de correlação do índice de exclusão/inclusão em relação à distância encontrado foi de -0,346 o que indica uma correlação negativa moderada, a distância influencia na exclusão/inclusão social: quanto mais distante menor a inclusão e maior a exclusão social. A correlação encontrada para os índices que compõem o Índice de Exclusão/Inclusão também indicam correlação negativa, apesar de ser baixa para equidade e qualidade de vida. A autonomia de renda dos chefes de família foi o índice que apresentou a mais forte correlação com a distância, Quadro 20, (RIBEIRO, 2008).

Apesar de não ter sido calculado esse índice para 2010, os dados da PDAD 2010 permitem concluir que a correlação entre renda e distância ao CCS ainda existe.

Quadro 20: Correlação dos lex e IEX em relação à distância.

Índice	Correlação
lex AUTONOMIA DE RENDA DOS CHEFES DE FAMÍLIA	-0,485
lex DESENVOLVIMENTO HUMANO	-0,300
lex QUALIDADE DE VIDA	-0,102
lex EQUIDADE	-0,079
IEX EXCLUSÃO INCLUSÃO SOCIAL	-0,346

Fonte: Ribeiro, 2008.

A observação do IEX Exclusão/Inclusão Social nas Regiões Administrativas consideradas pela Codeplan as que possuem os piores indicadores sociais que áreas como Sobradinho II, Planaltina e Itapoã são as áreas de maior exclusão social, apesar de possuírem algumas áreas de baixa a média inclusão. Em outras localidades como Ceilândia, Samambaia, Recanto das Emas, Gama e Santa Maria possuem áreas que variam de média inclusão à média/alta exclusão social.

Os dados do Censo 2010 que possibilitariam o cálculo para o Índice de exclusão/inclusão não foram disponibilizados em tempo hábil para o cálculo, portanto não foi possível identificar o Índice de exclusão/inclusão.

4.3. Aspectos morfológicos

Segundo Holanda (2010), a dispersão urbana pode ser determinada por diversos motivos, incluindo ambientais, ecológicos, políticos, econômicos. Assim, pode ser justificável em algumas situações, por exemplo, em áreas que necessitem de preservação ambiental. Porém uma dispersão excessiva pode aumentar custos como o de transporte, ao mesmo tempo em que uma alta compacidade, o oposto da dispersão, pode causar grandes congestionamentos. A análise da dispersão deve, em cada caso, considerar a cidade como um todo, suas limitações e necessidades.

A dispersão existente em Brasília se deu principalmente a fatores ideológicos¹⁴ e políticos. Ideológicos quando Lucio Costa, no documento Brasília Revisitada de 1987, afirma que inicialmente não desejava que houvesse a segregação que aconteceu precocemente, mas em nome da preservação e do conceito urbanístico o melhor seria manter uma larga faixa de área verde para uso rural, assim as características do projeto não se perderiam com o crescimento da

¹⁴Segundo Holanda (2010) o termo foi utilizado por ele em sentido amplo, inclui teorias, conceitos, princípios e valores.

cidade. Com essa afirmação, Lucio Costa reforça o caráter disperso, exclusivo e segregador da cidade. Nesse mesmo documento, Lucio Costa indica algumas áreas para expansão urbana: o Sudoeste e o Noroeste (em fase de implantação), áreas próximas ao Plano Piloto separadas dele por áreas de parques e uma área no Guará denominada "Lucio Costa". Essas áreas não alteraram a lógica espacial da cidade, os dados existentes para o ano 2000, com o Sudoeste e o setor Lucio Costa já implantados, demonstram a alta dispersão, baixa integração e alta segregação socioespacial (HOLANDA, 2010).

Os fatores políticos são classificados por Holanda (2010) como aqueles que o Estado agiu diretamente, como nos diversos casos em que houve transferência da população mais pobre para localidades distantes do Plano Piloto.

Aqui, a história da posse da terra e dos conflitos em torno dela lembram-nos, uma vez mais, que os interesses hegemônicos do Estado capitalista sempre coincidiram, em qualquer tempo e lugar, com os interesses das classes dominantes. Não poderia ser diferente em Brasília - a política fundiária ficou longe de refletir interesses populares. Pelo contrário, o resultado foi perverso: a terra pública serviu de barganha a favorecer interesses clientelísticos do "coronelato" local mediante doação de lotes (HOLANDA, 2010, p. 59).

A ação do Estado em Brasília foi fator determinante para a formação espacial da cidade e contribuiu diretamente para a alta dispersão existente na cidade. No entanto, também é possível identificar a ação do mercado imobiliário, "vazios urbanos são mantidos pela especulação fundiária como reserva de valor" (HOLANDA, 2010, p. 59), assim como acontece em outras cidades brasileiras.

O índice de dispersão (Quadro 21) encontrado para o ano de 2000 foi de 3,24 o que indica o aumento da população à medida que se afasta do CCS localizado onde o Eixo Rodoviário se encontra com o Eixo Monumental. Essa concentração de população fora do Plano Piloto implica em forte segregação socioespacial, tanto famílias mais pobres quanto famílias de classe média e classe média alta estão distantes do Plano Piloto, distantes da maior concentração de empregos e serviços, pois foi a alternativa encontrada à baixa disponibilidade e altíssimo valor da terra no Plano Piloto. Essa concentração fora do Plano Piloto gera grandes custos de infraestrutura, com as redes de infraestrutura urbana, como água e esgoto, percorrendo grandes distâncias e grande ociosidade, além de aumentar o custo do transporte (RIBEIRO, 2008). O Estado teve grande responsabilidade na localização de grande parte da população distante do Plano Piloto por meio das políticas

públicas adotadas, como aponta Ribeiro (2008), Da Guia (2006), Campos (1998), entre outros.

Para o ano de 2010 houve uma redução do índice de dispersão (Quadro 20), passou para 2,97. Apesar da diminuição do valor desse índice o valor ainda é alto quando comparado a outras cidades. Essa redução da dispersão pode ser explicada pelo adensamento populacional de áreas mais próximas ao centro, apesar de não tão próximas, como Águas Claras e condomínios da região do Jardim Botânico e de Sobradinho.

Quadro 21: Índice de Dispersão para 2000 e 2010.

Ano	Dispersão
2000	3,24
2010	2,97

A população urbana passou de 1.938.424 pessoas em 2000 para 2.454.311 pessoas, a taxa geométrica de crescimento foi de 2,39%. Ao final desses dez anos a população urbana aumentou 26,61% enquanto a área urbana teve um acréscimo de 15,39%. Houve, portanto, um aumento da densidade urbana já que a o aumento da população foi maior que o aumento da área urbana.

A distância do centro de massa ao CCS em 2000 era de 11,44 km, já em 2010 essa distância reduziu para 10,86 km. Essa redução comprova que a concentração da população está mais próxima ao centro. O gráfico de densidade populacional (Figura 10) também ajuda a perceber essa aproximação populacional ao centro. Nesse gráfico observa-se que a densidade populacional até 3 km do CCS permaneceu estável, com baixíssima variação. Há um pequeno aumento entre 3 km e 6 km, justificado pela construção de algumas novas edificações tanto na Asa Sul quanto na Asa Norte. Depois há mais um trecho que permanece estável, até a distância de 11 km do CCS. No trecho entre 11 e 22 km houve aumento da densidade populacional o que condiz com o crescimento de Águas Claras e o surgimento de novos condomínios. Já no trecho entre 22 e 26 km houve uma diminuição da densidade populacional e logo após esse trecho, entre 26 e 28 km houve um aumento da densidade. No trecho entre 28 e 37 km a densidade sofreu pouca alteração. Em 2000 havia uma altíssima densidade populacional por volta de 37 km do CCS, em 2010 nessa localização a densidade diminuiu, mas a ocupação urbana estende-se até a distância de 43 km do CCS.

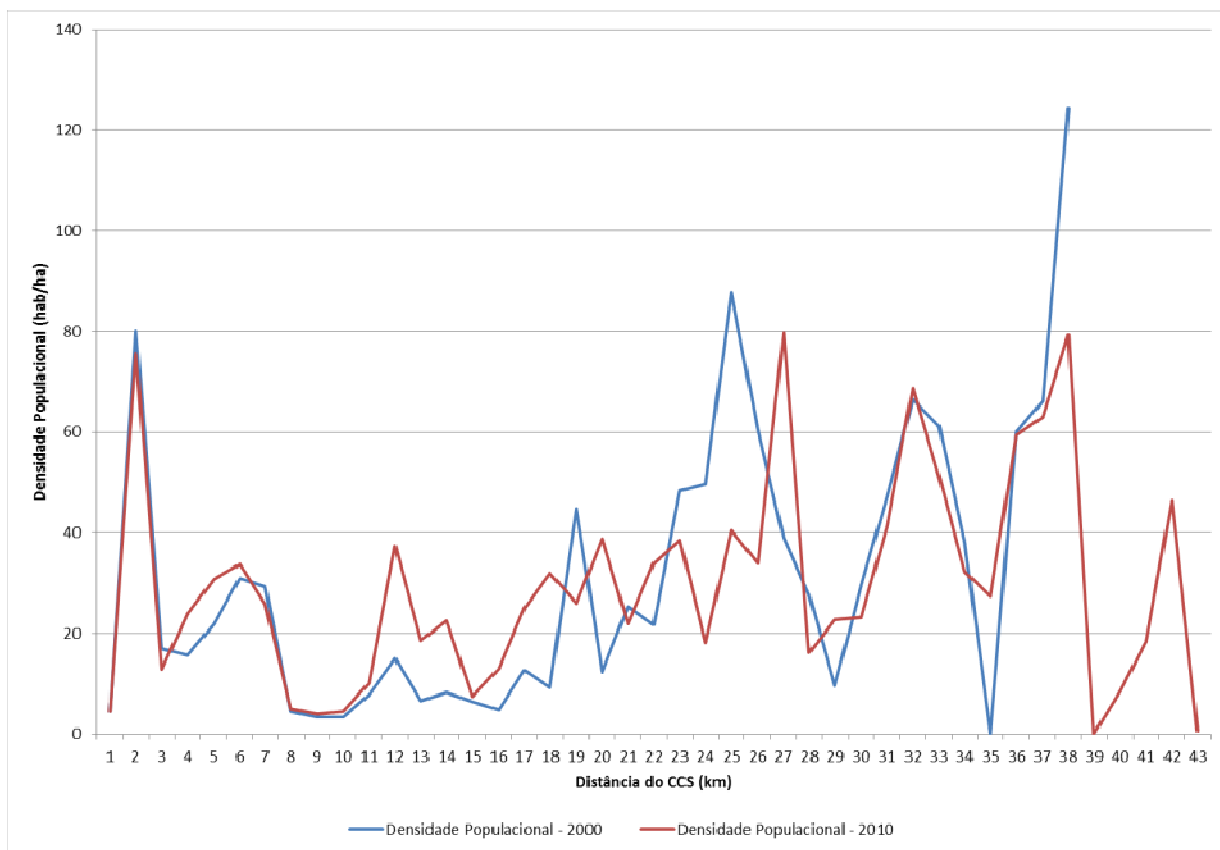


Figura 10: Densidade da população urbana em relação à distância ao CCS. Fonte: Censo 2000 e censo 2010, IBGE.

É possível observar a partir da Figura 10 que até 3 km a densidade é coincidente nos dois períodos estudados, entre 3 e 6 km de distância houve um pequeno aumento da densidade que volta a coincidir entre 6 e 11 km de distância. Entre 11 e 18 km de distância houve aumento, entre 18 e 28 km de distância a densidade diminuiu, entre 28 e 36 km de distância a densidade é coincidente nos dois períodos e por fim houve ocupação entre 37 e 43 km de distância ao CCS que não havia anteriormente. O pequeno aumento entre 3 e 6 km e entre 11 e 18 km de distância explica a diminuição da dispersão e o deslocamento do centro de massa em direção ao centro. No entanto a maior densidade populacional ainda está a mais de 10 km do CCS o que é possível observar a partir do gráfico de densidade. Apesar da densidade populacional aumentar à medida que se distancia do CCS tanto em 2000 quanto em 2010, uma diferença notável é que em 2000 o grande aumento da densidade estava a 18 km do CCS, já em 2010 esse aumento passou a ocorrer a 10 km do.

A Figura 11 representa o mapa axial para o ano de 2004. Apesar das vias de maior integração não estarem situadas próximas ao CCS, é possível perceber que

em localidades mais distantes do centro a integração tende a ser menor. Também é possível perceber que áreas com grande população não têm grande integração no sistema, como Ceilândia, Planaltina e Gama.

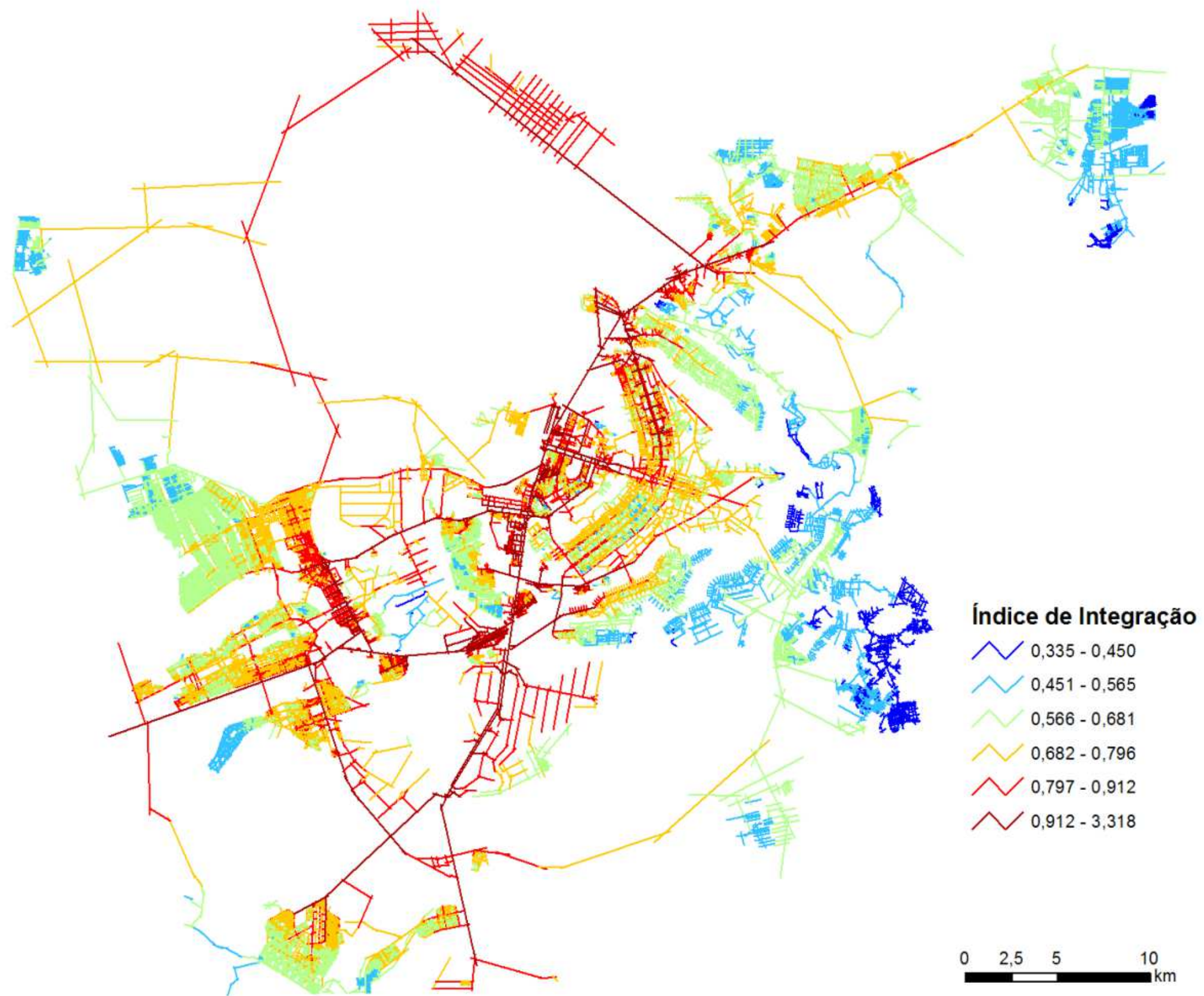


Figura 11: Mapa axial para o ano de 2004. Fonte: Ribeiro, 2008.

Em 2000, as vias mais integradas correspondiam a 2% do sistema viário. A via mais integrada era a Estrada Parque Indústria e Abastecimento - EPIA que liga pontos distantes da cidade. O Eixo Rodoviário Norte também tem alta integração e se conecta com o conjunto que compõe a EPIA. Existem outras vias com alta acessibilidade, mas tal conjunto se destaca pela grande extensão e diversas conexões (RIBEIRO, 2008).

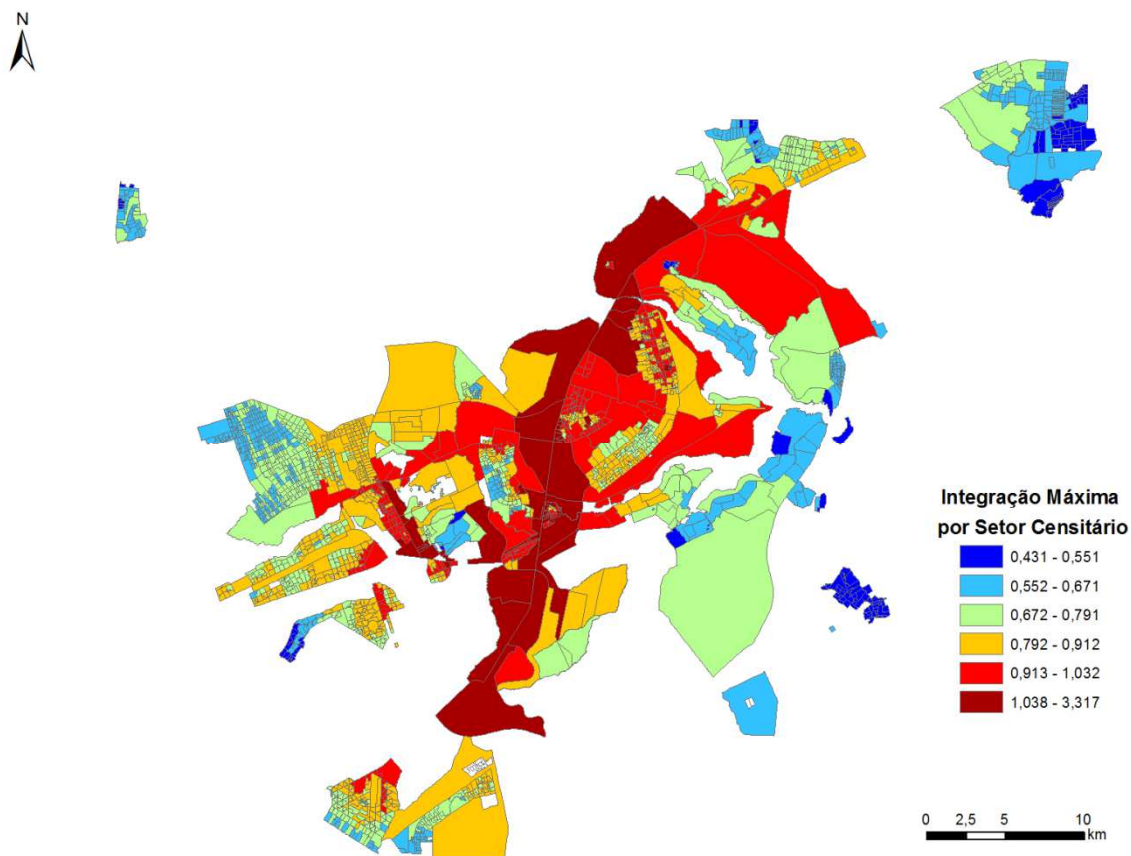


Figura 12: Mapa axial transposto para os setores censitários para o ano de 2004. Fonte: Ribeiro, 2008.

A transposição dos valores dos eixos axiais para os setores censitários (Figura 12) demonstra que a área mais acessível não é o Plano Piloto e sim seu entorno imediato. Com isso as áreas mais integradas não estão tão próximas ao CCS. A correlação encontrada entre a integração máxima por setor censitário e a distância ao CCS foi de -0,429, uma correlação entre moderada e forte, indica uma relação inversa entre as variáveis: quanto menor a distância ao CCS maior a integração viária. Assim, quanto mais próximo ao CCS maior a integração ao sistema. A RA I - Brasília, a RA XI - Cruzeiro, a RA XVI - Lago Sul e a RA XVIII -

Lago Norte são as regiões com maior integração ao sistema e a RA VI - Planaltina, a RA XIII - Santa Maria, a RA II - Gama e a RA IV - Brazlândia são as regiões com menor integração (RIBEIRO, 2008). É interessante notar que as RAs com menor integração estão incluídas no rol das cidades com maior número de domicílios precários.

A associação da baixa integração para áreas distantes do centro com a lógica urbana prevalecente na cidade na qual a estrutura urbana é voltada para veículos automotivos torna o deslocamento na cidade cansativo e demorado.

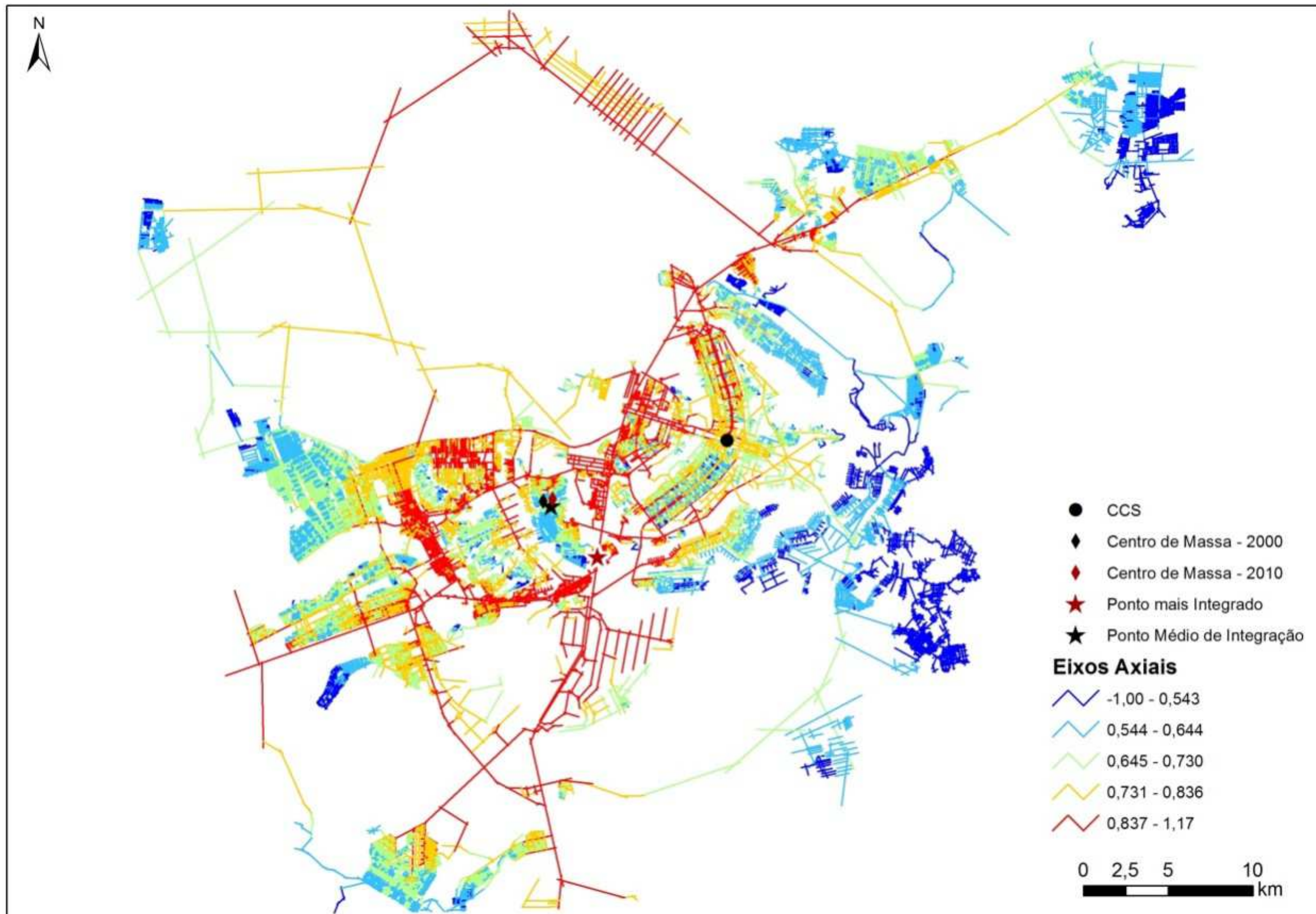


Figura 13: Mapa axial para o ano de 2009.

A Figura 13 representa o mapa axial para o ano de 2009, a comparação dos dois mapas permite observar que as principais vias mais integradas não se alteraram em relação a 2004, o que indica que não houve grandes transformações no sistema viário, não houve criação de rotas alternativas para o acesso ao CCS. É possível observar que a via mais integrada é a EPIA, como em 2004. Também é nessa via em que se encontra o ponto mais integrado do sistema, que corresponde ao centro do eixo mais integrado, como se observa na Figura 13 esse ponto fica próximo à Candangolândia.

No eixo mais integrado está localizada a Rodoviária Interestadual, inaugurada em 2010. O ponto médio de integração (Figura 14), localizado no Guará, é a localização média a partir dos valores de integração, está próximo ao centro de massa populacional (Figura 14), no entanto estes não são coincidentes.

A partir desses dados é possível observar que a concentração da população não coincide com os eixos mais integrados o que gera problemas de deslocamento. Além disso, esses pontos também não coincidem com o CCS, o que gera um grande deslocamento já que a distância entre esses pontos e o CCS é maior do que 10 km.

Esses resultados não diferem muito do que havia no ano 2000, infelizmente o planejamento urbano não foi capaz de alterar essa desconexão entre o ponto de maior concentração de população, o ponto de maior integração e a concentração de empregos. Esses resultados demonstram uma inconsistência entre o planejamento e a ocupação habitacional, entre a estruturação viária e a concentração de empregos e serviços.

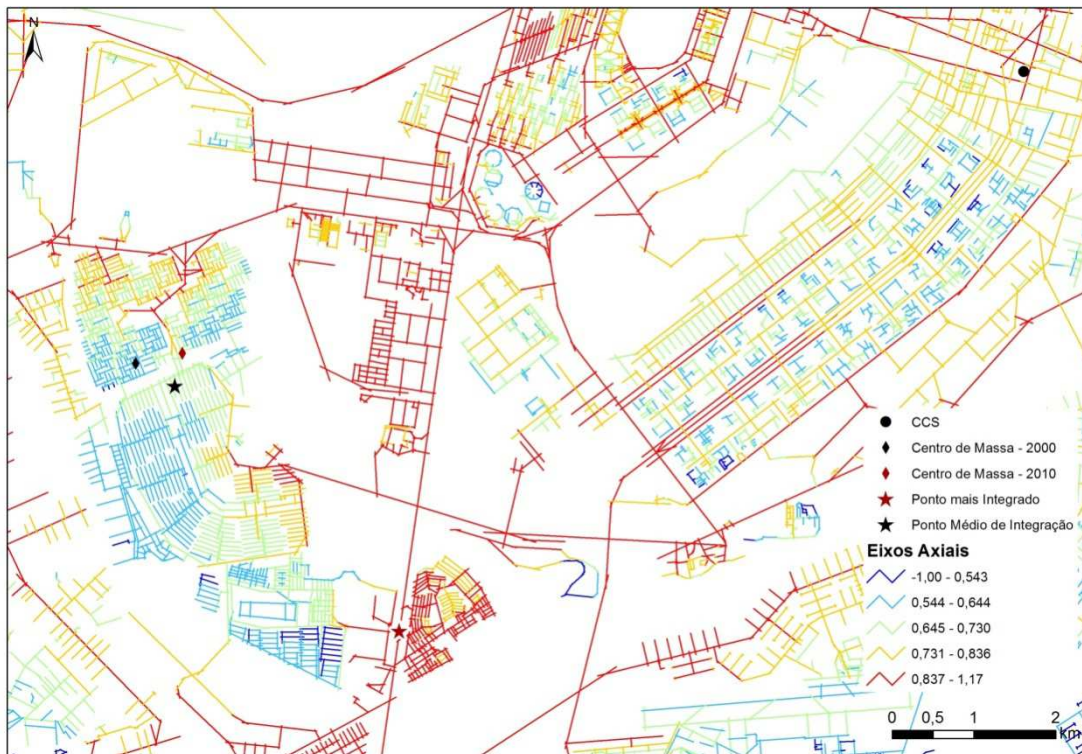


Figura 14: Localização do ponto mais integrado do sistema, do ponto médio de integração, do centro de massa em 2000 e 2010 e DCN.

Quadro 22: Distância ao CCS

Distâncias ao DCN (km)	
Ponto mais Integrado	10,26
Ponto Médio de Integração	11,07
Centro de Massa - 2000	11,44
Centro de Massa - 2010	10,86

A análise da Figura 14 e dos dados do Quadro 22 facilita a percepção da dificuldade causada pela desconexão entre pontos importantes do sistema. O DCN é o ponto mais distante em relação a todos os outros, porém nem o centro de massa nem ponto médio de integração coincidem, apesar de estarem próximos. O ponto mais integrado do sistema também está distante do centro de massa. Houve uma pequena aproximação do centro de massa em relação ao CCS, de 0,58 km, porém tão pequena que não interfere de forma significativa no sistema.

É possível perceber que são distâncias que dificilmente seriam percorridas a pé, mesmo se não houvesse barreiras no percurso. Todos os pontos importantes do sistema estão a mais de 10 km do DCN, assim a mobilidade dentro do sistema

depende de veículos, no entanto o transporte público em Brasília não é de boa qualidade e a posse de automóveis particulares está relacionada à renda como comprova os dados da PDAD 2010. A desigualdade de acesso ao espaço observada pelo ponto de vista da mobilidade se manteve no período estudado.

É possível concluir que apesar de pequena redução da distância do centro de massa ao CCS não é capaz de influenciar positivamente o deslocamento, a mobilidade e a acessibilidade na cidade. A dispersão, apesar da redução, também pequena, continue alta, pois não houve acréscimo suficiente de áreas habitacionais próximas ao Plano Piloto nesses dez anos, não foi suficiente para alterar a lógica espacial da cidade. O Setor Noroeste, área habitacional ofertada próxima ao Plano Piloto, ainda em fase de construção, provavelmente não irá alterar a tendência à segregação socioespacial encontrada na cidade, pois os preços praticados atualmente são inviáveis para grande parte da população. Além disso, o projeto de urbanismo mantém características semelhantes a do Plano Piloto, principalmente em relação à forma e densidade, portanto é possível deduzir mesmo após a ocupação a interferência na localização do centro de massa não será suficiente para deixá-lo suficientemente próximo ao CCS.

Dessa forma, após a consolidação da cidade em diversos núcleos isolados, alterar essa lógica mostra-se bastante difícil, pois com grandes áreas vazias entra em cena a especulação imobiliária, como acontece em diversas cidades brasileiras.

4.4. Aspectos ambientais

É possível observar uma grande diferença entre as Regiões Administrativas quando se trata da existência de áreas verdes¹⁵. As superquadras do Plano Piloto foram concebidas para serem "emolduradas por uma por uma larga cinta densamente arborizada" (Costa, p. 35) com a preocupação de gerar qualidade arquitetônica e sombreamento para os moradores. A preocupação de Lucio Costa com a inserção de vegetação em Brasília aparece em outros trechos do Relatório do Plano Piloto de Brasília, por exemplo, ao prever "setores ilhados, cercado de

¹⁵As "áreas verdes" podem ser espaços apenas gramados, sem atividade fotossintética significativa, porém a existência dessas áreas possibilita que em algum momento haja vegetação no local. Quando não há previsão dessas "áreas verdes" a existência futura de vegetação está comprometida pois não há onde inserir vegetação se o solo está construído ou pavimentado.

arvoredo e campo, destinados ao loteamento para casas individuais" (COSTA, p. 35). No entanto, grande parte das áreas que vieram a ser ocupadas ou planejadas após o concurso não receberam esse mesmo tratamento, não possuem a mesma quantidade de áreas verdes.

A população de áreas com pouca vegetação não se beneficia da melhora no microclima que a vegetação é capaz de produzir. A escassez de vegetação é um fator de diferenciação entre as Regiões Administrativas, infelizmente afeta de forma negativa a condição de vida em áreas periféricas.

A Figura 15 representa a ocupação do solo segundo setores censitários (Censo 2000) em 09 de julho de 2000. Os tons de verde representam áreas vegetadas e os tons magenta e branco são áreas sem vegetação, construídas ou expostas. É possível observar pela imagem que as áreas periféricas são, mais uma vez, as mais prejudicadas. A falta de áreas destinadas exclusivamente à vegetação, seja fase de elaboração do plano urbanístico, de implantação ou em outro momento da fixação da população urbana, é percebida na imagem. A análise visual demonstra que áreas como Lago Sul, Lago Norte, Asa Sul e Asa Norte possuem mais vegetação que áreas periféricas como Taguatinga, Ceilândia, Gama, Santa Maria, Sobradinho e até mesmo o Guará que é mais próximo ao Plano Piloto.

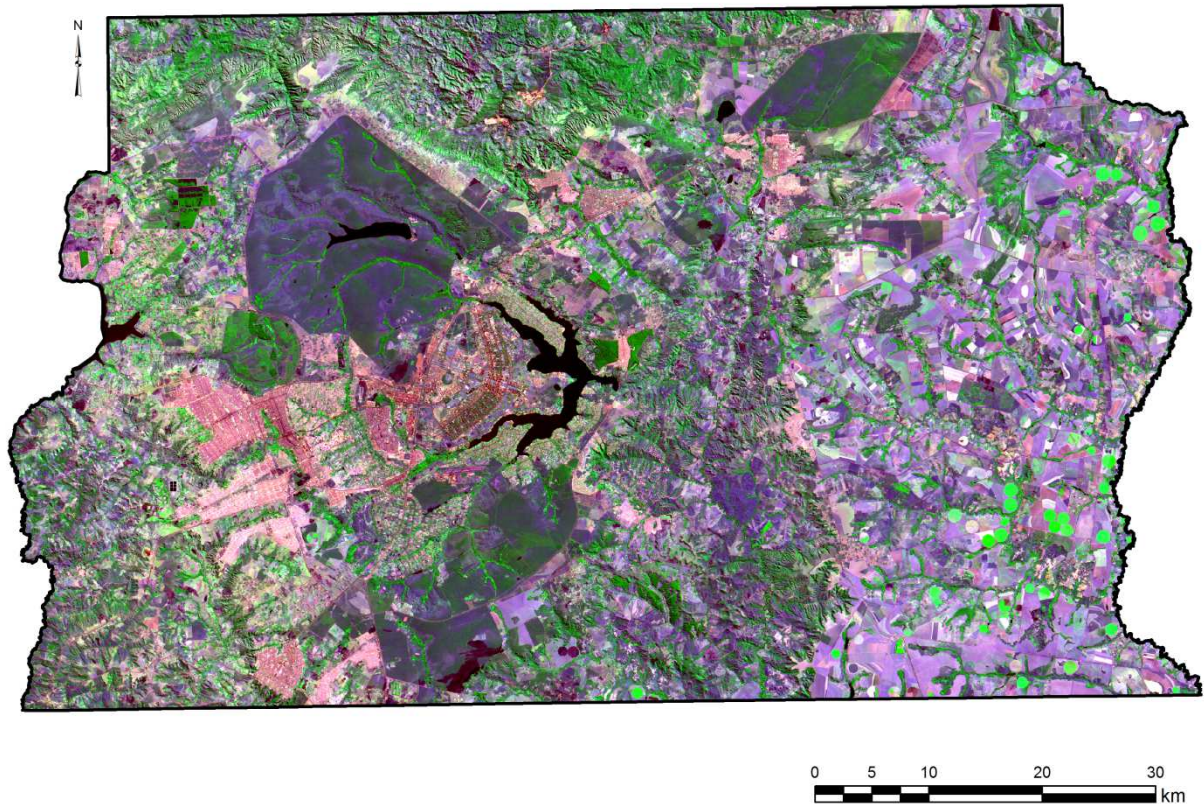


Figura 15: Ocupação do solo segundo setores censitários (Censo 2000) em 09/07/2000.

A figura 16 representa a atividade fotossintética para a data de 09/07/2000 nos setores censitários urbanos, segundo o censo de 2000. Quanto mais claro, maior a atividade fotossintética, quanto mais escuro, menor atividade fotossintética. É possível observar que há grandes áreas, distantes do centro com atividade fotossintética muito baixa. Áreas como Ceilândia, Taguatinga, Samambaia e Recanto das Emas praticamente não possuem atividade fotossintética. Gama e Santa Maria também quase não possuem atividade fotossintética. As áreas mais escuras estão distantes do centro.

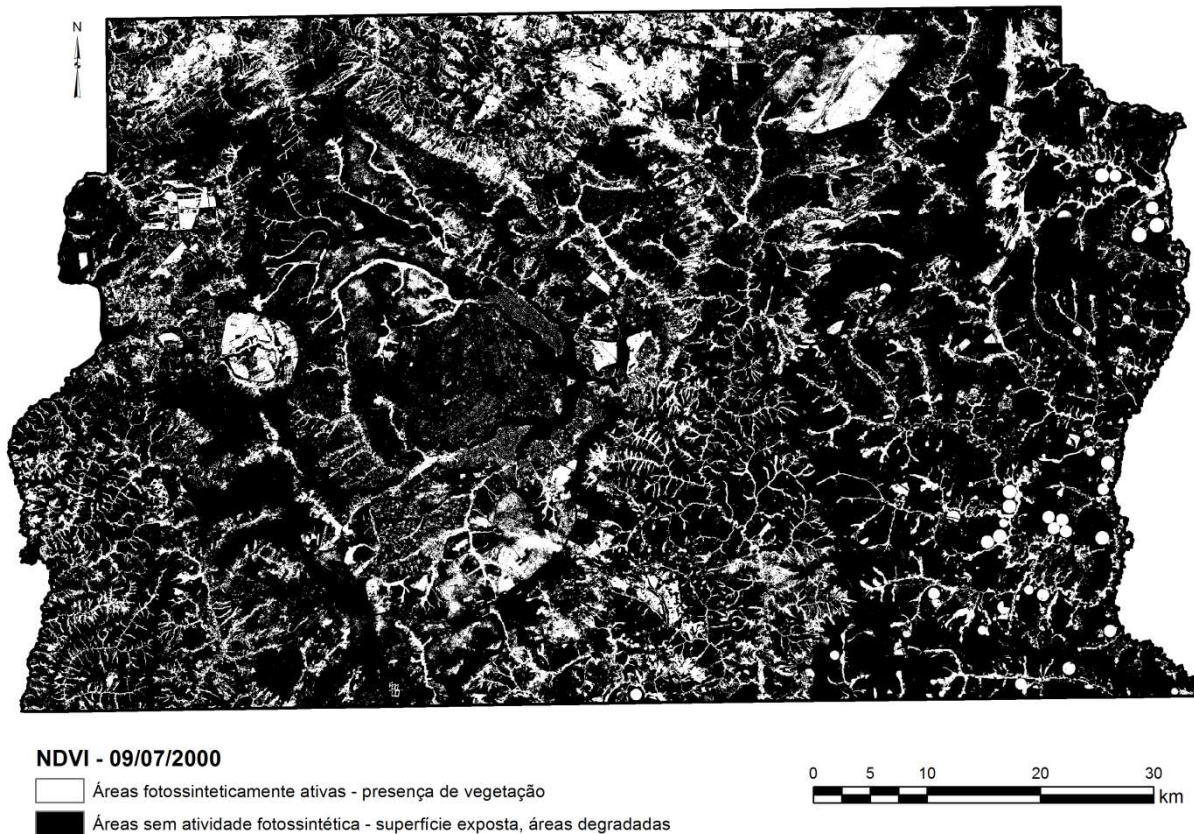


Figura 16: Atividade fotossintética segundo setores censitários (Censo 2000) em 09/07/2000.

Os setores censitários em 2010 indicam uma maior área urbana. Em algumas dessas áreas há mais áreas vegetadas e com maior atividade fotossintética. Grande parte dessas novas áreas era destinada ao uso rural, mas foram loteadas e passaram a ser de uso urbano, atualmente diversos condomínios estão localizados nessas áreas. Outro fator que contribui para menor área edificada e, conseqüentemente, maior área vegetada é o relevo mais acidentado, como nas localidades próximas a São Sebastião, o que dificulta o adensamento.

A Figura 17 representa a ocupação do solo segundo setores censitários (Censo 2010) em 08 de julho de 2011. Os tons de verde representam áreas vegetadas e os tons magenta e branco são áreas sem vegetação, construídas ou expostas. É possível observar pela imagem que as áreas periféricas que continham pouca vegetação em 2000 continuaram com pouca vegetação. É possível verificar que a cidade perdeu vegetação saindo do Plano Piloto indo em direção à Taguatinga, Ceilândia e Samambaia, passando pelo Guará, Vicente Pires e Águas

Claras. Também é possível identificar um vetor de crescimento em direção ao Gama e à Santa Maria com acréscimo de áreas não vegetadas.

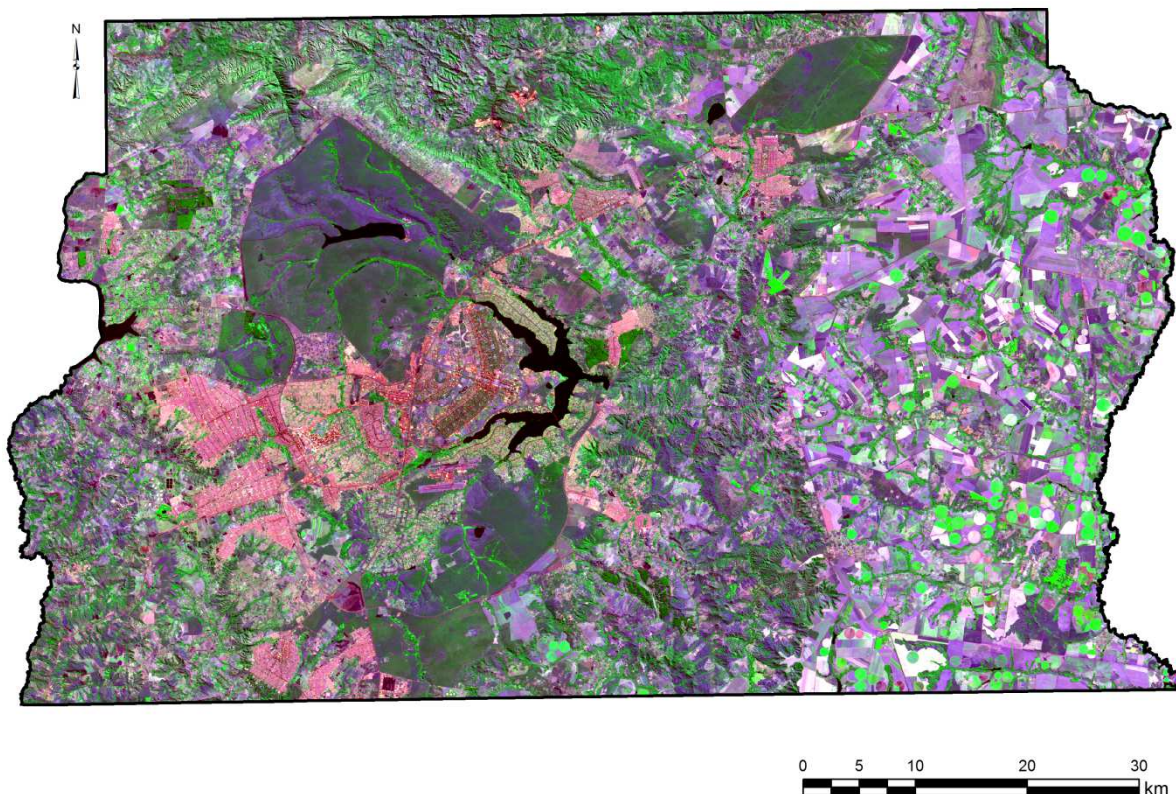


Figura 17: Ocupação do solo segundo setores censitários (Censo 2010) em 08/07/2011.

A Figura 18 representa a atividade fotossintética para a data de 08/07/2011 nos setores censitários urbanos, segundo o censo de 2010. Quanto mais claro (mais próximo do branco), maior a atividade fotossintética, quanto mais escuro (mais próximo do preto), menor atividade fotossintética. Áreas como Ceilândia, Taguatinga, Samambaia, recanto das Emas, Gama e Santa Maria que já indicavam baixa atividade fotossintética em 2000 continuaram com baixa atividade fotossintética.

Houve um acréscimo de áreas urbanas com maior atividade fotossintética, pois diversos condomínios que estavam inicialmente em área rural passaram a compor a área urbana da cidade.

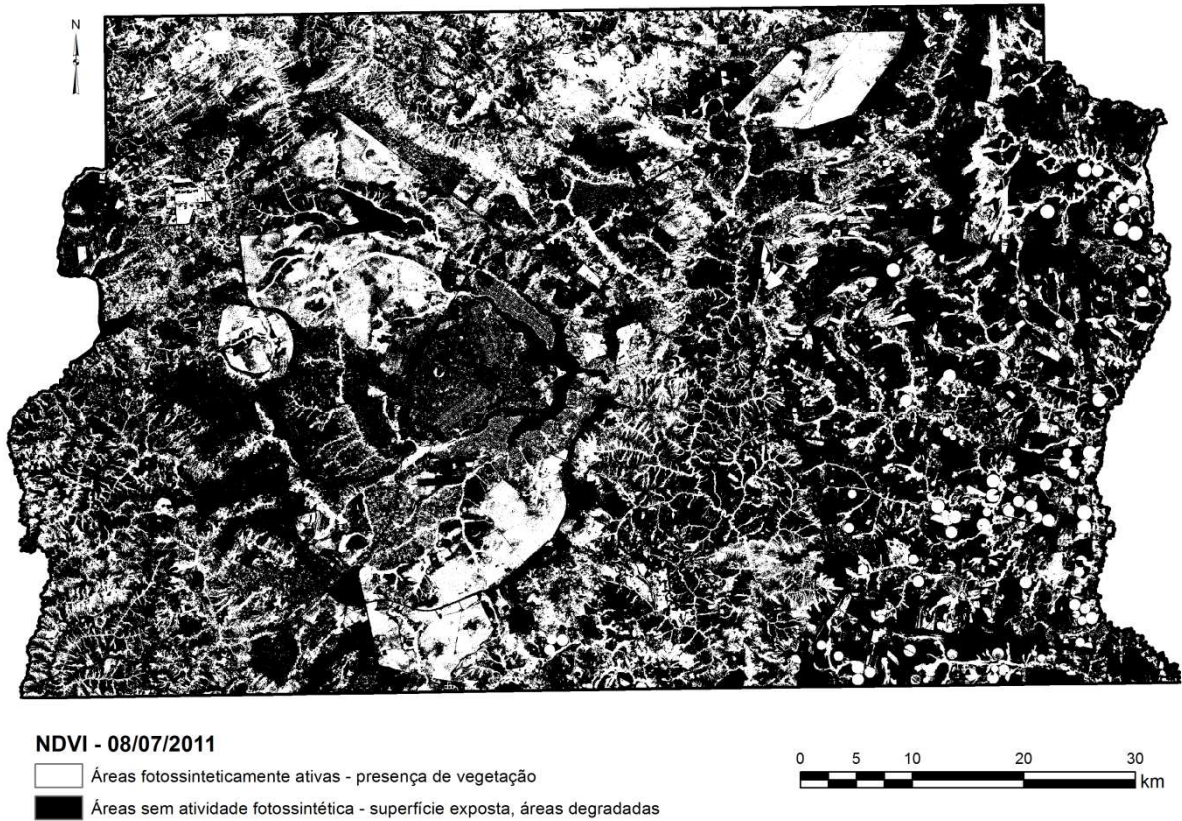


Figura 18: Atividade fotossintética segundo setores censitários (Censo 2010) em 08/07/2011.

É possível observar que a atividade fotossintética era menor em localidades mais distantes do CCS em 2000 e assim permaneceu em 2010. O quadrante sul/oeste onde está a RA II - Gama, a RA III - Taguatinga, a RA IX - Ceilândia, a RA XII - Samambaia, a RA XIII - Santa Maria, a RA XV - Recanto das Emas, a RA XVII - Riacho Fundo, a RA XX - Águas Claras e a RA XXI - Riacho Fundo II que juntas possuem praticamente 50% da população urbana de Brasília.

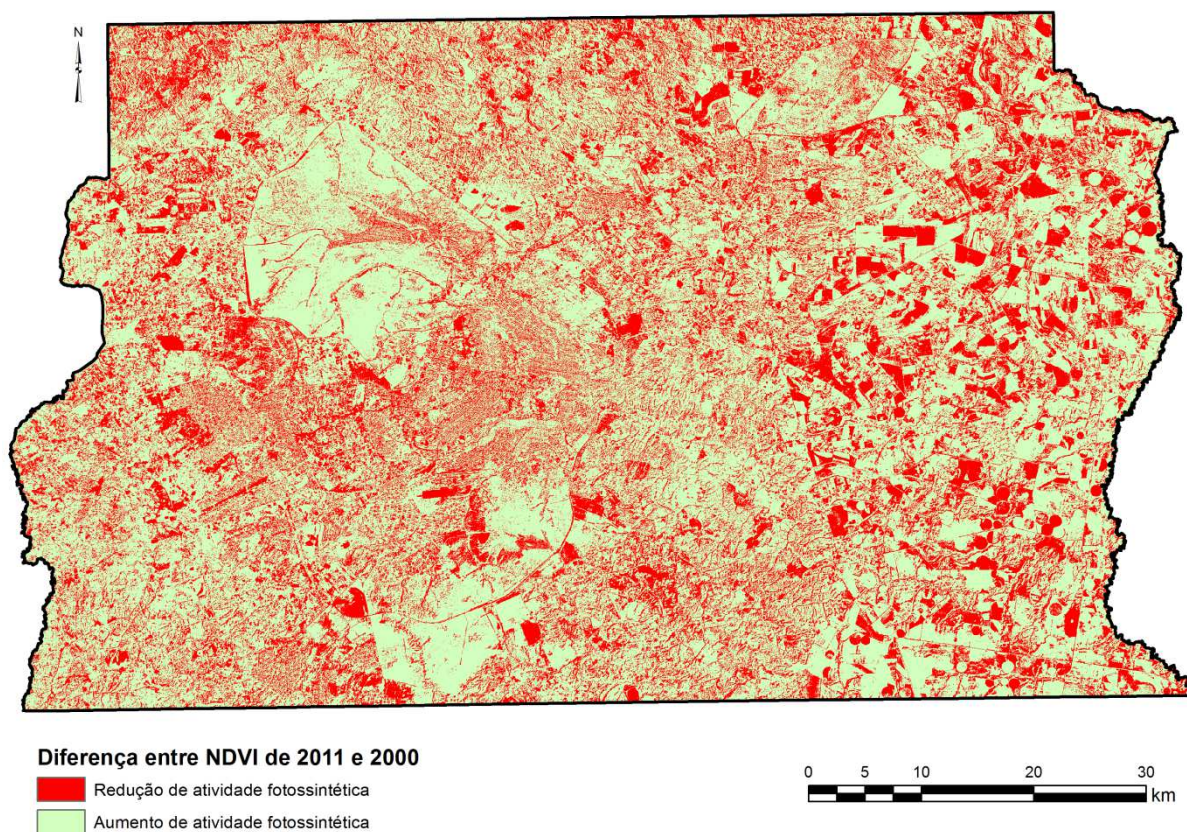


Figura 19: Imagem gerada pela diferença entre as imagens de NDVI de 2011 e 2000.

A figura 19 representa a diferença entre as imagens de NDVI de 2011 e 2000, as áreas em vermelho representam áreas onde houve redução de atividade fotossintética e as áreas em verde claro representam áreas onde houve aumento de atividade fotossintética. A imagem indica que as principais reduções ocorreram no entorno das áreas urbanas já existentes e nas áreas degradadas para formação de novas áreas urbanas.

5. Considerações Finais

Em Brasília, a tendência da organização social se refletir no espaço é confirmada pelas diferenças existentes entre as Regiões Administrativas. Tais diferenças estão presentes desde o início da cidade, quando a periferia era ocupada, principalmente, pela população mais pobre. Posteriormente, essa também foi a alternativa encontrada pela classe média e média alta devido ao alto valor e baixa disponibilidade da terra na região central e seu entorno imediato. Assim, não apenas a população de baixa renda se estabeleceu na periferia, mas a maior parte da população da cidade se estabeleceu fora do Plano Piloto.

A comparação dos dados da PDAD - 2004 e da PDAD 2010 permite observar algumas alterações que representam ganhos, mesmo que pequenos, para a população de menor renda. Porém, quando esses dados são analisados como um todo se percebe que as desigualdades entre as Regiões Administrativas são enormes. Há uma clara separação entre as Regiões Administrativas que não é apenas física, a distância entre elas é social também. É possível identificar concentrações de domicílios de determinadas classes de renda na maior parte das Regiões Administrativas, também é possível relacionar essa renda com nível de instrução e posse de bens¹⁶.

De acordo com os dados da PDAD, houve uma redução no número de domicílios que possuem renda de até um salário mínimo e que as classes de renda de maior concentração dos domicílios são as de mais de um até dois e mais de dois até cinco salários mínimos. As localidades com maior concentração de domicílios com renda até cinco, incluindo os domicílios em classes de renda inferiores a essa, são também as que possuem maior número de domicílios precários: RA II - Gama, RA IV - Brazlândia, RA VI - Planaltina, RA VII - Paranoá, RA IX - Ceilândia, RA XII - Samambaia, RA XIII - Santa Maria, RA XIV - São Sebastião, RA XV - Recanto das Emas, RA XVII - Riacho Fundo, RA XXI - Riacho Fundo II, RA XXIII - Varjão, RA XXV - SCIA/Estrutural e RA XXVIII - Itapoã. Juntas possuem mais de 50% da população de Brasília.

¹⁶ Essa dissertação abordou apenas o nível de escolaridade do chefe do domicílio e a posse de automóvel, não foram levantados dados de escolaridade da população como um todo nem a posse de outros bens.

Também há Regiões Administrativas que concentram os domicílios com renda superior a vinte salários mínimos. Essas Regiões Administrativas possuem mais de 50% dos domicílios nas classes de renda de mais de dez até vinte e mais de vinte salários mínimos. São elas: RA XVIII - Lago Norte, RA XX - Águas Claras, RA XXII - Sudoeste/Octogonal, RA XXIV - Park Way e RA XXVII - Jardim Botânico. Os dados para a RA I - Brasília e RA XVI - Lago Sul não foram divulgados, mas certamente estarão nesse grupo, pois estariam segundo os dados da PDAD 2004 e não há indícios de mudanças que possa ter alterado, para baixo, a renda dos domicílios dessas localidades.

As localidades onde há maior concentração de domicílios de menor renda são também as localidades que possuem menos chefes de domicílio com escolaridade de nível superior, apesar de ter havido um aumento, em relação ao ano de 2004, dos chefes de família com nível superior em quase todas as Regiões Administrativas, com exceção da RA VII - Paranoá e da RA XIV - São Sebastião. Mesmo com esse aumento de escolaridade dos chefes de domicílio, as diferenças ainda são enormes quando se comparam as diversas Regiões Administrativas, nos extremos estão Lago Sul¹⁷, com 85,9% dos chefes de família com nível superior, e Itapoã, com apenas 1% dos chefes de família com nível superior.

Os dados da PDAD 2010 ainda demonstram que os empregos e serviços continuam concentrados na RA I - Brasília. Já os dados do censo 2010 indicam que o centro de massa, o ponto médio de integração e o ponto mais integrado do sistema continuam fora da RA I - Brasília e distantes do CCS, apesar de ter havido uma pequena aproximação do centro de massa em relação ao CCS. Como a maior parte da população, de todas as classes de renda, está fora da RA I - Brasília o acesso a ela é dificultado para a maioria da população, pois o grande aumento na frota de automóveis e o baixo investimento em novas alternativas de deslocamento, seja para meios de transporte que sirvam como alternativa aos automóveis ou seja para rotas alternativas no sistema viário, indicam que a cidade continua priorizando o deslocamento por automóveis, o que tende a tornar os deslocamentos mais lentos,

¹⁷ É preciso enfatizar que não foram divulgados os dados da RA I - Brasília.

principalmente em horários de entrada e saída do trabalho, o que corresponde ao início da manhã e fim da tarde ou início da noite.

A dispersão se manteve alta apesar da pequena diminuição, o padrão disperso estabelecido na cidade desde o início é bastante difícil de ser rompido, pois envolvem fatores que vão além do desenho urbano, como a alta valorização da terra e a especulação imobiliária.

A desigualdade não está apenas na renda, mas também na condição do domicílio, na infraestrutura urbana e na área urbana vegetada. A análise visual das imagens de ocupação do solo e de atividade fotossintética permitiu observar que as áreas com menos vegetação e menos atividade fotossintética em 2000 eram áreas periféricas ao Plano Piloto, em 2010 essas áreas permaneceram na periferia e coincidem, em grande parte, com as localidades de menor renda. Essa escassez de vegetação interfere de modo negativo na qualidade ambiental em relação ao microclima, fornece uma paisagem mais árida o que interfere no valor simbólico do local. As localidades com mais área verde e maior atividade fotossintética coincidem, em geral, com as localidades que concentram os domicílios de maior renda. No entanto, a RA XX - Águas Claras é uma exceção, pois apesar de possuir mais de 50% dos domicílios com renda superior a dez salários mínimos é um local com pouca vegetação e baixa atividade fotossintética.

Ainda sobre a vegetação, pode-se afirmar que houve perda de áreas vegetadas saindo do Plano Piloto indo em direção à Taguatinga, Ceilândia e Samambaia e em direção ao Gama. Já nos quadrantes norte/leste e sul/leste houve acréscimo de áreas com mais vegetação e maior atividade fotossintética, esse acréscimo é relativo à inserção na área urbana alguns condomínios que em 2000 ficavam em área rural.

As informações obtidas permitem concluir, como esperado, que entre as características de Brasília que afetam a condição de vida da população está a configuração morfológica, como exemplo dessa interferência está o fato da alta dispersão e a concentração de população distante do CCS interferirem no tempo de deslocamento da população. Outra característica que afeta a condição de vida é existência ou não de áreas vegetadas, como exemplo dessa interferência se tem a influência da vegetação na qualidade ambiental e no valor simbólico do local.

A desigualdade de acesso de acesso aos recursos existentes na cidade afeta, de modo negativo, em maior intensidade a população que reside nas Regiões Administrativas com concentração de domicílios de menor renda. Apesar de a renda não ser o único fator de exclusão/inclusão social, é um parâmetro diferenciador entre as Regiões Administrativas. Quando se faz uma análise baseada na renda, observa-se que, de forma geral, os acessos aos recursos existentes na cidade, como educação, posse de bens e meio ambiente, é menor nas Regiões Administrativas nas quais há mais domicílios nas classes de renda mais baixas. Assim a configuração urbana, repleta de desigualdades, que reproduz as desigualdades sociais, econômicas e ambientais, é reflexo da sociedade brasileira e brasileira.

Esse trabalho tinha a intenção de estudar o aspecto socioeconômico pela comparação do Índice de Exclusão/Inclusão Social dos anos de 2000 e de 2010, porém o cálculo desse índice depende de dados do censo que, para o ano de 2010, não foram divulgados em tempo hábil para a execução do trabalho. A forma encontrada para compreender esse aspecto foi a utilização dos dados da PDAD, pesquisa distrital que fornece dados por Região Administrativa. Dessa forma, não foi possível estabelecer se houve alteração na exclusão/inclusão social, mas foi possível observar que, apesar da melhora de alguns parâmetros, as desigualdades sociais entre as Regiões Administrativas permaneceram enormes.

A configuração morfológica é uma característica marcante da cidade, a dispersão, a localização das vias mais acessíveis fora da RA I - Brasília e o centro de massa distante do CCS são características difíceis de alterar. A aproximação do centro de massa e a pequena diminuição da dispersão não foram suficientes para alterar a configuração urbana como um todo.

A concentração de empregos e serviços se manteve na RA I - Brasília, mas não é possível estabelecer se, proporcionalmente, essa concentração se manteve ou não, pois os dados utilizados não forneceram essa proporção. Mas é possível afirmar que a maior parte dos deslocamentos ao local de trabalho tem como ponto de convergência a RA I - Brasília. O estudo do aspecto morfológico, analisado pela dispersão e pela integração, indica que tanto a população de menor renda quanto a de maior renda são afetadas pelas grandes distâncias entre local de residência e

trabalho. O que diferencia a intensidade e a forma que cada indivíduo é afetado é a disponibilidade de recursos que se pode dispor para pagar os custos do deslocamento. Essa disponibilidade não é relativa apenas a recursos financeiros, como o preço que se paga pelo combustível, manutenção do automóvel ou pela passagem do transporte público, está relacionada ao tempo que se gasta com o deslocamento influenciado pelo meio de transporte utilizado e pela flexibilidade de horário no emprego.

Quando se compara as características da cidade indicadas por Ribeiro (2008) para o ano 2000 com as características da cidade obtidas nesse trabalho percebe-se que quando a cidade é analisada como um todo, colocando lado a lado aspectos socioeconômicos, morfológicos e ambientais, as pequenas alterações não foram capazes de alterar as tendências que se desenhavam há dez anos. Entre as características apontadas por Ribeiro (2008) que se mantiveram em 2010 estão a alta dispersão que, apesar de ter diminuído, manteve-se alta; a cidade ainda é fortemente dependente do sistema viário; a concentração de empregos e serviços continua na RA I - Brasília; o centro de massa ainda é distante do CCS, apesar da aproximação de 0,58 km; ausência ou baixa quantidade de áreas verdes e ausência ou baixa atividade fotossintética nas localidades periféricas.

Assim, a resposta à primeira questão de pesquisa, que buscou compreender como a segregação socioespacial se manifesta em cada um dos aspectos estudados, pode ser respondida para cada aspecto com as principais características da cidade. Em relação ao aspecto socioeconômico as Regiões Administrativas são claramente divididas e separadas no espaço pela renda que reflete na escolaridade, na condição do domicílio em relação à precariedade e na posse de bens. Em relação ao aspecto morfológico, a alta dispersão e aumento da população à medida que se afasta da RA I - Brasília juntamente com a concentração de empregos e serviços na RA I - Brasília gera grandes deslocamentos para a maioria da população, porém quem mais sofre é a população com menor disponibilidade de recursos para pagar os custos do deslocamento. . Em relação ao aspecto ambiental, a maior concentração de áreas verdes e maior atividade fotossintética está em áreas de concentração de população de maior renda, com exceção de Águas Claras, portanto, com algumas exceções, os benefícios da existência de vegetação

favorece os mais ricos enquanto os efeitos negativos da escassez atinge o restante da população.

Já a segunda questão de pesquisa, que buscou identificar espacialmente modificações que tivessem alterado a condição de vida da população em relação à segregação socioespacial, é respondida quando se verifica que nessa escala de análise, tendo a cidade como um todo, as modificações identificadas não foram suficientes para alterar as características urbanas existentes em 2000. As desigualdades entre as regiões Administrativas ainda são grandes e, provavelmente, interferem na condição de vida da população, porém como não foi possível estabelecer o Índice de Exclusão/Inclusão social não foi possível definir se as pequenas alterações identificadas no aspecto socioeconômico significaram melhora na condição de vida da população.

O cálculo desse índice e de sua correlação com os outros aspectos seria interessante para identificar como os aspectos aqui estudados interagem, fica então esse cálculo como uma sugestão para trabalhos futuros. Também pode ser abordada em trabalhos futuros a relação entre as políticas urbanas vigentes em cada época, incluindo a gestão e o planejamento urbanos, e os aspectos socioeconômico, morfológico e ambiental.

Por fim, a evidenciação das desigualdades existentes na cidade, onde a organização espacial é fruto das relações da sociedade com o espaço ao mesmo tempo em que esse espaço interfere nas relações sociais, favorece a visualização da cidade como um todo e pode ser mais um instrumento na busca de uma cidade menos desigual e mais justa.

Referências

AGUILAR, Adrián Guillermo; MATEOS, Pablo. Diferenciación sociodemográfica del espacio urbano de la Ciudad de México. **EURE**, vol. 37, n. 110, abril, 2012. p. 5-30. Disponível em <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612011000100001&lng=es&nrm=iso> Acesso em 04 abril 2012.

BAPTISTA, Gustavo Macedo de Mello. **Mapeamento do Seqüestro de Carbono e de Domos Urbanos de CO2 em Ambientes Tropicais, por meio de Sensoriamento Remoto Hiperespectral**. Geografia (Rio Claro), v. 29, p. 189-202, 2004.

BENEVOLO, Leonardo. **História da arquitetura moderna**. 3ª ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1998.

BERTAUD, Alain, **The Cost of Utopia: Brasilia, Johannesburg, and Moscow**, 2001. Disponível em: <http://alain-bertaud.com/images/AB_The%20Costs%20of%20Utopia_BJM4b.pdf> Acesso em 02 maio 2012.

BERTAUD, Alain; MALPEZZI, Stephen. **The spacial distribution of population in 48 worlds cities: implications for economies in transition**. Madison, Winsconsin, EUA, 2003. Disponível em: <http://alain-bertaud.com/AB_Files/Spatia_%20Distribution_of_Pop_%2050_%20Cities.pdf> Acesso em 04 abril 2012.

BUSSAB, Wilton O.; MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. 4ª ed. São Paulo: Atual Editora, 1995.

CAMPOS, Neio. A segregação planejada. *In*: PAVIANI, Aldo (org.). **A conquista da cidade**. 2 ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1998. p. 97-113.

CLAPHAM, W.B. Continuum-based classification of remotely sensed imagery to describe urban sprawl on a watershed scale. **Remote Sensing of Environment**, vol. 86, 2003. p 322 - 340.

CELEMÍN, Juan P. Asociación espacial entre fragmentación socioeconómica y ambiental en la ciudad de Mar del Plata, Argentina. **EURE**, vol. 38, n.113, janeiro, 2012. p. 33-51. Disponível em <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612012000100002&lang=pt> Acesso 04 abril 2012.

CIDADE, Lúcia Cony Faria. Ideologia, produção do espaço e apropriação da socitynatureza no Lago Paranoá. p.195-224. *In*: PAVIANI, Aldo *et al.* **Brasília 50 anos: da capital à metrópole**. Brasília: Editora UnB, 2010.

CIDADE, Lúcia Cony Faria; VARGAS, Glória Maria; JATOBÁ, Sérgio Ulisses Silva. Regime de acumulação e configuração do território no Brasil. **Cadernos MetrÓpole**. n.20. 2008.p.13-35. Disponível em <www.cadernosmetropole.net/component/content/article/31/51-20>. Acesso em: 05 maio 2010.

COSTA, Lucio. Relatório do Plano Piloto de Brasília. *In*: LEITÃO, Francisco (org.). **Brasília 1960 2010: passado, presente e futuro**. Brasília: Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, 2009. p.35-44.

———. Brasília revisitada, 1985-1987: complementação, preservação, adensamento e expansão urbana. *In*: LEITÃO, Francisco (org.). **Brasília 1960 2010: passado, presente e futuro**. Brasília: Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, 2009. p.69-77.

DA GUIA, George Alex. **Políticas territoriais, segregação e reprodução das desigualdades socioespaciais no aglomerado urbano de Brasília**. 2006. 182p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. **Plano de Ordenamento Territorial do Distrito Federal - Documento Técnico**. Brasília: Seduma, 2009. Disponível em <www.sedhab.df.gov.br>. Acesso em: 15 julho 2010.

FRAMPTON, Kenneth. **História crítica da arquitetura moderna**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

FRANZÉN, Mats. Matters of urban segregation. 7th International Space Syntax Symposium. **Proceedings**. Stockholm, Sweden, 2009. Disponível em: <<http://www.sss7.org>>. Acesso em: 07 junho 2011.

FREITAS, Clarisse Figueiredo Sampaio. **Proteção ambiental e direito à cidade no processo de expansão urbana do Distrito Federal: até que ponto existe um conflito**. 2009. 152 p. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

GENOVEZ, Patrícia C.; CAETANO, Norton Roberto; ESTRADA, Roberto Duque. **Análise Espacial e estatística da metodologia de construção do índice de exclusão/inclusão social: relativo à área urbana de São José dos Campos**. INPE, São José dos Campos, 2000. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/geopro/exclusao/analise_sjc.pdf> Acesso em: 12 novembro 2010.

GEORGI, Julia N; DIMITRIOU, Dimos. The contribution of urban green spaces to improvement of environment in cities: case study of Chania, Greece. **Building and Environment**. 45, 2010. p. 1401 - 1414.

GÓMEZ, Francisco; GIL, Luisa; JABALOYES, José. Experimental investigation on the thermal comfort in the city: relationship with the green areas, interaction with the urban microclimate. **Building and Environment**. 39, 2004. p. 1077 -1086.

GOTTDIENER, Mark. **A produção social do espaço urbano**. 2ªed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1997.

GOUVÊA, Luiz Alberto. A capital do controle e da segregação social. In: Paviani, Aldo. **A conquista da cidade**. 2ªed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1998.

KOGA, Dirce. **Medidas de cidades: entre territórios de vida e territórios vividos**. 2ªed. São Paulo: Cortez, 2011.

KOSTOF, Spiro. **The city shaped: urban patterns and meanings through history**. Londres: Thamesand Hudson, 2009.

HARVEY, David. **A justiça social e a cidade**. São Paulo: ed. Hucitec, 1980.

HILLIER, Bill; HANSON, Julienne. **The social logic of space**. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

HOLANDA, Frederico de. **O espaço de exceção**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2002.

———. Arquitetura Sociológica. In: **Revista brasileira de estudos urbanos e regionais**. V.9. n.1, 2007.

———. **Brasília – cidade moderna, cidade eterna**. Brasília: FAU UnB, 2010.

LAMAS, José M. Ressano Garcia. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. 2ªed. Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gilbenkian, 2000.

LEVIN, Jack; FOX, James Alan. **Estatística para ciências humanas**. 9ªed. São Paulo: Prentisse Hall, 2004.

LIRA, José Tavares Correia de. Ruptura e construção: Gregori Warchavchik, 1917-1927. **Novos Estudos - CEBRAP**. São Paulo, n.78, julho, 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-33002007000200013&lang=pt> Acesso em 25 maio 2012.

LUCHIARI, Ailton. Identificação da cobertura vegetal em áreas urbanas por meio de produtos de sensoriamento remoto e de um sistema de informação geográfica. In: **Revista do Departamento de Geografia**. Departamento de Geografia - FFLCH - USP. São Paulo, 2001. Disponível em: <<http://citrus.uspnet.usp.br/rdg/ojs/index.php/rdg/article/view/69>>. Acesso em: 28 julho 2011.

MACEDO, Silvio Soares. **Quadro do paisagismo no Brasil**. Coleção Quapá, V.1. São Paulo, 1999.

MACHADO, Marília Pacheco. **Superquadra: pensamento e prática urbanística**. 2007. 147p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

MEDEIROS, Augusto Soares de. **Urbis Brasiliae ou sobre cidades do Brasil: inserindo assentamentos urbanos do país em investigações configuracionais comparativas**. 2006. 519p. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

———. Entre o saber fazer e o mito da intenção: as cidades brasileiras e sua forma-espço. Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e regional, XIII, 2009. **Anais...** Florianópolis: ANPUR, 2009. Disponível em: <<http://www.anpur.org.br/anais/ena13/ARTIGOS/GT5-1009-844-20081220205641.pdf>>. Acesso em: 02 agosto 2011.

NASA. **Landsat5**. <<http://landsat.gsfc.nasa.gov/about/landsat5.html>> Acesso em 01 outubro 2011.

NOVO, Evlyn M. L. de Moraes. **Sensoriamento remoto: princípios e aplicações**. 3ª ed. São Paulo: Blucher, 2008.

OJIMA, Ricardo, *et al.* O estigma de morar longe da cidade: repensando o consenso sobre as "as cidades-dormitório" no Brasil. **Cadernos MetrÓpole**, São Paulo, v. 12, n. 24, p. 395-415, jul/dez, 2010. Disponível em <<http://www.cadernosmetropole.net/component/content/article/31/51-24>> Acesso em 17 maio 2012.

PAVIANI, Aldo. Gestão do território com exclusão socioespacial. In: Paviani, Aldo (org.). **Brasília - gestão urbana: conflitos e cidadania**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1999.

RIBEIRO, Edson Leite; SILVEIRA, José Augusto Ribeiro da. O fenômeno do sprawl urbano e a dinâmica da segregação socioespacial. **aU - Arquitetura e Urbanismo**. n. 185, agosto, 2009. Disponível em <<http://www.revistaau.com.br/arquitetura-urbanismo/185/imprime149628.asp>> Acesso em : 07/05/2012

RIBEIRO, Luiz César de Queiroz. A metrópole: entre coesão e a fragmentação, a cooperação e o conflito. In: Ribeiro, Luiz César de Queiroz (org.). **MetrÓpoles: entre coesão e a fragmentação, a cooperação e o conflito**. Rio de Janeiro: Editora Perseu Abramo, FASE, 2004.

RIBEIRO, Rômulo José da Costa. **Índice composto de qualidade de vida urbana – aspectos de configuração espacial, socioeconômicos e ambientais urbanos**. 2008 219 p. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

RIBEIRO, Rômulo José da Costa; HOLANDA, Frederico de. Proposta para análise do Índice de Dispersão Urbana. **Cadernos MetrÓpole**. n.15, 1º semestre, 2006. p.49-79.

ROMERO, Marta Adriana Bustos. **Arquitetura bioclimática do espaço público**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2001.

ROUSE, J.W.; HAAS, R.H.; SCHELL, J.A; DEERING, D.W. **Monitoring Vegetation Systems in the Great Plains with ERTS**, Washington, DC, 3 ERTS Symposium, NASA, v1, pp.309-317, 1973. Disponível em:
<http://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19740022614_1974022614.pdf>. Acesso em 13 agosto 2012.

STEINBERGER, Marília; ROMERO, Marta Bustos. In: Encontro Nacional de Estudos Populacionais, XII, 2000. **Anais...** ABEP, 2000. Disponível em:
<<http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2000/Todos/ReflexoesPreliminaresSobreasDimensoesDemograficasurbana.pdf>>. Acesso em 18 julho 2011.

STEINBERGER, Marília. Território, ambiente e políticas públicas espaciais. In: STEINBERGER, Marília (org.). **Território, ambiente e políticas públicas espaciais**. Brasília: Paralelo 15 e LGE editora, 2006.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **A prisão e a ágora**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

———. **Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos**. 6a ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

SPOSATI, Aldáza. Exclusão social abaixo da linha do Equador. In: **Seminário Exclusão Social**. PUC-SP. São Paulo, 1998. Disponível em:
<http://www.cedest.info/marcos_conceituais.html>. Acesso em: 10 fevereiro 2011.

———. Cidade, território, exclusão/inclusão social. In: **Congresso internacional de geoinformação**. GEO Brasil/2000. São Paulo, 2000. Disponível em:
<<http://www.cedest.info/artigos.html>>. Acesso em 10 fevereiro 2011.

VILLAÇA, Flávio. **Espaço intra-urbano no Brasil**. 2ª ed. São Paulo: Studio Nobel: FAPESP: Lincoln Institute, 2001.

———. São Paulo: segregação urbana e desigualdade. **Estudos Avançados**. São Paulo, v. 25, n.71, p. 37-58, 2011. Disponível em
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142011000100004&lang=pt>. Acesso em 30 outubro 2011.

ZANDONADE, Patrícia; MORETTI, Ricardo. O padrão de mobilidade de São Paulo e o pressuposto de desigualdade. **EURE**, vol. 38, n. 113, janeiro, 2012. Disponível em
<http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612012000100004&lng=es&nrm=iso> Acesso em 04 abril 2012.