



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)
GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

MARIA MELO DE CARVALHO

**CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA E
EXPANSÃO URBANA NO DISTRITO FEDERAL**

Brasília – DF
Novembro de 2021



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)
GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

MARIA MELO DE CARVALHO

**CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA E
EXPANSÃO URBANA NO DISTRITO FEDERAL**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à
Universidade de Brasília (UnB), como parte das
exigências para a obtenção dos títulos de
Licenciada e Bacharel em Geografia.

Orientadora:
Profa. Dra. Marília Steinberger

Brasília – DF
Novembro de 2021

MARIA MELO DE CARVALHO

**CRESCIMENTO DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA E
EXPANSÃO URBANA NO DISTRITO FEDERAL**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à
Universidade de Brasília (UnB), como parte das
exigências para a obtenção dos títulos de
Licenciada e Bacharel em Geografia.

Brasília - DF, 04 de novembro de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Marília Steinberger
Orientadora

Prof. Dr. Neio Lucio de Oliveira Campos
Professor do Departamento de Geografia da Universidade de Brasília (UnB)

Prof. Dr. Fernando Luiz Araújo Sobrinho
Professor do Departamento de Geografia da Universidade de Brasília (UnB)

Para o meu avô Dr. Jesus Benedicto de Mello, a primeira pessoa que ficou feliz quando disse que queria estudar Geografia.

AGRADECIMENTOS

Primeiro agradeço a Deus por proporcionar saúde à minha família e conseqüentemente permitir que eu terminasse esse ciclo.

Agradeço à minha mãe, Gláucia, meus avós Jesus e Irene e minha tia Fátima, pela paciência e pelo amor que tiveram comigo nos bons e nos maus momentos da graduação. Agradeço à minha prima, Ana Elvira, que me trouxe uma luz nova sobre a UnB no final do curso. Agradeço aos meus irmãos, Fernando e Danilo, por me inspirarem a ser uma pessoa melhor, e aos meus sobrinhos Antônio e Irene, por me darem forças para tentar construir uma sociedade melhor. Agradeço ao meu namorado Lucas, por me incentivar e apoiar nessa reta final.

Agradeço à UnB pelas experiências incríveis, pelos momentos indescritíveis, pelos aprendizados e pelos amigos maravilhosos que me proporcionou e que levarei na vida adulta, em especial: Pedro, Lucas, Beatriz, Miguel e Juliana. Sem eles eu não teria sobrevivido à graduação e não estaria aqui.

Agradeço ao corpo docente do Departamento de Geografia da UnB, pela caminhada inigualável para me tornar geógrafa. Em especial para a Profa. Dra. Marília Steinberger, pela paciência e pelo carinho sem igual que tem com os alunos, fundamentais para que eu conseguisse terminar o presente trabalho.

RESUMO

O presente trabalho se propôs a estudar a dinâmica entre a produção agropecuária e a expansão urbana no Distrito Federal (DF). Por meio de revisão bibliográfica e compilação de dados, procurou-se entender como a implantação do meio técnico-científico-informacional e da Revolução Verde no território brasileiro mudaram a produção dos espaços rural e urbano no decorrer dos anos. A consequente abertura de *fronts* e *belts* associados à expansão da fronteira agrícola capitalista dentro do Brasil levou a uma transformação no modo de uso e ocupação do território. No DF, o Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT) determina a legalidade de ocupação do solo, baseado no que é determinado na sua Lei Orgânica. No entanto, o espaço geográfico é constantemente transformado e nem sempre a prática social segue as leis. Desta forma, ocorre uma expansão urbana sobre as áreas rurais do DF as quais vêm apresentando crescimento da sua produção nos últimos anos.

Palavras-Chave: meio técnico-científico-informacional; Revolução Verde; espaço rural; espaço urbano.

ABSTRACT

The present work aimed to study the dynamics between agricultural production and urban expansion in the Federal District (DF) of Brazil. Through bibliographical review and data compilation, we tried to understand how the implementation of the technical-scientific-informational milieu and the Green Revolution in the Brasília territory changed the production of rural and urban spaces over the years. The consequent opening of fronts and belts associated with the expansion of the capitalist agricultural frontier within Brazil led to a transformation in the way of using and occupying the territory. In DF, the Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT) determines the legality of land occupation, based on what is determined in its Lei Orgânica. However, geographical space is constantly being transformed and social practice does not always follow the law. Therefore, there is urban expansion over the rural areas of DF, which have been growing its production in recent years.

Key-words: technical-scientific-informational milieu; Green Revolution; rural space; urban space.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dinâmica espaço-temporal da produção de soja no Matopiba, baseado em dados da Produção Agrícola Municipal (PAM) do IBGE para os anos de 1990 (A), 1995 (B), 2000 (C), 2005 (D), 2010 (E) e 2015 (F)	Página 23
Figura 2 - Unidades de Planejamento Territorial do DF	Página 27
Figura 3 - Macrozoneamento do DF	Página 28
Figura 4 - Zona Urbana Consolidada	Página 30
Figura 5 - Zona de Contenção Urbana	Página 30
Figura 6 - Zona Urbana de Expansão e Qualificação	Página 31
Figura 7 - Zona Rural de Uso Diversificado (ZRUD)	Página 32
Figura 8 - Zona Rural de Uso Controlado (ZRUC)	Página 33
Figura 9 - Evolução da área urbana no DF entre 1980 e 1990	Página 43
Figura 10 - Evolução da área urbana do DF entre 1990 e 2010	Página 44

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Área plantada e destinada à colheita em 1990, por tipo de lavoura (Hectares)	Página 36
Quadro 2 - Área plantada e destinada à colheita em 2000, por tipo de lavoura (Hectares)	Página 36
Quadro 3 - Área plantada e destinada à colheita em 2010, por tipo de lavoura (Hectares)	Página 37
Quadro 4 - Valor da produção em 1990, por tipo de lavoura (Mil Cruzeiros)	Página 37
Quadro 5 - Valor da produção em 2000, por tipo de lavoura (Mil Reais)	Página 38
Quadro 6 - Valor da produção em 2010, por tipo de lavoura (Mil Reais)	Página 38
Quadro 7 - População residente em 1991, por tipo de domicílio (urbano ou rural)	Página 42
Quadro 8 - População residente em 2000, por tipo de domicílio (urbano ou rural)	Página 42
Quadro 9 - População residente em 2010, por tipo de domicílio (urbano ou rural)	Página 43

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	Página 11
1º capítulo - A PRODUÇÃO DO ESPAÇO: O RURAL E O URBANO NO MEIO TÉCNICO-CIENTÍFICO-INFORMACIONAL	
1.1 - A sucessão de meios no território brasileiro e a produção dos espaços rural e urbano	Página 13
1.2 - Revolução Verde e suas consequências na expansão e modernização da produção agropecuária no meio técnico-científico-informacional	Página 16
2º capítulo - O PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DO ESPAÇO RURAL EM ESPAÇO URBANO	
2.1 - No Brasil, a partir da década de 1970	Página 21
2.2 - No DF, a partir da década de 1990	Página 24
3º capítulo - O RURAL E O URBANO DO DF EM DADOS: 1990, 2000 E 2010	
3.1 - Produção agrícola e valor da produção (em moeda corrente)	Página 35
3.2 - População residente (por tipo e domicílio) e crescimento da área urbana	Página 40
CONSIDERAÇÕES FINAIS	Página 46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	Página 48

INTRODUÇÃO

As relações estabelecidas entre os espaços rural e urbano variam grandemente no decorrer do tempo. Com a cada vez maior informatização da sociedade, o fluxo de informações, pessoas e bens materiais permitiu que surgissem locais onde o urbano e o rural se mesclam e convivem. As cidades continuam sendo sólidos pontos luminosos dentro do território. No entanto, há cada vez mais uma tendência de se informatizar o campo, gerando produções cada vez mais robustas e rentáveis. O Distrito Federal (DF), por sua própria composição institucional, difere das demais Unidades da Federação, possuindo apenas um município (Brasília) e sendo composto por Regiões Administrativas, nas quais, em sua maioria, apresentam uma relação estreita entre o rural e o urbano, ambos cada vez mais inseridos dentro da lógica do capital. Nesse sentido, o presente trabalho buscou entender a ligação entre a expansão urbana e a produção agropecuária dentro do território do DF.

No DF, o sistema de objetos e de ações que compõem o espaço geográfico (SANTOS, 2002) passou por muitas modificações no decorrer do tempo. O núcleo urbano, originalmente projetado por Lúcio Costa e Oscar Niemeyer para acomodar 500 mil habitantes, possuía uma população total de 2.570.160 pessoas no ano de 2010, de acordo com o Censo Demográfico do IBGE. A expansão populacional leva a uma necessidade de expansão da área urbana, que avança em direção àquelas originalmente designadas para uso rural ou proteção ambiental. Ao mesmo tempo, a produção agrícola no DF ganha cada vez mais importância dentro do cenário nacional, no que se refere à olericultura ao se utilizar da mecanização e das melhorias biológicas para crescer tanto em questão de produtividade, quanto de qualidade e valor de venda dos produtos. Nesse sentido, esses dois processos de grande relevância socioeconômica disputam entre si a produção do próprio espaço distrital.

O objetivo geral da pesquisa é compreender a importância da produção agropecuária para o território do DF e sua relação com a expansão do espaço urbano, no período decorrido entre as décadas de 1990 e 2010. Os objetivos específicos são: discutir a implantação do meio técnico-científico-informacional e da Revolução Verde dentro do território brasileiro; explicar a transformação do espaço rural em espaço urbano no Brasil e no DF; e analisar a produção agropecuária e o crescimento urbano do DF. Levantou-se a hipótese de que a produção agropecuária seria capaz de contribuir para atenuar o processo de expansão urbana no DF. No entanto, a intenção deste TCC não é a de fazer um contraponto entre o espaço rural e o espaço urbano, e sim compreender a sua relação.

O trabalho foi realizado a partir de dois procedimentos metodológicos: pesquisa bibliográfica e coleta e análise de dados. No primeiro procedimento, buscou-se acessar autores cujas obras constituem referências consolidadas dentro e fora da Ciência Geográfica. Para cada leitura foi feito um fichamento, registrando as citações principais do texto. A construção dos capítulos 1 e 2 pautou-se nesse método. Já no segundo procedimento, levantou-se dados referentes à produção e à estrutura da população no Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA), tanto dentro da Pesquisa Agrícola Municipal, quanto dentro do Censo Demográfico. Esses dados foram sistematizados em Quadros. Para os referentes à expansão da área urbana do DF, buscou-se Figuras no site da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SEDUH). Esse material foi interpretado e faz parte do terceiro capítulo.

O presente trabalho é composto de 3 capítulos, que possuem duas subdivisões cada. O primeiro aborda a produção dos espaços urbano e rural brasileiros no decorrer da sucessão de meios: natural, técnico e técnico-científico-informacional e também mostra como a Revolução Verde foi desenvolvida dentro do território nacional. O segundo capítulo discute o processo de transformação do espaço rural em espaço urbano: no Brasil a partir da década de 1970, e no DF a partir da década de 1990. O terceiro capítulo traz os dados retirados do SIDRA – IBGE e da SEDUH/DF sobre produção agrícola, população e expansão da ocupação urbana.

1º capítulo - A PRODUÇÃO DO ESPAÇO: O RURAL E O URBANO NO MEIO TÉCNICO-CIENTÍFICO-INFORMACIONAL

1.1 - A sucessão de meios no território brasileiro e a produção dos espaços rural e urbano

Milton Santos e Maria Laura Silveira (2014) definiram, em um esforço de periodização, que a construção do território brasileiro passou por três momentos principais, intermediados por técnicas difundidas de formas diferentes no tempo e no espaço.

“Nesse arcabouço levamos em conta tanto as técnicas que se tornaram território, com sua incorporação ao solo (rodovias, ferrovias, hidrelétricas, telecomunicações, emissoras de rádio e TV etc.), como os objetos técnicos ligados à produção (veículos, implementos) e os insumos técnico-científicos (sementes, adubos, propaganda, consultoria) destinados a aumentar a eficácia, a divisão e a especialização do trabalho nos lugares.” (SANTOS e SILVEIRA, 2014, p. 22).

São eles, portanto: o meio natural, o meio técnico e o meio técnico-científico-informacional. “Cada época se caracteriza pelo aparecimento de um conjunto de novas possibilidades concretas, que modificam equilíbrios preexistentes e procuram impor sua lei” (SANTOS, 2013, p. 45), conseqüentemente, a relação entre urbano e rural vai sendo moldada pelas novas práticas espaciais que vão surgindo no decorrer do tempo.

O primeiro período corresponde à predominância do meio natural, onde as ações humanas eram submetidas e adaptadas aos tempos lentos dos sistemas naturais, pelo fato de existirem poucos instrumentos artificiais capazes de dominá-los. Caracteriza-se pelas primeiras tentativas de manipulação desses processos por diversos grupos indígenas e pelos europeus em processo de instalação aqui. Assim, “as diferenciações enraizavam-se na natureza e um tempo humano buscava timidamente ocupar os alvéolos de um tempo ‘natural’” (SANTOS e SILVEIRA, 2014, p. 30).

Nesse contexto, os núcleos urbanos brasileiros estavam concentrados no litoral, com destaque para aqueles com potencial portuário, como Recife, Salvador, Rio de Janeiro e Belém. Havia uma urbanização incipiente nas áreas interioranas do país. O espaço rural se sobrepunha ao urbano, abrigando a maior parte da população nacional. No entanto, o capital e a pouca tecnologia disponíveis estavam concentrados nos grandes núcleos urbanos existentes. Começa-se aqui a implantar a empresa agrícola no Brasil, com o objetivo de Portugal manter seu domínio sobre o território: por meio da plantação de Cana-de-açúcar nos engenhos com sistema de *plantation* que vão surgindo e seu conseqüente processamento (principalmente no nordeste), do extrativismo de madeiras nobres (esses dois voltados para o mercado externo), da produção de charque no sul e de produtos de subsistência em Minas Gerais (esses dois voltados para o

mercado interno) (FURTADO, 2007; PRADO JÚNIOR, 2012).

O segundo período corresponde ao meio técnico, que busca dominar o meio natural e sobrepor a ele a vontade humana. No entanto, esse processo ocorre de forma completamente desigual e descoordenada dentro do território brasileiro, formando um conjunto de “ilhas” localizadas em porções específicas de espaço, que “definem o Brasil como um arquipélago da mecanização incompleta” (SANTOS e SILVEIRA, 2014, p. 27). Esse processo pode ser dividido entre fase em que as técnicas pré-máquina predominavam e a fase da predominância das técnicas da máquina, com a incorporação de tecnologia ao território e a sua consequente integração, com uma predominância da “Região Concentrada”, correspondente aos estados das atuais regiões Sudeste e Sul do país (SANTOS e SILVEIRA, 2014).

Com o início da Era Vargas, na década de 1930, a Região Concentrada se concretizou como a mais industrializada do país e, conseqüentemente, se tornou também a mais importante economicamente. Houve um aumento significativo na população global, e por consequência, a imigração de indivíduos vindos de outras partes do território nacional, principalmente do Nordeste e do Norte, se intensificou e a construção de uma rede de transportes voltada para o escoamento da produção se expandiu: primeiro em âmbito regional e depois em âmbito nacional. No decorrer da segunda metade da década de 1940, houve a concretização e solidificação desse processo, passando a metrópole paulista a ser o seu principal centro econômico; constelada pelos demais centros urbanos ali localizados. “A modernização do país, já iniciada sob o regime de Getúlio Vargas, facilitara a concentração econômica e espacial. A rápida expansão da indústria no ‘centro’ passava a exigir mais mercados, não apenas fora mas também dentro do país.” (SANTOS e SILVEIRA, 2014, p. 44). No entanto, a indústria do centro-sul precisava de matéria prima para operar. Esta era proveniente da parte interiorana do Brasil, onde novas cidades foram surgindo, sem, no entanto, tirarem a importância demográfica e política da região litorânea. A partir da década de 1950 há um grande movimento de êxodo rural, estimulado pela estrutura fundiária em que predomina a grande propriedade, que começa a desenvolver uma mecanização incipiente de suas estruturas produtivas.

A partir da década de 1970, porém, há uma revolução das telecomunicações no Brasil que difundem o período correspondente ao meio técnico-científico-informacional, associados à mundialização de informações e finanças trazidas pela expansão da globalização. “Nos últimos decênios, o território conhece grandes mudanças em função de acréscimos técnicos que renovam a sua materialidade, como resultado e condição, ao mesmo tempo, dos processos econômicos e sociais em curso” (SANTOS e SILVEIRA, 2014, p. 55). A partir desse processo, a Região Concentrada passa a ter mais influência e importância ainda, agravando assim

diferenças regionais causadas pela divisão do trabalho e da produção. Áreas periféricas passam a ser ocupadas com produções com alta carga técnica e mecânica, que visam suprir as necessidades da principal região nacional e do capital internacional.

“Essa evolução culmina na fase atual, onde a economia se tornou mundializada e todas as sociedades terminaram por adotar, de forma mais ou menos total e de maneira mais ou menos explícita, um modelo técnico único que se sobrepõe à multiplicidade de recursos naturais e humanos” (SANTOS, 2013, p. 18).

Nesse período, há uma mudança na estruturação da rede urbana no Brasil, aumentando a complexidade e a funcionalidade dos centros já existentes e criando novos centros em espaços que vão ganhando importância com a expansão do complexo econômico nacional. Passam a existir novas funções que são desempenhadas por esses núcleos urbanos, sejam elas entre cidades ou entre regiões. Dentro desse contexto, as cidades médias passaram a crescer de forma acelerada, relacionando-se como uma espécie de integradoras de relações espaciais, tanto com os grandes centros de hierarquia superior, quanto com os centros menores e com o espaço rural; recebendo do primeiro tecnologia, informação e mão-de-obra especializada e fornecendo ao segundo e ao terceiro serviços e bens.

“Tais cidades passam, dessa maneira, a abrigar variadas formas de capitais, inclusive com a entrada de capital internacional, sugerindo maior articulação com os circuitos do capitalismo mundial, à medida que representam novas áreas de atração de investimentos internacionais; e a demandar serviços especializados que incorporam os últimos avanços tecnológicos, a exemplo dos serviços de consultoria, propaganda, financeiros, dentre outros. Conseqüentemente, ampliam a oferta de emprego, sobretudo, de trabalho qualificado, transformando-se em cidades altamente competitivas” (BESSA, 2005a, p. 1925).

O desenvolvimento econômico gera um atrativo para trabalhadores, sejam eles especializados ou não, que buscam fugir dos altos custos das grandes cidades ou da baixa demanda de trabalho das pequenas cidades. Assim, as cidades médias vêm nos últimos anos desenvolvendo um importante papel dentro da dinâmica populacional nacional, ao atraírem moradores. A realidade do campo brasileiro também muda de forma significativa nesse período. A Revolução Verde permitiu a expansão da produção por meio da extensa utilização de fertilizantes sintéticos e agrotóxicos, bem como a manipulação do solo e das espécies biológicas (seja animal ou vegetal) afim de se tirar o máximo proveito de cada aspecto e, conseqüentemente, se obter o maior lucro possível (ANDRADES; GANIMI, 2007). A implantação desse sistema produtivo, no entanto, só foi possível por meio da criação de estímulos governamentais que visam o estímulo à exportação (como o Sistema Nacional de Crédito Rural em 1960, do POLOCENTRO na década de 1970, bem como a implantação do I

Plano Nacional de Desenvolvimento e do II Plano Nacional de Desenvolvimento - respectivamente, 1972-1974 e 1975-1979) (LACERDA JÚNIOR, 2011). Desta forma, difundiu-se um novo modelo de produção agrícola no país.

“Esse modelo oferece novas possibilidades para a acumulação ampliada do capital no setor e viabiliza significativa intensificação do capitalismo no campo, com o incremento do agronegócio, totalmente regulado pela economia de mercado (em razão das demandas urbanas e industriais) e pelos interesses das grandes *holdings* hegemônicas dos complexos agroindustriais, cuja produção e consumo se dão de forma globalizada” (ELIAS, 2007, p. 49).

1.2 - Revolução Verde e suas consequências na expansão e modernização da produção agropecuária no meio técnico-científico-informacional

Historicamente, a estrutura fundiária brasileira sempre esteve embasada na grande propriedade concentrada na mão de poucas famílias tradicionais e influentes. FURTADO (2007) afirma que no século XV, as demais nações europeias visavam dominar a porção que cabia a Portugal em território americano, sob a justificativa de ali não haver povoamento efetivo. No entanto, proteger tal porção de terra era uma tarefa cara com a qual Portugal não possuía meios para arcar. Com medo de tal expropriação, o governo lusitano, financiado pelo capital provindo dos Países Baixos, transferiu recursos técnicos de sua produção em larga escala de açúcar nas ilhas do Atlântico para seu território americano. A cultura açucareira foi implantada por meio do sistema de monocultura em largas porções costeiras do território, auxiliada pela utilização de mão-de-obra escrava (primeiro a indígena e depois a africana, traficada de países africanos).

Desta forma, foram criados os embriões da empresa agrícola brasileira: voltada para a produção de *commodities* consumidas no mercado internacional a partir de grandes propriedades geridas por poucas famílias influentes. A partir daí sucederam-se diversos períodos em que houve a predominância de algum tipo específico de cultura: os denominados “ciclos econômicos”, como por exemplo o do café e o do cacau (FURTADO, 2007; PRADO JÚNIOR, 2012). Assim, o Brasil foi se estabelecendo no decorrer da história como um país agroexportador, havendo pouquíssimas tentativas de mudança desse posto.

A estrutura fundiária vista no Brasil atualmente começou a ser forjada nesse contexto, e foi endossada pelos termos estabelecidos na Lei de Terras de 1850. A referida legislação determinou que as terras devolutas só poderiam ser adquiridas por um indivíduo por meio de compra, e não mais poderia ser usado o sistema prevalecente até então: baseado no princípio do *uti possidetis* (que estabelece que a posse da terra é daquele que efetivamente ocupá-la) e da concessão de porções de terra pelo Estado para determinados donatários.

“Tenha-se em conta que na maior parte do período de vigência da escravidão o uso da terra não dependia de compra, e sim de cessão de uso do domínio do que de fato pertencia à Coroa. Não existia, propriamente, a não ser como exceção, a propriedade fundiária, que só se formalizará com a Lei de Terras de 1850. Durante a crise do trabalho servil, o objeto da renda capitalizada passa do escravo para a terra, do predomínio num para a outra, da atividade produtiva do trabalhador para o objeto do trabalho, a terra. Nessa mudança sutil, persiste a dimensão propriamente rentista da economia de exportação, o que é diverso do propriamente capitalista. Porém, libertando do rentismo o trabalho e transferindo o rentismo para a propriedade da terra” (MARTINS, 2010, p. 36).

Desta forma, o aparato legal criado pelo Estado defendia o interesse do grande fazendeiro, excluindo a população menos abastada da possibilidade de posse da terra em que precisava trabalhar para sobreviver. A partir daí, reforça-se a instituição da grande propriedade rural com produção baseada na servidão de colonos estrangeiros (que começaram a ser trazidos após a proibição do tráfico de escravos em 1831 e principalmente após a promulgação da Lei Euzébio de Queirós em 1850), escravos e ex-escravos (principalmente após a abolição da escravatura em 1888).

“Na verdade, ela nasceu como instrumento legal que assegurava um monopólio de classe sobre a terra em todas as regiões do país, mesmo naquelas ainda não ocupadas economicamente. Com isso, o que de fato se conseguia era interditar o acesso do lavrador pobre à terra, impedindo-o de trabalhar para si e obrigando-o a trabalhar para terceiros, especialmente para os grandes proprietários” (MARTINS, 2010, p. 132).

Esse marco legalizou a estrutura fundiária brasileira que permanece até hoje, baseada em grandes propriedades possuídas por poucos indivíduos, nas quais em geral são produzidos *commodities* voltados para a exportação e onde trabalham indivíduos de classes menos abastadas, em um regime muitas vezes análogos à servidão.

A agricultura familiar é historicamente marginalizada no Brasil, se mantendo como uma parte da produção que visa o suprimento das demandas internas de alimentos. De acordo com Erthal (2007)

“Ao percorrermos o processo de povoamento e de colonização portuguesa no Brasil e com ele as formas de apropriação territoriais, desde os primórdios até o século XIX, verificaremos que as raízes da pequena propriedade, sob o rótulo genérico de pequena produção, estão presentes. Esta, apesar de injunções contrárias a si, conseguiu resistir e, a partir do século XVIII, tornar-se fundamental ao abastecimento do crescente mercado interno.” (p. 258).

Essa pequena produção era desenvolvida pelos “chamados agregados (Sul) ou moradores (Nordeste) e pelos próprios escravos” (ERTHAL, 2007, p. 265). Em pequenas porções de terra nas periferias dos latifúndios (geralmente partes nas quais o solo não era propício para a produção principal) ou naquelas que encontravam-se devolutas, plantava-se gêneros com

função de subsistência, para serem consumidos dentro da própria propriedade e/ou vendidos por escravos para os moradores das cidades. A expansão e contração da quantidade produzida dentro dessa realidade seguia a lógica dos *commodities* para exportação: quando o mercado estava em alta, toda a produção de subsistência dentro da parte principal do engenho era delegada para os sítiantes e/ou posseiros; quando o mercado estava em baixa, essa função voltava a ser exercida mais próxima à casa grande.

Com o fim da 2ª Guerra Mundial, grandes empresas multinacionais (tanto as focadas em pesquisas biotecnológicas, como aquelas da indústria farmacêutica e da indústria de maquinário) já vislumbravam o lucro potencial que a agricultura poderia gerar. Nesse mesmo momento, inicia-se a Guerra Fria: período de tensão mundial marcado pela bipolaridade entre os Estados Unidos da América e a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas. É dentro desse contexto que nasce a chamada Revolução Verde: uma nova forma de produção dentro do contexto agrícola que promete acabar com a fome cada vez mais crescente no mundo, sem, no entanto, abrir mão da lógica da reprodução do capital que é intrínseco ao modo capitalista de produção (ANDRADES e GANIMI, 2007). Baseada em conjuntos de “pacotes tecnológicos” que visam melhorar e potencializar a produção, tanto em termos qualitativos quanto em termos quantitativos, a Revolução Verde pode “ser caracterizada fundamentalmente pela combinação de insumos químicos (fertilizantes, agrotóxicos), mecânicos (tratores e implementos) e biológicos (sementes geneticamente melhoradas)” (ALBERGONI e PELAEZ, 2007, p. 34). O aumento na quantidade produzida é notório, no entanto, a fome não foi combatida de forma efetiva, e

“isso se deve à falta de disponibilidade de dinheiro para comprar, considerando-se, hoje principalmente, o processo de desemprego estrutural em que se vive. Nesse sentido, existe oferta de alimentos nas prateleiras dos grandes supermercados, mas as pessoas não têm recursos para os adquirirem” (ANDRADES e GANIMI, 2007, p. 47).

A prática produtiva adotada pela Revolução Verde foi trazida para o Brasil no contexto do início da Ditadura Militar, nos anos 60 e 70. Como acreditava-se que os pacotes tecnológicos eram uma espécie de “receita milagrosa”, não houveram muitas adaptações ao contexto natural brasileiro à época. Nesse contexto, discutia-se se esse aumento na produtividade deveria ocorrer por meio da reforma agrária ou por meio da aquisição dos pacotes pelos produtores, sem interferência na questão fundiária. Optou-se pela segunda via, e iniciou-se um estímulo estatal massivo para a ocorrência efetiva de tais mudanças, como por exemplo: criação do Sistema Nacional de Crédito Rural em 1965, criação de atrativos para a instalação de multinacionais do ramo no país, criação de centros e órgãos de pesquisa (como a

EMBRAPA e a EMATER) com objetivo de desenvolver melhores produtos adequados à realidade nacional, e o estímulo à criação de cooperativas rurais (ANDRADES e GANIMI, 2007).

Esse processo de mudança iniciou seu curso nas áreas tradicionais de agricultura empresarial, principalmente nas Regiões Sul e Sudeste. No entanto, o conjunto de fatores (sociais, econômicos e políticos) anteriormente apresentados, associados, resultou em condições propícias para que, a partir da década de 1960, na região Centro-Oeste ocorresse a denominada expansão da fronteira agrícola capitalista brasileira. De acordo com SILVA (2007)

“se refere à economia nacional e global, por meio da expansão territorial da agricultura [...] e é parte do avanço da fronteira urbano-industrial, no seu movimento de inserção de lugares e regiões à órbita dos centros de gestão territorial do capitalismo nacional e planetário.” (p. 291).

Para SANTOS e SILVEIRA (2014), esse avanço se deu em forma de *belts*, e gerou como consequência uma monocultura especializada e com altíssima carga de tecnologia. Esse avanço está pautado em

“[...] mudança significativa no padrão tecnológico, associada à modernização conservadora da agricultura e fortemente relacionada com o nível de investimento. Assim, no processo de integração econômica promovido no Brasil a fronteira agrícola é uma área onde acontecem significativas transformações sociais e espaciais, com a introdução de novas relações de produção e de novos padrões tecnológicos, mercantis e financeiros.” (ALVES; SALGADO, 2007, p. 3-4).

Situada, em sua maior parte, sob escudos cristalinos, a Região Centro-Oeste possui uma geomorfologia com predominância de planaltos, com destaque especial para a planície onde se localiza o pantanal mato-grossense (ROSS, 1985). De acordo com a EMBRAPA (2006), há na Região uma predominância de Latossolos (vermelho, vermelho-amarelo e amarelo) e Argissolos (vermelho-amarelo); com exceção da parte onde se localiza o Pantanal, que apresenta Gleissolos devido à constante presença de água. Temperaturas elevadas no verão e amenas no inverno, chuvas concentradas no verão e na primavera, são os aspectos que permitem classificar o clima regional como Quente e Subquente, de acordo com NIMER (1989). Do ponto de vista populacional, de acordo com o censo do IBGE realizado em 2010, o Centro-Oeste é a região que apresenta menor população no país, além de que seus habitantes encontram-se, majoritariamente, em áreas rurais.

Atualmente, na pequena propriedade desenvolve-se principalmente a categoria de agricultura familiar, seja ela associada ao campesinato ou não. De acordo com Schneider e

Cassol (2013), os praticantes de agricultura familiar podem ser definidos como “grupo social formado pelos pequenos proprietários de terra que trabalham mediante o uso da força de trabalho dos membros de suas famílias, produzindo tanto para seu autoconsumo como para a comercialização, e vivendo em pequenas comunidades ou povoados rurais” (p. 1). Essa parcela de moradores do campo representa a maior parte da quantidade de estabelecimentos rurais, no entanto, representa menos da metade da quantidade de terras distribuídas para essa finalidade. Em 1995 foi criado o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), durante o Governo Fernando Henrique Cardoso. Com diversos subprogramas, essa novidade contribuiu para facilitar o acesso dos agricultores familiares à tecnologia desenvolvida dentro da Revolução Verde (PESSÔA, 2020), mas não resolveu o problema da desigualdade distributiva das terras e do lucro.

Se, por um lado, as inovações tecnológicas trazidas pelos pacotes da Revolução Verde permitiu que a produção agroindustrial fosse reproduzida em praticamente todo o tipo de local, por outro lado, ela trouxe consigo pouquíssima preocupação ambiental, que levou a uma degradação sem precedentes e consequências avassaladoras para quase todos os ecossistemas do planeta. Visto que os recursos naturais (água, terra, etc.) são finitos, o vasto uso de agrotóxicos que os contaminam, não permitem que a reprodução desse modo de produção não seja viável numa perspectiva de longo prazo. Desta forma, o desenvolvimento de uma forma alternativa de produção agrícola em larga escala se torna urgente.

Além disso, a Revolução Verde é popularmente conhecida como uma “Revolução socialmente conservadora”, ou seja, por mais que esse movimento tenha mudado completamente as bases produtivas no campo, sua estrutura social continuou e continua sendo a mesma. A grande propriedade possuída por poucas famílias ou empresas, que geram concentração de poder econômico e político, são uma realidade até os dias atuais na sociedade brasileira. “Marcas das desigualdades originárias de nossa sociedade, esses problemas são intensificados pela Revolução Verde dos anos 60 e 70, pela crise dos anos 80 e pelas políticas e práticas do neoliberalismo e da abertura dos mercados, nos anos 90” (MOREIRA, 2000, p. 45).

2º capítulo - O PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO DO ESPAÇO RURAL EM ESPAÇO URBANO

2.1 - No Brasil, a partir da década de 1970

O Brasil desenvolveu-se historicamente como um país cujo uso da terra, em sua maior parte, está associado à produção dentro do modelo agroexportador. Inicialmente desenvolvida nas regiões Sudeste, Nordeste e Sul (principalmente em suas porções costeiras), essa prática foi se espalhando pelo interior do território no decorrer do tempo, gerando o que SILVA (2007) aborda como “expansão da fronteira agrícola capitalista”. O processo iniciado na década de 1930, durante a era Vargas, foi impulsionado pela consolidação da acumulação urbano-industrial pela qual o país passava, integrando novos locais àqueles já inseridos dentro da lógica do meio técnico-científico-informacional, interconectados à economia nacional e global.

“Ao longo do processo de integração econômica do território brasileiro, a fronteira agrícola seria, além de um processo, uma área onde ocorrem grandes transformações socioespaciais, a partir da introdução de novas relações de produção e padrões técnico-mercantis e financeiros, bem como a inserção de valores culturais e simbólicos conflitantes com as identidades territoriais preexistentes” (SILVA, 2007, p. 291 e 292).

De acordo com SANTOS e SILVEIRA (2014) a expansão deste modo de produzir consequente da Revolução Verde para o interior do país se deu por meio de *fronts* e *belts*. O primeiro termo diz respeito ao movimento de expansão da produção tecnicizada, informacionalizada e cientificada, ou seja, que traz consigo o meio técnico-científico-informacional, em direção a novos territórios, sendo atualmente estimulado e praticado principalmente por empresas, e que “encarnam uma situação: a da difusão de inovações em meio 'vazio'” (SANTOS e SILVEIRA, 2014, p. 119). Já o segundo termo diz respeito a áreas que anteriormente eram caracterizadas como *fronts* e herdaram uma densificação e tecnificação.

“Neles amadurecem as inovações de ontem e chegam outras, próprias do período, para criar novos arranjos, com a resistência e a cooperação das rugosidades do lugar. Constitucionalmente integradas a sistemas de engenharia complexos, essas terras ganham novas valorizações que acabam por ‘expulsar’ certos produtos para áreas ainda não utilizadas” (SANTOS e SILVEIRA, 2014, p. 119).

Desta forma, a dinâmica dos *belts* tende a levar a uma constante criação de novos *fronts*, no sentido em que espaços menos valorizados servem de palco para aquelas atividades que não correspondem mais ao novo significado e à nova valorização daqueles espaços que se tornaram *belts*.

Passar por um processo de expansão da fronteira agrícola, no entanto, não faz com que uma determinada porção do território sofra uma ascensão dentro da escala de importância e

nível de capital dentro do país.

“O desenvolvimento do capitalismo, na forma de abertura de fronteira, seja agrícola, seja urbana, tende a libertar o capital de qualquer laço inerente ao espaço absoluto. Entretanto, essa emancipação é sempre parcial, pois o capital necessita do espaço como meio de reprodução” (SILVA, 2007, p. 295).

Desta forma, os novos espaços ocupados desenvolvem infraestrutura (rodovias, telecomunicações, etc), redes de fluxos materiais (mercadoria, mão de obra, etc) e imateriais (informação e capital) que visam conectá-los com os centros de poder nacionais sem, no entanto, ter a chance de ascenderem à posição de serem iguais. Esses espaços são meramente produzidos para atender as exigências e demandas do capital, utilizando-se de terras menos valorizadas (SILVA, 2007).

Durante a Ditadura Militar, houve um extenso estímulo estatal para que se ocupasse economicamente a parte mais interiorana do país, uma vez que as terras disponíveis para a produção agrícola nas regiões Sul e Sudeste já estavam esgotadas, além de haver uma necessidade de aumento produtivo gerada pelo aumento da população (FARIAS e ZAMBERLAN, 2013). As unidades da federação que compõem a Região Centro-Oeste, onde o Cerrado é o bioma predominante, eram antes consideradas improdutivas e portanto ignoradas pela agroindústria, começaram a passar por um processo de expansão da fronteira agrícola capitalista, sendo inserido no circuito econômico internacional. Intensificado no decorrer da década de 1970, esse acontecimento

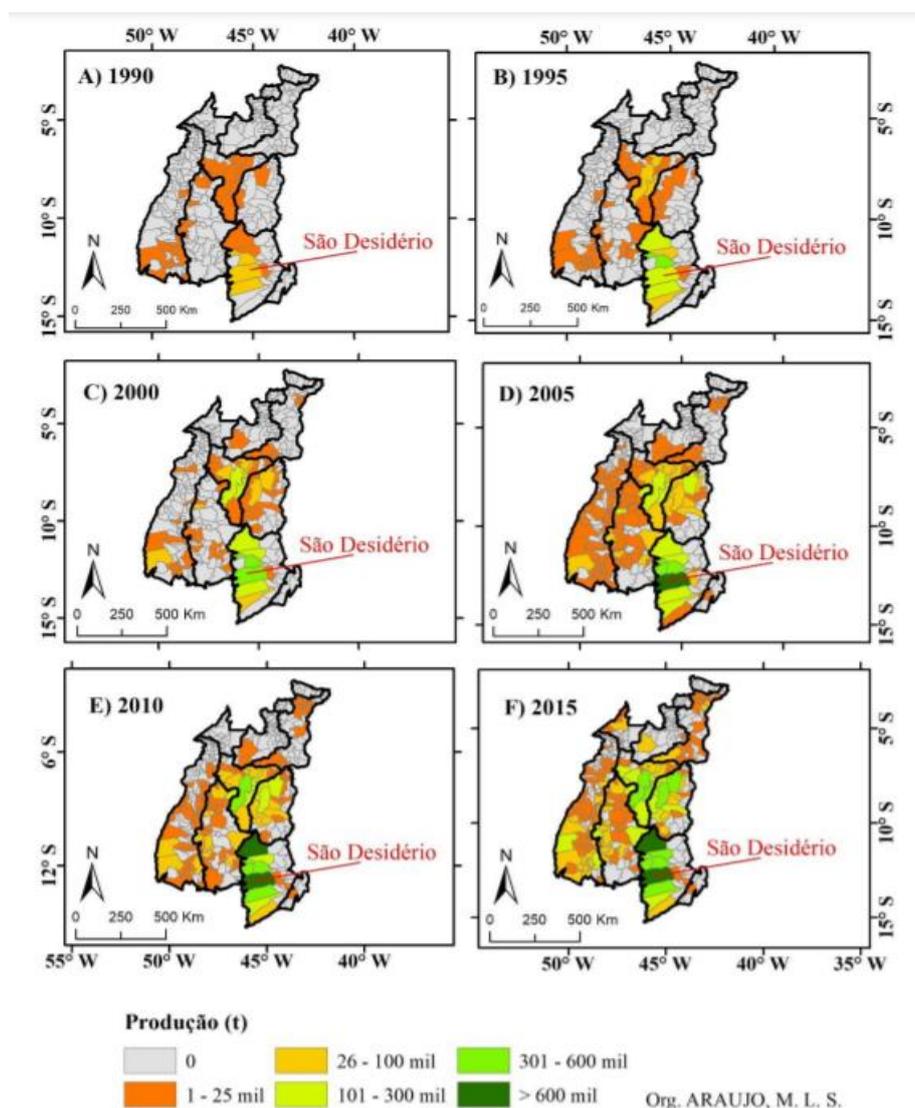
“significou maior interação espacial com espaços urbano-industriais, em escalas nacional e internacional, em face dos pressupostos da Revolução Verde e do processo de industrialização e urbanização do país, ao longo da crise energética mundial e das políticas territoriais do Estado de estímulo à constituição de corredores de exportação de produtos agrícolas e de complexos agroindustriais via polos de desenvolvimento” (SILVA, 2007, p. 292).

Continuando a tradição brasileira, esse novo *front* teve como características principais seu embasamento na grande propriedade monocultora e na prática expansiva, voltada para o abastecimento das necessidades de demanda do mercado internacional. No entanto, o que a diferenciou dos processos ocorridos anteriormente em território nacional, foi a adoção em larga escala dos pacotes tecnológicos da Revolução Verde, tanto por meio de compra e desenvolvimento direto das grandes empresas agroindustriais, como por meio de financiamento e investimento governamental, sumarizado principalmente no I e no II Planos Nacionais de Desenvolvimento (PND - vigentes, respectivamente, entre 1972 e 1975 e entre 1975 e 1979), no Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (POLOCENTRO) e na criação da Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO) em 1967 (FARIAS e

ZAMBERLAN, 2013). Os resultados desse crescimento podem ser observados pelos números relativos à quantidade produzida e área plantada.

Um grande exemplo de *front* desenvolvido recentemente a partir da consolidação de *belts* nos estados da Região Centro-Oeste é a expansão da produção agroindustrial na região de cerrado denominada como MATOPIBA, que corresponde às divisas entre os estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia. A figura abaixo ilustra o crescimento da produção de soja na região a partir da década de 1990.

Figura 1 - Dinâmica espaço-temporal da produção de soja no Matopiba, baseado em dados da Produção Agrícola Municipal (PAM) do IBGE para os anos de 1990 (A), 1995 (B), 2000 (C), 2005 (D), 2010 (E) e 2015 (F).



Fonte: ARAÚJO, Mayara Lucyanne Santos de (2018). **Dinâmica espaço-temporal da cultura de soja na região do MATOPIBA, Brasil (1990 - 2015)**. Universidade de Brasília (UnB), Instituto de Geociências (IG). Brasília: UnB. Disponível em: <
[https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/32871/1/2018_MayaraLucyanneSantosdeAra%
c3%baajo.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/32871/1/2018_MayaraLucyanneSantosdeAra%c3%baajo.pdf)> .
Acesso: 15 set. de 2021.

2.2 - No DF, a partir da década de 1990

Antes de fazer referência ao processo de transformação do espaço rural em espaço urbano no DF a partir de 1990, é necessário um breve relato sobre o seu crescimento nas décadas de 1960, 1970 e 1980. A Lei Federal nº 1.803 de 1953 autorizou a escolha de um novo local para sediar o Distrito Federal e a capital da República. Baseando-se no que foi exposto no Relatório Cruls, escolheu-se a porção central do Estado de Goiás, na estrutura denominada como Planalto Central. Brasília, a nova Capital Federal e município único do DF foi inaugurada em 21 de abril de 1960, no Governo Juscelino Kubitschek. “O Distrito Federal era constituído, assim, por algumas dezenas de fazendas sem produção significativa, havendo poucas e pequenas cidades num raio de centenas de quilômetros” (LARA, 2016, p. 17).

Inicialmente, o planejamento para ocupação urbana do território previa apenas a existência do Plano Piloto. No entanto, Taguatinga já existia desde 1958 (sendo composta por concessões de terrenos para os candangos) e o Núcleo Bandeirante cresceu juntamente com a construção da cidade, abrigando também grande parte dos candangos. Essas foram as primeiras “Cidades Satélites” reconhecidas pelo Estado. A intenção era de que abastecessem Brasília com seus produtos, sem gerar o deslocamento de pessoas para trabalharem no centro. Ainda antes da inauguração da cidade foram criados Sobradinho (para abrigar os moradores da Vila Amaury, alagada pelo Lago Paranoá), Lago Sul (para abrigar os funcionários da Novacap), e Gama (para abrigar aqueles que construíram a barragem do Paranoá). Com a cada vez maior atração de população, novos núcleos urbanos surgiram de forma descontínua às ocupações originais e foram se consolidando com o passar do tempo. Neles, a população marginalizada e com menores condições econômicas se instalaram.

A partir do final da década de 1980, as novas ocupações urbanas passam a serem estimuladas e priorizadas no sentido da zona oeste do DF. A construção de Águas Claras, juntamente com a instalação do Metrô, diminuiu a distância entre o Plano Piloto e as Cidades Satélites com suas construções maiores e mais volumosas do que se praticava no DF até então.

“A cidade totalmente verticalizada, com gabarito de construção muito superior ao encontrado nas áreas residenciais do Plano Piloto, acabou por sepultar a fronteira que existia entre a região central e as cidades-satélites. O adensamento levou ainda à conurbação e descontrole sobre a área anteriormente destinada à produção agrícola, havendo ocupações irregulares em Vicente Pires e Arniquireiras, entre outras regiões do Distrito Federal” (LARA, 2016, p. 24)

Nas décadas de 1990 e 2000 as invasões e ocupações irregulares de terras públicas ou com outras finalidades se tornaram muito comuns. Compostas por parcelamentos, essas áreas

foram comercializadas com um valor abaixo do então praticado no mercado, ocupando vazios urbanos em todas as partes do DF e criando vários condomínios, tanto de baixa quanto de alta renda.

A Lei Orgânica do DF, de 8 de junho de 1993, contém a legislação político-jurídica de maior importância e prevalência dentro do DF, ficando abaixo apenas da Constituição Federal de 1988. Criado pela primeira vez no ano anterior, 1992, Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT) teve sua regulamentação expressa na referida lei. O Seu artigo nº 316 estabelece que o Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT), auxiliado pela Lei de Uso e Ocupação do Solo e pelos Planos de Desenvolvimento Local, é o instrumento-base para toda e qualquer ação legal que eventualmente venha a ocorrer no DF. O artigo seguinte estabelece que

“Art. 317. O Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal abrangerá todo o espaço físico do território e estabelecerá o macrozoneamento com critérios e diretrizes gerais para uso e ocupação do solo, definirá estratégias de intervenção sobre o território, apontando os programas e projetos prioritários, bem como a utilização dos instrumentos de ordenamento territorial e de desenvolvimento urbano.

§ 1º O Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal tem como princípio assegurar a função social da propriedade, mediante o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à preservação do meio ambiente, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas.

[...]

§ 3º O Plano Diretor de Ordenamento Territorial deverá considerar as restrições estabelecidas para as Unidades de Conservação instituídas no território do Distrito Federal.

§ 4º O Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal obedecerá às demais diretrizes e recomendações da Lei Federal para a Política Urbana Nacional.

§ 5º O Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal terá vigência de 10 (dez) anos, passível de revisão a cada 5 (cinco) anos, observado o disposto no art. 320 desta Lei Orgânica.” (Lei Orgânica do DF, 1993).

No entanto, anteriormente houveram 4 planos governamentais que também tinham o intuito de guiarem e regulamentarem o ordenamento territorial dentro do DF. O primeiro, chamado Plano Estruturador de Organização Territorial (PEOT), foi promulgado em 1977 e propunha um crescimento equilibrado e integrado dentro do território a partir do direcionamento das áreas de expansão urbana, com o objetivo de criar uma estrutura urbana articulada com melhor sistema de transporte e infraestrutura. Em 1985 foi elaborado o Sistema Normativo de Uso e Ocupação do Solo do Distrito Federal (POT) que consolidou o que foi apresentado no PEOT apresentando um detalhamento do planejamento ao propor um macrozoneamento de áreas naturais, rurais e urbanas com usos predominantes e exclusivos. O

Plano de Ocupação e Uso do Solo (POUSO), de 1986, endossou o que estava contido no POT e mudou questões pontuais do macrozoneamento por conta de questões ambientais (GANEM *et al*, 2008).

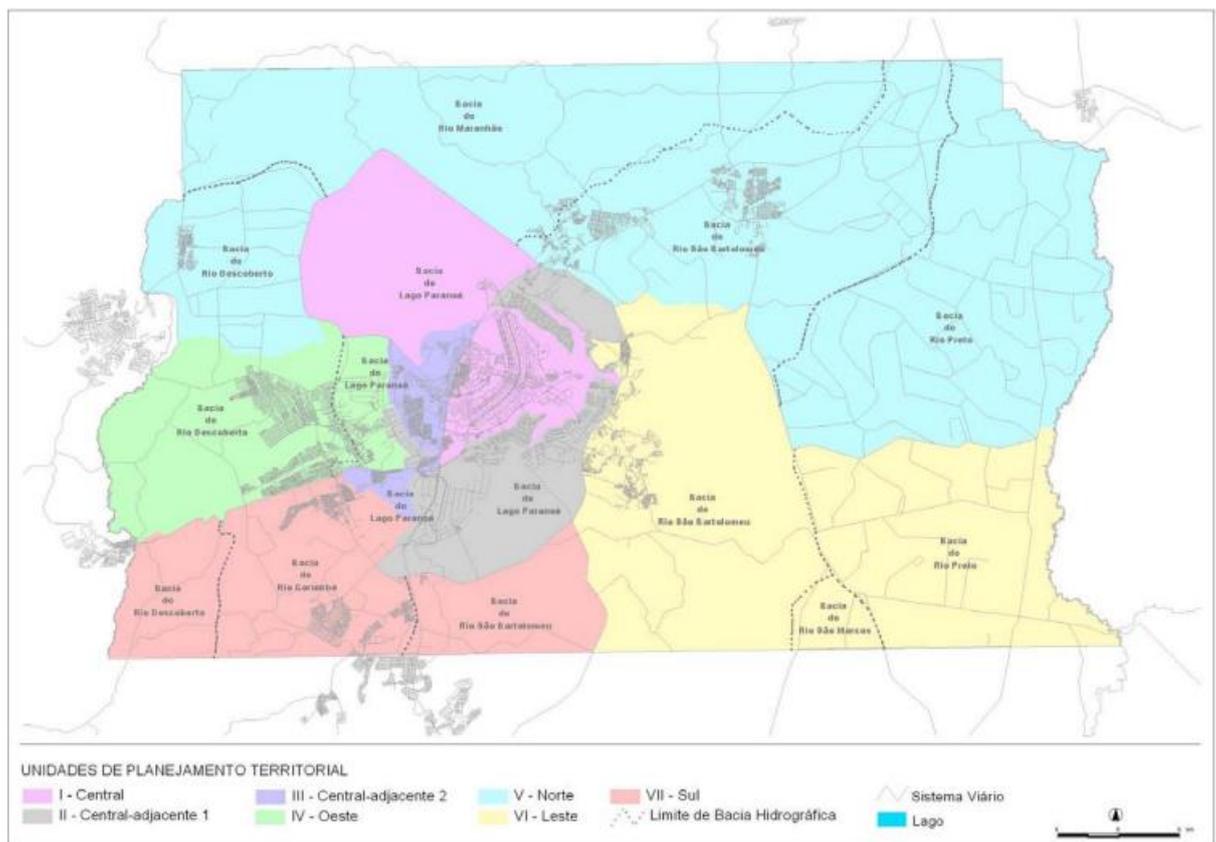
A Lei nº 353 de 18/11/1992 aprovou o primeiro PDOT, que reforçou tudo que foi estabelecido nos Planos anteriores, como o modelo polinucleado de expansão urbana e a confirmação dos eixos de conurbação Plano Piloto-Guará-Taguatinga-Ceilândia-Samambaia e Samambaia-Recanto das Emas-Gama e Santa Maria. Além disso, esse documento trouxe a legalidade para o parcelamento do solo por meio da iniciativa particular, já que até então apenas o Estado poderia fazê-lo. Em 1997 foi feita uma revisão deste Plano, atualizando o tipo de ocupação permitida em cada parte do território distrital e estabelecendo que “a urbanização do DF deve privilegiar a área sudoeste do quadrilátero do DF, pois é a área que a prior proporciona um crescimento urbano com menor agressão ambiental” (MELO e STEINKE, 2013, p. 494). Nesse documento são definidos 3 tipos de macrozona, sendo elas: Urbana, Rural e de Conservação Ambiental.

O PDOT vigente atualmente é de 25 de abril de 2009, 12 anos após a promulgação do anterior. Essa atualização do Plano visou incluir em seu texto e em suas políticas o que foi determinado pelo Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001), no âmbito das políticas de planejamento e regulamentação do espaço urbano. O documento foi revisado em 2012 em decorrência da Lei Complementar nº 854 de 15 de outubro deste ano, que determinou inconstitucionalidade em 60 dos 1668 dispositivos ali descritos.

O documento divide o DF em 7 Unidades de Planejamento Territorial (UPTs), que consistem em agrupamentos de Regiões administrativas com características parecidas e uma relação no que se refere a serviços urbanos, infraestrutura viária e de equipamentos. São elas: Unidade Central (que corresponde aos limites da Área de Preservação do Conjunto Urbanístico de Brasília, e abrange as Regiões Administrativas do Plano Piloto – RA I, Cruzeiro – RA XI, Candangolândia – RA XIX e Sudoeste/Octogonal – RA XXII); Unidade Central-Adjacente 1 (que corresponde aos territórios que circunscrevem o Plano Piloto, e abrange as regiões administrativas do Lago Sul – RA XVI, Lago Norte – RAXVIII, Park Way – RA XIV e Varjão - RA XXII); Unidade Central-Adjacente 2 (que corresponde às demais regiões administrativas que circundam o Plano Piloto e são integrantes da bacia do lago Paranoá, abrangendo o SIA – RA XXVIII, SCIA – RA XXIV, Núcleo Bandeirante – RA VIII, Riacho Fundo – RA XVII e Guará – RA X); Unidade Oeste (que corresponde às RAs que integram a parte mais populosa do território, sendo elas Taguatinga – RA III, Ceilândia – RA IX, Samambaia – RA XII e Águas

Claras – RA XX); Unidade Norte (que corresponde às Regiões Administrativas de Brazlândia – RA IV, Sobradinho – RA V, Sobradinho II – RAXXVI e Planaltina RA VI); Unidade Sul (que corresponde a outro eixo de crescimento populacional com Recanto das Emas – RA XV, Gama – RA II, Santa Maria – RA XIII e Riacho Fundo II – RA XXI) e Unidade Leste (que corresponde às RAs com maior incidência de parcelamento ilegal do solo, com Paranoá – RA VII, São Sebastião – RA XIV, Jardim Botânico – RA XXVII e Itapuã – XXVIII). Essa divisão pode ser observada na imagem seguinte, retirada do Documento Técnico publicado em 2017 referente à atualização de 2012 do PDOT:

Figura 2 - Unidades de Planejamento Territorial do DF.



Fonte: Documento Técnico do PDOT/DF, 2017. Disponível em: <http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/documento_tecnico_pdot12042017.pdf>. Acesso em 10 de agosto de 2021.

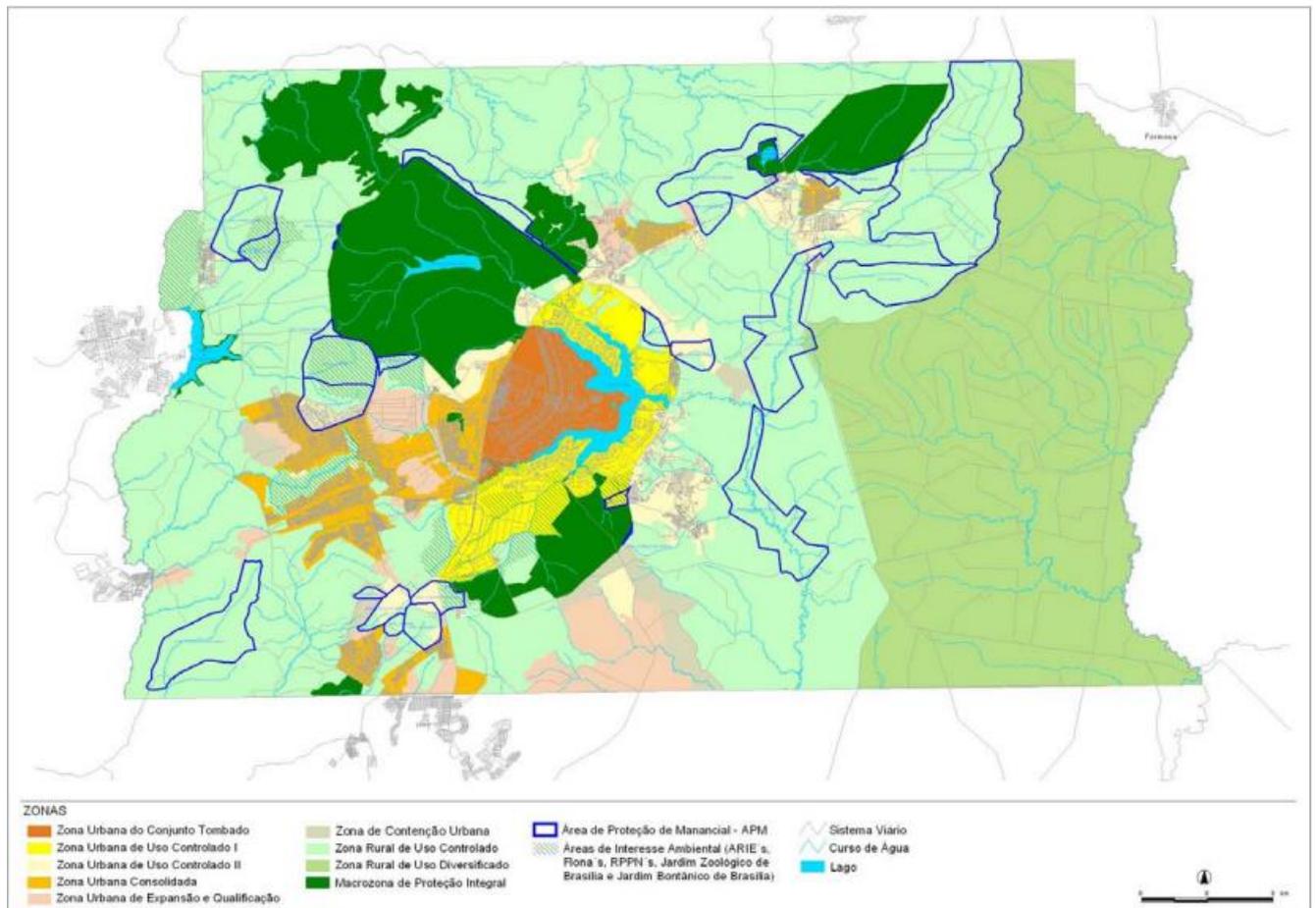
O zoneamento tem como objetivo otimizar o planejamento e a gestão do território, além de expressar e determinar os usos lícitos de cada parcela do território, juntamente com seus direitos e obrigações. Sem prender-se à contiguidade espacial que é um dos fatores de delimitação das UPTs, o macrozoneamento do DF tem 2 níveis de detalhamento:

“o primeiro que descreve o uso principal do solo, a macrozona; e o segundo que consiste no detalhamento de cada macrozona, a zona. O primeiro nível de

detalhamento identifica os espaços por sua vocação: ambiental, rural e urbana; e o segundo evidencia a qualificação desta vocação, estabelecendo as áreas mais restritivas e aquelas com melhores possibilidades para dinamização ou de uso futuro” (SEDUH/DF, 2017, p. 150).

Nesse sentido, o PDOT divide o território em 3 macrozonas, de acordo com o tipo principal de ocupação do solo: Urbana, Rural e de Proteção Integral, baseando-se no Plano anterior.

Figura 3 - Macrozoneamento do DF.



Fonte: Documento Técnico do PDOT/DF, 2017. Disponível em: <http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/documento_tecnico_pdot12042017.pdf>.

Acesso em 10 de agosto de 2021.

Correspondendo a 18,62% do território distrital, a Macrozona Urbana é composta por locais relacionados à realidade urbana, com infraestrutura, principalmente aqueles com práticas dos setores secundário e terciário. Subdivide-se em 6 zonas no total, de acordo com características como geomorfologia, hidrologia, histórico de ocupação e potencial de expansão. Ressalta-se aqui 3 delas: Zona Urbana Consolidada (ZUC), Zona de Contenção Urbana (ZCU) e Zona Urbana de Expansão e Qualificação e Expansão (ZUEQE).

A ZUC diz respeito aos “núcleos urbanos implantados ou em processo de implantação,

servidos de infraestrutura urbana e equipamentos comunitários, com média e baixa densidade populacional, e alguns enclaves de alta densidade, cuja ocupação urbana deve ser consolidada” (SEDUH/DF, 2017, p. 156). Essa porção do território está inserida, em sua grande maioria, no entorno das áreas urbanas já bem estabelecidas e aparelhadas nas quais não há uma necessidade urgente de proteção ambiental. A ocupação urbana é estimulada nessa Zona, em detrimento das demais. A ZCU localiza-se na transição entre as zonas urbana e rural, sendo um local de rarefação de densidade demográfica e, em sua maioria, locais de alta sensibilidade ambiental. Desta forma, seu grande objetivo é

“conter a pressão excessiva do adensamento urbano sobre a zona rural e áreas ambientalmente protegidas, assegurando a preservação e manutenção de suas características naturais. Para atingir esse propósito, nesta zona, serão aplicados parâmetros urbanísticos mais restritivos a fim de disciplinar a ocupação daquelas de glebas rurais já parceladas, em desacordo com a legislação vigente, e propiciar a ocupação racional do solo e, conseqüentemente, deter o avanço urbano desordenado sobre áreas rurais” (SEDUH/DF, 2017, p.159).

Já a ZUEQE caracteriza-se por um conjunto de áreas com vocação para ocupação urbana: tanto aquelas que foram rurais anteriormente e se urbanizaram por meio de assentamentos informais, quanto aquelas que se possuem um iminente potencial de urbanização (seja por possuem relação com núcleos urbanos já implantados ou por se encontrarem no decorrer de interligações entre eles). Sua demarcação e regularização “objetiva o adequado aproveitamento do solo com vocação urbana. As diretrizes específicas de planejamento territorial para esta zona se traduzem em: estruturar e articular o tecido urbano de forma a integrar e conectar as localidades existentes; reforçar a aplicação de instrumentos de política urbana adequados para qualificar e disciplinar a ocupação, e promover a regularização fundiária; reverter danos ambientais e recuperar áreas degradadas; respeitar a capacidade de suporte dos corpos hídricos receptores dos efluentes, planejar a infra-estrutura de saneamento ambiental” (SEDUH/DF, 2017, p. 158). A figura a seguir demonstra suas localizações, destacadas respectivamente em amarelo, marrom e salmão:

Figura 4 - Zona Urbana Consolidada.



Fonte: Documento Técnico do PDOT/DF, 2017. Disponível em: <http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/documento_tecnico_pdot12042017.pdf>.
Acesso em 10 de agosto de 2021.

Figura 5 - Zona de Contenção Urbana.



Fonte: Documento Técnico do PDOT/DF, 2017. Disponível em: <http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/documento_tecnico_pdot12042017.pdf>.
Acesso em 10 de agosto de 2021.

Figura 6 - Zona Urbana de Expansão e Qualificação.



Fonte: Documento Técnico do PDOT/DF, 2017. Disponível em: <http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/documento_tecnico_pdot12042017.pdf>. Acesso em 10 de agosto de 2021.

A Macrozona Rural corresponde a 70,34% do território do DF, e se caracteriza por englobar os espaços destinados à atividade rural, com predominância do setor primário, porém com a presença de algumas atividades pertencentes aos setores secundário e terciário em decorrência da presença de agroindústrias, turismo e diversificação da produção. Baseando-se nas bacias hidrográficas, dividiu-se essa Macrozona em duas, tendo como critério os diferentes agro-ecossistemas, sendo elas a Zona Rural de Uso Diversificado (ZRUD) e a Zona Rural de Uso Controlado (ZRUC).

A ZRUD constitui-se pelos espaços rurais dentro das bacias do Rio Preto e do Rio São Marcos, localizados na porção leste do território do DF. Apresentam predominantemente grandes propriedades pertencentes a poucos indivíduos, que em larga escala produzem principalmente *commodities* de forma verticalizada e intensiva, em sua maioria dentro da lógica da agroindústria. Essas práticas são proporcionadas pela característica local de um terreno com poucas diferenças de nível altimétrico e pouco acidentadas.

“Nessa zona a atividade rural está consolidada, dispondo de uma matriz produtiva que responde à competitividade do agronegócio, com especialização de produto, adoção de tecnologias de ponta e produção de larga escala. Integrando a dinâmica desses espaços rurais estão associadas outras

atividades não-agrícolas de suporte, incluindo em alguns casos pequenos núcleos reconhecidos como agrovilas” (SEDUH/DF, 2017, p. 160 e 161).

A ZRUC é uma área com necessidade de maior controle em sua utilização, uma vez que se caracteriza pela reunião de agro-ecossistemas delicados “onde ocorrem declividades acentuadas, bordas de chapada, solos rasos, presença de mananciais destinados ao abastecimento público, e outras situações de fragilidade ambiental” (SEDUH/DF, 2017, p. 161). Corresponde às bacias dos rios Alagado, Santa Maria, Descoberto, Maranhão, São Bartolomeu e do Lago Paranoá. Ali encontram-se atividades correspondentes à agricultura familiar e ao turismo rural.

“A ausência de atividades rurais produtivas em propriedades que não reúnem as condições necessárias para sua inserção no mercado (dificuldade de acesso à água, solos inadequados, dimensão incompatível, dificuldade de acesso à tecnologia apropriada, etc.), e mesmo a proximidade com núcleos urbanos e maior acessibilidade ao sistema de transporte, tornam alguns destes espaços rurais mais susceptíveis às pressões para a ocupação urbana, muitas vezes promovida de forma irregular” (SEDUH/DF, 2017, p. 162).

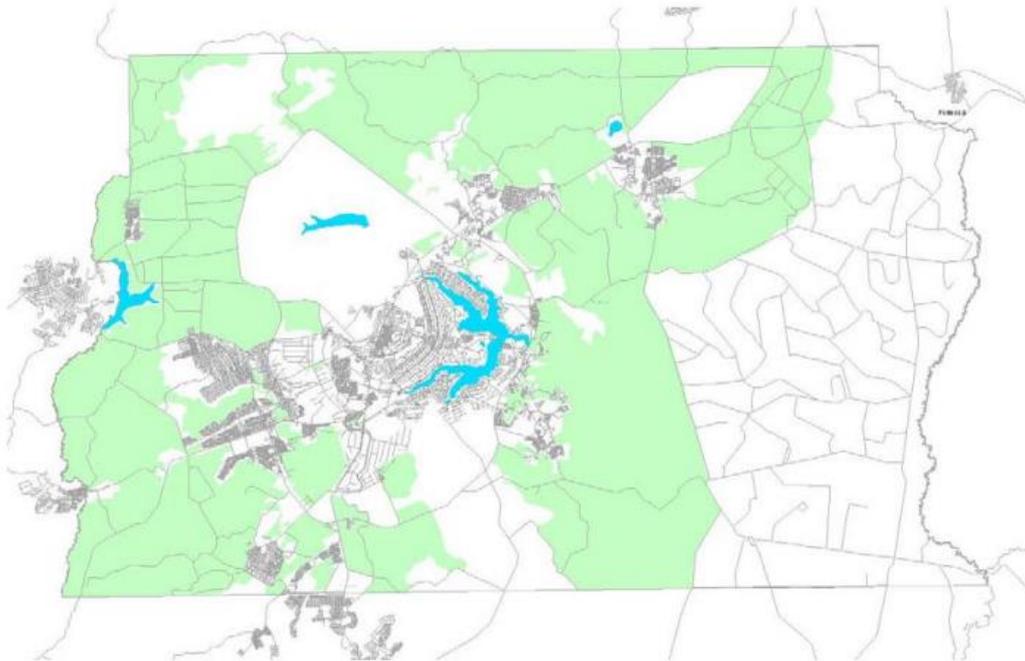
Figura 7 - Zona Rural de Uso Diversificado (ZRUD).



Fonte: Documento Técnico do PDOT/DF, 2017. Disponível em: <http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/documento_tecnico_pdot12042017.pdf>.

Acesso em 10 de agosto de 2021.

Figura 8 - Zona Rural de Uso Controlado (ZRUC).



Fonte: Documento Técnico do PDOT/DF, 2017. Disponível em: <http://www.seduh.df.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/documento_tecnico_pdot12042017.pdf>.
Acesso em 10 de agosto de 2021.

A expansão urbana em locais originalmente destinados para uso rural é um processo ocorrido de forma extensiva dentro do DF no decorrer de sua história visto que de acordo com o planejamento da cidade aqui deveriam morar até 500.000 pessoas, com sua concentração dividida entre as regiões de Brasília, Taguatinga e Gama.

“No caso de Brasília, DF, a não oferta habitacional pelo poder público, aliada ao engessamento dos instrumentos legais criou uma demanda por novas moradias, cuja solução espontânea de mercado foi ocupação informal dos remanescentes rurais e áreas de sensibilidade ambiental” (ALMEIDA, 2019, p. 5).

Esse processo ocorre de forma majoritária em áreas designadas pelo PDOT de 2009 como Zona Rural de Uso Controlado. Como mencionado anteriormente, essa porção do território tem significativa fragilidade ambiental, e sua ocupação deveria se dar de forma cuidadosa. No entanto, as ocupações irregulares, como parcelamento do solo e construção de edificações fora dos padrões, levam a uma impermeabilização do solo que prejudica os agro-ecossistemas ali presentes, por meio de assoreamento e poluição de corpos hídricos (ALMEIDA, 2019) . As bacias hidrográficas mais prejudicadas por essa ocupação irresponsável são as dos rios Corumbá, Descoberto e São Bartolomeu, especialmente nas regiões identificadas pelo PDOT de 2009 como Zona Urbana de Expansão e Qualificação (ZUEQ).

De acordo com dados da Companhia de Planejamento do Distrito Federal

(CODEPLAN), em 2010 a produção agrícola foi responsável por apenas 0,2% do PIB do DF. A economia local é caracterizada por ser composta em grande parte pelo setor de serviços, uma vez que a função principal do centro urbano é a de servir como *locus* para a Administração Pública Federal. Esse setor correspondeu a 92,2% do PIB distrital em 2010, segundo a CODEPLAN. No entanto, é importante observar que a produção agrícola dentro do DF, considerando-se o tamanho do seu território em relação às demais Unidades da Federação, é grande e expressiva principalmente no setor de olerícolas.

Como a população local não para de crescer, se torna necessária a busca por novos locais de ocupação urbana. Nesse sentido, os agentes econômicos cada vez mais urbanizam áreas com destinação rural, uma vez que, de acordo com a lógica do mercado, essas possuem valor de mercado menor, sendo de maior facilidade para venda. Esse processo é observado em abundância no DF dentro das áreas que correspondem à Zona Rural de Uso Controlado (ZRUC), onde localizam-se, em sua maior parte, os agricultores familiares, que possuem maior vulnerabilidade social.

Um grande exemplo desse processo é o atual Setor Habitacional Vicente Pires (SHVP), localizado na porção leste do território do DF. Inicialmente designado como Colônia Agrícola Vicente Pires, seu uso e ocupação eram obrigatoriamente rurais, sendo composta por chácaras com objetivo de produzir insumos dentro da lógica da agricultura familiar.

“No entanto a alta demanda da classe média por moradias em regiões lindeiras ao Plano Piloto de Brasília, somada à supervalorização dos preços dos imóveis do DF (frutos da segregação espacial incitada, por sua vez, pelo zoneamento) fez com que, na década de 90, as chácaras de Vicente Pires fossem ilegalmente parceladas em lotes vendidos diretamente aos adquirentes; esses, basicamente famílias egressas de regiões como Guará, Taguatinga, entre outros, seja por interesse em saírem de residenciais multifamiliares, seja por adquirirem seu primeiro imóvel” (ALMEIDA, 2019, p. 14).

Mesmo com o crescente estímulo governamental para a agricultura familiar (como a criação do PRONAF pelo Governo Federal em 1995 e do Programa de Aquisição da Agricultura Familiar pelo Governo do Distrito Federal), o crescente parcelamento do solo associado a uma ocupação desordenada continuou crescendo na região de Vicente Pires. Esse processo, ignorado pelo PDOT de 1997, gerou uma sobreposição de zoneamentos que levou a um empecilho para que os órgãos competentes pela malha urbana pudessem exercer suas funções.

“O problema é interno ao próprio plano, com a sobreposição das diversas zonas com as áreas de diretrizes especiais, que exigem parâmetros diferenciados de ocupação. Cita-se, como exemplo mais grave, a colônia agrícola Vicente Pires, área rural remanescente imersa em zona urbana, cujas chácaras foram parceladas irregularmente. A ocupação atual tornou-se praticamente irreversível e requer a implantação de infra-estrutura de alto custo” (GANEM *et al*, 2008).

3º capítulo - O RURAL E O URBANO DO DF EM DADOS: 1990, 2000 E 2010

3.1 - Área plantada e destinada à colheita (por tipo de lavoura) e valor da produção (em moeda corrente)

A dimensão da realidade do espaço rural e do espaço urbano pode ser observada de diversas formas. Pode-se levar em conta desde aspectos sociais (como sexo da população, horas trabalhadas por semana, tipo de propriedade em que se trabalha, situação de domicílio, nível escolar dos trabalhadores, dentre tantas outras) até aspectos econômicos (tipo de localidade em que se trabalha, quantidade produzida, valor de investimento - seja com financiamento governamental ou não, rendimento médio, produtividade por m², por exemplo).

Os dados aqui utilizados foram retirados da Pesquisa Agrícola Municipal (PAM), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Abrangendo todo o território nacional, com suas respectivas subdivisões, PAM

“Investiga um conjunto de produtos das lavouras temporárias e permanentes do País que se caracterizam não só pela grande importância econômica que possuem na pauta de exportações, como também por sua relevância social, componentes que são da cesta básica do brasileiro, tendo como unidade de coleta o município” (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, **PAM - Pesquisa Agrícola Municipal**. Disponível em < <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?=&t=o-que-e> >. Acesso em 01 out. 2021).

Levantada anualmente, a PAM leva em consideração tanto as lavouras com culturas temporárias (aquelas cujo ciclo reprodutivo é inferior a um ano, sendo necessário seu replantio após o período de colheita, por exemplo soja e feijão) quanto as lavouras com culturas permanentes (aquelas cuja colheita pode ser feita várias vezes, sem necessidade de replantio, como por exemplo laranja e café).

No presente trabalho decidiu-se por analisar o espaço rural do DF, no decorrer do período entre 1990, 2000 e 2010, pela ótica econômica, a partir de duas variáveis: área plantada e destinada à colheita de lavouras temporárias e permanentes, e valor da produção em moeda corrente. A intenção foi a de tentar observar a importância desses fatores dentro da dinâmica socioespacial do DF, e sua relação com o desenvolvimento do espaço urbano.

Quadro 1 - Área plantada e destinada à colheita em 1990, por tipo de lavoura (Hectares).

QUADRO 1			
UNIDADE	ANO X TIPO DE LAVOURA (HECTARES)		
	1990		
	Total	Temporária	Permanente
Brasil	53.152.446	45.980.738	7.171.708
Distrito Federal	89.227	84.930	4.297

Fonte: PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL: Tabela 1612 - Área plantada área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras temporárias; Tabela 1613 - Área destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras permanentes. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em: < <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1612> > e em < <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1613> > . Acesso em 01 de set. de 2021.

Quadro 2 - Área plantada e destinada à colheita em 2000, por tipo de lavoura (Hectares).

QUADRO 2			
UNIDADE	ANO X TIPO DE LAVOURA (HECTARES)		
	2000		
	Total	Temporária	Permanente
Brasil	51.819.125	45.573.754	6.245.371
Distrito Federal	84.693	81.554	3.139

Fonte: PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL: Tabela 1612 - Área plantada área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras temporárias; Tabela 1613 - Área destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras permanentes. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em: < <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1612> > e em < <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1613> > . Acesso em 01 de set. de 2021.

Quadro 3 - Área plantada e destinada à colheita em 2010, por tipo de lavoura (Hectares).

QUADRO 3			
UNIDADE	ANO X TIPO DE LAVOURA (HECTARES)		
	2010		
	Total	Temporária	Permanente
Brasil	65.374.591	59.059.599	6.314.992
Distrito Federal	119.198	116.670	2.528

Fonte: PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL: Tabela 1612 - Área plantada área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras temporárias; Tabela 1613 - Área destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras permanentes. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em: < <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1612> > e em < <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1613> > . Acesso em 01 de set. de 2021.

Quadro 4 - Valor da produção em 1990, por tipo de lavoura (Mil Cruzeiros).

QUADRO 4			
UNIDADE	ANO X VALOR DA PRODUÇÃO (MIL CRUZEIROS)		
	1990		
	Total	Temporária	Permanente
Brasil	1.722.709.443	1.288.646.590	434.062.853
Distrito Federal	3.418.217	3.004.502	413.715

Fonte: PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL: Tabela 1612 - Área plantada área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras temporárias; Tabela 1613 - Área destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras permanentes. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em: < <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1612> > e em < <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1613> > . Acesso em 01 de set. de 2021.

Quadro 5 - Valor da produção em 2000, por tipo de lavoura (Mil Reais).

QUADRO 5			
UNIDADE	ANO X VALOR DA PRODUÇÃO (MIL REAIS)		
	2000		
	Total	Temporária	Permanente
Brasil	45.160.184	34.578.507	10.581.677
Distrito Federal	109.461	96.485	12.976

Fonte: PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL: Tabela 1612 - Área plantada área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras temporárias; Tabela 1613 - Área destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras permanentes. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em: < <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1612> > e em < <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1613> > . Acesso em 01 de set. de 2021.

Quadro 6 - Valor da produção em 2010, por tipo de lavoura (Mil Reais).

QUADRO 6			
UNIDADE	ANO X VALOR DA PRODUÇÃO (MIL REAIS)		
	2010		
	Total	Temporária	Permanente
Brasil	154.180.580	121.380.907	32.799.673
Distrito Federal	349.023	305.647	43.376

Fonte: PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL: Tabela 1612 - Área plantada área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras temporárias; Tabela 1613 - Área destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras permanentes. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em: < <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1612> > e em < <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1613> > . Acesso em 01 de set. de 2021.

No ano de 1990 foi registrada uma área plantada total de 53.152.446 Há no Brasil, sendo 45.980.738 Ha de lavouras temporárias e 7.171.708 Ha de lavouras permanentes. Em 2000, foi observada uma leve queda na produção, com uma área total plantada de 51.819.125 Ha, sendo 45.573.754 Ha de lavouras temporárias e 6.245.371 Ha de lavouras permanentes. No decorrer da década de 1990, o país passou por muitas turbulências econômicas, como a hiperinflação que levou à necessidade de troca da moeda. Esse contexto leva a uma insegurança por parte da comunidade internacional e a uma diminuição na compra dos produtos provenientes do Brasil, gerando uma consequente diminuição da área plantada pelos produtores, que não querem apostar alto e obter prejuízos. Em 2010 houve um crescimento de aproximadamente 14.000.000 Ha na área total plantada no país, chegando a 65.374.591 Ha, sendo desses 59.059.599 Ha de lavouras temporárias e 6.314.992 Ha de lavouras permanentes.

O Brasil é tido como um país agroexportador, produtor de *commodities* voltadas para as demandas do mercado internacional. Atualmente, essas *commodities* são representadas principalmente por grãos como soja e feijão, consumidos vastamente no grande mercado oriental e produzidas em lavouras temporárias. Com o imenso crescimento desse mercado nos 10 anos decorridos entre 2000 e 2010, a área de produção de lavoura temporárias no Brasil teve um crescimento também grande, com o acréscimo de aproximadamente 10.000.000 Ha plantados nesse período. Além disso, a estabilidade econômica e os grandes investimentos estatais na agroindústria ocorridos nesse período são um grande incentivo para o produtor plantar em uma área maior.

O crescimento no valor de venda da produção, mesmo com a diminuição da área plantada entre 1990 e 2000, é uma consequência direta de todo esse contexto, juntamente com a expansão do meio técnico-científico-informacional (SANTOS e SILVEIRA, 2014). Com a produção cada vez mais tecnificada, por meio de melhoramento genético das sementes, mecanização, utilização de intensivos químicos, a produção aumenta em quantidade e qualidade, permitindo que seja vendida no mercado internacional por um preço mais alto. Como resultado, juntamente com o trabalho de melhora da imagem brasileira internacionalmente, em 2010 o valor de venda da produção aumentou em R\$ 109.000.000 (mil reais).

Em 1990 no DF foi registrada uma área plantada total de 89.227 Ha, sendo 84.930 Ha de lavouras temporárias e 4.297 Ha de lavouras permanentes. Em 2000, foram registrados um total de 84.693 Ha plantados, sendo 81.554 Ha de lavouras temporárias e 3.139 de lavouras permanentes. Em 2010, o DF teve 119.198 Ha de área plantada, sendo 116.670 Ha de lavouras temporárias e 2.528 Ha de lavouras permanentes. Os dados demonstram claramente que a

produção no DF é predominantemente de lavouras temporárias, correspondendo a mais de 90% do total nos três anos analisados.

Como sua área rural é majoritariamente (por volta de 70%, de acordo com o PDOT 2007) composta por áreas de uso controlado por serem ecologicamente sensíveis, a mecanização extensiva no DF se restringe às áreas de chapada, na porção Leste. Nessas áreas, correspondentes às bacias dos rios Alagado, Santa Maria, Descoberto, Maranhão, São Bartolomeu e do Lago Paranoá, a produção é majoritariamente feita dentro da lógica da agricultura familiar. Assim, diferentemente do que ocorre no país, a maior parte da produção em lavouras temporárias dentro do DF não corresponde a *commodities* voltadas para a exportação, mas sim a itens de consumo diário da população, como olerícolas (hortaliças).

Por outro lado, o padrão apresentado na escala nacional também pode ser observado dentro do DF no que diz respeito ao valor real da produção. Em 2000 a produção agrícola distrital teve um valor de venda (em mil reais) de R\$ 109.461, sendo R\$ 96.485 correspondentes às lavouras temporárias e R\$ 12.976 correspondentes às lavouras permanentes. Já em 2010, o valor total (em mil reais) aumentou para R\$ 349.023, sendo desse total R\$ 305.647 correspondentes às lavouras temporárias e R\$ 43.376 correspondentes às lavouras permanentes. Uma vez que as condições econômicas no âmbito nacional estavam favoráveis à venda da produção, tanto no mercado interno como no externo, o DF também se beneficiou desse contexto. Como a população passou a ter um maior poder aquisitivo, por meio de políticas de transferência de renda e de estímulos públicos, era possível consumir mais alimentos, e uma variedade maior de alimentos. Dessa forma, a produção do DF, que é consumida em sua maioria pelo mercado local, se fortaleceu e expandiu, como pode ser observado a partir dos dados apresentados.

3.2 – População residente (por tipo e domicílio) e crescimento da área urbana

As dimensões e características da população brasileira são aferidas pelo IBGE por meio do Censo Demográfico. Realizada desde 1872 e com um intervalo de 10 anos entre cada recenseamento, a pesquisa consiste na coleta de dados de todos os habitantes do país por meio da visita domiciliar. Os resultados do Censo Demográfico são de extrema importância para o direcionamento de ações tanto do setor público como do setor privado, como por exemplo o direcionamento de políticas públicas e de investimentos, guiando, assim, a um uso potencializado e mais racional dos recursos disponíveis.

Uma das maiores características do Censo é ser uma pesquisa que abrange a totalidade

de dados disponíveis, diferentemente das demais pesquisas demográficas realizadas pelo IBGE, que se baseiam no levantamento de amostras. O processo todo é realizado por meio de entrevistas presenciais, onde são aplicados questionários padronizados e pré-determinados. Seu objetivo, de acordo com o IBGE, é

“contar os habitantes do território nacional, identificar suas características e revelar como vivem os brasileiros, produzindo informações imprescindíveis para a definição de políticas públicas e a tomada de decisões de investimentos da iniciativa privada ou de qualquer nível de governo. E também constituem a única fonte de referência sobre a situação de vida da população nos municípios e em seus recortes internos, como distritos, bairros e localidades, rurais ou urbanas, cujas realidades dependem de seus resultados para serem conhecidas e terem seus dados atualizados” (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, **Censo Demográfico**. Disponível em: < <https://ces.ibge.gov.br/apresentacao/portarias/200-comite-de-estatisticas-sociais/base-de-dados/1146-censo-demografico.html> >. Acesso em 01 out. 2021).

A Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SEDUH) é um órgão de estado pertencente ao Governo do Distrito Federal (GDF) que tem como competência

“o ordenamento, uso e ocupação do solo; o planejamento, desenvolvimento e intervenção urbana, a gestão de Brasília como patrimônio cultural da humanidade; os estudos, projetos e criação de áreas habitacionais; o planejamento da política habitacional; o planejamento da política de regularização fundiária de áreas ocupadas; e a aprovação de projetos arquitetônicos, urbanísticos, de parcelamento do solo e licenciamento de atividades urbanas” (SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO – SEDUH, **A SEDUH**. Disponível em: < <http://www.seduh.df.gov.br/a-seduh/> >. Acesso em 01 out. 2021).

Nesse sentido, todas as informações relacionadas ao espaço urbano do DF são coletadas, processadas e disponibilizadas pela SEDUH.

Para o presente trabalho, decidiu-se analisar o espaço urbano, nos anos de 1990, 2000 e 2010, a partir da utilização de dois tipos de dados: aqueles relacionados à população residente por tipo de domicílio (seja ele urbano ou rural) no DF e no Brasil, retirados da série histórica do Censo Demográfico, e aqueles relacionados à evolução da área urbana do DF, retirados do site da SEDUH do GDF.

Quadro 7 - População residente em 1991, por tipo de domicílio (urbano ou rural).

QUADRO 7			
UNIDADE	ANO X SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO		
	1991		
	Total	Rural	Urbana
Brasil	146.825.475	35.834.485	110.990.990
Distrito Federal	1.601.094	85.205	1.515.889

Fonte: CENSO DEMOGRÁFICO: Tabela 200 - População residente, por sexo, situação e grupos de idade – Amostra - Características Gerais da População. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em: < <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457> > . Acesso em 01 de set. de 2021.

Quadro 8 - População residente em 2000, por tipo de domicílio (urbano ou rural).

QUADRO 8			
UNIDADE	ANO X SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO		
	2000		
	Total	Rural	Urbana
Brasil	169.872.856	31.947.618	137.925.238
Distrito Federal	2.051.146	89.647	1.961.499

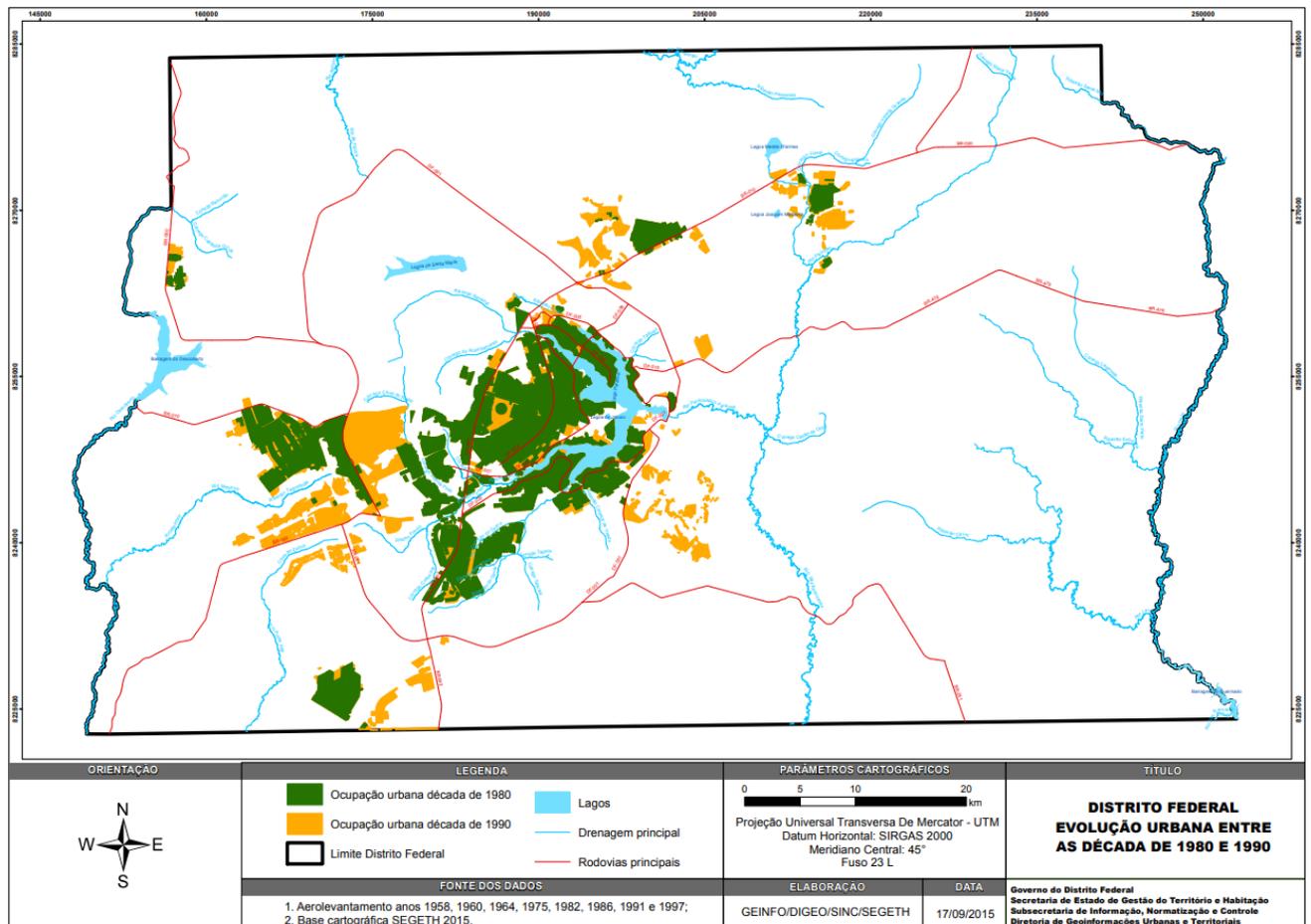
Fonte: CENSO DEMOGRÁFICO: Tabela 200 - População residente, por sexo, situação e grupos de idade – Amostra - Características Gerais da População. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em: < <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457> > . Acesso em 01 de set. de 2021.

Quadro 9 - População residente em 2010, por tipo de domicílio (urbano ou rural).

QUADRO 9			
UNIDADE	ANO X SITUAÇÃO DO DOMICÍLIO		
	2010		
	Total	Rural	Urbana
Brasil	190.755.799	29.281.150	160.934.649
Distrito Federal	2.570.160	88.888	2.481.272

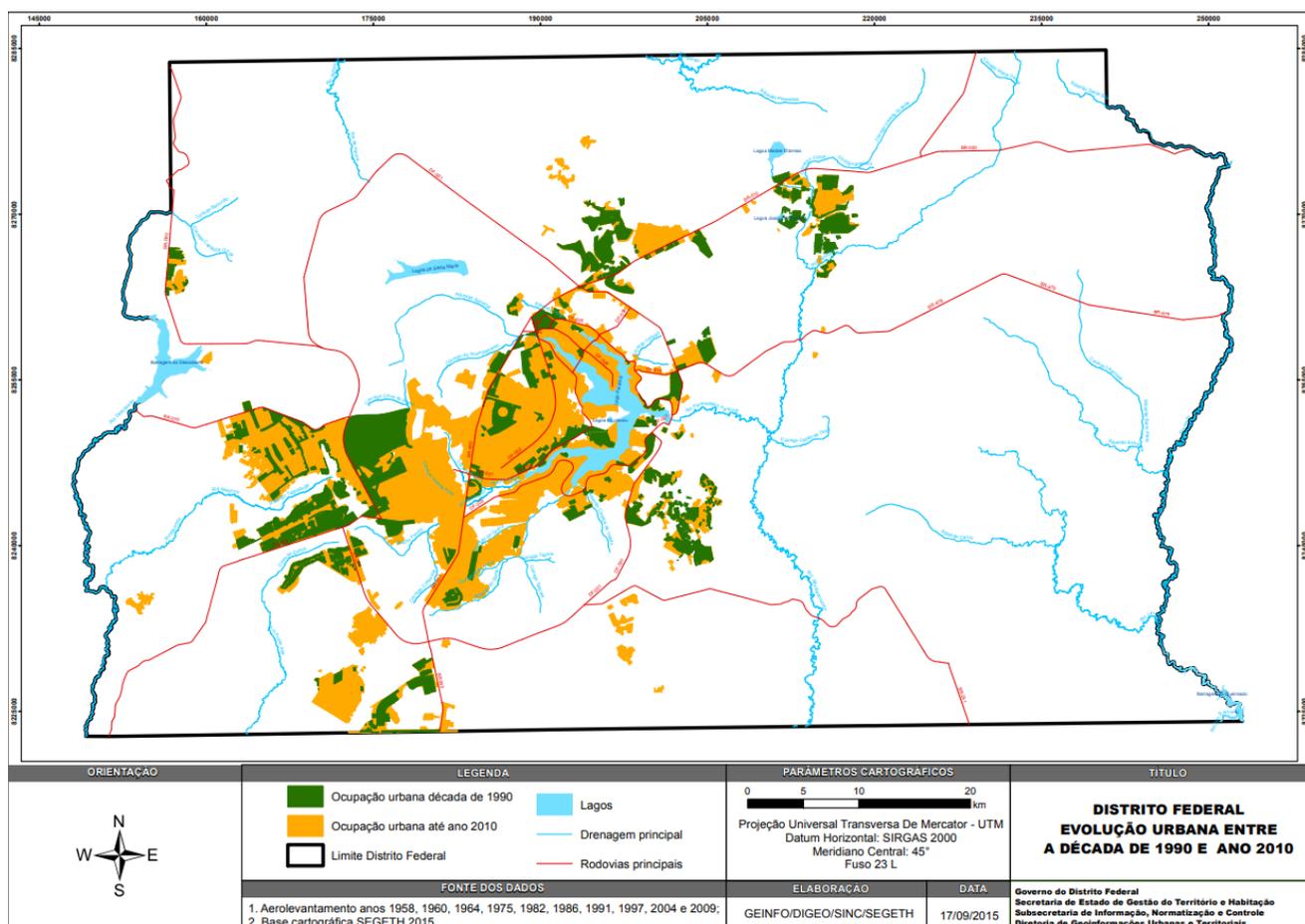
Fonte: CENSO DEMOGRÁFICO: Tabela 200 - População residente, por sexo, situação e grupos de idade – Amostra - Características Gerais da População. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em: < <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457> > . Acesso em 01 de set. de 2021.

Figura 9 - Evolução da área urbana no DF entre 1980 e 1990.



Fonte: Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SEDUH)/DF. Disponível em: < <https://www.seduh.df.gov.br/mapas-2/> > . Acesso em 18 de set. de 2021.

Figura 10 - Evolução da área urbana do DF entre 1990 e 2010.



Fonte: Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SEDUH)/DF. Disponível em: < <https://www.seduh.df.gov.br/mapas-2/> >. Acesso em 18 de set. de 2021.

Na escala nacional, é claro o crescimento populacional pelo qual o país vem passando, com um incremento de aproximadamente 50.000.000 de pessoas no intervalo de 19 anos. Os dados revelam as características desse crescimento: a população urbana possui o maior crescimento, representando aproximadamente 40.000.000 do total. Na ótica do espaço rural, por outro lado, houve um decréscimo populacional de aproximadamente 6.000.000 pessoas no mesmo período.

O aumento na quantidade de cidades médias, a cada vez mais tecnificada produção agroindustrial, assim como a expansão da atividade industrial no território nacional são ocorrências que explicam tal processo. Com mais empregos e oportunidades nos centros urbanos, a população tende a abandonar o campo. É importante ressaltar que essas pessoas não procuram mais apenas os grandes centros metropolitanos das Regiões Sudeste e Sul, mas há também uma ida expressiva para os centros urbanos de importância local e regional.

Seguindo a tendência nacional, é possível observar por meio dos dados retirados do Censo Demográfico que a população do DF vem crescendo de forma expressiva. A parcela urbana domina a maior parte dos habitantes, correspondendo a mais de 90% do total nos anos analisados. Seu crescimento exponencial reflete o contínuo processo de urbanização que ocorre dentro do território nacional: sua população urbana cresceu na ordem de aproximadamente 1.000.000 de pessoas em um espaço de 20 anos.

Por outro lado, a população rural do DF teve um crescimento tímido entre 1991 e 2000, com um aumento de aproximadamente apenas 4.000 indivíduos. Daí até 2010, houve uma diminuição também tímida de sua população total, com o decréscimo de por volta da 1.000 indivíduos. O processo dentro do espaço rural, no entanto, possui motivações diferentes daquelas encontradas no contexto nacional.

Como pode ser observado nas Figuras 12 e 13, a área de ocupações urbanas no DF aumentou consideravelmente no decorrer dos 19 anos analisados. Esse processo ocorreu, em sua totalidade, em direção às áreas de maior fragilidade ambiental, onde encontram-se as bacias dos rios Alagado, Santa Maria, Descoberto, Maranhão, São Bartolomeu e do Lago Paranoá.

Denominada pelo PDOT de 2012 como Zona Rural de Uso Controlado (ZRUC), essas áreas precisam ser ocupadas por atividades agrícolas menos agressivas e tecnificadas. Consequentemente, é o *locus* da agricultura familiar dentro do DF. Por possuírem uma fragilidade social e econômica maior, essas famílias muitas vezes vendem ou parcelam suas terras, gerando ocupações com características urbanas. Além disso, há na ZRUC uma grande quantidade de terras pertencentes à União Federal e ao Governo do Distrito Federal, uma vez que apresenta diversas áreas de proteção ambiental. Esse conjunto de fatores a leva a ser um grande alvo de grilagem de terras e ocupações ilegais, que, se não impedidos de forma precoce, dão aspectos de área urbana para esses locais.

Por serem regulamentados como área rural, o preço da terra e dos imóveis nesses locais é mais baixo, atraindo cada vez mais famílias com baixo poder aquisitivo que não conseguem mais sustentar uma vida dentro das áreas urbanas já legalizadas e consolidadas. O crescimento, assim, se torna inevitável, e a retirada dessas ocupações pelo Governo se torna praticamente impossível. Há uma consequente tendência de legalização desses locais após alguns anos, e eles se tornam oficialmente urbanos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O espaço é uma categoria de análise geográfica complexa e extremamente mutável. Suas características dependem de diversos fatores. A forma de se produzir esse espaço foi passando por transformações no decorrer do tempo, a partir do que SANTOS e SILVEIRA (2014) chamaram de meios: natural, técnico e técnico-científico-informacional. No último, a técnica e a informação são fatores de determinante importância para o processo de produção do espaço. São elas que determinam os fluxos materiais e imateriais que se estabelecem dentro do território. A Revolução Verde foi uma modificação na forma de produção agrícola surgida após o fim da Segunda Guerra Mundial. Baseada em pacotes tecnológicos, ela visava o aumento quantitativo e qualitativo da produção para resolver o problema da fome no mundo. No entanto, essa quebra de paradigma acabou se mostrando como mais uma ferramenta para a reprodução do capital e das estruturas sociais, uma vez que o valor dos pacotes tecnológicos os restringia ao grande produtor. No Brasil, a Revolução encontrou terreno fértil na estrutura social oligárquica baseada na grande propriedade.

O DF é uma Unidade da Federação com características políticas e espaciais próprias, diferentes das observadas nas demais partes do país. Nesse sentido, o desenvolvimento de seu espaço rural e de seu espaço urbano também se dá por meio de processos próprios. Regido pela Lei Orgânica, o DF organiza o uso e a ocupação do solo a partir do Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT). No entanto, tendo em vista que o espaço é composto por um sistema e objetos e ações (SANTOS, 2002), a ocupação efetiva do território nem sempre segue o que é determinado pela normas jurídicas. Desta forma, há no DF diversos casos de ocupações urbanas em áreas determinadas para terras rurais. Em contraste, a UF é uma grande produtora agrícola, produzindo principalmente produtos voltados para o consumo dentro do mercado local.

Para o presente trabalho, buscou-se entender a relação entre produção agrícola e expansão urbana no DF a partir de 4 tipos de dados: área plantada e destinada à colheita (por tipo de lavoura), valor da produção (em moeda corrente), crescimento populacional (por tipo de domicílio) e crescimento da área urbana. Os três primeiros foram retirados do Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) e o último foi retirado da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Distrito Federal (SEDUH).

Após analisar os dados, foi possível observar que, mesmo com o aumento real do valor de venda da produção e com o aumento a área de plantio, principalmente entre 2000 e 2010, a

expansão da ocupação urbana no DF continuou avançando. Esse movimento, ocorrido preferencialmente em direção áreas de fragilidade ambiental cuja ocupação rural é de forma majoritária feita por produtores dentro da lógica da agricultura familiar, mostra uma tendência recorrente desde a década de 1990. Isso demonstra que, mesmo com um aumento da tecnificação da produção e na qualidade e quantidade produzida, no DF a tendência é de uma contínua expansão urbana, diferentemente do que foi levantado preliminarmente como hipótese deste TCC. Isso provavelmente se justifica pelo aumento da produtividade por m² gerada pela larga adesão de sementes transgênicas e uso de defensivos agrícolas, que permite uma alta produção em um local reduzido.

Um grande empecilho para o desenvolvimento do trabalho foi o acesso aos dados tratados e disponibilizados pelo Governo do Distrito Federal, por meio da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Distrito Federal (EMATER) e pela SEDUH. A primeira possui em sua página uma seção que contém as informações agropecuárias do Df, por Região Administrativa. No entanto, esses dados só estão disponíveis a partir do ano de 2009, tornando muito difícil o acesso de dados referentes a anos anteriores, que só podem ser acessados por pessoas que lá trabalham e têm autorização para vê-los e utilizá-los. No que tange à SEDUH, as figuras encontradas tanto dentro do documento técnico do PDOT quanto na sua própria página na internet são confusos. Quanto à bibliografia, não consegui encontrar nenhuma referência satisfatória que abordasse a ocupação urbana em espaços rurais no DF antes da década de 1990.

A dinâmica entre o rural e o urbano é um tema vasto e com diversas facetas. No âmbito do DF não é diferente. Agentes e fatores de todas as naturezas contribuem para que essa relação seja extremamente complexa. É importante sempre lembrar-se que o espaço é uma categoria muito dinâmica, que está sempre sofrendo mudança, e assim compreender que essas novas formas de se ocupar e ordenar o território são comuns e naturais à vida em sociedade. No entanto, os impactos ao meio-ambiente devem ser sempre levados em consideração, e suas mitigações promovidas pelo Estado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERGONI, Leide; PELAEZ, Victor. **Da revolução verde à agrobiotecnologia: ruptura ou continuidade de paradigmas?**. Revista de Economia da UFPR, Curitiba, v. 33, n. 1, p. 31-53, 2007. Disponível em: < <https://revistas.ufpr.br/economia/article/viewFile/8546/6017> >. Acesso em 15/03/2021.

ALMEIDA, Nathália Lima de Araújo. **Externalidades ambientais negativas da ocupação irregular do DF: a experiência de Vicente Pires - DF**. Texto para Discussão (TD), n. 64 (2019). Brasília: Companhia de Planejamento do Distrito Federal, 2019.

ALVES, Luiz Batista; SALGADO, Gustavo Souto Maior. A modernização da agropecuária em Goiás de 1970-1996: uma abordagem territorial de fronteira agrícola. **In: XLV CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL**, 2007, Londrina. Anais. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/6/628.pdf>>. Acesso em: 26 de jun. de 2019.

ANDRADES, Thiago Oliveira de; GANIMI, Rosângela Nasser. **Revolução verde e a apropriação capitalista**. CES Revista, Juiz de Fora, v. 21, p. 43-56, 2007. Disponível em: <https://www.cesjf.br/revistas/cesrevista/edicoes/2007/revolucao_verde.pdf>. Acesso: 27 jun. de 2019.

ARAÚJO, Mayara Lucyanne Santos de (2018). **Dinâmica espaço-temporal da cultura de soja na região do MAPITOBA, Brasil (1990 - 2015)**. Universidade de Brasília (UnB), Instituto de Geociências (IG). Brasília: UnB. Disponível em: < https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/32871/1/2018_MayaraLucyanneSantosdeAra%c3%bajo.pdf >. Acesso: 15 set. de 2021.

BESSA, Kelly C. Reestruturação da rede urbana e meio técnico-científico-informacional: reflexões sobre as cidades médias brasileiras. ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA 10 (2005).

BRASIL. **Lei nº 601 de 18 de setembro de 1850**. Dispõe sobre as terras devolutas do Império. Rio de Janeiro: Secretaria de Estado dos Negócios do Império [1850]. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/10601-1850.htm >. Acesso em 28 de junho de 2021.

CENSO DEMOGRÁFICO: Tabela 200 - População residente, por sexo, situação e grupos de idade – Amostra - Características Gerais da População. Sistema IBGE de Recuperação

Automática - SIDRA. Disponível em: < <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457> > . Acesso em 01 de set. De 2021.

ELIAS, Denise. O meio técnico-científico-informacional e a reorganização do espaço agrário nacional. *In*: MARAFON, Gláucio José; RUA, João; RIBEIRO, Miguel Angelo. **Abordagens teórico-metodológicas em geografia agrária**. Rio de Janeiro: Eduerj, 2007. P. 49 - 66.

ERTHAL, Rui. A colonização portuguesa no Brasil e a pequena propriedade. *In*: SANTOS, Milton; BECKER, Bertha K. (org.). **Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial**. Rio de Janeiro: Editora Lamparina, 2007.

FARIAS, Giuliana Mendonça de; ZAMBERLAN, Carlos Otávio de. **Expansão da fronteira agrícola: impacto das políticas de desenvolvimento regional no Centro-Oeste brasileiro**. Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento, v. 2, n. 2, p. 58-68, 2013.

FURTADO, Celso. **Formação Econômica do Brasil**. 34ª edição. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

GANEM, Roseli Senna et al. Ordenamento territorial e plano diretor: o caso do Distrito Federal. **Cadernos Aslegis**, n. 34, p. 79-98, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, **Censo Demográfico**. Disponível em: < <https://ces.ibge.gov.br/apresentacao/portarias/200-comite-de-estatisticas-sociais/base-de-dados/1146-censo-demografico.html> >. Acesso em 01 out. 2021

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, **PAM - Pesquisa Agrícola Municipal**. Disponível em < <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?=&t=o-que-e> >. Acesso em 01 out. 2021.

LACERDA JÚNIOR, Benjamin de. **Territórios e Políticas Públicas espaciais do agronegócio no município de Rio Verde - GO**. Universidade Federal de Goiás (UFG), Instituto de Estudos Sócio-Ambientais. Goiânia: UFG, 2011. Disponível em <<https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tde/2743>>. Acesso em 26 de junho de 2019.

LARA, Henrique. **Brasília, uma cidade centenária**. Texto para Discussão (TD), n. 13 (2016). Brasília: Companhia de Planejamento do Distrito Federal, 2016.

MARAFON, Gláucio José; RUA, João; RIBEIRO, Miguel Angelo. **Abordagens teórico-metodológicas em geografia agrária**. Rio de Janeiro: Eduerj, 2007.

- MARTINS, José de Souza. **O cativo da terra**. São Paulo: Editora Contexto, 2010.
- MELO, Luis Alberto Martins Palhares de; STEINKE, Valdir Adilson. **Avaliação da dinâmica de urbanização no Distrito Federal entre 2005 e 2009**. Revista do Departamento de Geografia da UnESP, v. 38, n. 3, p. 491-509, 2013.
- MOREIRA, Roberto José. **Críticas ambientalistas à Revolução Verde**. Revista Estudos Sociedade e Agricultura, v. 8, n. 2, n. 15, p. 39-52, 2000.
- NIMER, Edmon. **Climatologia do Brasil**. 2 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1989. 421 p.
- PESSÔA, Vera Lúcia Salazar. **O paradoxo da Revolução Verde no Cerrado**. Élisée, Revista de Geografia da UEG, v. 9, n. 2, p. 1-20, 2020. Disponível em: < <https://www.revista.ueg.br/index.php/elisee/article/view/10878> >. Acesso em: 14 jun. 2021.
- PRADO JÚNIOR, Caio. **História Econômica do Brasil**. 43ª edição. São Paulo: Editora Brasiliense, 2012.
- PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL: Tabela 1612 - Área plantada área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras temporárias**. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em: < <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1612> >. Acesso em 01 de set. de 2021.
- PRODUÇÃO AGRÍCOLA MUNICIPAL: Tabela 1613 - Área destinada à colheita, área colhida, quantidade produzida, rendimento médio e valor da produção das lavouras permanentes**. Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Disponível em: < <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1613> > . Acesso em 01 de set. de 2021.
- PRODUTO INTERNO BRUTO DO DISTRITO FEDERAL (2010 - 2013)**. Companhia de Planejamento do Distrito Federal (CODEPLAN). Disponível em: < <https://www.codeplan.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/Produto-Interno-Bruto-do-Distrito-Federal-2010-2013-divulgado-em-19.11.2015.pdf> >. Acesso em 18 de ago. de 2021.
- ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **Relevo brasileiro: uma nova proposta de classificação**. Revista do Departamento de Geografia da USP, v. 4, p. 25-39, 1985.
- SANTOS, Milton. **Técnica, Espaço, Tempo: Globalização e Meio Técnico-Científico-Informacional**. 5ª edição. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo - Edusp, 2013.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4ª edição. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo - Edusp, 2002.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, María Laura. **O Brasil: Território e sociedade no início do século XXI**. 18ª edição. Rio de Janeiro: Editora Record, 2014.

SCHNEIDER, Sergio; CASSOL, Abel. A agricultura familiar no Brasil. **Porto Alegre, Relatório de pesquisa. FIDA/RIMISP**, 2013.

SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E HABITAÇÃO – SEDUH, **A SEDUH**. Disponível em: < <http://www.seduh.df.gov.br/a-seduh/> >. Acesso em 01 out. 2021

SEDUH/DF - SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO DO GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL. **Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (PDOT/DF)**: Documento Técnico. Distrito Federal, 2017.

SILVA, Carlos Alberto Franco da. Fronteira agrícola capitalista e ordenamento territorial. *In*: SANTOS, Milton; BECKER, Bertha K. (org.). **Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial**. Rio de Janeiro: Editora Lamparina, 2007.

SILVA, José Graziano da. **Estrutura fundiária e relações de produção no campo brasileiro**. Ensaios FEE, v. 1, n. 2, p. 333-366, 1981. Disponível em: <<https://revistas.dee.spgg.rs.gov.br/index.php/ensaios/article/download/78/403>>. Acesso em 24 de junho de 2021.

SOLOS, Embrapa. Sistema brasileiro de classificação de solos. **Centro Nacional de Pesquisa de Solos: Rio de Janeiro**, 2006.

YOKOIAMA, Lidia Pacheco; IGREJA, Abel Ciro Minniti. **Principais lavouras da região Centro-Oeste: variações no período 1975-1987**. Pesquisa agropecuária brasileira, v. 27, n. 5, p. 727-736, 1992.