

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

“Júlio de Mesquita Filho”

Instituto de Geociências e Ciências Exatas

Câmpus de Rio Claro

ALAN PETERSON LOPES

**TERRITÓRIO USADO E RECURSOS HÍDRICOS: O uso da
água na produção de flores e plantas ornamentais em
Holambra-SP**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Geografia na Área de Concentração em Organização do Espaço.

Orientador: Prof. Dr. Samuel Frederico

Rio Claro - SP

2015

914-919 Lopes, Alan Peterson
L864t Território usado e recursos hídricos: o uso da água na
produção de flores e plantas ornamentais em Holambra-SP /
Alan Peterson Lopes. - Rio Claro, 2016
164 f. : il., figs., gráfs., tabs., mapas

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista,
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Orientador: Samuel Frederico

1. Geografia regional. 2. Floricultura. I. Título.

ALAN PETERSON LOPES

**TERRITÓRIO USADO E RECURSOS HÍDRICOS: O uso da
água na produção de flores e plantas ornamentais em
Holambra-SP**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Geografia na Área de Concentração em Organização do Espaço.

Comissão Examinadora

Rio Claro, SP ____ de _____ de _____

*Aos meus pais, Luiz e Neide, por iluminarem meu caminho neste mundo de
incertezas e insanidades,*

Dedico.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a minha família que sempre esteve ao meu lado, me apoiando nos momentos mais árduos deste trajeto.

Meu pai, paizão mesmo, que me ensinou as coisas mais importantes da vida, que me demonstra a cada dia o que é ser um pai de verdade, onde seu amor pela família é o maior presente que alguém pode ter.

Minha mãe, mãe de verdade, aquela que ama o filho mais do que qualquer coisa, me ensinou e me ajudou a lutar pelos meus sonhos, com seu toque de infinita humildade e sinceridade.

Esses são meus pais que nunca passaram pela porta da Universidade, mas que transmitem os mais importantes conhecimentos que posso ter na vida.

Meus irmãos Willian e Giulian, que cresceram sob o mesmo manto e traçam caminhos recheados de conquistas e generosidades.

Minha irmã Joyce, que apesar da distância transmite os mesmos valores de bondade e generosidade.

À minha companheira, namorada e futura esposa, Caroline Paulino, que esteve comigo nos momentos mais difíceis deste trabalho e que me apoiou desde o primeiro dia que estamos juntos.

Ao Prof. Dr. Samuel Frederico, amigo e orientador, que me ajudou a traçar meu caminho na Geografia, presente em todas as etapas de construção deste trabalho e que demonstra a importância de nossa ciência na construção da cidadania.

À GEOSAGA, Renatão Slim, Abbul, Prof. Gilberto, Vinão e Mariano, presente onde tudo começou, das reuniões no DJ e Sujos aos campos em Holambra.

Aos meus amigos/irmãos Leandro, principal companheiro nos momentos complicados, nas dúvidas e na zoeira, ao Jonas, grande amigo e parceiro na maior aventura de minha vida até então, Yuri com a sua zoeira sem fim e Revton, praticamente um irmão pra mim. Sem eles, não teria uma escrita tão coesa (nossas brincadeiras de evocação do dicionário surtiram efeito). Obrigado amigos por nossas aventuras e desventuras da última década.

Aos meus parceiros de república, Pira, Jé, Yuri e Charlie, que constituíram debates amplos, desde a Geografia até a louça na pia.

Aos grandes amigos e amigas Phil, Aline, Kerol, Paty, Vitão, Coquero, Guga, Ju, Tapetes, Ju Sanchez e tantos outros, que de alguma forma foram importantes para mim na conclusão deste trabalho.

E por fim, ao Nietzsche, meu cachorro e fiel companheiro, ao seu lado escrevi boa parte deste mestrado.

*“A água de boa qualidade é como a saúde e a liberdade:
só tem valor quando acaba.”*

Guimarães Rosa

RESUMO

O município de Holambra, localizado no estado de São Paulo, configura-se como o principal polo produtor de flores e plantas ornamentais no Brasil. Sua intensa especialização produtiva pode ser percebida a partir do aparato técnico ali instalado, onde imensas estufas e incontáveis equipamentos de irrigação desenharam sua paisagem. O cultivo de flores é diferenciado dos demais cultivos agrícolas do Brasil, sua produção é realizada em pequenas propriedades com uso intenso de mão-de-obra, mas também requer grande número de insumos e recursos, tais como os recursos hídricos. Diante disso, Holambra apresenta inúmeras captações de água em seu território, o que vem ocasionando reveses na disponibilidade hídrica de suas bacias hidrográficas. Neste cenário, o objetivo proposto por esse trabalho é de analisar a importância do uso dos recursos hídricos na produção de flores e plantas ornamentais em Holambra, procurando identificar as vulnerabilidades socioambientais geradas pelo uso corporativo deste recurso, o qual é indispensável à vida de qualquer indivíduo.

Palavras-chave: Recursos Hídricos; Floricultura; Holambra; Território Usado.

ABSTRACT

The city of Holambra, located in São Paulo, is the major producer of flowers and ornamental plants in Brazil. His intense productive specialization can be seen from the technical apparatus installed there, where huge greenhouses and a lot of irrigation equipment draw your landscape. The cultivation of flowers is differentiated from other crops in Brazil, its production takes place on small farms with many workers, but also requires large number of inputs and resources, such as water resources. Therefore, Holambra have many water captation systems at your territory, which has caused setbacks in water availability of their watersheds. In this scenario, the objective proposed for this work is to analyze the importance of using water resources in the production of flowers and ornamental plants in Holambra, trying to identify the social and environmental vulnerabilities generated by the corporate use of this resource, which is indispensable to the life of any individual.

Keywords: Water Resources; Floriculture; Holambra; Used Territory.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: <i>Veiling</i> Holambra.....	41
Figura 2: A tribuna com os três Kloks no <i>Veiling</i>	42
Figura 3: Placa na entrada do município de Holambra enfatizando o título do município, a “Cidade das Flores”	44
Figura 4: Crisântemo.....	60
Figura 5: Begônia.....	62
Figura 6: Algumas variedades de rosas produzidas em Holambra.....	64
Figura 7: Círculo de relações do IBRAFLOR.....	72
Figura 8: Esquema do Circuito Espacial Produtivo de flores e plantas ornamentais a partir do município de Holambra.....	77
Figura 9: Perfil Topográfico A-B.....	92

LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Divisão político-administrativa do município de Holambra.....	36
Mapa 2: Localização de Holambra nas Bacias PCJ.....	87
Mapa 3: Mapa Topográfico de Holambra.....	91
Mapa 4: Localização do Sistema Aquífero Tubarão no Estado de São Paulo.....	93
Mapa 5: Mapa Geológico de Holambra.....	96
Mapa 6: Sub-bacias hidrográficas de Holambra.....	102
Mapa 7: Regiões hidrológicas semelhantes do estado de São Paulo.....	105
Mapa 8: Regiões hidrológicas semelhantes quanto ao parâmetro C do estado de São Paulo.....	107
Mapa 9: Localização das estufas e sub-bacias de Holambra (2013).....	122
Mapa 10: Estufas e poços tubulares em Holambra.....	125
Mapa 11: Raios de interferência entre os poços tubulares profundos em Holambra (2015).....	128

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparação do faturamento relativo de flores em relação aos demais produtos agrícolas em 2012.....	46
Tabela 2 - Empregos formais no município de Holambra, 2002, 2007 e 2012.....	59
Tabela 3 - Subdivisão da UGRHI 5.....	89
Tabela 4 - Parâmetros referentes às regiões hidrológicas.....	106
Tabela 5 - Parâmetro C.....	107
Tabela 6 - Dados de entrada da sub-bacia do córrego da Estiva.....	108
Tabela 7 - Dados de entrada da sub-bacia do córrego da Glória.....	108
Tabela 8 - Dados de entrada da sub-bacia do córrego do João Paulino ou da Palha Grande.....	109
Tabela 9 - Dados de entrada da sub-bacia do córrego da Borda da Mata.....	109
Tabela 10 - Dados de entrada da sub-bacia do ribeirão da Cachoeira.....	110
Tabela 11 - Dados de entrada da sub-bacia do ribeirão Pirapitingui.....	111
Tabela 12 - Dados de entrada da sub-bacia do rio Camanducaia.....	111
Tabela 13 - Dados de entrada da sub-bacia do rio Jaguari.....	112
Tabela 14 - Captações superficiais por bacia hidrográfica em Holambra.....	116
Tabela 15 - Relação disponibilidade hídrica superficial x demanda hídrica, 2015.....	120

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Exportações e Importações de flores em US\$, Brasil, 2003-2011	47
Gráfico 2: Exportação de flores do município de Holambra em US\$ FOB, 1997-2011.....	48
Gráfico 3: Exportação de produtos relacionados à floricultura de Holambra (2010-2014).....	49
Gráfico 4: Área total de cultivo (ha) por tipo de cultura, Holambra, 2007.....	54
Gráfico 5: Número de UPAs por área total (hectares) em Holambra, 2007.....	55
Gráfico 6: Crédito Rural para Floricultura (2000-2012).....	74
Gráfico 7: Pluviosidade média mensal no município de Holambra (1950 – 2014).....	100
Gráfico 8: Total de processos de outorgas por tipo de uso, Holambra, 01/2015.....	113
Gráfico 9: Total de outorgas de usuários irrigantes e rurais por tipo de uso, Holambra, 01/2015.....	114

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABAFEP: Associação Brasileira do Agronegócio de Flores e Plantas

APEX: Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos

Bacias PCJ: Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá

BCB: Banco Central do Brasil

BNDES: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Nacional

BMT: Bacia do Médio Tietê

CAGED: Cadastro Geral de Empregados e Desempregados

CAI: Complexo Agroindustrial

CAPH: Cooperativa Agropecuária Holambra

CATI: Coordenadoria de Assistência Técnica Integral de São Paulo

CEAGESP: Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo

CEASA: Centrais de Abastecimento

CNA: Confederação Brasileira de Agricultura e Pecuária do Brasil

CVH: Cooperativa Veiling Holambra

DAEE: Departamento de Águas e Energia Elétrica do estado de São Paulo

EMBRAPA: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

ENFLOR: Encontro Nacional de Floristas, Atacadistas e Empresas de Acessórios

ESALQ-USP: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo

FLORABRASILIS: Programa Setorial Integrado de Promoção e Exportação de Flores e Plantas Ornamentais

FRUPEX: Programa de Apoio à Produção e Exportação de Frutas, Hortaliças, Flores e Plantas Ornamentais

HORTITEC: Exposição Técnica de Horticultura, Cultivo Protegido e Culturas Intensivas

IAC: Instituto Agrônomo de Campinas

IBRAFLO: Instituto Brasileiro de Floricultura

INFRAERO: Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária

KNBTB: Organização dos Lavradores e Horticultores Católicos

LUPA: Levantamento das Unidades de Produção Agrícola do estado de São Paulo

MAPA: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MDIC: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

MTE: Ministério do Trabalho e Emprego

ND: Nível dinâmico

NE: Nível estático

PERH: Plano Estadual de Recursos Hídricos

PRODEFLO: Programa de Desenvolvimento Sustentado da Floricultura

PROFLORES: Programa de Desenvolvimento de Flores e Plantas Ornamentais

SEBRAE: Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de São Paulo

SECEX: Secretaria de Comércio Exterior

SIGRH: Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SISCOMEX: Sistema Integrado de Comércio Exterior

UGRHI: Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

UN: Unidade de Negócio

UNESP: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

UNICAMP: Universidade Estadual de Campinas

UPA: Unidade de Produção Agrícola

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	17
1. A CONSTRUÇÃO DO LUGAR: HOLAMBRA, A “CIDADE DAS FLORES”.....	23
1.1 Da fundação da Cooperativa Agropecuária de Holambra à formação de um Lugar.....	24
1.2 As mudanças na base técnica e organizacional do setor agrícola e a especialização produtiva de flores em Holambra.....	28
1.2.1 A CAPH: de uma cooperativa de imigrantes à maior empresa do agronegócio de flores no Brasil	32
1.3 A territorialização da globalização e a busca por competitividade: a emancipação da “Cidade das Flores” e a evolução do mercado florícola no Brasil.....	38
1.4 Psicoesfera e Tecnoesfera na produção florícola: Holambra transforma-se na “Cidade das Flores”.....	44
2. O CIRCUITO ESPACIAL PRODUTIVO DAS FLORES E OS CÍRCULOS DE COOPERAÇÃO EM HOLAMBRA.....	51
2.1 A produção de flores em Holambra: do plantio à colheita.....	52
2.1.1 Produção de Crisântemos.....	59
2.1.2 Produção de Begônias.....	61
2.1.3 Produção de Rosas.....	63
2.2 A busca por maior fluidez: A criação do mercado de flores Veiling Holambra.....	64
2.2.1 O Veiling Holambra como espaço da transação e os três métodos de comercialização.....	66

2.2.1.1	Sistemas de Comercialização Veiling: O Leilão Reverso (Veiling)....	67
2.2.1.2	Sistemas de Comercialização Veiling: O Lance Klok (CVHNET).....	68
2.2.1.3	Sistemas de Comercialização Veiling: A Intermediação.....	68
2.2.2	Verticalidades e exigência de padrões de controle da qualidade.....	69
2.3	O papel do Estado no crescimento da floricultura brasileira.....	70
3.	TERRITÓRIO USADO E RECURSOS HÍDRICOS EM HOLAMBRA.....	81
3.1	Configuração Territorial e disponibilidade hídrica em Holambra.....	86
3.1.1	Aspectos físicos das Bacias PCJ.....	89
3.1.1.1	Hidrogeologia do Grupo Tubarão e disponibilidade hídrica subterrânea em Holambra.....	94
3.1.1.2	Hidrometeorologia e Disponibilidade Hídrica Superficial em Holambra.....	100
3.1.2	Os sistemas técnicos de captação de água na produção florícola.....	113
3.2	Uso do território e vulnerabilidade hídrica em Holambra.....	117
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	134
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	137
	ANEXO I – USOS DE RECURSOS HÍDRICOS EM HOLAMBRA-SP CADASTRADOS JUNTO AO DAEE, JANEIRO/2015.....	148

INTRODUÇÃO

A água é um bem indispensável à vida e a todas as ações. Nós próprios, seres humanos, somos constituídos aproximadamente por 70% dessa substância, o que a torna sinônimo de vida (MACHADO, 2008). Contudo, seu uso indiscriminado vem ocasionando reveses em muitos lugares do planeta¹.

A agricultura é o setor que mais se utiliza de água no mundo, cerca de 70% do total consumido. No entanto, em alguns países que tem o setor agrícola como uma das principais atividades econômicas, como é caso do Brasil, este uso pode chegar a 90% (UNESCO, 2015).

Dentre as atividades agrícolas que mais a consomem, destaca-se o cultivo de flores e plantas ornamentais, objeto de estudo desta pesquisa, que apesar de não ter muita representatividade no total do faturamento dos produtos agrícolas brasileiro², é uma importante atividade econômica, pois envolve uma gama de empresas fornecedoras de matéria-prima, necessita de ampla mão de obra e utiliza intensamente tecnologias e recursos.

O cultivo comercial de flores e plantas ornamentais no Brasil é relativamente recente, iniciou com a chegada dos imigrantes holandeses na década de 1960. Atualmente, este cultivo ainda ocupa uma pequena área, aproximadamente 14 mil hectares. Porém, apesar de pequena, existem aproximadamente oito mil produtores,

¹ Podemos citar vários exemplos, tais como os intensos processos de desertificação no “Chifre da África”, o conflito entre Síria, Iraque e Turquia em relação ao uso das águas dos rios Tigre e Eufrates, a seca do lago Chade na África devido ao desvio das águas para irrigação de culturas agrícolas e aqui, no Brasil, o esgotamento do Sistema Cantareira responsável pelo abastecimento de boa parte da principal cidade do país, São Paulo.

² A produção de flores e plantas ornamentais representou em 2012 aproximadamente 2% do total de faturamento dos produtos agrícolas brasileiros (IBRAFLOR, 2012; CNA, 2012)

que exploram mais de 350 espécies (IBRAFLOR, 2014), espalhados ao longo do território.

A floricultura é presente em todas as unidades da federação, com maior concentração no estado de São Paulo, e movimentou em 2013, um montante de 5,2 bilhões de reais (IBRAFLOR, 2014).

O município de Holambra, localizado na Região Administrativa de Campinas no estado de São Paulo, é o principal produtor brasileiro. A Cooperativa Veiling Holambra (CVH) responde por cerca de 45% de toda a comercialização nacional de plantas ornamentais, dispondo aproximadamente de seis mil produtos distintos entre espécies e variedades e 400 cooperados, todos localizados a um raio de 150 km de distância (VIEIRA *et. al.*, 2013). Além da CVH, ainda existem outras duas cooperativas no município: a Cooperflora e a Cooperplantas.

Segundo o Projeto LUPA 2007-2008 (Levantamento das Unidades de Produção Agrícola do Estado de São Paulo), da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral de São Paulo (CATI-SP), do número total das Unidades de Produção Agrícola do município (331 UPAs), 141 UPAs destinam-se à floricultura para vaso e 41 à floricultura para corte. Isto demonstra uma forte tendência do município à especialização produtiva agrícola neste setor.

Uma das principais características da produção de flores e plantas ornamentais é a reduzida área de cultivo, pois apesar do grande número de UPAs produtoras, somente cerca de 360 hectares são destinados à produção no município. Porém, apesar de pequena a área de cultivo, esta atividade necessita de muitos recursos, pois o produto final deve atender aos padrões de qualidade

estabelecidos pelo IBRAFLOR (Instituto Brasileiro de Floricultura) com base no mercado externo.

Isto acarreta um uso excessivo de água no município a fim de suprir a produção, visando o atendimento das normas de qualidade estabelecidas. Deste modo, em Holambra há uma grande concentração de pontos de captação de água superficial e subterrânea.

Segundo dados do DAEE (2015b), Holambra-SP possui 39 pontos de captação superficial de água e mais 164 pontos de captação subterrânea cadastrados. Deste total, pelo menos 33 pontos de captação superficial de água e 124 de captação subterrânea são exclusivamente destinados ao uso rural no município.

Segundo informações do Escritório de Apoio Técnico – BMT, do Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE-SP), estas captações voltadas à irrigação são excessivas e vem ocasionando sérios problemas na disponibilidade hídrica do município. Diversos poços tubulares profundos já vêm demonstrando rebaixamentos drásticos em seus níveis dinâmico e estático³. Alguns relatos de usuários também indicam que muitos poços vêm secando e diminuindo as vazões. Além dos poços, muitos córregos e barragens estão sofrendo assoreamento, indicando, também, que há uma excessiva retirada de água de seus leitos.

O problema do uso abusivo da água e a conseqüente escassez em Holambra vem piorando nos últimos anos. Muitos produtores não estão conseguindo captar água suficiente para sua produção, resultando na perda de parte do cultivo e no não atendimento aos padrões de qualidade pré-estabelecidos. Diante disto, ou perdem

³ Nível estático (NE) é a profundidade do nível da água dentro de um poço, quando não bombeado por um bom período de tempo; Nível Dinâmico (ND) é a profundidade do nível de água dentro de um poço quando está em bombeamento (FILHO et. al., 1998).

parte da produção ou são obrigados a comercializar nas centrais de abastecimento com péssima estrutura de armazenamento e preços reduzidos.

Portanto, para os objetivos deste trabalho, buscamos compreender o uso e a importância dos recursos hídricos na produção de flores e plantas ornamentais no município de Holambra. Trata-se de analisar a hipótese de que a situação de escassez hídrica em Holambra decorre do uso excessivo de água neste setor, no qual, os produtores são reféns dos padrões de qualidade pré-estabelecidos por agentes externos.

Para isto, será necessário o entendimento do funcionamento do setor florícola no município, analisando as suas demandas e formas de uso da água para a produção. Além disso, será fundamental a compreensão das características físico-territoriais de Holambra, onde serão realizadas estimativas de disponibilidade hídrica.

Deste modo, será traçado um panorama da situação geral dos recursos hídricos no município, tornando-se possível conhecer o grau de influência do intenso uso da água para o setor florícola na presente situação de escassez hídrica em Holambra.

Para alcançar os objetivos propostos, dividiu-se a presente pesquisa em três capítulos.

No primeiro, intitulado “A construção do lugar: Holambra, a ‘Cidade das Flores’”, tem o objetivo de entender como o intenso cultivo de flores e plantas ornamentais se estabeleceu e transformou o município no maior e principal produtor brasileiro.

Para tanto, será realizada uma periodização com o intuito de identificar os principais eventos que consolidaram Holambra como o principal pólo produtor de flores e plantas ornamentais do Brasil. Esta periodização estará dividida em três partes, sendo a primeira marcando o início do cultivo florícola no município até o momento do estabelecimento desta atividade agrícola como uma das principais atividades econômicas municipais. A segunda parte analisará como a cooperativa de produtores do município se tornou a maior empresa de agronegócio de flores do Brasil, transformando o território de Holambra em uma importante especialização territorial produtiva do setor florícola. E a terceira parte identificará como os vetores da globalização atingiram a produção de flores, criando novas demandas técnicas e impondo verticalidades, que influenciaram e alteraram significativamente todo o processo produtivo no município.

O segundo capítulo, intitulado “O circuito espacial produtivo das flores e os círculos de cooperação em Holambra” analisará todas as etapas da produção de flores e plantas ornamentais até seu consumo final, além dos agentes envolvidos nesse processo. Trata-se de uma caracterização geral da produção florícola do município, onde procurar-se-á, identificar desde as empresas fornecedoras de matéria-prima, as etapas da produção propriamente dita, os agentes envolvidos no processo de comercialização e controle da produção até os consumidores finais do produto.

Por fim, o terceiro capítulo, intitulado “Território usado e recursos hídricos em Holambra”, analisará o uso dos recursos hídricos na produção florícola de Holambra, identificando os impactos e as vulnerabilidades gerados pelo possível uso excessivo de água no setor. Para isto, realizar-se-á cálculos com o objetivo de estimar a disponibilidade hídrica, levantamentos de dados da captação de água junto ao

Departamento de Águas e Energia Elétrica do estado de São Paulo (DAEE-SP), além de identificar e localizar as estufas produtoras de flores no território holambrense. A partir desses dados, será possível obter um panorama geral da situação dos recursos hídricos em Holambra e, desta forma, concluir se a produção de flores e plantas ornamentais, que é obrigada a seguir rigorosos padrões de qualidade, é a responsável primaz pela escassez hídrica no município.

Capítulo 1

A construção do lugar: Holambra, “Cidade
das Flores”

1.1 – Da fundação da Cooperativa Agropecuária de Holambra à formação de um Lugar.

Logo nos primeiros anos após a Segunda Guerra Mundial começaram a surgir muitos programas de estímulo à emigração de países europeus. A Holanda, um dos países que mais sofreu com os bombardeios alemães, teve seu território praticamente devastado pela guerra. Diante disto, algumas organizações civis passaram a elaborar programas de emigração em cooperação com outros países, como no caso brasileiro (KAHIL, 1997).

Em 1947, a Organização dos Lavradores e Horticultores Católicos (KNBTB – Katholieke Nederlands e Boeren Tuinders Bond)⁴, em parceria com o Estado brasileiro, sob o Governo de Gaspar Dutra, criou a “Holambra⁵ Sociedade Civil e Colonizadora”, um instrumento jurídico que teve como objetivo a criação de um projeto de colonização no Brasil.

Após alguns estudos e visitas realizadas por representantes da KNBTB, os governos holandês e brasileiro entraram em acordo e em conjunto com o governo do estado de São Paulo concederam incentivos financeiros para a compra de uma fazenda (Fazenda Ribeirão) no interior do estado⁶, pertencente ao frigorífico norte-americano Armour. Foi fundada então, em 1948, a Cooperativa Agropecuária do Núcleo Holandês, que mais tarde passou a se chamar Cooperativa Agropecuária Holambra (CAPH) (KAHIL, 1997; GALLI, 2009).

⁴A K.N.B.T.B. é uma associação de agricultores católicos que realizava programas de emigração até mesmo antes da Segunda Guerra Mundial (Lei Orgânica Municipal da Estância Turística de Holambra, 2008).

⁵ O nome Holambra surgiu da junção das palavras HOlanda, AMérica e BRAsil.

⁶A Fazenda Ribeirão localizava-se em uma área que abrangia parte de quatro municípios: Santo Antonio de Posse, Artur Nogueira, Cosmópolis e Jaguariúna.

Esta Cooperativa tinha como objetivo principal a organização de toda a vida do grupo de holandeses que viria a fixar residência naquelas terras, da produção propriamente ao consumo. O objetivo em si era constituir um sistema organizacional “para abrir aos emigrantes um mundo imagético de possível construção de um território, onde o modo de ação (que lhes era familiar), sua cultura, sua história se reproduziriam sem estranhamento.” (KAHIL, 1997, p.15).

Contudo, no caso de Holambra, as rugosidades (SANTOS, 2009), isto é, formas do passado que permanecem presentes na paisagem do presente, em conjunto com as feições naturais do território impediam os colonizadores de recriar seu ambiente sem qualquer tipo de estranhamento, mesmo utilizando técnicas agrícolas avançadas para a época.

As primeiras casas construídas pelos emigrantes holandeses eram de pau-a-pique⁷ e os primeiros trabalhos foram focados na abertura da mata e no preparo da terra para a formação de pastos.

Naquele primeiro momento, o qual definimos como o período de construção do lugar “Holambra”, que se inicia com a chegada dos primeiros imigrantes holandeses e alonga-se até a década de 1970, “a sociedade local era, ao mesmo tempo, criadora das técnicas utilizadas, comandante dos tempos sociais e dos limites de sua utilização” (SANTOS, 2009, p. 236), pois o intercâmbio entre os brasileiros e os imigrantes holandeses era pequeno, pelas dificuldades impostas pelo idioma e pela grande diferença cultural.

⁷ Pau-a-pique é um tipo de taipa em que as paredes apresentam uma armação de varas ou paus verticais, unidos entre si por pequenas varas equidistantes e horizontais, situadas alternadamente do lado de fora e de dentro. Toda essa trama é, posteriormente, preenchida de barro (PINHAL, 1996).

Diante disso, apesar das técnicas trazidas da Holanda serem muito avançadas em relação às utilizadas no Brasil, elas não eram muito eficazes, devido principalmente às grandes diferenças nas feições naturais do local⁸. E como o novo ambiente era desconhecido pelos imigrantes holandeses, logo iam aparecendo os primeiros reveses: as cabeças de gado trazidas da Holanda para a Fazenda Ribeirão, em pouco tempo, foram dizimadas pelas doenças tropicais (HOLAMBRATUR, 2015).

Como as técnicas herdadas da Holanda não foram adequadas também ao plantio local, tornava-se necessária a importação de adubos, porém o preço era muito elevado. À vista disso, logo apareceram as primeiras dificuldades financeiras que deixaram os colonizadores em situação ainda mais crítica. Deste modo, a Cooperativa Agropecuária Holambra passou a desempenhar papel de “banco” para os imigrantes com garantias do governo holandês e da K. N. B. T. B. (GALLI, 2009).

Porém esta intervenção holandesa na colônia trouxe consigo diversas mudanças nas relações de trabalho idealizadas pela CAPH. A produção deixou de ser coletiva como planejado inicialmente, e passou a funcionar de maneira individual. Cada colono tinha sua própria empresa e a relação com os brasileiros deixou de ser fundada no valor do trabalho e passou a ser estabelecida pela troca (KAHIL, 1997). Dessa forma, ocorreu um afastamento ainda maior nas relações de proximidade entre brasileiros e holandeses. As relações mais orgânicas da produção coletiva cederam lugar à produção organizada pelas empresas.

A Cooperativa, então, passou a regular o funcionamento das atividades produtivas e o provimento dos bens e serviços sociais, adotando um modelo

⁸ Na época, o gado holandês era considerado o melhor do mundo em produtividade, porém os animais não estavam acostumados com o clima tropical, nem com o capim grosso e muito menos às doenças tropicais (HOLAMBRATUR, 2014).

geométrico de divisão fundiária e incentivando a vocação individual de cada imigrante (KAHIL, 1997). Este incentivo acarretou em um movimento de especialização produtiva por empresas, isto é, os produtores em forma de empresas individuais deixaram aos poucos de ter uma produção diversificada e passaram a investir nos produtos que julgavam mais rentáveis. Segundo Kahil (1997), em 1962 eram comercializados 24 variedades de produtos agrícolas, e quatro anos depois, em 1966, apenas nove produtos eram responsáveis por 95% das transações econômicas. Foi naquele momento que a produção de soja, citros, frangos e ovos ganhou espaço.

Segundo o Censo Agropecuário de 1970 do IBGE, a quantidade produzida de laranja já era a terceira maior do estado de São Paulo, com aproximadamente 1,4 milhão de toneladas, atrás somente da cana-de-açúcar, com 30 milhões de toneladas e do milho com aproximadamente 2,1 milhões de toneladas. Seguindo a tendência estadual, em 1973, 56% de todo o território da Fazenda Ribeirão já estava ocupado pela citricultura.

Porém, conjuntamente com o citros, a produção de flores⁹ passou a atrair o interesse dos produtores holandeses, ao perceberem que as rosas tinham boa rentabilidade no mercado e por se tratar de um produto que permite a colheita durante o ano inteiro. Além da produção de rosas, o cultivo de gladiólos holandeses¹⁰ - outro tipo de flor -, também foi introduzido de forma eficiente, a partir de sementes trazidas da Holanda.

⁹A introdução dos primeiros bulbos de flores em Holambra foi realizada em 1957. E em 1959 iniciou-se realmente a produção de flores para a comercialização coordenada por apenas três famílias que não seguiram as orientações da CAPH (que defendia que o mercado brasileiro não absorveria essa produção) (Kahil, 1997).

¹⁰ O gladiólo holandês, também conhecido como Palma-de-Santa-Rita, destaca-se e é comercializado com a finalidade de uso em arranjos florais. É uma planta de ciclo curto, fácil condução, baixo custo

Portanto, podemos definir este primeiro momento de construção do lugar¹¹ “Holambra” como um período de várias tentativas de inserção dos imigrantes holandeses no Brasil, com muitos reveses e mudanças nas relações sociais. Este primeiro período prolongou-se até fins da década de 1970, quando a produção de flores começou a ganhar espaço e a ter um crescimento significativo no decorrer dos anos seguintes, provocando intensas mudanças nas relações sociais de produção e no modo de produzir e comercializar.

1.2 As mudanças na base técnica e organizacional do setor agrícola e a especialização produtiva de flores em Holambra

A partir de meados da década de 1960, a agropecuária brasileira sofreu uma reestruturação produtiva que introduziu novos elementos às suas bases técnica e organizacional. Foi definido um novo padrão de produção agrícola, intensificando-se as relações agricultura/indústria e alterando significativamente as relações sociais (MAZZALI, 2000). Criaram-se demandas até então inexistentes na área do agronegócio, isto é, para cada etapa de um produto agrícola, estabeleceu-se um mercado especializado.

No caso das flores e plantas ornamentais em Holambra, instalaram-se no município uma gama de empresas de serviços especializados, fornecendo desde sementes, substratos, insumos até vasos e embalagens diferenciadas para o

de implantação e rápido retorno financeiro, fatores esses que permitem o cultivo em pequenas áreas (PAIVA, 1999).

¹¹ A ideia de lugar aqui utilizada é aquela definida por Milton Santos (1994) que consiste na extensão do acontecer solidário, que se dá a partir da construção da configuração territorial e da norma, ou seja, o conceito de lugar é dado pela contiguidade do acontecer histórico.

produto final. Trata-se do processo de modernização do campo. O conceito de modernização, segundo Habermas (2000), refere-se a um conjunto de processos cumulativos e de reforço mútuo: a formação de capital e mobilização de recursos; ao desenvolvimento das forças produtivas e ao aumento da produtividade do trabalho; ao estabelecimento do poder político centralizado e à formação de identidades nacionais; dentre outros.

A modernização do campo, portanto, foi o resultado de um processo que provocou transformações nos objetos e nas ações, e, conseqüentemente, no modo de produção. Este processo assentou-se na incorporação das novas tecnologias para aquele período: novas formas de conservação e fertilização dos solos, mecanização da lavoura, novos sistemas de irrigação, seleção de sementes, etc.

O objetivo da incorporação destas tecnologias foi o de tornar a agricultura menos dependente dos recursos naturais, promovendo:

“a substituição de elementos internos do complexo rural por compras extra-setoriais (máquinas e insumos), abrindo espaço para a criação de bens de capital e insumos da agricultura”. (GRAZIANO DA SILVA, 1996, p. 20)

No Brasil, a modernização do campo se aprofundou durante a adoção da política de substituição de importações, que priorizou o setor agrícola e possibilitou a formação dos Complexos Agroindustriais (MULLER, 1989), na década de 1970. Segundo Silveira (2007, p. 209), a concepção de Complexos Agroindustriais (CAIs) diz respeito:

a uma determinada matéria-prima de base que, através da integração técnica intersetorial entre indústria de insumos agrícolas, produção agropecuária e agroindústrias processadoras, é transformada em diferentes produtos finais. Nesse processo produtivo, os vínculos intersetoriais revelam relações de dominação técnica, econômica e financeira do segmento industrial sobre o segmento agrícola do complexo.

Os CAIs, portanto, integram as indústrias de produção de insumos e maquinário com a produção agropecuária propriamente dita à montante, e com as agroindústrias processadoras e empresas comerciais à jusante.

Segundo Mazzali (2000, p. 18), os elementos que conformam os CAIs são:

“a) um dado padrão de desenvolvimento tecnológico, que tem por referência os princípios da ‘Revolução Verde’; b) um estilo de inserção da agricultura brasileira no mercado internacional, marcado pelo aumento da participação, na pauta de exportações, de produtos agrícolas elaborados; c) um determinado ‘perfil’ de atuação do Estado”.

A consolidação dos CAIs foi a principal mudança na base produtiva agrícola, demandando a implantação de infraestruturas e serviços especializados, o que provocou alterações nas formas de regulação do uso da terra, do transporte, do armazenamento, das relações de trabalho, dentre outros.

Os CAIs reestruturaram os circuitos regionais de produção, ao distanciar as diferentes etapas da produção, dando lugar à emergência de verdadeiros circuitos espaciais produtivos (MORAES, 1985; SANTOS, 2009; CASTILLO e FREDERICO, 2010). Estes pressupõem a circulação da matéria entre as diferentes etapas da produção: produção em si, distribuição, troca e consumo. Para Castillo e Frederico (2010, p. 463), esse conceito:

ênfatisa, a um só tempo, a centralidade da circulação (circuito) no encadeamento das diversas etapas da produção; a condição do espaço (espacial) como variável ativa na reprodução social; e o enfoque centrado no ramo, na atividade produtiva dominante (produtivo).

A análise dos circuitos espaciais da produção permite identificar uma série de fluxos que convergem e se entrecruzam em determinadas frações do território,

promovendo uma nova divisão territorial do trabalho que pode ser observada com o aprofundamento das especializações regionais produtivas.

Já a indissociável noção de círculos de cooperação permite entender os níveis de organização necessários que articulam os lugares e agentes dispersos geograficamente (CASTILLO e FREDERICO, 2010). Os círculos de cooperação compõem a esfera da comunicação que serve como estratégia para os atores dominarem as superfícies e os pontos por meio da gestão e do controle das distâncias (RAFFESTIN, 1993).

São os círculos de cooperação que conectam as diversas etapas espacialmente separadas dos circuitos espaciais produtivos, articulando diversos agentes e lugares (CASTILLO e FREDERICO, 2010), assegurando a realização do capital e redefinindo, em grande parte, o uso do território (SILVEIRA, 2008; ARROYO, 2001).

A modernização da agricultura e o conseqüente alargamento dos circuitos espaciais produtivos e círculos de cooperação levam ao aprofundamento da especialização territorial produtiva, isto é, os lugares perdem sua diversidade para se especializar em atividades mais competitivas. Pode-se afirmar que as condições existentes em cada lugar favorecem a rentabilidade de certas atividades e produtos, levando a tendência de “agregação de atividades similares ou complementares sobre um mesmo lugar” (SILVEIRA, 2011). Como o caso de Holambra, em que a CAPH concentrou cada vez mais seus investimentos no desenvolvimento técnico e científico para a produção de flores e plantas ornamentais.

1.2.1 A CAPH: de uma cooperativa de imigrantes à maior empresa do agronegócio de flores no Brasil

Nas décadas de 1970 e 80, a Região Administrativa de Campinas apresentou uma relevante expansão industrial e sua situação geográfica¹² (proximidade com São Paulo, possibilidades de escoamento da produção por ferrovias e rodovias e disponibilidade de mão-de-obra qualificada) possibilitaram o acolhimento de parcelas de diversos circuitos espaciais produtivos (GALLI, 2009). Naquele período, a CAPH beneficiou-se da política de crédito e de sua localização geográfica financiando a compra de novas terras e maquinários e a construção de estufas.

Alguns eventos foram importantes para que a CAPH reorganizasse sua base produtiva e promovesse uma especialização produtiva no setor de flores e plantas ornamentais. Dentre eles, pode-se destacar: a criação, em 1969, da seção de floricultura do Mercado de Flores da Companhia de Entrepostos e Armazéns Gerais de São Paulo (CEAGESP) e da feira de flores nas Centrais de Abastecimento de Campinas (CEASA), em 1983.

As novas possibilidades de comercialização favoreceram os produtores, que até a década de 1970, eram dependentes do comércio nas feiras de flores realizadas nas cidades de São Paulo e Campinas. Dessa forma, o cultivo de flores deixou de ser uma mera complementação de renda para os produtores e tornou-se a principal atividade para muitas famílias.

¹² O conceito de situação geográfica (SILVEIRA, 1999) vincula-se à noção de evento (SANTOS, 2009), supondo uma localização material (sítio) e relacional (situação), levando em conta, portanto, o momento de construção e os movimentos históricos.

Assim, pode-se afirmar que a partir do final da década de 1970, a produção de flores em Holambra adquiriu uma importância nacional, aprofundando e tornando mais complexos os nexos estabelecidos entre cada etapa do processo produtivo.

Diante disto, na década de 1980, a Cooperativa Agropecuária Holambra ganhou o título de empresa do agronegócio das flores no Brasil. E desde então, se manteve com base em contratos de integração, garantindo a pequena propriedade, viabilizando a quantidade e qualidade da produção (KAHIL, 1997).

Além da CAPH, muitas empresas holandesas, produtoras de mudas e sementes - tais como a Dekker, Fides, Humako, Man, Optimara, Terra Nigra e Van Zanten -, se associaram com produtores locais, originando empresas como a Schoenmaker-Van Zanten e a Man-Dekker-De Wit (GALLI, 2009), que atualmente integram o círculo de cooperação para a produção de flores em Holambra.

A crise econômica brasileira da década de 1980¹³, também estimulou a especialização produtiva em Holambra. Os produtores tenderam a limitar sua diversidade produtiva optando pela especialização na produção de flores e plantas ornamentais. Com as dificuldades em obtenção de crédito agrícola, passaram a adotar novos métodos organizacionais, a fim de tentar manter as margens de lucro e produtividade.

Partiu-se para um movimento de flexibilização no processo produtivo. A CAPH abandonou algumas atividades e terceirizou outras, resultando na diminuição de 60% do quadro de funcionários (PEREIRA, 2007).

¹³Esta crise, a qual Wilson Cano (2000) denominou de “A Crise da Dívida”, resultou na elevação das taxas de juros e na inflação, levando à estagnação produtiva e tecnológica.

Além disso, vários produtores se desvincularam da Cooperativa para comercializar seus excedentes diretamente no mercado (GALLI, 2009). Diante deste contexto, a Cooperativa reformulou seu quadro de ações, ao promover cortes naquilo que Santos (1994) denomina de consumo consumptivo¹⁴ (saúde, mobilidade, educação, etc.).

Até meados de 1988, essa cooperativa apresentava uma estrutura organizacional comum às cooperativas agrícolas da época, mas que com o passar do tempo, foi se tornando cada vez mais complexa, na medida em que a cooperativa ia crescendo. Sob essa estrutura, aplicava-se um modelo gerencial extremamente centralizado, onde a Cooperativa além de participar de todos os processos de produção até a comercialização de seus produtos, mantinha uma forte atuação social junto a seus cooperados, garantindo a eles educação fundamental, telefone, energia elétrica, pavimentação de estradas, etc. gastando elevadas somas de dinheiro para tanto. (PEREIRA, 2007, p.96)

Como até a década de 1980, as terras de Holambra eram divididas entre quatro municípios¹⁵, os investimentos em infraestruturas públicas eram feitos principalmente pela Cooperativa (PEREIRA, 2007). Sua atuação era dividida no território de dois municípios para assuntos eleitorais e de tributação¹⁶, o que resultava na falta de respaldo por parte dos governos municipais em relação aos investimentos e benefícios sociais da colônia¹⁷.

¹⁴ Milton Santos (1994) propõe duas noções de consumo: o consumo produtivo, o qual é vinculado diretamente à produção, (mão-de-obra, revendas de insumos e fertilizantes, transportes, pesquisas e inovações, comercialização e escoamento do produto) e o consumo consumptivo que se constitui das instalações da cidade tais como: hospitais, restaurantes, hotéis, centros de compras, áreas de cultura e lazer, entre outros.

¹⁵ O território de Holambra até sua emancipação em 1991 estava inserido em quatro municípios distintos: Artur Nogueira, Cosmópolis, Jaguariúna e Santo Antônio de Posse.

¹⁶ Para assuntos municipais como tributação e cunho eleitoral, a CAPH via-se dividida entre dois municípios: Artur Nogueira e Jaguariúna (GALLI, 2009).

¹⁷ Em 1982, a própria cooperativa funda a Comissão de Assuntos Urbanos buscando promover uma aproximação com todas as prefeituras e, posteriormente, a emancipação de Holambra (GALLI, 2009).

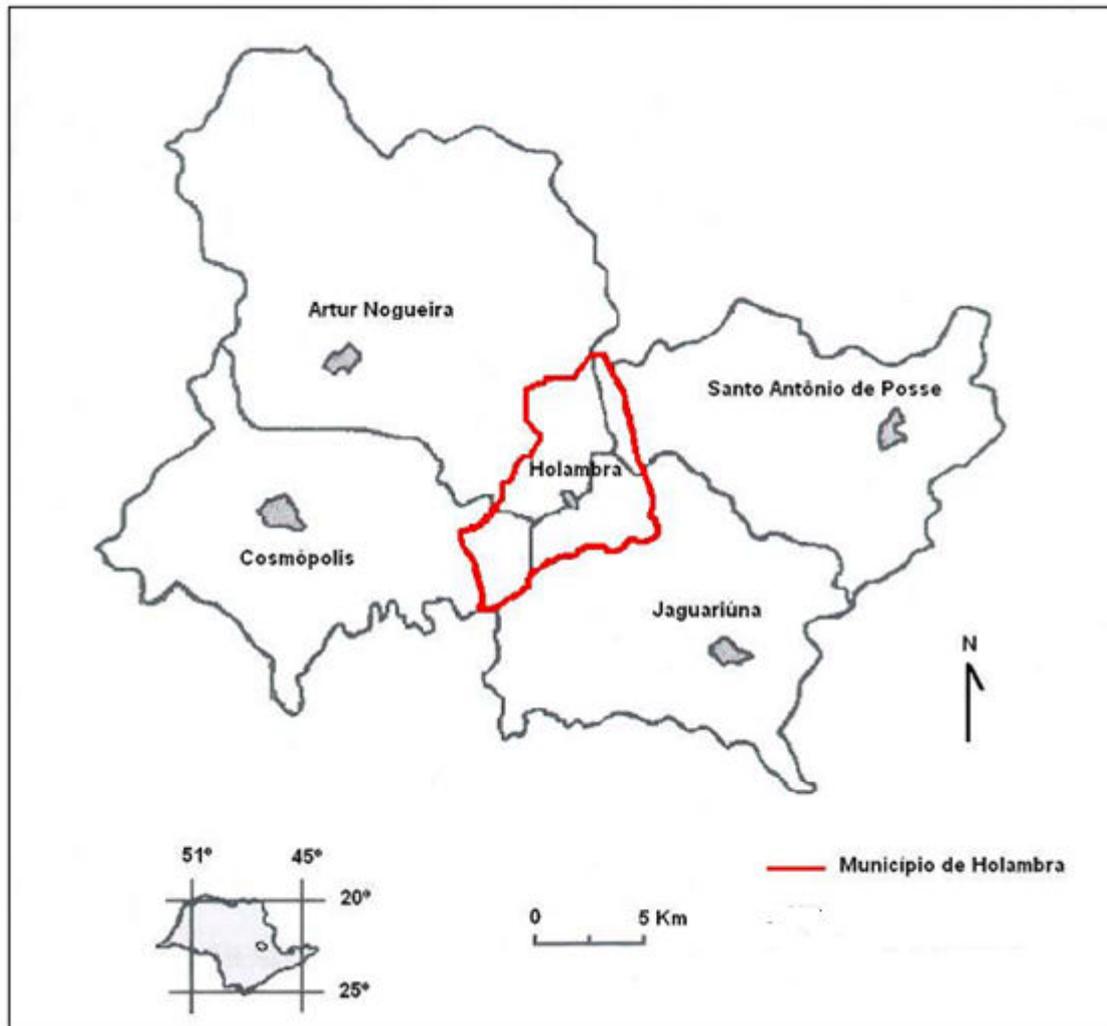
Com a necessidade de expandir seu mercado, a CAPH sofreu uma forte reestruturação em 1988, originando as denominadas Unidades de Negócio (UNs). Segundo Kahil (1997), a Cooperativa passou a estabelecer nortes de atuação, dividindo sua gestão em UNs. Cada UN possuía um escritório executivo, que estruturava ações em conjunto com uma Comissão de Produtores (com a função de opinar e fiscalizar a gestão da unidade da qual participava). Dentre as UNs criadas destacam-se: UN Cítricos, UN Aves e Ovos, UN Verduras e Legumes, UN Suínos, UN Bulbos e Mudas e UN Flores e Plantas. Além das Unidades de Negócio, criaram-se também as Unidades de Serviços (informática, financeira e banco).

Além da reestruturação no gerenciamento das atividades produtivas, a CAPH reforçou sua atuação política local com o objetivo de conquistar a emancipação de Holambra. Pois, até então, a Cooperativa era responsável por prover Holambra com as infraestruturas sociais necessárias, tais como: asfaltamento, distribuição de energia elétrica, expansão do abastecimento público de água, etc..

Em decorrência, no ano de 1990, foi criada uma Comissão Pró-Emancipação na CAPH, que acabou por realizar um plebiscito em 27 de novembro de 1991, no qual participaram 2.525 eleitores (63% dos habitantes de Holambra com direito a voto), sendo que 96,4% votaram a favor da emancipação (GALLI, 2009). No dia 30 de dezembro de 1991 foi criado o novo município de Holambra.

Para a sua criação foram desmembradas as áreas de quatro municípios (27 km² de Artur Nogueira, 20 km² de Jaguariúna, 12 km² de Cosmópolis e 6 km² de Santo Antônio de Posse). Esta era a área compreendida pela antiga Fazenda Ribeirão e totalizava 65 km² (Mapa 1).

Mapa 1: Divisão político-administrativa do município de Holambra



Fonte: GALLI (2009)

Deste modo, a CAPH estatizou pedaços de seu território como solução econômica para meios não produtivos, ou seja, extinguiu os gastos com infraestruturas de uso público, que agora ficaram a cargo do governo municipal de Holambra. Todavia, ela estabeleceu uma relação de solidariedade organizacional, com o poder público e produtores, isto é, uma relação pautada somente na lei da acumulação de capital (SANTOS, 2009). Dessa forma, ela manteve o domínio econômico no lugar, definindo os rumos dos investimentos que impactaram de maneira sensível a composição orgânica do território: uso intenso de biotecnologias, novos cultivares e informatização.

Como consequência, pode-se dizer que a partir da década de 1990, a produção florícola em Holambra entrou em um novo período. Neste, a busca por competitividade pela CAPH e os vetores da globalização passaram a afetar diretamente as relações sociais de produção.

Em suma, o período aqui analisado que abarca as décadas de 1970 e 1980 foi marcado pelo aprofundamento da especialização funcional produtiva florícola de Holambra que reorganizou as forças produtivas e os meios de produção locais. Estabeleceram-se solidariedades organizacionais, configurando a produção de flores em um circuito espacial produtivo controlado por círculos de cooperação formados por associações entre empresas holandesas e produtores locais.

1.3 A territorialização da globalização e a busca por competitividade: a emancipação da “Cidade das Flores” e a evolução do mercado florícola no Brasil

A década de 1990 foi marcada pela definitiva inserção do território brasileiro no período da globalização (SANTOS, 1994; 2000). Para Santos (2000), a globalização inicia-se a partir da década de 1970, com o ápice da internacionalização do modo de produção capitalista e com a gradativa unificação planetária da técnica e do tempo (SANTOS, 1994). Ou seja, a evolução das técnicas da informação acelerou o comércio global e passou a exercer uma função importante sobre o uso do tempo.

A unicidade técnica é representada por um conjunto de técnicas que têm influência em todo o planeta, subordinando as formas de existência de outras

técnicas e modos de fazer (SANTOS, 1994; 2000). Trata-se na verdade da hegemonia das técnicas de informação que alcança de forma seletiva cada formação socioespacial, fragmentando-as e escolhendo os lugares mais proeminentes para se implantar (SANTOS; SILVEIRA, 2001)

Contudo, a globalização não é apenas a existência de um novo sistema de técnicas, mas sim “resultado das ações que asseguram a emergência de um mercado dito global” (SANTOS, 2000, p. 24), articulando os territórios locais à economia mundial (BENKO, 2002). Essa articulação é possível através da convergência dos momentos (SANTOS, 1994; 2000), viabilizada através da unificação da técnica, que possibilitou a comunicação dos locais em tempo real.

Esta articulação, ao contrário do que muitos autores pensam (TORRES, 1997; BONAVIDES, 2001), não enfraquece o Estado, pelo contrário, fortalece-o através dos processos de internacionalização, uma vez que “é o Estado nacional, em última análise, que detém o monopólio das normas sem as quais os poderosos fatores externos perdem eficácia” (HIRST e THOMPSON, 1998). Sendo assim, o Estado passou a prover o território de macrossistemas técnicos para a circulação e a comunicação corporativa.

Deste modo, o mercado tornou-se global através do imperativo da competitividade, isto é, um ideário que passou a predominar no período histórico. Trata-se da busca da eficiência produtiva e da inserção proeminente da produção nos mercados internacionais (CASTILLO, 2008).

Como propõe Castillo (2008), a competitividade não se restringe às empresas, inclui também frações do espaço. Determinado lugares tendem a ser tornar mais atraentes às empresas por meio da oferta de uma série de incentivos

fiscais e territoriais. Porém, estes investimentos não são suficientes para assegurar os benefícios sociais e o desenvolvimento local, tornando os municípios vulneráveis territorialmente.

Esta vulnerabilidade territorial (CASTILLO, 2008) corresponde às implicações sociais, econômicas e ambientais que resultam num quadro de extrema fragilidade que se deve, principalmente, à excessiva especialização de um município ou região dentro da estrutura de produção mundializada (CAMELINI; CASTILLO, 2012).

A busca incessante pela competitividade resultou na instalação de redes globais que conduzem lógicas a serviço dos interesses dos agentes hegemônicos, promovendo um alargamento da divisão territorial do trabalho e um aprofundamento da especialização regional produtiva para atender às demandas do mercado externo. Como propõe Santos (2012, p. 57), “quanto maior o investimento em ciência e tecnologia, mais um lugar se especializa, mais aumenta o número, intensidade e qualidade dos fluxos que chegam e saem de uma área”.

É o caso do território brasileiro, onde o investimento em sistemas de engenharia e a abertura do mercado ao capital estrangeiro possibilitaram a entrada de empresas multinacionais. Estas, através da lógica do ideário da competitividade, alteram os comportamentos políticos e administrativos locais. Os lugares tornam-se alienados, isto é, integram-se “a um espaço econômico exterior onde se encontram os centros de decisão” (ISNARD, 1978, p. 14), tornando-os mais vulneráveis às oscilações do mercado mundial.

Durante os anos 1990, o Brasil aprofundou ainda mais suas vantagens competitivas estáticas, com o aumento das exportações de produtos primários,

regredindo o dinamismo industrial e reforçando o agronegócio. Como ressalta Brandão (2010, p. 61):

A opção de centrar o *core-businesses* em *commodities*, o aprofundamento da configuração patrimonialista-rentista dos grupos nacionais, a falta de estratégias por parte do Estado, entre outros fatores, acabaram por sancionar um comportamento empresarial defensivo e imediatista que ganha crescentemente natureza estrutural.

Deste modo, a Cooperativa Agropecuária Holambra, maior empresa de agronegócio de flores no Brasil, transformou-se em um lugar funcional deste sistema globalizado (GALLI, 2009). Ela opera de acordo com as lógicas externas e demandas globais, buscando incessantemente a competitividade por meio da especialização territorial produtiva.

O constante crescimento deste setor desde a década de 1990, deve-se muito à forma de comercialização implantada em 1989: o “*Veiling* Holambra”. Este é um sistema de comercialização de flores inspirado no modelo de pregão (*veiling*) informatizado que ocorre nos principais centros de comercialização de flores e plantas ornamentais do mundo: em Aalsmeer, Naaldwijk, Rijnsburg, Venlo, Bleiswijk e Eelde. Este leilão é promovido pela empresa FloraHolland, responsável atualmente por 90% do total de vendas do setor florícola na Holanda, ou seja, cerca de 20 milhões de flores e plantas comercializados todos os dias (Holland, 2015).

Conforme Kahil (1997, p.52-53), o “*Veiling* Holambra”, que será mais bem explicitado no segundo capítulo, é

um pregão informatizado em que os seus compradores dão seus lances de uma tribuna, depois de avaliarem o produto que está sendo ofertado – lotes de flores transportados em prateleiras móveis, que percorrem a sala do pregão de uma ponta à outra. O sistema de computadores registra a operação dos compradores previamente cadastrados e, por estar ligado a uma agência bancária, debita

automaticamente na conta do comprador a quantia envolvida na operação.

Suas vantagens estão amparadas na garantia da qualidade da mercadoria e na rapidez de sua entrega, resultando em um menor custo operacional e maior transparência de mercado (KAHIL, 1997). Atualmente o *Veiling* Holambra (Figura 1) possui uma tribuna com três relógios, denominados *Kloks* (Figura 2), que realizam leilões simultâneos. Ele está localizado em uma área de 80 hectares, com rampas de carga e descarga e câmaras frias com diferentes temperaturas, que ocupam uma área aproximada de 4.570 m², para o armazenamento dos diversos lotes.

Figura 1: *Veiling* Holambra



Fonte: Site Portal Holambra (acesso em 2014).

Figura 2: A tribuna com os três Kloks no Veiling



Fonte: Site Veiling Holambra (acesso em 2014).

A implantação deste sistema de comercialização foi um evento significativo da territorialização da globalização em Holambra. Com a instalação dos Kloks, quase todo o comércio de flores do município e regiões vizinhas se padronizou e, desde então, são realizados sempre no mesmo horário para qualquer parte do mundo. Trata-se da convergência dos momentos no lugar, isto é, da possibilidade de se obter conhecimento instantâneo, por meio do avanço técnico, de acontecimentos distantes (SANTOS, 2000).

Como afirma Kahil (1997), Holambra é a existência do mundo no lugar, com territorialização dos eventos da globalização no município. Ao analisar os três pilares deste fenômeno, ou seja, as três unicidades - da técnica, dos momentos e o motor único (SANTOS, 2000) - pode-se observar a existência de todos eles em Holambra.

A unicidade da técnica através da produção florícola que demanda grande quantidade de insumos e maquinários, sejam eles para irrigação ou estocagem. A convergência dos momentos, como exemplificado acima através do “*Veiling Holambra*”. E o motor único representado pela busca de competitividade do setor nas exportações de flores e plantas ornamentais. A presença desses três vetores da globalização é um dos fatores centrais que induzem os produtores a manter um alto padrão de qualidade e uma oferta constante, ao longo de todo o ano, de flores para comercialização, com importantes impactos sobre o uso dos recursos hídricos, como analisado no Capítulo 3.

A partir da década de 1990, Holambra configurou-se como um meio técnico-científico informacional (SANTOS, 1994), com a presença de intencionalidades exógenas que convivem dialeticamente com o meio ambiente construído, com o retrato da diversidade das classes sociais, com as diferenças de rendas e modelos culturais. Em Holambra, o uso do território é orientado a partir de seus fatores técnico-sociais de localização (SANTOS e SILVEIRA, 2001), ou seja, a partir de suas melhores condições de produção, de transporte e mão-de-obra, o que aprofunda cada vez mais sua especialização territorial produtiva.

O município de Holambra já nasceu funcional ao agronegócio (ELIAS, 2011) de flores, pois sua origem, como já dito, está estritamente ligada à floricultura. A busca por soluções à crise da década de 1980 fez a CAPH abrir mão do domínio físico de seu território, deixando de lado as relações orgânicas e aumentando ainda mais a racionalidade técnica imposta ao ritmo de trabalho no campo.

1.4 Psicoesfera e Tecnoesfera na produção florícola: Holambra transforma-se na “Cidade das Flores”

Assumindo publicamente sua especialização produtiva em flores e plantas ornamentais, Holambra adotou o título de “Cidade das Flores” (Figura 3). Para legitimar tal título, criou-se, assim, uma psicoesfera (SANTOS, 2009), isto é, uma esfera das ações, que amparadas no reino de ideias e crenças, legitimam e orientam, antecipadamente, os projetos e ações (SANTOS, 2009).

Figura 3: Placa na entrada do município de Holambra enfatizando o título do município, a “Cidade das Flores”



Foto do autor (2014).

O poder público de Holambra alimenta essa psicoesfera, oferecendo subsídios para os moradores construírem suas casas com uma arquitetura que lembre as residências holandesas.

Deste modo, a atividade florícola ganha mais um mercado, o turismo. A psicoesfera criada serve como *marketing* da cidade, atraindo turistas que buscam

“viver um pouco da Europa no interior de São Paulo”. Holambra configura-se como um dos 29 municípios paulistas considerados Estâncias Turísticas¹⁸.

O *marketing* das flores alcança todos os meios de divulgação, como as revistas e seduzem consumidores com conteúdo e produtos que envolvem o seu consumo (AKI e PEROSA, 2002). As telenovelas sempre buscam decorar seus cenários com flores¹⁹, divulgando novas variedades e cultivares “indiretamente”. E, não menos importante, a existência de datas comemorativas como “Dia Internacional da Mulher”, “Dia dos Namorados”, “Dia das Secretárias”, “Dia das Mães” reforçam a venda deste produto.

Criam-se diversos eventos em Holambra, que além de divulgarem as novas variedades e cultivares de flores, atraem muitos turistas. A principal feira de flores da América Latina, a Expoflora é realizada sempre no mês de setembro e chega a atrair cerca de 300 mil visitantes, um número 25 vezes maior que a população total do município.

Atualmente, o mercado de flores brasileiro emprega cerca de 210 mil pessoas (49,5% relativos à produção, 39,7% no varejo, 3,1% relacionados à distribuição e 7,7% em outras atividades de apoio), sendo que a média de empregos é de oito pessoas por hectares cultivados (IBRAFLOR, 2014).

As flores também são produtos de alto valor agregado e que requerem uso intenso de tecnologias desde a sua produção até a comercialização e, geralmente, são cultivadas em pequenas áreas.

¹⁸ A nomenclatura “Estância Turística” é concedida exclusivamente pelo Governo do Estado de São Paulo a municípios que apresentam características turísticas e determinados requisitos como: condições de lazer, recreação, recursos naturais e culturais específicos. Os municípios com este status podem receber aportes financeiros específicos para incentivo ao turismo. (QUIRINO, 2012).

¹⁹ À exemplo disso, a novela da Rede Globo “Sangue Bom” televisionada em 2013, onde o ator principal é dono de uma cooperativa de flores. Algumas cenas da novela foram gravadas na própria Cooperativa Veiling Holambra (VEILING HOLAMBRA).

Segundo o IBRAFLOR (2013), cerca de oito mil produtores são responsáveis pela produção de flores no Brasil, que totaliza uma área de aproximadamente 14 mil hectares. O tamanho médio das propriedades é de cerca de 2,5 ha, o que demonstra a predominância das pequenas unidades.

O faturamento total dos produtos agrícolas brasileiro, segundo a Confederação Brasileira de Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), foi de aproximadamente R\$ 235 bilhões em 2012. O setor florícola brasileiro respondeu por 4,8 bilhões deste total (IBRAFLOR, 2014).

Apesar de pouco expressivo (representou apenas 2,04% do total do faturamento dos produtos agrícolas em 2012), pode-se considerar que as flores são produtos de alto valor agregado, pois ao analisar sua área total cultivada, pode-se concluir que seu faturamento relativo é pelo menos 100 vezes maior do que o faturamento médio dos produtos agrícolas.

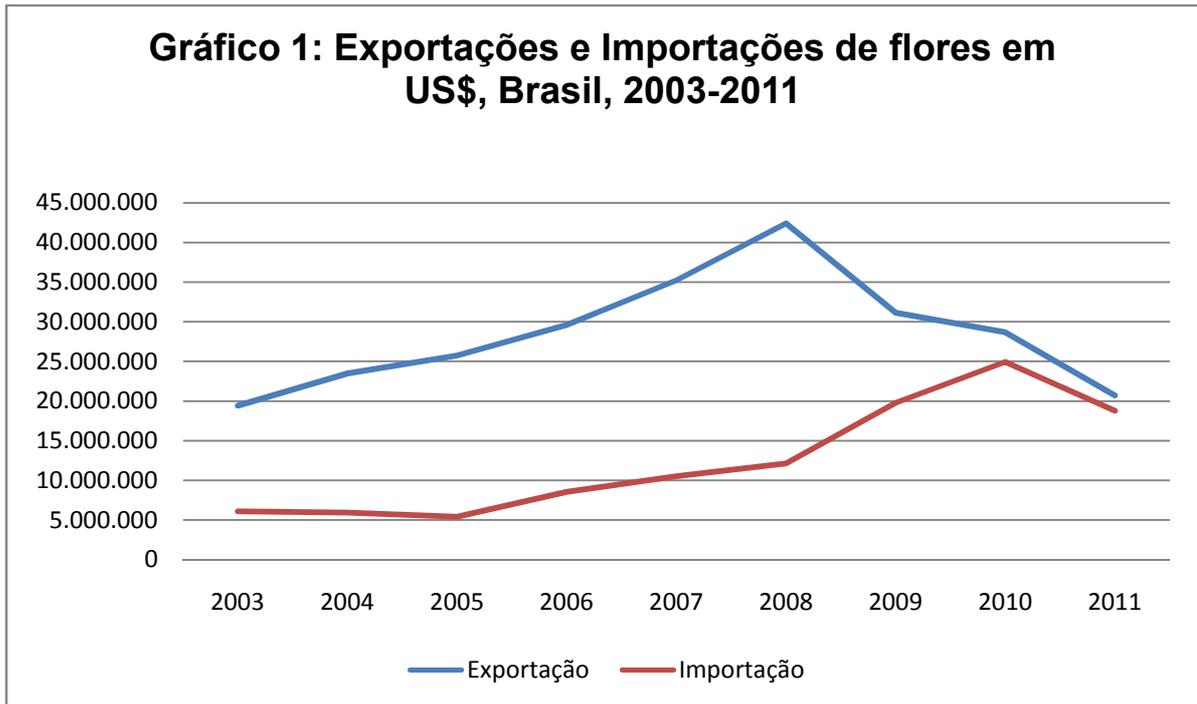
Tabela 1: Comparação do faturamento relativo de flores em relação aos demais produtos agrícolas em 2012

	Área cultivada (em milhões de hectares)	Faturamento total (em bilhões de R\$)	Faturamento relativo em R\$ (faturamento total x área)
Flores	0,014	4,8	347.826,09
Produtos agrícolas	68,1	235	3.450,81

Elaboração: Alan Peterson Lopes.

Fonte: IBRAFLOR (2012) e CNA (2012).

A floricultura brasileira também vem tentando ganhar cada vez mais espaço no mercado mundial, com o estímulo ao aumento das exportações. O gráfico a seguir demonstra as exportações de flores no período de 2003 a 2011 (Gráfico 1).

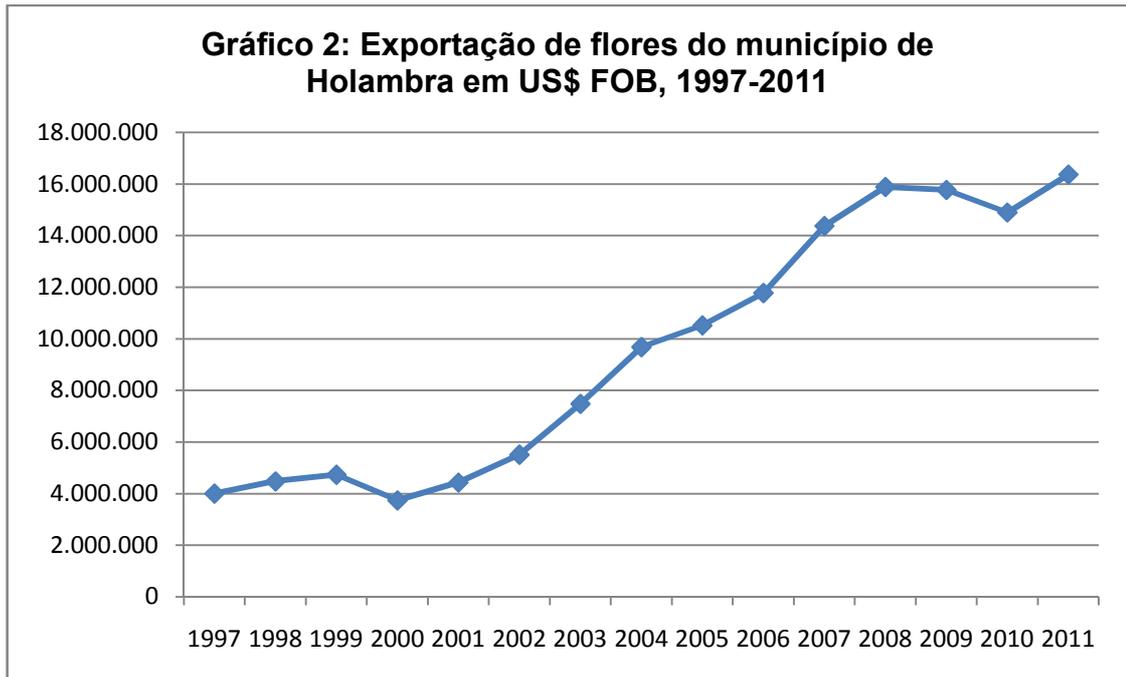


Elaboração: Alan Peterson Lopes
 Fonte: IBRAFLOR, 2012

Com base no Gráfico 1, podemos verificar que as exportações de flores tiveram um crescimento bastante acentuado entre 2003 e 2008. Desde então, vem caindo abruptamente. O fato que explica este fenômeno é a crise financeira internacional que afetou diretamente alguns dos principais mercados consumidores de flores brasileiras, como é o caso da zona do Euro, Estados Unidos e Japão.

Já as importações tiveram um aumento substancial a partir de 2005, apresentando uma pequena queda no ano de 2011. O que explica este aumento da importação de flores, segundo Junqueira e Peetz (2011) é o mercado consumidor interno, que está cada vez mais aquecido, a abundância da oferta nos países exportadores vizinhos e a valorização cambial do real.

O município de Holambra é o principal exportador brasileiro de flores, respondendo por quase 80% do total das exportações no ano de 2011. O Gráfico 2 demonstra a evolução das exportações do município.



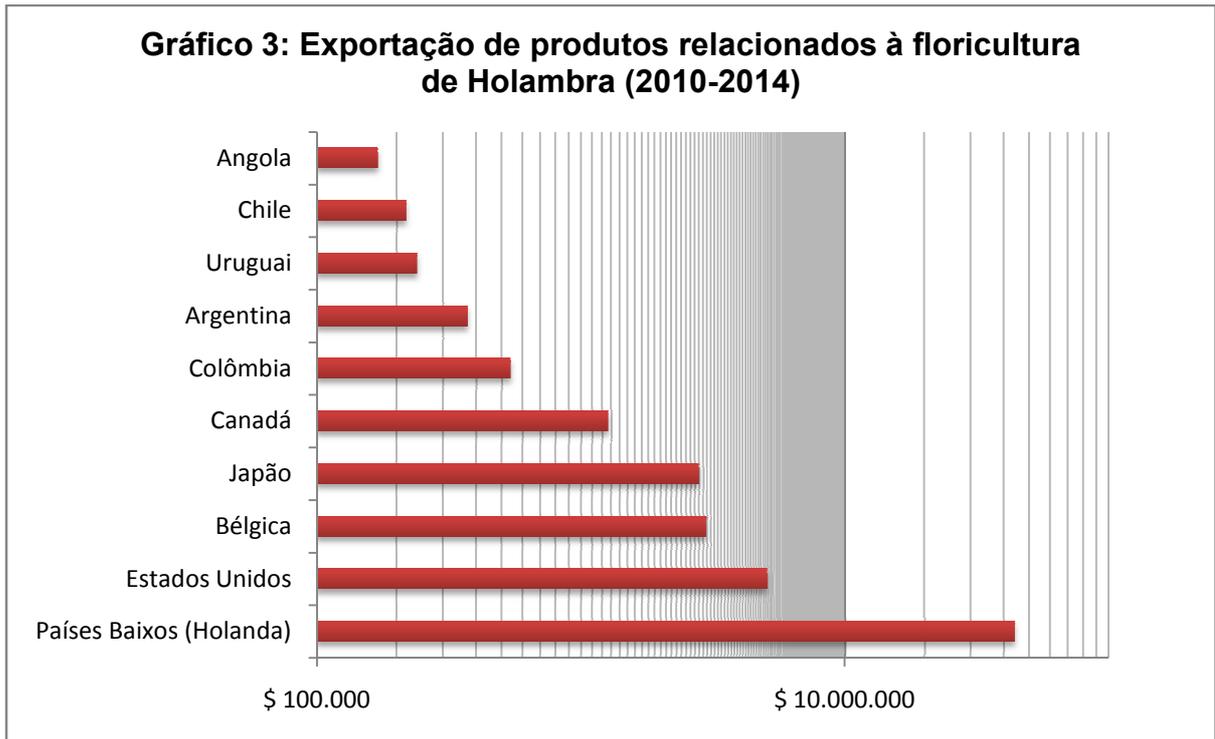
Elaboração: Alan Peterson Lopes.

Fonte: SECEX/SISCOMEX/MDIC.

Nota-se que no decorrer dos anos, Holambra aumentou sua importância no contexto brasileiro de exportação de flores. Ao cruzarmos os dados dos gráficos 1 e 2, temos que em 2003, as exportações do município representavam menos de 50% do total nacional, alcançando a cifra de 80%, em 2011, como já frisado anteriormente.

O Gráfico 3 demonstra os principais destinos da exportação de produtos relacionados à floricultura²⁰, provenientes de Holambra entre 2010 e 2014.

²⁰ Esta pesquisa foi realizada na base de dados do sistema aliceweb do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. O sistema de classificação de produtos neste banco de dados é dividido por capítulos e subcapítulos. Para os dados desta pesquisa foram selecionados os seguintes subcapítulos: 0601: Bolbos, tubérculos, raízes tuberosas, rebentos e rizomas, em repouso vegetativo, em vegetação ou em flor; mudas, plantas e raízes de chicória, exceto as raízes da posição 1212; 0602: Outras plantas vivas (incluídas as suas raízes), estacas e enxertos; micélios de cogumelos; 0603: Flores e seus botões, cortados para ramos ou para ornamentação, frescos, secos, branqueados, tingidos, impregnados ou preparados de outro modo.



Fonte: SECEX/SISCOMEX/MDIC, 2015.

Os principais destinos das exportações de produtos relacionados à floricultura de Holambra são a Holanda e os Estados Unidos. A Holanda é o principal mercado de flores do mundo, e como já demonstrado, a cidade de Holambra possui forte vínculo histórico com o país, o que reflete até mesmo na própria exportação (quatro vezes maior que os Estados Unidos, segundo colocado). Já os EUA são considerados o maior mercado consumidor de flores no mundo, e por isso são bastante representativos no quadro de exportação da cidade.

O gráfico também ilustra que a exportação de flores atinge todos os continentes do mundo, comprovando que a produção local de Holambra atinge a escala planetária.

Isto demonstra como os vetores do mercado externo estão atualmente agindo de modo concentrado em uma única localidade, afinal quase que toda a exportação de flores do Brasil provém de Holambra. O resultado disso é uma balança comercial cada vez mais vulnerável, pois se sabe que a concentração de atividades agrícolas,

principalmente, de produtos perecíveis, pode ser problemática, já que está sujeita a eventos extremos, políticas setoriais, dentre outros.

Dessa forma, ao passo que as empresas se beneficiam de Holambra com todo aparato criado para atender as demandas globais, o município como um todo fica cada vez mais vulnerável economicamente no que diz respeito às exportações de flores. Holambra, ao se especializar, torna não só sua economia, mas todo o seu território vulnerável ao mercado.

Capítulo 2

O Circuito Espacial Produtivo das Flores e os Círculos de Cooperação em Holambra

Conforme já destacamos no capítulo anterior, a produção de flores em Holambra passou por diversas mudanças ao longo do tempo. Entre as décadas de 1970-1990, Holambra iniciou um movimento de forte especialização produtiva no ramo florícola, estabelecendo solidariedades organizacionais e atraindo novos atores ao mercado de flores.

Instalou-se em Holambra a maior parte do circuito espacial produtivo e parte do círculo de cooperação da floricultura brasileira, ou seja, áreas de produção, cooperativas, empresas de consultoria, empresas de implementos agrícolas e de insumos, e também o IBRAFLO (Instituto Brasileiro de Floricultura)²¹.

O objetivo deste capítulo é analisar as etapas deste circuito espacial produtivo e identificar os atores que estabelecem círculos de cooperação em Holambra e comandam a produção de flores no lugar.

2.1 – A produção de flores em Holambra: do plantio à colheita

A floricultura é uma atividade econômica que se diferencia do padrão brasileiro de produção agrícola. Primeiramente, pode-se dizer que a flor não é uma *commodity*²², apesar de se revelar uma cultura exigente de modernização e seguir orientações do mercado global. Suas características produtivas e a comercialização final diferenciam-na e muito dos principais produtos agrícolas brasileiros, pois empregam muito mais mão-de-obra e sua produção se dá em pequenas

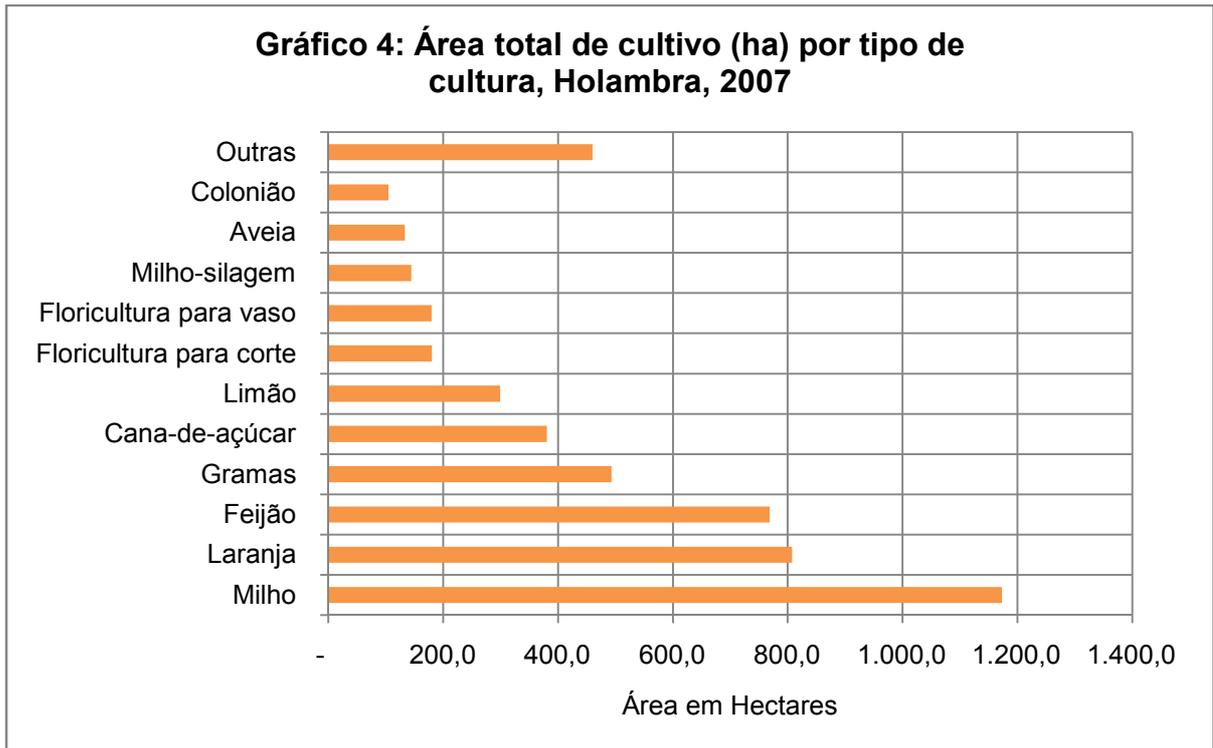
²¹O IBRAFLO foi criado em 1994 e constitui-se em “uma entidade civil sem fins lucrativos, composta por representantes dos diversos agentes que envolvem a floricultura (ensino, pesquisa, extensão, produção, atacado, varejo e paisagismo). O IBRAFLO centraliza os interesses da produção e comercialização e visa a permanente evolução técnica e comercial” (GALLI, 2009, p.126).

²² *Commodity* é um termo que se refere a produtos primários ou semielaborados, geralmente agrícolas ou minerais, que possuem padronização mundial e com preços cotados e negociados pelas bolsas de mercadorias (FREDERICO, 2013).

propriedades. As flores também, diferentemente da maioria das *commodities*, não são comercializadas *in natura*, passam por todo um processo de seleção e acondicionamento em embalagens.

Holambra é o principal município produtor de flores do Brasil. A Cooperativa Veiling Holambra, responde por cerca de 45% de toda a comercialização brasileira de plantas ornamentais. Ela dispõe de cerca de 6.000 produtos distintos entre espécies e variedades e 400 produtores cooperados, todos localizados num raio de 150 km de distância de sua sede (VIEIRA *et. al.*, 2013).

Segundo o Projeto LUPA 2007-2008 (Levantamento das Unidades de Produção Agrícola do Estado de São Paulo), do número total das Unidades de Produção Agrícola do município (331 UPAs), cerca de 141 UPAs destinam-se à floricultura para vaso e 41 à floricultura para corte. Porém, como já frisado no Capítulo 1, a floricultura não demanda grandes áreas de produção. O Gráfico 4 ilustra a área total de cada cultura no município de Holambra.

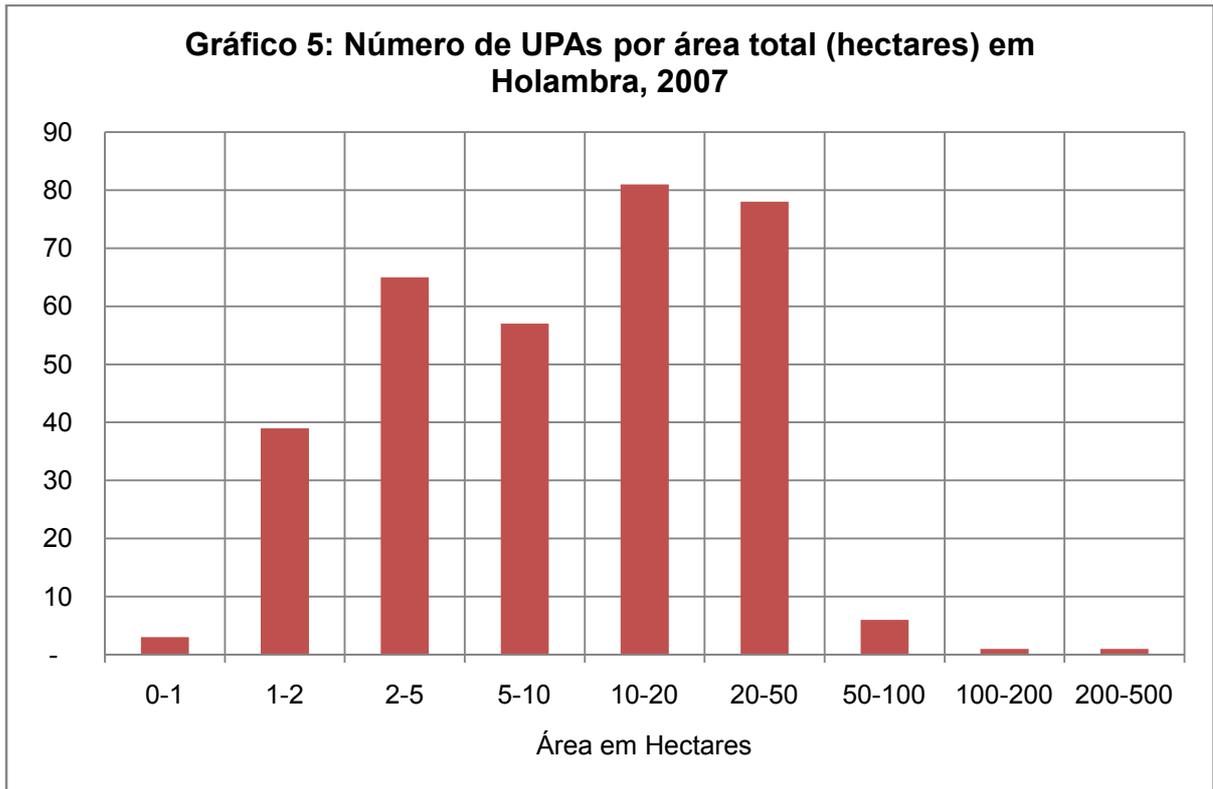


Elaboração: Alan Peterson Lopes.

Fonte: CATI, 2013.

Como se observa, somente cerca de 360 hectares são destinados à produção de flores, enquanto o milho e a laranja somam aproximadamente dois mil hectares, que correspondem a 169 UPAs (CATI, 2013).

Outra característica marcante do município de Holambra é o tamanho das propriedades agrícolas. Das 331 UPAs, apenas oito UPAs tem área maior que 50 hectares (Gráfico 5).



Elaboração: Alan Peterson Lopes.

Fonte: CATI, 2013.

O número elevado de pequenas propriedades é resultado, antes de tudo, da própria história do lugar. Contudo, a especialização produtiva agrícola no setor de flores e plantas ornamentais reforçou esta dinâmica, pois a floricultura caracteriza-se por uma atividade de uso intenso de tecnologias e capital, além da produção realizada em pequenas propriedades.

A exigência de produtos padronizados e de maior qualidade e a necessidade de elevar os índices de produtividade tornaram-se metas do setor produtivo florícola no Brasil (CASTRO, 1998). Deste modo, a produção de flores em Holambra demanda uma série de recursos e insumos desde a etapa de escolha das sementes até o pós-colheita.

O fornecimento do material propagativo (sementes e mudas) é realizado, sobretudo, por empresas multinacionais, conhecidas como *breeders*. Estas

empresas instalaram-se no Brasil em forma de filiais, representações ou *joint ventures*, importando o material básico de países, tais como: Holanda, Estados Unidos, Japão e Alemanha (CASTRO, 1998). Além dos fornecedores de sementes, existem os “*pluggrowers*”, fornecedores de plantas jovens ou estacas (*plugs*), dinamizando ainda mais o segmento de insumos florícolas.

Dentre as principais empresas de fornecimento de material propagativo, destaca-se a Incotec América do Sul Ltda., com sua sede na Holanda, porém presente em todos os continentes, que fornece sementes e produtos que visam seu melhoramento e desempenho.

De acordo com o LUPA (CATI, 2013), em Holambra, ao menos 117 Unidades de Produção Agropecuária utilizam sementes melhoradas para a produção agrícola.

Após a escolha das sementes ou mudas vem a etapa de preparação do solo. Nesta, torna-se necessário a análise laboratorial visando conhecer o pH, definindo os métodos de desinfecção da terra (eliminação de formigas, cupins e plantas daninhas) e eliminação de raízes (SEBRAE, sem ano).

O preparo do solo é bastante importante para o desenvolvimento sadio das plantas, portanto, segundo o LUPA (CATI, 2013), mais de dois terços das UPAs (ao total, 235 UPAs) de Holambra realizam análises laboratoriais, quando necessário, além de 144 UPAs utilizarem práticas de conservação do solo.

Depois de realizadas as devidas correções, parte-se para o plantio propriamente dito via semeadura ou mudas. A semeadura em canteiros pode ocorrer de duas formas: semeadura em canteiros para o plantio de mudas com raiz nua; e semeadura em canteiros para posterior repicagem em embalagens individuais. A primeira forma é feita diretamente na terra e as mudas permanecem nos canteiros

até o plantio definitivo. A segunda é mais exigente em termos de mecanização e mão-de-obra, pois as mudas são embaladas individualmente.

O cultivo das mudas é feito em substratos que podem ser adquiridos por empresas especializadas ou preparados pelo próprio produtor. Os tipos de substratos mais comuns e comercializados são à base de fibra de coco, casca de *pinus* decomposta e turfa (CASTRO, 1998). O tipo de substrato varia também de acordo com a espécie de planta que se deseja cultivar. A principal empresa fornecedora de substratos é a Terra Viva Ltda., presente no município desde 1989, pertence ao Grupo Schoenmaker, atualmente, o principal produtor de bulbos na América Latina e o líder nacional na produção de tulipas.

O plantio de flores é, em muitos casos, realizado em ambientes fechados com controle de temperatura e umidade, utilizando estufas com o auxílio de equipamentos para o controle das condições ideais para o desenvolvimento das plantas. Em Holambra, a utilização de plasticultura²³ é realizada em 195 UPAs, e ao menos 194 UPAs utilizam computadores para as atividades agropecuárias (CATI, 2013).

No próprio município, existem empresas que comercializam estufas agrícolas, as principais são: Van de Hoeven, Tropclima, Green House e Zannata - estas últimas duas localizadas nos municípios vizinhos.

A prática de irrigação é generalizada na produção de flores. Em Holambra, os conjuntos de irrigação utilizados são o autopropelido (24 UPAs), o convencional (145

²³ A plasticultura é o cultivo agrícola por meio da utilização de estufas, que usam plástico nos formatos de filmes, telas de sombreamento, telas anti-insetos, filmes para cobertura do solo, entre outros. A prática de utilização de estufas é indicada para culturas que necessitem de condições especiais, como controle de temperatura, produção fora de época e isolamento de pragas, bem como para cultivos com valor de retorno alto. Os objetivos são diminuir o ciclo produtivo e melhorar a qualidade do produto. (CPT, 2014).

UPAs) e o mais avançado deles, o gotejamento/microaspersão (108 UPAs) (CATI, 2013).

Os métodos de irrigação autopropelido e o convencional referem-se à irrigação por aspersão, ambos com eficiência baixa com taxas de desperdício de água no mínimo 25%. Já o sistema de gotejamento e microaspersão, são sistemas de irrigação localizada, com maior eficiência, onde o desperdício varia de 10% a no máximo 40% (ALBUQUERQUE, 2010).

O cultivo de flores e plantas ornamentais também demanda um grande número de trabalhadores desde a etapa do plantio até a colheita, que, na maioria dos casos, é realizada de forma manual. Dessa forma, o número de empregos formais do município no setor agropecuário é relativamente levado, quando comparado com os demais setores (Tabela 2).

Tabela 2: Empregos formais no município de Holambra, 2002, 2007 e 2012

Empregos Formais	2002	2007	2012
Agropecuária	2.818	2.911	3.499
Indústria	678	867	1.054
Construção	34	104	164
Comércio	1.121	1.258	1.103
Serviços	1.042	1.284	1.601
Total	5.693	6.424	7.421

Fonte: SEADE (2012)

Elaboração: Alan Peterson Lopes

O setor agropecuário é responsável por quase 50% do total de empregos formais em Holambra. Também foi o que mais cresceu em termos absolutos no período de 2002-2012, com acréscimo de 681 novos empregos.

Segundo dados do CAGED (Cadastro Geral de Empregados e Desempregados) do Ministério do Trabalho e Emprego, em 2007, o número total de pessoas ocupadas no cultivo de flores e plantas ornamentais e produtos de viveiro no município de Holambra era de 1.911. A floricultura é a atividade agrícola que mais gera empregos diretos no município, respondendo por cerca de 30% do total de empregos formais do município em 2007. Assim, paradoxalmente, a floricultura é uma atividade que requer intenso uso de tecnologia, além de uma grande quantidade de mão-de-obra em sua cadeia produtiva.

A seguir demonstraremos de forma sintética o sistema produtivo de algumas das principais flores cultivadas em Holambra: crisântemo, begônias e rosas.

2.1.1 – Produção de Crisântemos

A produção deste tipo de flor (Figura 4) é feita, geralmente, em estufas de estrutura metálica, cobertas com plástico de polietileno e sombrites nas laterais da estufa para diminuir a intensidade dos raios solares (TOMASELLI, 2008).

Figura 4: Crisântemo



Fonte: Floral (2015).

Como a grande maioria das flores e plantas ornamentais cultivadas em Holambra, o crisântemo necessita de irrigação. Os métodos utilizados são o *spaguetti* ou gotejamento, sendo que os nutrientes são fornecidos em conjunto com a água em um sistema de fertirrigação.

Segundo Tomaselli (2008), os principais adubos utilizados são nitrato de potássio, nitrato de cálcio, nitrato de amônio, sulfato de potássio, fosfato mono amônico, fosfato mono potássico e sulfato de magnésio. O controle de pragas é feito através da aplicação de químicos, com alternância dos princípios ativos.

As estufas melhor equipadas possuem medidores de temperatura e umidade (termômetros e higrômetros) e sistemas de aquecimento e exaustão.

O plantio dos crisântemos é realizado em vasos que são cobertos com plástico de polietileno transparente e são enviados a uma primeira estufa, denominada estufa enraizadora. Após a formação das raízes, os vasos são levados a uma outra estufa de desenvolvimento e formação, permanecendo lá até a sua comercialização (TOMASELLI, 2008).

Depois de realizada a colheita, as flores são classificadas de acordo com os padrões de qualidade do Veiling, e caso não atendam, são descartadas. As flores são embaladas e acompanham informações que permitem identificar o produtor e as características de cultivo.

2.1.2 – Produção de Begônias

O cultivo de begônia (Figura 5) é um dos mais exigentes em termos de tecnologia e automação. A estrutura das estufas e o sistema de irrigação empregado são os mesmos do crisântemo, assim como os adubos.

Figura 5: Begônia



Fonte: BENARY, 2015.

Porém a begônia necessita de um sistema de aquecimento, onde a água é esquentada em caldeiras e percorre tubulações no interior da estufa.

A temperatura para o cultivo de begônia varia de 20 a 25° C durante o dia e entre 20 a 22° Ca noite. Para o controle térmico, existem exaustores, que auxiliam na expulsão do ar quente do interior da estufa, além de ajudar na retirada do excesso de umidade (TOMASELLI, 2008).

O plantio também é feito em vasos alocados nas estufas enraizadoras que fornecem iluminação artificial (13 horas por dia) e depois transferidos para as estufas de terminação para o fortalecimento das plantas. Em seguida, as flores são realocadas nas estufas de desenvolvimento e formação até serem comercializadas (TOMASELLI, 2008). Após a colheita, as begônias também são classificadas

segundo os critérios do Veiling e acondicionadas em embalagens com as devidas informações de origem.

2.1.3 – Produção de Rosas

As rosas são flores bastante exigentes quanto à insolação, ventilação e disponibilidade hídrica. O solo ideal para o cultivo de roseiras é do tipo areno-argiloso, rico em matéria orgânica e com o lençol freático há aproximadamente 70 cm de profundidade para o desenvolvimento radicular da planta.

O cultivo também se dá em estufas, geralmente metálicas com laterais cobertas com plásticos. Há também o mesmo processo de troca de estufas, como ocorre com o crisântemo e a begônia, passando da estufa enraizadora para estufa de terminação e posteriormente à estufa de formação e desenvolvimento, onde aguardam até serem comercializadas. Elas também passam pelo processo de controle de qualidade com normas estabelecidas pelo Veiling.

As rosas são as flores mais comercializadas, principalmente nas datas festivas como o Dia dos Namorados e Dia das Mães. Desta forma, ano após ano são produzidas novas variedades (Figura 6) que requerem cada vez mais um uso intensivo de tecnologia na produção.

Figura 6: Algumas variedades de rosas produzidas em Holambra



Fonte: <http://www.fotolog.com/detudo_umpouco/42019925/>, acesso em 26/03/2015.

2.2 – A busca por maior fluidez: A criação do mercado de flores Veiling Holambra

Outro fator de destaque da atividade florícola em Holambra é a existência de um mercado de flores diferenciado, o Veiling Holambra, em atuação desde o ano de 1989. Atualmente o Veiling Holambra detém 45% de toda a comercialização de flores e plantas no Brasil (VIEIRA et. al., 2013). Desde 2009, o Veiling Holambra funciona em sua nova sede localizada entre os municípios de Santo Antônio de Posse e Holambra.

O funcionamento deste mercado de flores depende de todo um sistema técnico de alta tecnologia. Ele está equipado com câmaras frias para o armazenamento dos lotes de flores e plantas ornamentais que ocupam uma área de 4.568 m². Há também 446 terminais de compra na tribuna do leilão e 450 vagas de carga e descarga (VEILING HOLAMBRA, 2013).

Toda essa infraestrutura, aliada aos sistemas de pregão online e a completa informatização do sistema de comercialização possibilitam que a Cooperativa Veiling Holambra atenda, atualmente, cerca de 550 clientes diretos. Com uma variedade de 3.500 tipos de flores e plantas ornamentais, os clientes podem escolher entre 6.500 produtos diferentes (variando embalagens, tipos de corte, cores e vasos) (VEILING HOLAMBRA, 2013).

O Veiling possui uma abrangência mundial, seus três tipos de sistema de comercialização (analisados a seguir) permitem que múltiplos lugares se conectem com o mercado de forma concatenada e eficaz, participando diretamente da negociação.

Na verdade, o que temos, é a emergência de um mercado global de flores que tem sua base na região de Holambra e permite com que seus produtos atinjam os clientes em diversos países. Este mercado só foi possível graças à convergência dos momentos (SANTOS, 1994; 2000), isto é, à possibilidade de transferência simultânea de informações em grandes distâncias, por meio da informatização da comercialização.

Entretanto, a partir de 2009, com a crise financeira deflagrada no ano anterior, e o crescente aumento da demanda nacional do produto, a assessoria da Cooperativa Veiling Holambra resolveu priorizar o mercado interno, pois a demanda

interna brasileira vem crescendo substancialmente. De acordo com Kees Schoenmaker, presidente do Instituto Brasileiro de Floricultura (IBRAFLOR), a média de crescimento do mercado interno é de 12% a 15% ao ano (REVISTA RURAL, 2013).

Todavia, desde 2013, o poder público de Holambra vem se reunindo com a concessionária Aeroportos Brasil Viracopos com o objetivo de fomentar a exportação de flores. O objetivo é ampliar o número de câmaras frias e criar áreas para exposição de flores no aeroporto, além de outras benfeitorias.

Portanto, a busca pela melhoria e aumento no comércio de flores, ou melhor, a busca por maior fluidez é sempre um empreendimento conjunto entre o poder público e o setor privado (SANTOS, 2009), que tem se intensificado a cada ano, a fim de manter o crescimento constante do setor.

2.2.1 – O Veiling Holambra como espaço da transação e os três métodos de comercialização

Como explicitado, a produção local de Holambra tem possibilidades de atingir os mais diversos lugares do mundo, mas isso só se tornou possível através do Veiling Holambra.

Este sistema de comercialização é baseado nos moldes holandeses e apresenta como principais características: a estrutura cooperativista, o rigoroso estabelecimento de padrões de qualidade, a centralização dos atos comerciais e o grande fluxo de informações (VEILING HOLAMBRA 2013).

Trata-se de um *espaço da transação* (BAKIS, 1990), onde seu conteúdo técnico permite uma rápida e precisa comunicação entre os agentes econômicos,

permitindo que verticalidades²⁴ (SANTOS 2009) se imponham, como por exemplo, o estabelecimento de normas e padrões de qualidade pautados no comércio internacional.

É desta forma, então, que se estabelecem no Veiling Holambra três métodos distintos de negociação com o objetivo de atender a demasiada exigência de fluidez do mundo contemporâneo. São eles:

- Leilão Reverso: (Veiling): um pregão diário com disputa de lotes em igualdade de condições;
- Lance Klok (CVHNET): um estilo de negociação que permite que os clientes deem lances futuros pela internet para os leilões realizados no dia seguinte;
- Intermediação: negociação através de contratos diretos entre compradores e produtores, com quantidades e preços pré-estipulados por prazos determinados, porém com o aval do Departamento Comercial do Veiling.

A seguir serão explicados de forma mais clara estes três sistemas de comercialização do Veiling Holambra.

2.2.1.1 – Sistemas de Comercialização Veiling: O Leilão Reverso (Veiling)

O Leilão é o principal sistema de comercialização do Veiling, responsável por mais de 60% das vendas em 2011 (CONSIGLIO, 2015). Ele é comandado pelos três Kloks, uma espécie de relógio no qual são exibidas informações sobre os produtos no momento da venda.

²⁴ O conceito de verticalidades (SANTOS, 2009) diz respeito a uma racionalidade, baseada numa ideologia comandada por atores hegemônicos, que é transmitida para as sociedades locais, impondo uma série de regras e normas que se espacializam no território e controlam as forças produtivas.

Este leilão é conhecido como Reverso, pois tem seu pregão de preços praticados ao contrário, ou seja, o Klok marca seu preço inicial, que varia de acordo com a demanda do produto. Em seguida, o relógio demonstra os preços em ordem decrescente, até que um comprador pare o leilão no preço que achar adequado e adquira o lote (VELING HOLAMBRA, 2013). Porém, existe um preço mínimo definido pelo próprio Veiling junto com o produtor²⁵. Assim, caso o valor fique abaixo do estabelecido, o lote é retirado do leilão, não podendo ser comercializado de nenhuma outra forma, sendo incinerado ou transformado em adubo orgânico²⁶.

Este sistema permite a comercialização média de 500 lotes por hora, ou seja, entre a apresentação do lote, seu pregão, compra ou retirada do mercado, o tempo gasto é de no máximo três segundos. Isto faz com que os compradores e vendedores tenham que ser previamente treinados para poder participar deste sistema de comércio (VEILING HOLAMBRA, 2013).

2.2.1.2 – Sistemas de Comercialização Veiling: O Lance Klok (CVHNET)

O Lance Klok (CVHNET) permite que o cliente consulte antecipadamente os lotes que serão comercializados no Leilão Reverso e dê um lance nos produtos de seu interesse. No dia seguinte, durante a realização do leilão, caso o preço do lote decaia até o valor lançado pelo cliente via internet, a venda é concluída (VEILING HOLAMBRA, 2013). Este é o mecanismo que permite a participação de clientes à distância, além do acompanhamento em tempo real das vendas geradas no leilão.

2.2.1.3 – Sistemas de Comercialização Veiling: A Intermediação

²⁵O produtor define seu preço mínimo e o Veiling aumenta em até 40%.

²⁶ Outro destino possível também era a doação para eventos beneficentes, porém em alguns casos o próprio evento comercializava as flores depois. Diante disto, o Veiling preferiu adotar as duas outras formas de descarte.

É a forma mais simples de negociação, neste os produtores disponibilizam suas mercadorias em preços e quantidades pré-definidas. A negociação é feita direta com o cliente, havendo a possibilidade de alteração nas condições de preço, quantidade e pagamento, além das datas de entrega e prazos do contrato (VEILING HOLAMBRA, 2013).

2.2.2 – Verticalidades e exigência de padrões de controle da qualidade

A comercialização de flores através do Veiling segue rigorosos padrões de qualidade. Tais padrões são definidos conforme exigências internacionais, baseadas nos principais mercados consumidores do mundo: Holanda, Estados Unidos e Japão. Apesar de atualmente o Veiling estar se especializando no mercado interno, os padrões de qualidade ainda são aqueles definidos pelo mercado externo.

Esse é um exemplo da imposição de verticalidades no município, ou seja, lógicas exógenas que definem normas ao lugar, criando um cotidiano obediente (SANTOS, 1994), regulando as atividades agrícolas e subordinando o campo de Holambra às exigências da globalização. Trata-se, na verdade, da obrigação do atendimento às normas globais, como o respeito aos padrões de qualidade, o que faz com que o produtor se torne refém dos serviços especializados de outras empresas para que seu produto possa ser comercializado.

O controle de qualidade é exercido pela Cooperativa Veiling Holambra em conjunto com o IBRAFLOR e é feito desde a fase de produção das plantas, por meio de visitas técnicas, até o momento da entrega para a comercialização final. Existem três níveis de classificação de qualidade adotados pela CVH: A1 – qualidade ótima; A2 – qualidade boa; e B – qualidade regular.

Atualmente, existem 116 critérios para a definição da qualidade²⁷, tais como: tamanho, número de botões, ponto de abertura, presença de pragas e doenças, entre outros (IBRAFLOR, 2014). Os lotes de flores e plantas ornamentais que não atendem aos padrões são descartados do leilão e também não podem ser comercializados de forma alguma, tendo o mesmo destino dos lotes que não atingiram o preço mínimo: a incineração ou a transformação em adubo orgânico. Uma das justificativas das flores não serem reaproveitadas é o impacto na precificação do produto, isto é, o descarte é utilizado como forma de controle dos preços, mantendo-os relativamente elevados.

Os padrões de qualidade obrigam os produtores a ter um controle técnico sobre sua produção, acarretando em um uso significativo de tecnologias e recursos hídricos para que consigam atender às demandas do mercado. Isto resulta em uma relação menos orgânica entre o produtor e o campo, estabelecendo-se solidariedades organizacionais que o tornam cada vez mais vulnerável às exigências exógenas. A definição de tais padrões de qualidade é tão perversa que, segundo um dos produtores locais, muitas vezes a irrigação de flores é realizada somente para não deixar o produto “feio e empoeirado”.

2.3 – O papel do Estado no crescimento da floricultura brasileira

Como qualquer outra atividade produtiva moderna, a floricultura em Holambra só consegue se concretizar com o forte apoio do Estado, que criou densidades

²⁷ Todos os critérios de classificação para os produtos comercializados no Veiling Holambra estão disponíveis no site do IBRAFLOR e do próprio Veiling.

normativas necessárias ao crescimento desta atividade no município. Neste subcapítulo serão apresentados diversos meios criados pelo Estado que de alguma forma apoiaram e fortaleceram a atividade florícola no Brasil.

O primeiro evento e, de fato, um dos mais importantes para o crescimento da floricultura em Holambra foi a criação do CEAGESP em 1969. Antes disso, as flores eram somente comercializadas em feiras do bairro Pacaembu, na cidade de São Paulo (SP).

Em 1993, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento implantou o Programa de Apoio à Produção e Exportação de Frutas, Hortaliças, Flores e Plantas Ornamentais (FRUPEX), programa que tinha o objetivo de ampliar as exportações brasileiras deste ramo com base nas experiências da fruticultura irrigada da região Nordeste. Este programa elaborou manuais sobre a produção, colheita, pós-colheita e fitossanidade de culturas selecionadas, tais como as rosas e os crisântemos, além de manuais de exportação (MAGER, 1995).

Em 1994, foi criado o IBRAFLORE (Instituto Brasileiro de Floricultura) com sede no município de Holambra e composto por diversos agentes ligados à floricultura (Figura 7), com a missão de centralizar os interesses da produção e comércio, por meio de ações, tais como (IBRAFLORE, 2014):

- Assessoria aos produtores e demais agentes da Cadeia Produtiva na identificação de canais e alternativas comerciais;
- Padrões de Qualidade – elaborados pela Cooperativa Veiling Holambra - e Boletim Informativo Eletrônico;
- Elaboração e disponibilização de cadastro de profissionais, segundo as diversas especialidades;

- Elaboração e disponibilização de cadastros de produtores, produtos e fornecedores;
- Informação sobre os eventos regionais, nacionais e internacionais;
- Organização para participação em feiras e eventos;
- Parceria com a Câmara Setorial Federal de Flores e Plantas Ornamentais na defesa dos interesses do setor junto aos órgãos governamentais;
- Regulamentação da Lei de Cultivares;
- Desburocratização do Processo de Exportação e Importação;
- Aumento do Consumo (Projeto + Flores – piloto em Campinas com planos de expansão para Brasília, Porto Alegre, Florianópolis, Rio de Janeiro, Jundiaí, Atibaia, etc.);
- Imposto único.

Figura 7: Círculo de relações do IBRAFLOR



Fonte: IBRAFLOR (2014).

A criação do IBRAFLORE foi sem dúvida o marco mais importante para a floricultura brasileira, pois possibilitou a centralização de todos os esforços de diversos órgãos envolvidos nesta atividade econômica. A partir daí foram criados diversos programas, tais como:

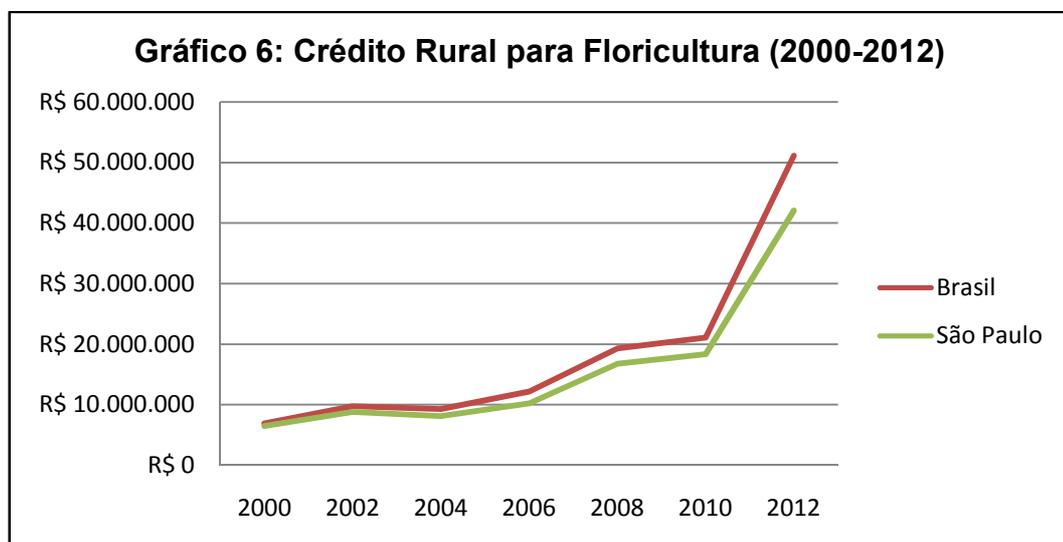
- FloraBrasilis (Programa Setorial Integrado de Promoção e Exportação de Flores e Plantas Ornamentais) com o objetivo de ampliar as exportações do setor;
- PROFLORES (Programa de Desenvolvimento de Flores e Plantas Ornamentais) lançado em 2001 pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento que tem o objetivo de apoiar a profissionalização dos produtores e, conseqüentemente, o desenvolvimento desta atividade;
- Programa Aprendendo Exportar lançado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior fomentando a exportação de flores e plantas ornamentais;
- Câmara Setorial da Cadeia Produtiva de Flores e Plantas Ornamentais, criada em 2003, composta por agentes que fazem parte do circuito espacial produtivo e círculo de cooperação da floricultura;
- Prodeflor (Programa de Desenvolvimento Sustentado da Floricultura) apoiado pelo Banco Central com apoio do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Nacional (BNDES) que visa elevar a produtividade e os padrões de qualidade.

Além destes programas, as universidades e os institutos de pesquisa também possuem um papel muito importante. A ESALQ-USP, a UNESP Jaboticabal e Botucatu e a UNICAMP já oferecem disciplinas de pós-graduação voltadas ao setor florícola (GALLI, 2009).

O Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) possui oito linhas de pesquisas voltadas à floricultura: 1) Introdução e seleção de plantas ornamentais; 2) Melhoramento genético; 3) Fisiologia da produção de flores e plantas ornamentais; 4) Propagação convencional e micro-propagação de plantas ornamentais; Tecnologia pós-colheita de flores e plantas ornamentais; 5) Ecologia de ecossistemas; 6) Ecologia Aplicada. Recuperação de áreas degradadas; 7) Arborização urbana e, 8) Paisagismo.

O Instituto de Botânica a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), localizada em Campinas e, o Instituto Plantarum de Estudos da Flora em Nova Odessa (SP) são outros institutos que possuem linhas de pesquisa voltadas à produção de flores e plantas ornamentais.

Porém apesar de todo este círculo de cooperação (Figura 7) montado pelo Estado, é certo que o seu papel principal é sem dúvida o financiamento à produção. De acordo com o Anuário do Estatístico do Crédito Rural do Banco Central do Brasil, entre os anos de 2000 e 2012 o crédito para o setor de floricultura tem aumentado conforme demonstra o gráfico a seguir.



Fonte: Anuário Estatístico do Crédito Rural do Banco Central do Brasil, 2012.

É possível observar que do ano 2000 até 2012, houve um crescente aumento no crédito rural para o setor florícola, com destaque para o último período (2010-2012), onde o montante de crédito mais que dobrou passando de cerca de R\$ 20 milhões para mais de R\$ 50 milhões. Nota-se também que praticamente todo o crédito rural concedido à floricultura é destinado ao estado de São Paulo.

O crédito rural é extremamente importante para manutenção e crescimento do setor, pois a produção de flores e plantas ornamentais ainda é bastante complexa por se tratar de um produto perecível que necessita de um aparato logístico para que se comercialize e seja realizada a entrega final no tempo mais curto possível.

Para facilitar a distribuição das flores comercializadas em Holambra, existem ainda na localidade uma Associação Comercial e Empresarial, um posto do SEBRAE, a Associação Brasileira de Comércio de Sementes e Mudas e a ABAFEP (Associação Brasileira do Agronegócio de Flores e Plantas). Esta última voltada diretamente para a distribuição dos produtos comercializados no *Veiling Holambra*.

Além de todo este aparato, no município ainda são realizados diversos eventos do setor da floricultura: a ENFLOR, a Trekker Trek, a Expoflora, Festa de São Nicolau e a HORTITEC. Este último é o principal evento realizado no Brasil, dedicado à divulgação de tecnologias voltadas ao cultivo protegido e às culturas intensivas de flores.

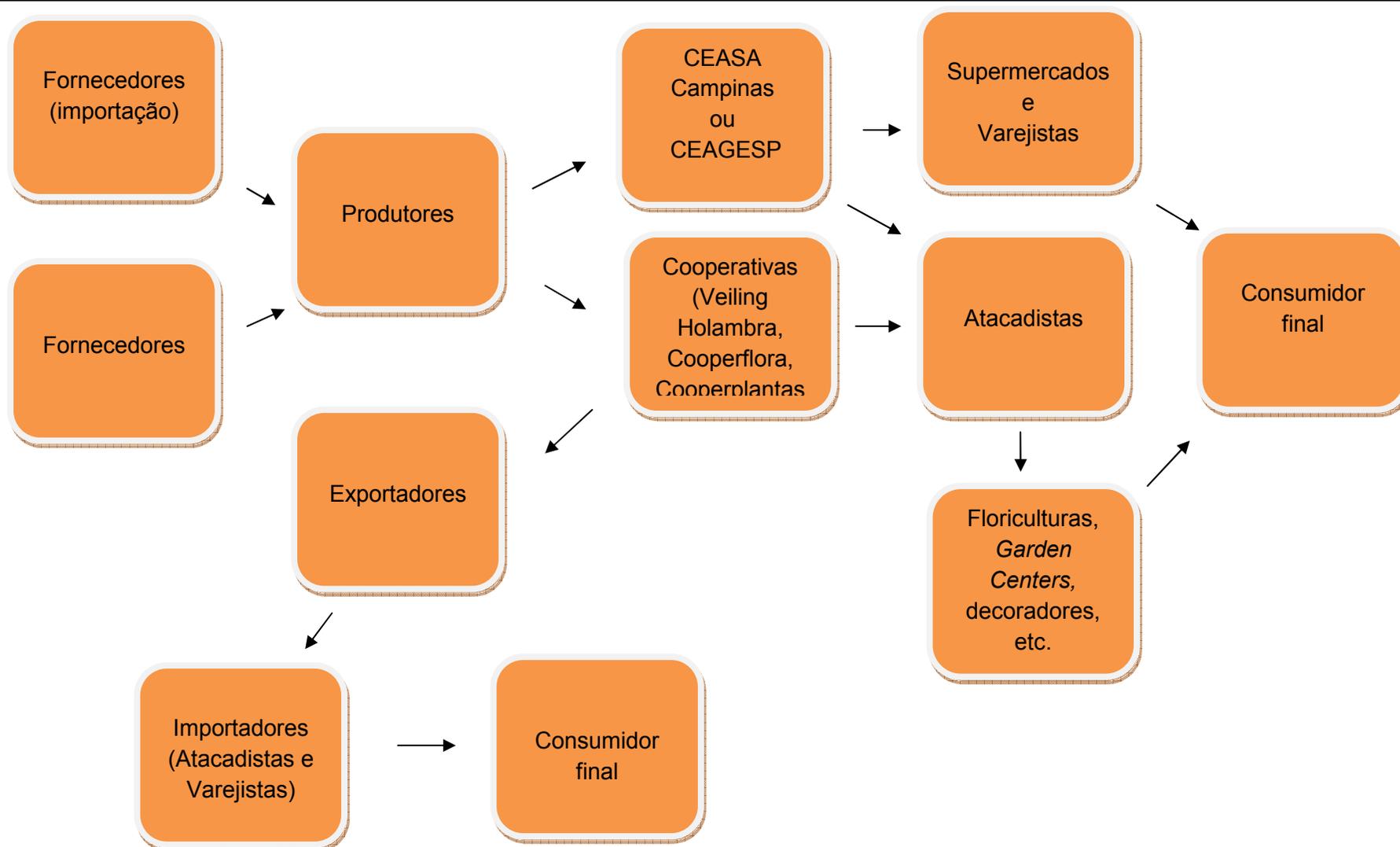
Portanto, são vários os agentes que atuam no circuito espacial produtivo florícola, formando um dinâmico círculo de cooperação, onde atuam desde órgãos governamentais até empresas estrangeiras. Este circuito está em grande parte inserido no próprio município de Holambra.

São áreas de produção, cooperativas, empresas de consultoria, empresas de registros de proteção de cultivares e de cursos técnicos, empresas de insumos e implementos agrícolas, e também o Ibraflor, todos com participação significativa na organização e configuração territorial de Holambra". (GALLI, 2009, p.142)

Dentre estes, as cooperativas possuem um papel chave, pois facilitam a intermediação dos negócios e a efetivação das vendas junto aos produtores.

Na figura a seguir está representado de forma simplificada o circuito espacial produtivo florícola a partir do município de Holambra (figura 8).

Figura 8: Esquema do Circuito Espacial Produtivo de flores e plantas ornamentais a partir do município de Holambra



Com base neste esquema, é possível identificar que anteriormente à produção propriamente dita das flores e plantas ornamentais insere-se uma gama de empresas fornecedoras de insumos: sementes, bulbos, mudas, substratos, adubos, defensivos, estufas, embalagens, câmaras frias, máquinas e implementos.

Grande parte destas empresas está presente no próprio município de Holambra ou municípios vizinhos. Porém, alguns produtores também importam insumos, principalmente de países como: Holanda, Tailândia, Estados Unidos, Japão e Alemanha (SECEX/SISCOMEX/MDIC, 2014).

Depois de adquirido os insumos, realiza-se a produção propriamente dita (já exemplificada anteriormente) que tem como principal característica o amplo emprego de mão-de-obra e o grande número de produtores, cerca de 400, como mencionado anteriormente.

A comercialização do produto final é feita pelas cooperativas, pelo CEASA de Campinas ou pelo CEAGESP na cidade de São Paulo. A grande parte da produção de Holambra tem como destino o mercado interno, porém as exportações ainda existem e tendem a ganhar mais espaço dentro de alguns anos²⁸.

Somente a Cooperativa Veiling Holambra, por meio do leilão, responde por cerca de 25% do comércio atacadista nacional. Os atacadistas que compram no Veiling revendem para floriculturas, feiras, funerárias, que por sua vez revendem ao consumidor final.

A comercialização feita através dos CEASAS e CEAGESP é o sistema mais antigo e tradicional, conhecido como “venda na pedra”. Os produtores organizam-se em espaços de 20 a 50 m², onde expõem seus produtos de forma precária, muitas

²⁸ São várias as tentativas do poder público em aumentar a exportação de flores no município. Como já dito anteriormente, em 2013, a prefeitura de Holambra fez reuniões com a concessionária que opera o Aeroporto de Viracopos a fim de estabelecer as medidas necessárias para o fomento da exportação.

vezes expostos ao tempo, atendendo clientes que variam entre atacadistas, varejistas e até consumidores finais.

Já para a exportação de flores para outros países, a relação se dá entre produtores, cooperativas e exportadores. O produtor fica responsável pelo transporte do produto até a central de distribuição e a cooperativa ou o exportador organiza o armazenamento, a paletização e o transporte até o aeroporto. As despesas com o transporte são repassadas aos produtores (ANEFALOS; CAIXETA FILHO, 2007).

Ao chegar ao aeroporto, o despacho da carga é realizado por um despachante aduaneiro e a reserva do espaço aéreo é realizada por um agente de carga. A fiscalização é feita pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e Receita Federal.

O armazenamento da carga é feito em câmaras frigoríficas²⁹, porém em alguns casos é necessário o aluguel de contêineres refrigerados por insuficiência do próprio aeroporto ou pela demora na emissão de documentos.

A comissão do exportador varia de 5 a 20% sobre o valor da venda do produto. Em geral o produtor é responsável pelo pagamento de todas as taxas de comercialização³⁰ e o transporte até o aeroporto de origem ou destino (ANEFALOS; CAIXETA FILHO, 2007).

Após a chegada do produto no aeroporto de destino, o transporte até os centros de comercialização é feito por transporte rodoviário do próprio importador ou terceirizado. Os principais países importadores de flores de Holambra são: Estados Unidos, Holanda, Japão, Canadá e Bélgica (SECEX/SISCOMEX/MDIC, 2014). Por

²⁹ Desde 2014, o aeroporto de Viracopos conta com onze câmaras frigoríficas.

³⁰ Dentre as taxas para a exportação de flores, podemos citar: taxa da INFRAERO, que corresponde à taxa de armazenamento do produto no aeroporto, a taxa de expediente paga diretamente para o agente de carga e a taxa para emissão dos documentos para o despacho aduaneiro.

sua vez, os importadores (atacadistas) revendem os produtos aos varejistas que revendem ao consumidor final.

Portanto, conclui-se que o setor de produção de flores e plantas ornamentais é muito dinâmico, envolvendo várias agentes que operam um círculo de cooperação que atua de forma mais efetiva no município de Holambra, pois é neste local que se encontra importantes etapas do circuito espacial produtivo florícola. Isto revela e reforça ainda mais a tendência à especialização produtiva neste setor em Holambra

Contudo a especialização produtiva pode ser nociva, pois a dependência excessiva torna o cotidiano sensível às oscilações dos mercados nacional e global. Os produtores são subordinados a uma lógica externa, sobretudo, no que refere aos padrões de qualidade, preços praticados e regularidade da demanda por flores. Essas verticalidades condicionam de maneira importante a necessidade de uso dos recursos hídricos, com importante impacto sobre a sua disponibilidade a médio e longo prazo, como analisado no Capítulo 3.

Capítulo 3

Território usado e recursos hídricos em Holambra

|

Para se fazer uma análise sobre a materialização do uso dos recursos hídricos no espaço, temos, primeiramente, que definir de qual espaço estamos falando. Neste caso, trabalhamos com o espaço geográfico, entendido como um conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações (SANTOS, 2009), ou seja, resultado do trabalho e das relações sociais mediadas pelas técnicas que agem e significam os objetos. Deste modo, entendemos que o espaço só é passível de ser analisado e apreendido em sua totalidade se o significarmos, ou seja, “o espaço é resultado da própria ação do homem sobre o próprio espaço, intermediados pelos objetos, naturais e artificiais” (SANTOS, 2012, p. 78).

Assim procuramos não cometer o mesmo equívoco epistemológico da modernidade, explicitado por Bruno Latour (1994), de trabalharmos com conceitos puros. O espaço geográfico deve ser entendido como um híbrido de materialidades e ação política, objetos e normas (SANTOS, 2009).

A noção de híbrido ressalta a inseparabilidade entre os sistemas de objetos e sistemas de ações, onde estes “sistemas de objetos, o espaço-materialidade, formam as configurações territoriais, onde a ação dos sujeitos, ação racional ou não, vem instalar-se para criar um espaço” (SANTOS, 2009, p. 294).

Esta inseparabilidade faz proliferar os quase-objetos³¹ (LATOURE, 1994), isto é, híbridos que não se enquadram como objetos e tampouco como sujeitos, pois são uma mistura de ambos, de sujeito-objeto e/ou sociedade-natureza. Para Santos (1994; 2009), o espaço geográfico, além de híbrido, é também resultado da acumulação desigual de tempos, isto é, o espaço está em constante transformação, entretanto as formas passadas muitas vezes não deixam de existir e são passíveis

³¹Bruno Latour (1994) denomina os híbridos de quase-objetos, porque não ocupam nem a posição de objetos e nem a posição de sujeitos, mas também não ocupam uma posição mediana, pois deste modo eles se tornariam uma simples mistura de coisa natural e símbolo social.

de serem refuncionalizadas, expressando na paisagem tempos antigos. Portanto, o tempo que aqui entendemos não é linear e sim espiral, como nos explica Latour (1994, p. 74):

Suponhamos, por exemplo, que nós reagrupemos os elementos contemporâneos ao longo de uma espiral e não de uma linha. Certamente temos um futuro e um passado, mas o futuro se parece com um círculo em expansão em todas as direções, e o passado não se encontra ultrapassado, mas retomado, repetido, envolvido, protegido, re combinado, reinterpretado e refeito. Alguns elementos que pareciam estar distantes se seguirmos a espiral podem estar muito próximos quando comparamos os anéis. Inversamente, elementos bastante contemporâneos quando olhamos a linha tornam-se muito distantes se percorrermos um raio. Tal temporalidade não força o uso de rótulos “arcaicos” ou “avançados”, já que todo agrupamento de elementos contemporâneos pode juntar elementos pertencentes a todos os tempos. Em um quadro deste tipo, nossas ações são enfim reconhecidas como politemporais.

O espaço geográfico é então politemporal. “Cada lugar combina variáveis de tempos diferentes” (SANTOS, 2012, p. 106), porém a escala das variáveis extrapola os lugares, criando dialéticas que dão forma ao espaço geográfico.

Assim, podemos falar em território usado, onde todas as dialéticas - como a relação entre os elementos antigos e novos, internos e externos, o mercado e o Estado – e os elementos politemporais se fazem sentir, ou seja, o território usado é a manifestação concreta do espaço geográfico.

Deste modo, ao definirmos qualquer porção do território para análise, torna-se necessária uma visão híbrida, da inseparabilidade entre materialidade, que inclui a natureza, e a ação humana, isto é, o trabalho e a política (SANTOS; SILVEIRA, 2000).

Para os objetivos aqui propostos - analisar o uso dos recursos hídricos na produção florícola de Holambra -, a noção de espaço geográfico como um híbrido nos oferece uma base de reflexão bem sólida, pois entendemos que a água é, a

priori, um objeto natural do espaço geográfico (matéria), que ao ser apropriado pela ação humana, passa a ter novos valores que o dotam de intencionalidades, tornando-se um recurso, como propõe Raffestin.

É evidente que toda a matéria é caracterizada por propriedades cuja a valorização dependerá da relação que os homens mantiverem com ela. É efetivamente o homem quem, por seu trabalho (energia informada), “inventa” as propriedades da matéria. (RAFFESTIN, 1993, p. 223)

Portanto a água constitui-se como um desses quase-objetos na definição de Bruno Latour (1994). Apesar de ser uma dádiva da natureza, ou como preferimos chamar aqui, um elemento ou matéria natural (RAFFESTIN, 1993), quando utilizada pelos homens, a partir de um conjunto de intenções sociais, mediadas através das técnicas (ou tecnicidade, como prefere Raffestin), passa, também, a ser um recurso.

Portanto, “a manifestação de novas propriedades é, sobretudo, uma função de uma técnica mobilizada pelo trabalho” (RAFFESTIN, 1993, p. 226). A apropriação social e a transformação da natureza através das técnicas produzem uma nova natureza (social e física) da água por meio de inúmeras relações sociais de poder (SWINGEDOWU, 2004). Tais relações organizam, estruturam e definem as propriedades sociais, físicas, biológicas, políticas e culturais da água.

O trabalho, agora mediado pelas técnicas hegemônicas, é responsável pela criação de novos valores aos objetos. Deste modo, ao ser apropriada de forma seletiva, o uso da água expressa relações de poder, não somente do homem para com a matéria (natureza), mas também do homem para com os outros homens (RAFFESTIN, 1993).

Esta lógica é histórica, cada período reconhece novos valores sociais aos objetos (SANTOS, 2009). No caso da água, há uma intencionalidade persistente na conversão de seus atributos hidrológicos em fonte de acumulação de capital privada e desigual (IORIS, 2010).

Por conseguinte, o estudo da água não pode partir do limite *a priori*, como propõe os estudos centrados na ideia de bacia hidrográfica (com limites naturalmente definidos). Por ser um híbrido, sua análise perpassa diferentes escalas, por isso nos atemos à noção de território usado, onde o limite é dado pela extensão do fenômeno.

A partir deste ponto de vista, é necessário analisarmos primeiramente apenas a materialidade expressa pela noção de configuração territorial. Este conceito leva em conta o conjunto de objetos existentes, sejam eles naturais ou artificiais, isto é,

uma configuração territorial é formada pela constelação de recursos naturais, lagos, rios, planícies, montanhas e florestas e também recursos criados: estradas de ferro e de rodagem, condutos de toda ordem, barragens, açudes, cidades, o que for. É esse conjunto de todas as coisas, arranjadas em sistema, que forma a configuração territorial cuja a realidade e extensão se confundem com o próprio território (...). (SANTOS, 2012, p. 84)

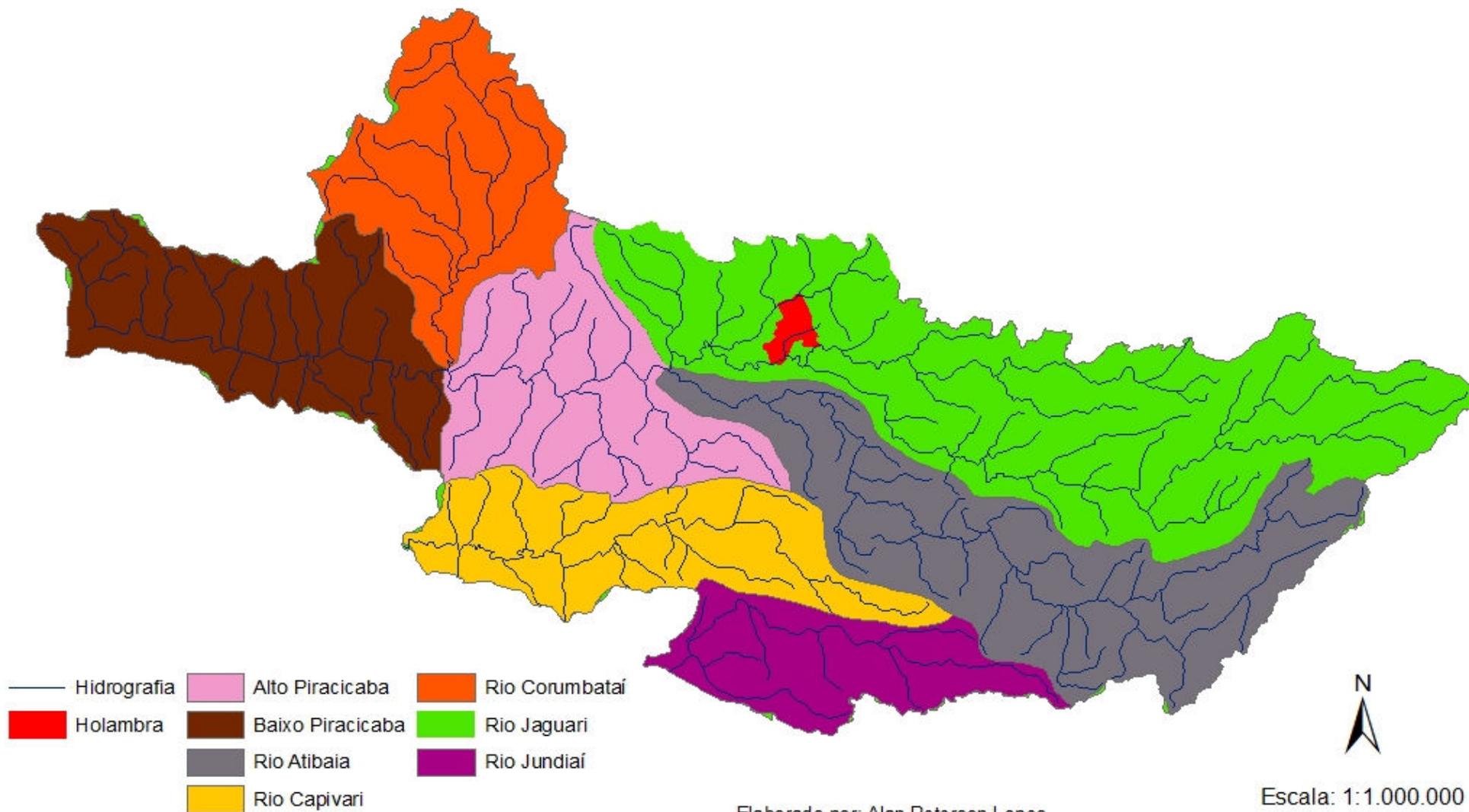
Portanto, a configuração territorial refere-se aos sistemas de objetos presentes no território. Desta forma, no próximo item analisamos a configuração territorial de Holambra com o intuito de entender quais as possibilidades e limitações referentes ao uso dos recursos hídricos na floricultura. Para em seguida analisarmos as ações atuais que se sobrepõem a esta configuração territorial. No caso, o uso seletivo e excessivo dos recursos hídricos.

3.1 – Configuração Territorial e disponibilidade hídrica em Holambra

O município de Holambra localiza-se nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Bacias PCJ) (Mapa 2), na borda centro-leste da Bacia Sedimentar do Rio Paraná. No estado de São Paulo, as Bacias PCJ inserem-se a leste/nordeste, onde fazem divisa com o estado de Minas Gerais e chegam a abranger uma pequena parte de seu território.

Essas bacias hidrográficas são formadas pelo conjunto de três bacias hidrográficas: a bacia do Rio Piracicaba, que possui uma área de drenagem de 12.568 km²; a bacia do Rio Capivari, com área de 1.620 km²; e a bacia do Rio Capivari, com 1.114 km² de área, como pode ser visualizado no mapa a seguir.

Mapa 2: Localização de Holambra nas Bacias PCJ



As Bacias PCJ fazem parte da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 5 (UGRHI 5)³². A UGRHI 5 pode ser dividida em 9 sub-bacias conforme a Tabela 3:

Tabela 3: Subdivisão da UGRHI 5

Sub-bacia	Área de drenagem (km ²)	Municípios
Baixo Piracicaba	1.878,99	Santa Maria da Serra, São Pedro, Piracicaba, Charqueada e Águas de São Pedro
Alto Piracicaba	1.780,53	Piracicaba, Sta. Bárbara d'Oeste, Saltinho, Rio da Pedras, Limeira, Iracemápolis, Nova Odessa, Americana, Hortolândia, Cordeirópolis
Rio Corumbataí	1.702,59	Analândia, Corumbataí, Ipeúna, Rio Claro, Santa Gertrudes, Charqueada
Baixo Jaguari	1.094,40	Holambra, Jaguariúna, Santo Antonio de Posse, Cosmópolis
Rio Camanducaia	857,29	Monte Alegre do Sul, Pinhalzinho, Pedra Bela, Amparo, Santo Antonio de Posse, Pedreira
Alto Jaguari	1.181,63	Jaguariúna, Morungaba, Bragança Paulista, Pedreira, Tuiuti, Vargem, Pedra Bela, Piracaia, Joanópolis
Rio Atibaia	2.817,88	Atibaia, Nazaré Paulista, Piracaia, Bom Jesus dos Perdões, Bragança Paulista, Joanópolis, Jarinu, Itatiba, Campinas, Paulínia, Nova Odessa, Valinhos, Americana, Jaguariúna, Morungaba
Rio Capivari	1.611,68	Louveira, Vinhedo, Jundiaí, Campinas, Monte Mor, Elias Fausto, Capivari, Rafard, Valinhos, Mombuca, Rio das Pedras, Indaiatuba
Rio Jundiaí	1.117,65	Jundiaí, Campo Limpo Paulista, Atibaia, Várzea Paulista, Itupeva, Cabreúva, Salto, Indaiatuba, Jarinu

Fonte: SÃO PAULO, 2000.

³²O primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos lançado em 1990 apresentou uma proposta de divisão do estado de São Paulo em 21 unidades de hidrográficas de planejamento. Após alterações foram criadas as 22 UGRHIs (Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos), conforme a lei 9.043 de 27 de dezembro de 1994. Para cada UGRHI foi instalado um Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH) para executar o gerenciamento da água em sua região de abrangência.

Holambra e seus municípios limítrofes localizam-se integralmente na sub-bacia do Baixo Jaguari (cód. 4), que possui uma área de drenagem de 1.094 km². Holambra possui somente 65,5 km² de área, portanto, corresponde a menos de 10% do total desta sub-bacia.

3.1.1 – Aspectos físicos das Bacias PCJ

Neste tópico, a caracterização dos aspectos físicos das Bacias PCJ tomou como base de referência o Plano de Bacias PCJ 2010-2020 (SÃO PAULO, 2012).

Os rios das Bacias PCJ assemelham-se por serem todos tributários do Rio Tietê. A bacia do Rio Piracicaba, na qual se insere a bacia do Rio Jaguari, possui um desnível topográfico de 1.400 m em um percurso de 370 km.

A geologia desta bacia hidrográfica é bastante complexa, onde predominam o embasamento cristalino na porção leste, constituído por rochas metamórficas e ígneas que apresentam comportamento mais resistente. Na porção central (onde se localiza o município de Holambra) e oeste da Bacia ocorrem rochas sedimentares paleozóicas e mesozóicas em grandes extensões.

As rochas cristalinas pré-cambrianas pertencem à província geomorfológica do Planalto Atlântico, que corresponde à região com altitude mais elevada das Bacias PCJ, onde, portanto, concentram-se as nascentes dos rios principais.

As rochas sedimentares localizam-se na Depressão Periférica Paulista, que constitui uma região com cerca de 50 km de largura. A Depressão Periférica representa a borda da Bacia Sedimentar do Rio Paraná e constitui-se como uma

área de circundesnudação pós-cretácea³³ (AB'SÁBER, 2008), onde predomina uma topografia colinosa e litologia complexa com presença de rochas intrusivas básicas em expressivas áreas, resultando numa grande diversidade de condições de armazenamento de água subterrânea.

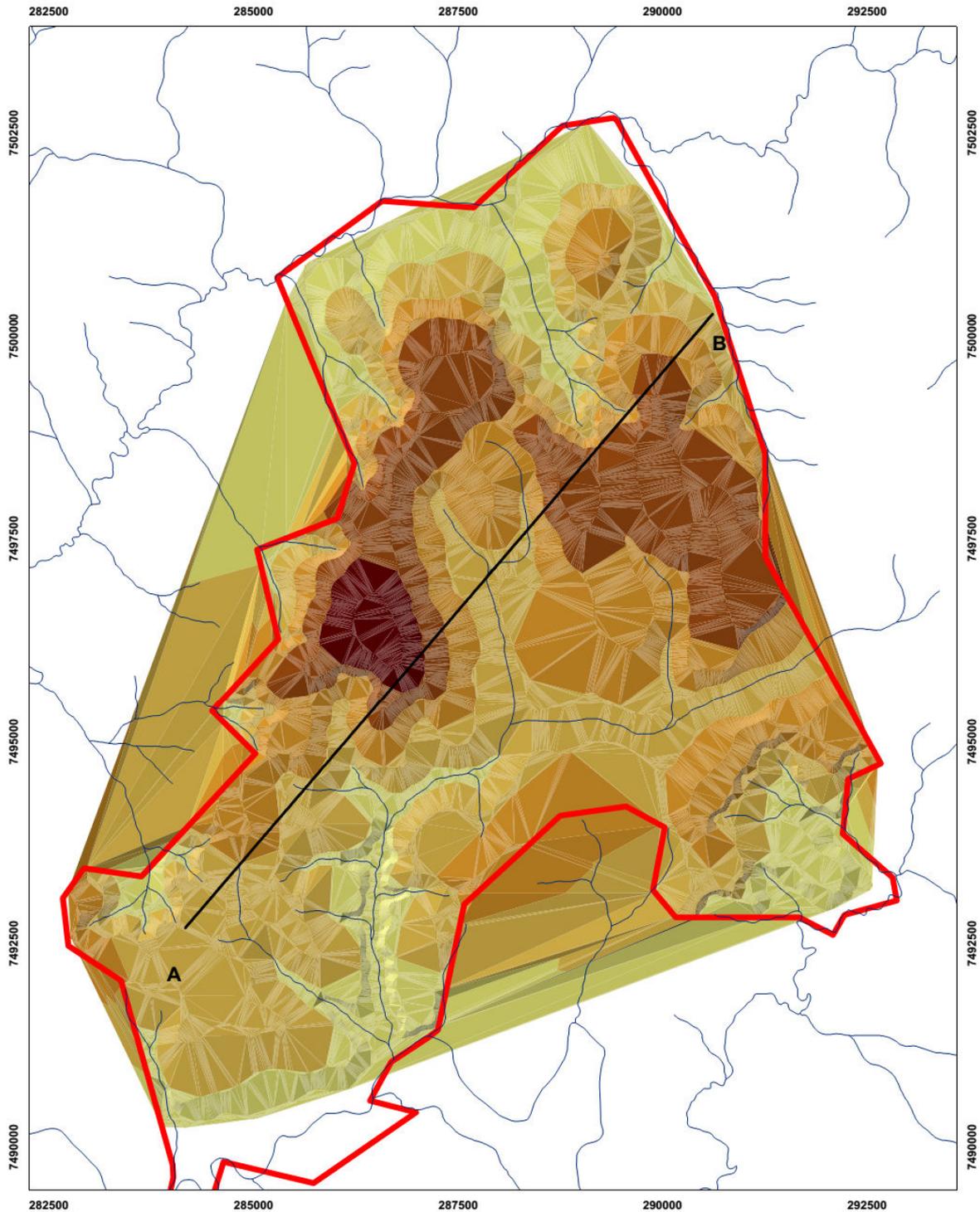
O município de Holambra está inteiramente inserido nesta província geomorfológica, localizado entre colinas amplas com topos aplainados, planícies aluviais interiores restritas, drenagem de baixa densidade com padrão subdendrítico em vales abertos. Os interflúvios detêm áreas que variam de 1 a 4 km² com presenças eventuais de lagoas perenes e intermitentes³⁴.

A existência destas colinas com topos aplainados em conjunto com a drenagem de baixa densidade faz com que o município possua poucos desníveis altimétricos, variando de 580 metros de altitude às margens do Rio Jaguari a 680 metros no topo da colina mais elevada (Mapa 3 e Figura 9), o que o torna mais propenso a ser uma área de recarga de águas subterrâneas.

³³ O processo de circundesnudação pós-cretácea foi responsável pela formação da Depressão Periférica Paulista, unidade do relevo paulista onde se localiza o município de Holambra.

³⁴ Estas informações foram retiradas do Relatório Final da “Elaboração de Plano Municipal de saneamento básico contendo determinações sobre o sistema de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais no município de Holambra – SP” (2013) sob responsabilidade técnica de Aduino Luis Paião.

Mapa 3: Mapa Topográfico de Holambra



 Hidrografia
 Holambra

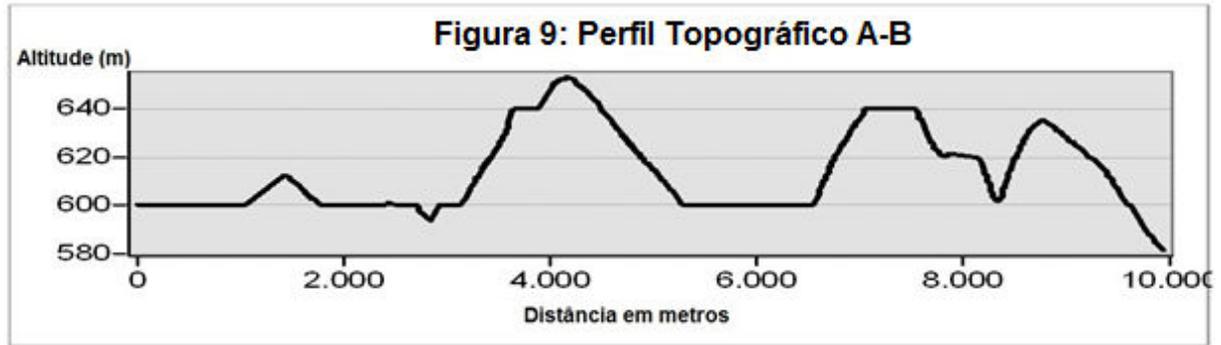
Elevação
 640 - 660
 620 - 640
 600 - 620
 580 - 600
 560 - 580



Escala: 1:50.000

Fonte: IBGE (Cartas Topográficas 1:50.000)

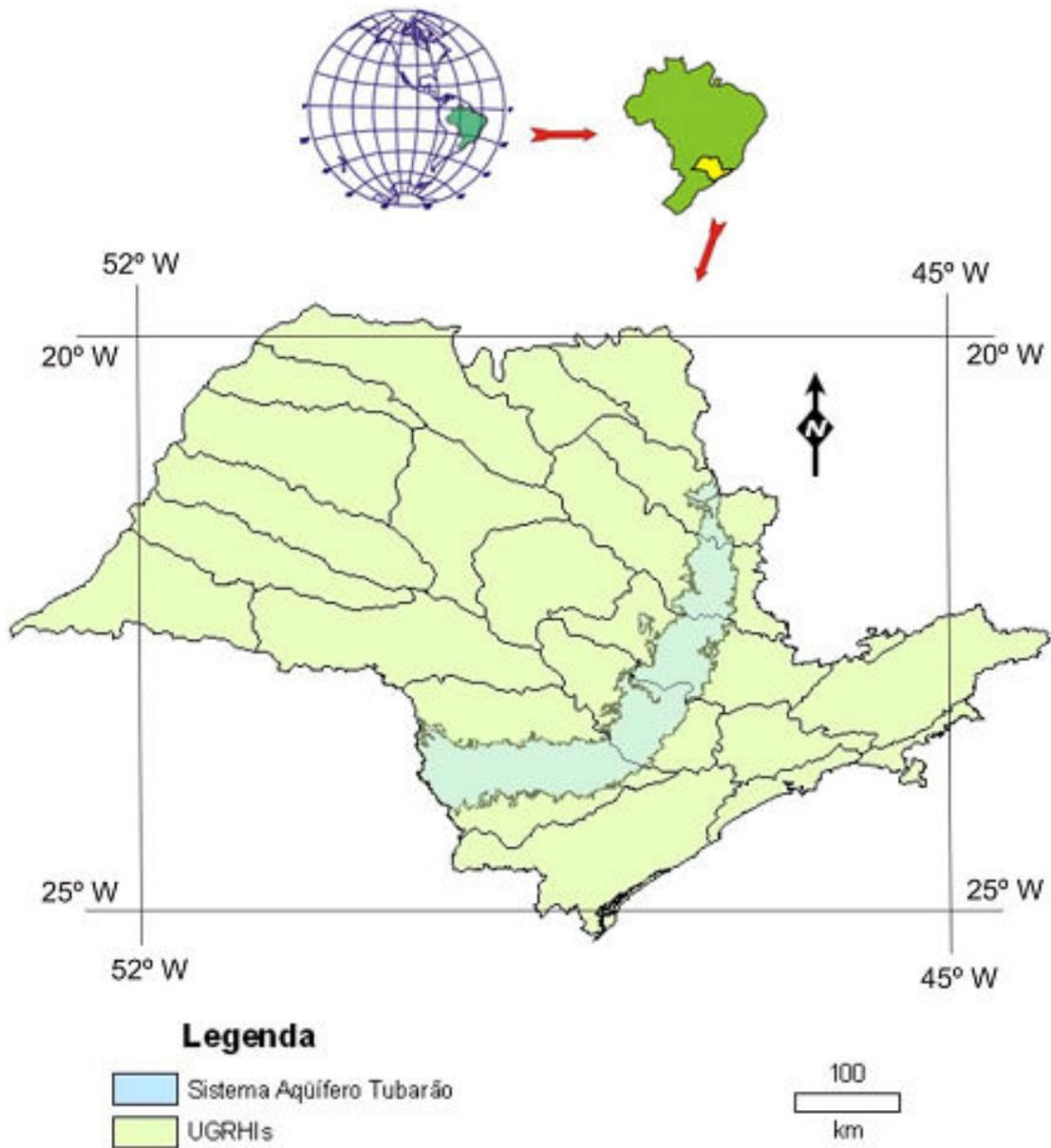
Elaborado por: Alan Peterson Lopes



Nesta porção das Bacias PCJ ocorre a maior complexidade litológica, onde se pode citar a existência de quatro grupos estratigráficos: o Grupo Tubarão, Grupo Passa Dois, Grupo São Bento e Grupo Bauru.

Holambra está localizada na superfície de afloramento do Grupo Tubarão. O Sistema Aquífero Tubarão localiza-se no centro-sudeste do Estado de São Paulo, estendendo-se desde o Estado de Minas Gerais até o Estado do Paraná com uma área total de 20.700 km² (Mapa 4).

Mapa 4: Localização do Sistema Aquífero Tubarão no Estado de São Paulo.



Fonte: ODA *et. al.*, 2013.

Em se tratando de água subterrânea, o Decreto nº. 19.260/97 afirma que a disponibilidade hídrica será entendida em função das características hidrogeológicas do local ou da bacia sobre a qual incide a outorga, observando ainda ou a vazão nominal de teste do poço ou a capacidade de recarga do aquífero. Portanto, torna-se

de suma importância o entendimento e reconhecimento das características do Grupo Tubarão no local de estudo.

3.1.1.1 – Hidrogeologia do Grupo Tubarão e disponibilidade hídrica subterrânea em Holambra

O Grupo Tubarão é composto por rochas sedimentares que datam do período glacial e pós-glacial do Carbonífero Superior e Permiano Médio (LOPES, 1994). Este pacote de rochas pode ser dividido em três formações que estão presentes no Estado de São Paulo: Formação Itararé, Aquidauana e Tatuí.

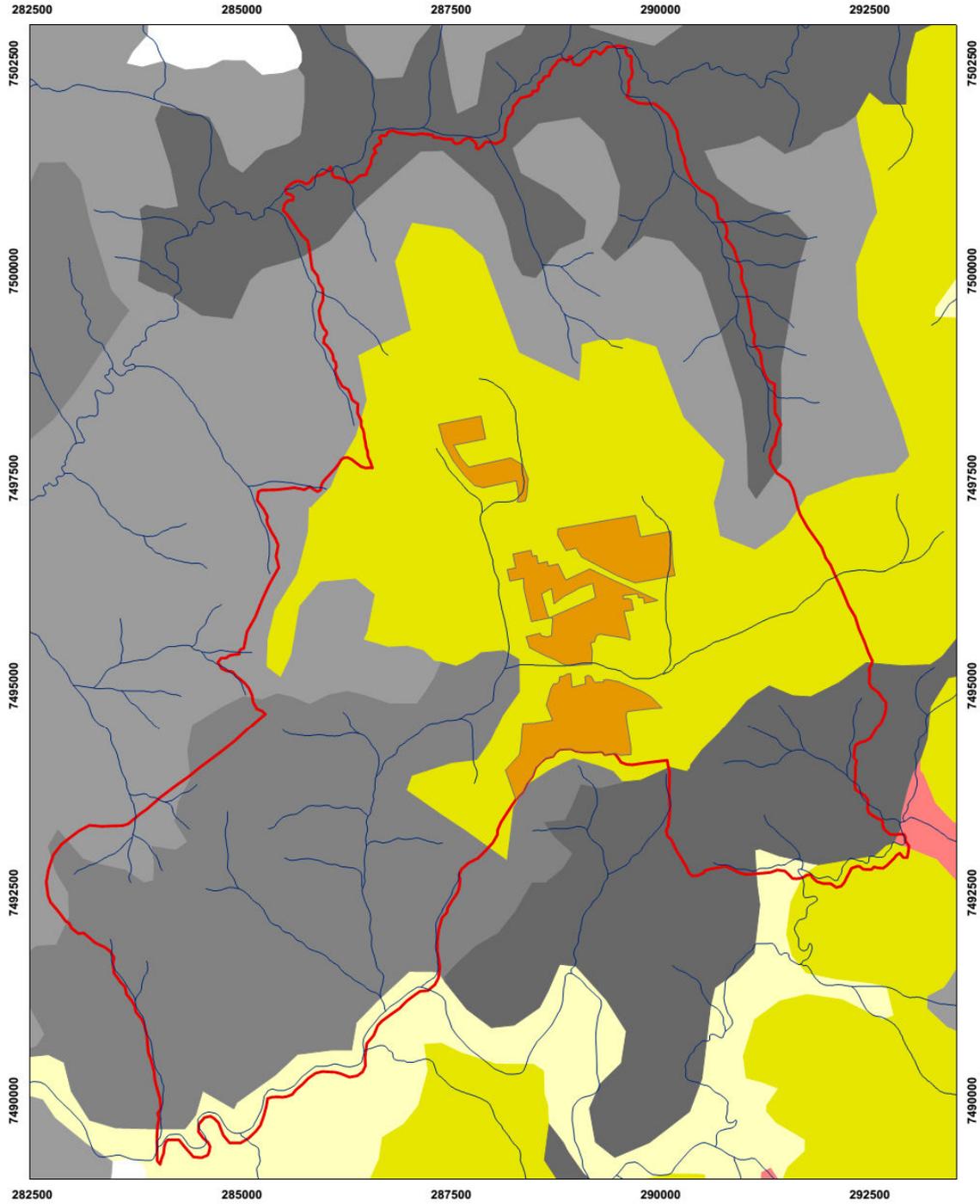
A Formação Itararé que recobre o escudo cristalino apresenta litofáceis de variados ambientes (lacustres, glaciais, fluviais, deltaicos, etc.) e é constituída em grande parte por sedimentos clásticos, apresentando uma composição bem variada. Como principais tipos de rochas, podemos citar diamictitos argilosos e maciços, arenitos finos a grosseiros, variando de pequenas camadas a espessos bancos ou com estratificação cruzada a plano-paralela, lamitos, ritmitos, siltitos, argilitos, folhelhos e conglomerados (LOPES, 1994).

Na porção superior da Formação Itararé, predominam os arenitos que logo entram em contato com a Formação Tatuí. Estes arenitos são o pacote rochoso que mais tem potencialidade para ser retirada as águas subterrâneas, pois este tipo de rocha possui alta permeabilidade e porosidade.

A Formação Tatuí é representada por siltitos com intercalações de arenitos finos com estratificação plano-paralela. Em sua porção superior podem aparecer arenitos médios a grosseiros com estratificação cruzada. A espessura desta formação geológica não ultrapassa os 100 metros, enquanto a Formação Itararé atinge 1.100 metros (LOPES, 1994).

Na região de Holambra, segundo o perfil litoestatigráfico dos poços tubulares profundos cadastrados no DAEE (Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo), a formação geológica predominante é a Formação Itararé. Em alguns pontos, a Formação Itararé é recoberta por coberturas sedimentares cenozóicas, que podem ser representadas por sedimentos pouco consolidados, incluindo argila, silte e arenitos argilosos e solos residuais (Mapa 5).

Mapa 5: Mapa Geológico de Holambra



-  Hidrografia
-  Área urbana
-  Limite municipal

- Geologia**
-  Coberturas cenozóicas indiferenciadas
 -  Complexo granitóide de Jaguariúna, equigranular
 -  Depósitos aluvionares recentes
 -  Sub-Grupo Itararé, arenitos finos laminados
 -  Sub-Grupo Itararé, arenitos médios a grossos
 -  Sub-Grupo Itararé, lamitos



Escala: 1:50.000

Fonte: Mapa Geológico do Estado de São Paulo -
Carta Campinas - 1:250.000 - CPRM
Elaborado por: Alan Peterson Lopes

Segundo Oda *et. al.* (2005), os sedimentos do Itararé associam-se a diversos subambientes do ambiente glacial, isto é, fluvial, marinho, lacustre, praiano, deltaico, eólicos e outros. Assim sendo, há uma grande diversidade de rochas, tais como diamictitos, tilitos, ritmitos, siltitos, argilitos, folhelhos, conglomerados, arenitos conglomeráticos e sedimentos com presença de carvão. Geralmente, os sedimentos da Formação Itararé possuem coloração que varia de cinza claro a escuro. As litologias predominantes na Formação Itararé são arenitos de granulação heterogênea que são constituídos desde camadas a bancos, com espessuras que podem alcançar várias dezenas de metros.

Toda esta complexidade litológica presente no município de Holambra não favorece a disponibilidade hídrica subterrânea, pois a maioria dessas rochas possui porosidade efetiva muito pequena, o que dificulta muito a exploração de água.

Segundo Oliveira *et. al.* (1999), o esboço pedológico das Bacias PCJ é muito variado, predominando os seguintes tipos de solo: latossolos, gleissolos, argissolos, cambissolos, planossolos, neossolos e nitossolos.

Os latossolos e os argissolos são principais tipos de solos que ocorrem nas proximidades de Holambra. O latossolo tem como característica, a alta porosidade e permeabilidade, sua textura pode variar de média a muito argilosa. Estes solos são comuns em locais de topografia suave, e são bastante resistentes à erosão (BOGNOLA; SOARES, 1998). Já, os argissolos são solos medianamente profundos a profundos, moderadamente drenados, com horizonte B textural (horizonte diagnóstico que caracteriza a classe de solo), de textura argilosa, abaixo de um horizonte A ou E de cores mais claras e textura arenosa ou média. Apresentam

argila de atividade baixa. Desenvolvem-se a partir de diversos materiais de origem, em áreas de relevo plano a montanhoso (EMBRAPA, 2006).

A presença de latossolos facilita a recarga de águas subterrâneas pois sua alta porosidade e permeabilidade resultam em uma rápida infiltração de água. Porém, estes solos só possuem bom potencial para a recarga caso o uso e ocupação dele seja feito de maneira menos impactante, pois em muitas áreas do estado de São Paulo onde eles se verificam, há intensos processos de compactação, ravinamentos e até voçorocamentos, dificultando e, até mesmo, impedindo a infiltração de água.

Com relação à capacidade específica³⁵ do Sistema Aquífero Tubarão, os parâmetros encontrados (moda, mediana e desvio padrão), segundo pesquisas do DAEE (1981; 1982), Diogo et. al. (1981), IG/SMA (1993; 1995); Oda (1998) e Oda et. al. (2005), foram respectivamente: 0,1; 0,11; e 0,054 m³/h/m. Segundo o Relatório Técnico, elaborado pela Associação de Preservação do Meio Ambiente – SUPREMA, sobre a situação dos recursos hídricos em Holambra (2013), a capacidade específica do Tubarão no município varia de 0,002 a 0,494 m³/h/m. Porém, mais de 90% do município tem capacidade específica que varia de 0,002 a 0,221 m³/h/m.

Desta forma, considerando-se a capacidade específica do Aquífero Tubarão, a distância de segurança dos poços que deve ser de no mínimo 500 metros neste aquífero, ou seja, quatro poços por km² e o rebaixamento máximo estipulado em 30 metros, pode-se calcular a disponibilidade hídrica subterrânea do município de

³⁵ Capacidade específica é a relação entre a vazão extraída de um poço e o respectivo rebaixamento do aquífero (ABAS, 2014).

Holambra com base em sua área, equivalente a 65,1 km² através da seguinte fórmula adaptada da proposta feita pela SUPREMA (2013):

$$Qs = (A. 4. Cs. 30)$$

Onde:

Qs: Disponibilidade Hídrica Subterrânea

A: Área do município

Cs: Capacidade específica subterrânea média

Como resultado conclui-se que o município de Holambra oferta 859 m³/h de água subterrânea³⁶ (SUPREMA, 2013). Porém esta estimativa não é muito confiável, pois, na verdade, a forma mais utilizada para a definição da disponibilidade hídrica subterrânea, entendida como reserva de água subterrânea explorável, é através do cálculo do escoamento de base.

O escoamento de base refere-se à contribuição de água dada aos rios pelas águas subterrâneas. Seu cálculo é realizado através do monitoramento do deflúvio do corpo hídrico e do método de separação de hidrogramas. Porém, neste trabalho, não se optou utilizar este método, pois demanda um amplo investimento em equipamentos³⁷.

Portanto, apesar do município de Holambra apresentar solos e topografia vantajosos à infiltração e armazenamento de água, sua litologia não é muito favorável, pois a complexidade geológica do Grupo Tubarão dificulta o processo de

³⁶ Vale ressaltar que esta estimativa é feita considerando as condições ideais de captação de água subterrânea, onde os limites de distância entre os poços são respeitados.

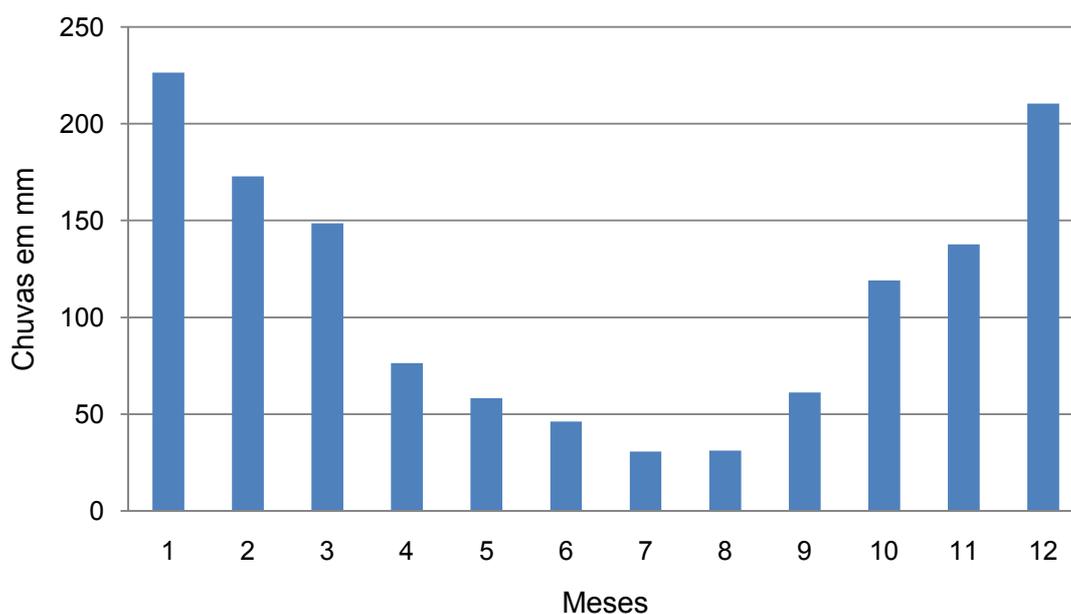
³⁷ Quando se propôs fazer esta pesquisa de mestrado, tramitava um projeto no Comitê de Bacias PCJ-SP, no qual fiz parte da autoria, intitulada "MODELO DE AVALIAÇÃO DE BALANÇO HÍDRICO NA BACIA DO RIO JAGUARI – MUNICÍPIO DE HOLAMBRA – SP". Este projeto visava o acolhimento de recursos financeiros do FEHIDRO para a aquisição de equipamentos e mão de obra. Tal projeto foi aceito no início deste ano (2015), portanto, será possível, com o tempo, a estimativa mais exata da disponibilidade hídrica subterrânea do município de Holambra.

recarga de aquíferos e impossibilita a existência de grandes reservatórios de águas subterrâneas.

3.1.1.2 Hidrometeorologia e disponibilidade hídrica superficial em Holambra

Para se obter os dados hidrometeorológicos de Holambra tomou-se como base a estação meteorológica do DAEE/SP no município de Jaguariúna (D4-082)³⁸. Com relação ao índice pluviométrico no município, o gráfico a seguir demonstra as médias mensais com base nos dados de uma série histórica entre os anos de 1950 e 2014.

Gráfico 7: Pluviosidade média mensal no município de Holambra (1950 – 2014)



Fonte: DAEE, 2015a.

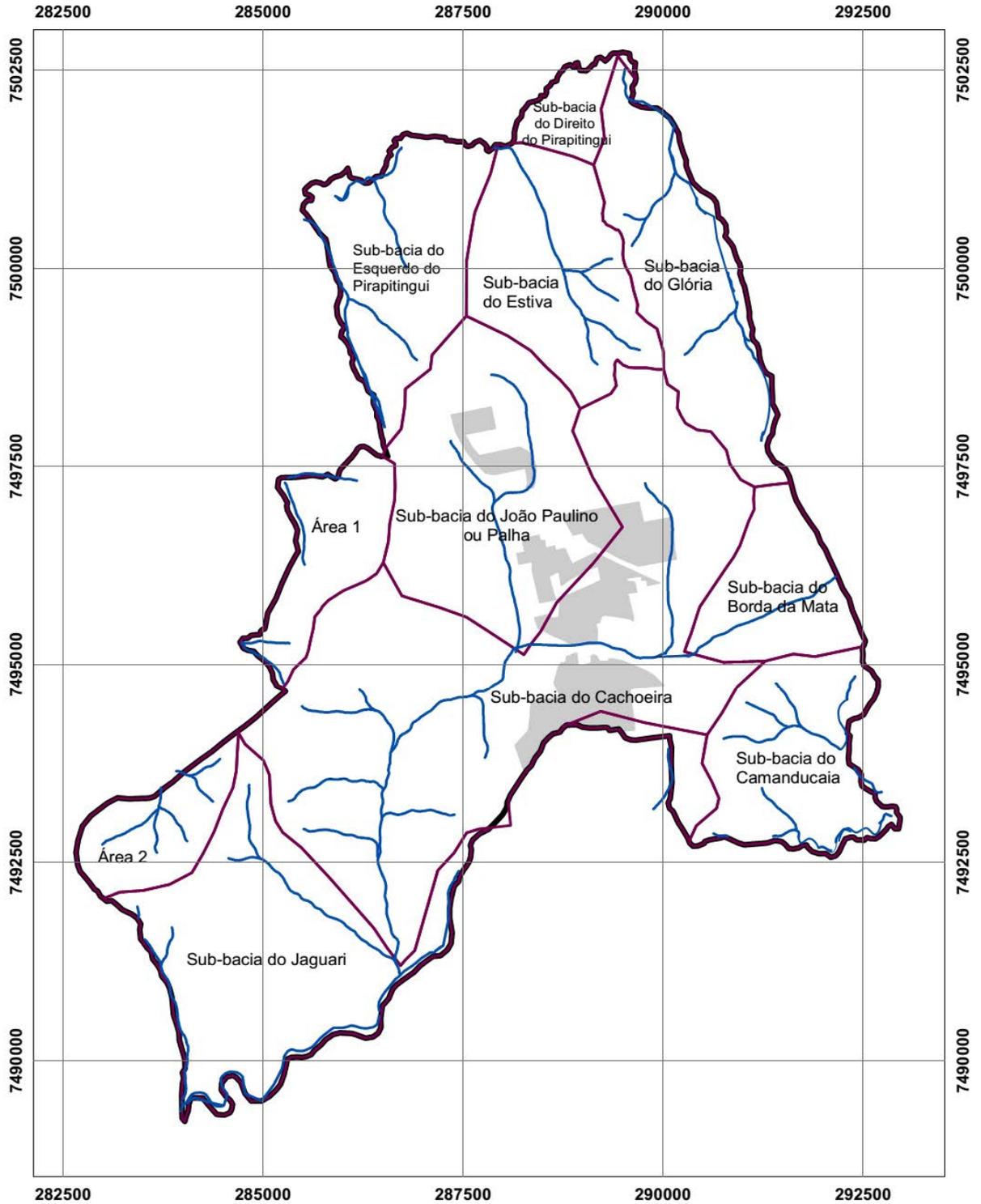
³⁸ Este código refere-se ao Prefixo DAEE utilizado para identificar as estações meteorológicas no estado de São Paulo.

Com base no pluviograma acima, podemos detectar que Holambra possui definitivamente um período chuvoso e um período mais seco, ambos de seis meses cada, característica típica do clima tropical.

Os dados sobre a pluviosidade permitem estimar a taxa de recarga potencial de água em Holambra. Para isto, basta multiplicar a pluviosidade anual pela área do município. Portanto, temos a média da pluviosidade anual em Holambra que é de 1.318,55 mm, que multiplicada pela área de 65,1 km² do município, resulta em uma taxa de recarga potencial de 85.837,605 m³/km²/ano.

Com relação ao cálculo da disponibilidade hídrica superficial no município, optou-se por dividi-lo em sub-bacias de acordo com sua rede hidrográfica (Mapa 6), composta pelos rios Jaguari e Camanducaia, pelos ribeirões Pirapitingui e Cachoeira e pelos córregos Pedra Grande, da Estiva, da Glória, Palha Grande, Água Comprida, Borda da Mata, do Boidim e Coqueiro.

Mapa 6: Sub-bacias hidrográficas de Holambra



- Hidrografia
- Sub-bacias
- Área urbana



Escala: 1:50.000

Datum: SAD 69 Zona: 23S

Fonte: SHS (2013) e
Cartas Topográficas IBGE 1:50.000

Elaborado por: Alan Peterson Lopes

Definida as áreas das sub-bacias torna-se possível o cálculo da disponibilidade hídrica superficial de cada uma, a partir da regionalização hidrológica proposta pelo DAEE. Para isto, deve-se primeiramente calcular a chamada vazão média de longo período (Q_m), a partir da equação apresentada a seguir:

$$Q_m = a + b.P_m \text{ (L/s.km}^2\text{)}$$

Na qual:

Q_m : vazão média (L/s.km²);

a e b: parâmetros regionais para cálculo da vazão média;

P_m : precipitação média anual.

Apesar de a vazão média de longo termo ser um parâmetro que por si só estima a disponibilidade hídrica de uma bacia, ela não considera a sazonalidade e a variação interanual, portanto sempre representará um valor superior ao real disponível. Deste modo, utilizar-se-á dela para identificar os parâmetros regionais para um cálculo mais preciso.

Os corpos d'água que drenam o município de Holambra compõem a bacia do rio Jaguari, inseridos na região N ao sul, conforme destacado no mapa 7. Portanto, para se obter os valores dos parâmetros regionais, utiliza-se a tabela 4. Nela é possível encontrar os seguintes valores que serão utilizados mais a frente:

$$a = -26,2 \quad b = 0,028 \quad X_{10} = 0,689 \quad A = 0,412 \quad B = 0,03$$

A precipitação média anual obtida a partir dos dados de chuva diária para o município de Holambra entre os anos de 1950 e 2014, apresentados pelo DAEE (2015^a), é de 1.318,55mm, como já frisado anteriormente.

Depois de obtido o valor da vazão média (Q_m) dos rios, pode-se calcular a vazão mínima anual de sete dias consecutivos em um período de retorno de 10 anos ($Q_{7,10}$), que corresponderá à disponibilidade hídrica real de cada sub-bacia. Para tanto, utiliza-se a seguinte equação:

$$Q_{7,10} = C \cdot X_T \cdot (A + B) \cdot Q_m$$

Na qual:

C, X_T, A, B : parâmetros regionais;

Q_m : vazão média (L/s).

Observando as regiões hidrológicas quanto ao parâmetro C (mapa 8) definidas pelo DAEE (1988) é possível obter seu valor apenas identificando a região onde está inserida a bacia hidrográfica do rio Jaguari. Tal bacia está inserida na região Y , portanto o parâmetro C é igual a 0,8.

Mapa 7: Regiões hidrológicas semelhantes do estado de São Paulo



Adaptação: Alan Peterson Lopes
Fonte: DAEE, 1988.

Tabela 4 - Parâmetros referentes às regiões hidrológicas

Região	Média Plu.		Valores de x_T						Val. de A e B		Curvas de Permanência q_p															
			Período de Retorno T								Frequência Acumulada ($P[X>x]$) em Porcentagem															
	a	b	10	15	20	25	50	100	A	B	5%	10%	15%	20%	25%	30%	40%	50%	60%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
A	-22,1	0,029	0,708	0,674	0,655	0,641	0,607	0,581	0,353	0,04	2,608	2,045	1,618	1,325	1,165	1,093	0,950	0,810	0,693	0,590	0,535	0,498	0,443	0,393	0,348	0,260
B	-29,5	0,032	0,708	0,674	0,655	0,641	0,607	0,581	0,417	0,043	2,150	1,734	1,505	1,366	1,250	1,153	0,994	0,846	0,745	0,640	0,588	0,545	0,498	0,430	0,371	0,165
C	-29,5	0,032	0,748	0,723	0,708	0,698	0,673	0,656	0,417	0,043	2,150	1,734	1,505	1,366	1,250	1,153	0,994	0,846	0,745	0,640	0,588	0,545	0,498	0,430	0,371	0,165
D	-22,1	0,029	0,708	0,674	0,655	0,641	0,607	0,581	0,573	0,033	1,947	1,597	1,394	1,271	1,193	1,111	0,996	0,897	0,820	0,727	0,687	0,646	0,607	0,560	0,510	0,423
E	-22,1	0,029	0,708	0,674	0,655	0,641	0,607	0,581	0,478	0,033	2,142	1,676	1,496	1,372	1,278	1,160	0,960	0,834	0,744	0,664	0,626	0,580	0,546	0,504	0,440	0,358
F	-22,1	0,029	0,708	0,674	0,655	0,641	0,601	0,581	0,643	0,025	1,797	1,533	1,400	1,297	1,232	1,165	1,003	0,905	0,822	0,743	0,715	0,672	0,643	0,598	0,558	0,465
G	-26,2	0,028	0,632	0,588	0,561	0,543	0,496	0,461	0,409	0,033	2,396	1,983	1,664	1,442	1,255	1,121	0,923	0,789	0,679	0,592	0,547	0,506	0,469	0,420	0,363	0,223
H	-29,5	0,032	0,748	0,723	0,708	0,698	0,673	0,656	0,495	0,028	2,089	1,788	1,579	1,389	1,239	1,118	0,957	0,845	0,750	0,664	0,627	0,590	0,538	0,490	0,434	0,324
I	-29,5	0,032	0,708	0,674	0,655	0,641	0,607	0,581	0,628	0,028	1,913	1,538	1,365	1,270	1,173	1,103	0,923	0,789	0,679	0,592	0,547	0,506	0,469	0,420	0,363	0,223
J	-29,5	0,032	0,708	0,674	0,655	0,641	0,607	0,581	0,474	0,034	2,272	1,792	1,526	1,366	1,231	1,125	0,948	0,807	0,715	0,628	0,596	0,566	0,523	0,462	0,414	0,288
K	-26,2	0,028	0,689	0,658	0,639	0,626	0,595	0,572	0,495	0,028	2,089	1,788	1,579	1,389	1,239	1,118	0,957	0,845	0,750	0,664	0,627	0,590	0,538	0,490	0,434	0,324
L	-26,2	0,028	0,759	0,733	0,717	0,706	0,677	0,654	0,654	0,027	1,770	1,517	1,390	1,310	1,225	1,158	1,012	0,915	0,827	0,748	0,717	0,667	0,628	0,583	0,527	0,420
M	-4,62	0,01	0,759	0,733	0,717	0,706	0,677	0,654	0,614	0,026	1,970	1,666	1,468	1,294	1,181	1,096	0,961	0,874	0,790	0,714	0,679	0,646	0,604	0,570	0,516	0,429
N	-26,2	0,028	0,689	0,658	0,639	0,626	0,595	0,572	0,412	0,03	2,396	1,983	1,664	1,442	1,255	1,121	0,923	0,789	0,679	0,592	0,547	0,506	0,469	0,420	0,363	0,223
O	-26,2	0,028	0,689	0,658	0,639	0,626	0,595	0,572	0,36	0,031	2,408	2,010	1,750	1,538	1,346	1,179	0,935	0,775	0,645	0,547	0,505	0,462	0,418	0,374	0,316	0,170
P	-26,2	0,028	0,619	0,577	0,552	0,535	0,426	0,459	0,36	0,031	2,408	2,010	1,750	1,538	1,346	1,179	0,935	0,775	0,645	0,547	0,505	0,462	0,418	0,374	0,316	0,170
Q	-4,62	0,01	0,633	0,572	0,533	0,504	0,426	0,358	0,654	0,027	1,770	1,517	1,390	1,310	1,225	1,158	1,012	0,915	0,827	0,748	0,717	0,667	0,628	0,583	0,527	0,420
R	-4,62	0,01	0,661	0,629	0,610	0,598	0,568	0,546	0,614	0,026	1,940	1,640	1,453	1,320	1,203	1,113	0,967	0,873	0,803	0,713	0,670	0,627	0,577	0,527	0,463	0,340
S	-4,62	0,01	0,661	0,629	0,610	0,598	0,568	0,546	0,522	0,028	2,325	1,823	1,588	1,352	1,188	1,097	0,925	0,810	0,708	0,633	0,598	0,563	0,525	0,488	0,420	0,293
T	-4,62	0,01	0,661	0,629	0,610	0,598	0,568	0,546	0,412	0,03	2,471	2,156	1,751	1,468	1,324	1,109	0,880	0,781	0,674	0,581	0,517	0,481	0,429	0,380	0,316	0,240
U	-4,62	0,01	0,594	0,518	0,469	0,433	0,330	0,240	0,412	0,03	2,471	2,156	1,751	1,468	1,324	1,109	0,880	0,781	0,674	0,581	0,517	0,481	0,429	0,380	0,319	0,241

Fonte: DAEE, 1988.

Tabela 6 - Dados de entrada da sub-bacia do córrego da Estiva

Precipitação anual média (mm):	1318,55
Região hidrológica:	N
Região hidrológica (parâmetro C):	Y
Latitude:	22° 34' 45"
Longitude:	53° 03' 45"
Norte (m):	7501564,000
Este (m):	287941,000
Área da bacia (km ²)	5,059

Fonte: SIGRH (2015)

Após o processamento da informação, a vazão mínima anual de sete dias consecutivos e período de retorno de 10 anos (Q7,10) é de 0,013 m³/s.

b) Sub-Bacia do Córrego da Glória

A tabela 7 apresenta os dados de entrada para a metodologia de Regionalização Hidrológica proposta pelo DAEE.

Tabela 7 - Dados de entrada da sub-bacia do córrego da Glória

Precipitação anual média (mm):	1318,55
Região hidrológica:	N
Região hidrológica (parâmetro C):	Y
Latitude:	22° 34' 10"
Longitude:	53° 02' 52"
Norte (m):	7502675,000
Este (m):	289432,000
Área da bacia (km ²)	14,29

Fonte: SIGRH (2015)

Após o processamento da informação, a vazão mínima anual de sete dias consecutivos e período de retorno de 10 anos (Q7,10) é de 0,043 m³/s.

c) Sub-bacia do Córrego do João Paulino ou Palha Grande

A tabela 8 apresenta os dados de entrada para a metodologia de Regionalização Hidrológica proposta pelo DAEE.

Tabela 8 - Dados de entrada da sub-bacia do córrego do João Paulino ou da Palha Grande

Precipitação anual média (mm):	1318,55
Região hidrológica:	N
Região hidrológica (parâmetro C):	Y
Latitude:	22° 38' 13"
Longitude:	47° 03' 41"
Norte (m):	7495144,000
Este (m):	288136,000
Área da bacia (km ²)	8,27

Fonte: SIGRH (2015)

Após o processamento da informação, a vazão mínima anual de sete dias consecutivos e período de retorno de 10 anos (Q7,10) é de 0,021 m³/s.

d) Sub-bacia do Córrego da Borda da Mata

A tabela 9 apresenta os dados de entrada para a metodologia de Regionalização Hidrológica proposta pelo DAEE.

Tabela 9 - Dados de entrada da sub-bacia do córrego da Borda da Mata

Precipitação anual média (mm):	1318,55
Região hidrológica:	N
Região hidrológica (parâmetro C):	Y
Latitude:	22° 38' 16"
Longitude:	47° 02' 33"
Norte (m):	7495068,000
Este (m):	290032,000
Área da bacia (km ²)	8,096

Fonte: SIGRH (2015)

Após o processamento da informação, a vazão mínima anual de sete dias consecutivos e período de retorno de 10 anos (Q7,10) é de 0,021 m³/s.

e) Sub-bacia do Ribeirão da Cachoeira

A tabela 10 apresenta os dados de entrada para a metodologia de Regionalização Hidrológica proposta pelo DAEE.

Tabela 10 - Dados de entrada da sub-bacia do ribeirão da Cachoeira

Precipitação anual média (mm):	1318,55
Região hidrológica:	N
Região hidrológica (parâmetro C):	Y
Latitude:	22° 40' 22"
Longitude:	47° 04' 35"
Norte (m):	7491164,000
Este (m):	286642,000
Área da bacia (km²)	33,33

Fonte: SIGRH (2015)

Após o processamento da informação, a vazão mínima anual de sete dias consecutivos e período de retorno de 10 anos (Q7,10) é de 0,083 m³/s.

f) Sub-bacia do Ribeirão Pirapitingui

A tabela 11 apresenta os dados de entrada para a metodologia de Regionalização Hidrológica proposta pelo DAEE.

Tabela 11 - Dados de entrada da sub-bacia do ribeirão Pirapitingui

Precipitação anual média (mm):	1318,55
Região hidrológica:	U
Região hidrológica (parâmetro C):	Y
Latitude:	22° 35' 14"
Longitude:	47° 05' 19"
Norte (m):	7500609,000
Este (m):	285221,000
Área da bacia (km ²)	311,82

Fonte: SIGRH (2015)

Após o processamento da informação, a vazão mínima anual de sete dias consecutivos e período de retorno de 10 anos (Q7,10) é de 0,791 m³/s.

g) Sub-bacia do Rio Camanducaia

A tabela 12 apresenta os dados de entrada para a metodologia de Regionalização Hidrológica proposta pelo DAEE.

Tabela 12 - Dados de entrada da sub-bacia do rio Camanducaia

Precipitação anual média (mm):	1318,55
Região hidrológica:	N
Região hidrológica (parâmetro C):	Y
Latitude:	22° 39' 34"
Longitude:	47° 01' 39"
Norte (m):	7492672,000
Este (m):	291655,000
Área da bacia (km ²)	1031,23

Fonte: SIGRH (2015)

Após o processamento da informação, a vazão mínima anual de sete dias consecutivos e período de retorno de 10 anos (Q7,10) é de 2,616 m³/s.

h) Sub-bacia do Rio Jaguari

A tabela 13 apresenta os dados de entrada para a metodologia de Regionalização Hidrológica proposta pelo DAEE.

Tabela 13 - Dados de entrada da sub-bacia do rio Jaguari

Precipitação anual média (mm):	1318,55
Região hidrológica:	N
Região hidrológica (parâmetro C):	Y
Latitude:	22° 41' 25"
Longitude:	47° 06' 12"
Norte (m):	7489201,000
Este (m):	283908,000
Área da bacia (km²)	3330,52

Fonte: SIGRH (2015)

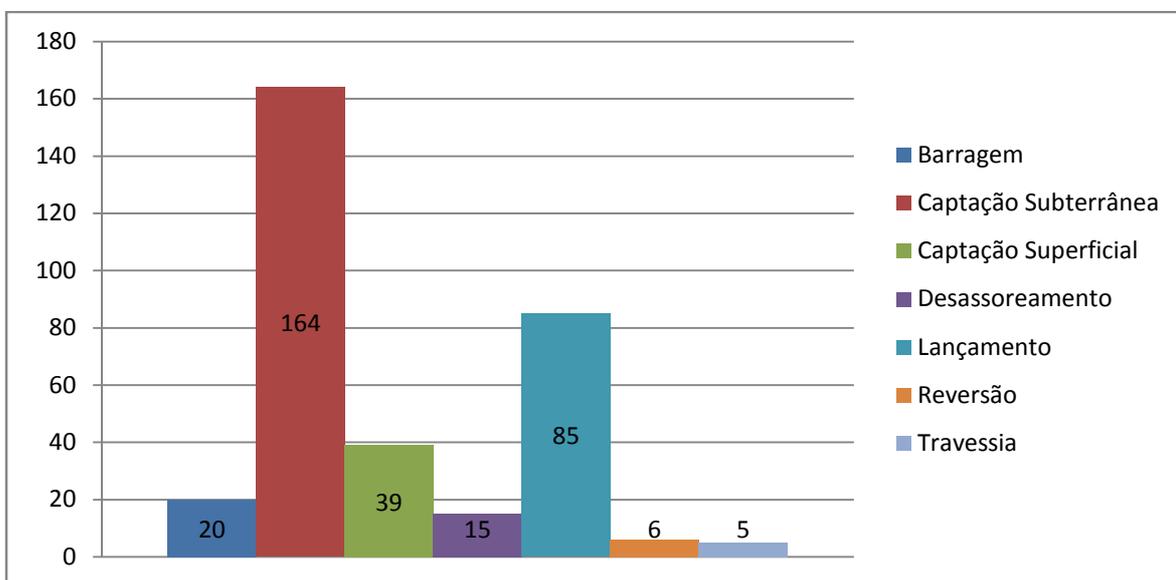
Após o processamento da informação, a vazão mínima anual de sete dias consecutivos e período de retorno de 10 anos (Q7,10) é de 7,991 m³/s. Porém, para o cálculo da disponibilidade hídrica do rio Jaguari, deve ser considerada influência da descarga de água para os reservatórios Jaguari-Jacareí, Cachoeira e Atibainha, ambos componentes do Sistema Cantareira. Portanto, deve-se subtrair a Q7,10 do montante do reservatório Jaguari-Jacareí (4,42 m³/s) e somar a vazão descarregada por este reservatório que não é transferido ao Sistema Cantareira (1,67 m³/s) (SUPREMA, 2013). Assim, a disponibilidade hídrica real do rio Jaguari de 5,243 m³/s.

Por fim, depois de realizados todos estes cálculos de disponibilidade hídrica, torna-se possível cruzá-los com os dados de captação de água no município. Com isso, consegue-se obter um contexto geral da situação dos recursos hídricos no município de Holambra.

3.1.2 - Os sistemas técnicos de captação de água na produção florícola

A floricultura é sem dúvida o setor de maior demanda de recursos hídricos no município, pois praticamente todas as espécies de flores são irrigadas diariamente. Segundo dados do DAEE (2015b), Holambra-SP possui 334 processos de outorga de recursos hídricos (Anexo 1), dentre eles, 39 processos referentes à outorga de captação superficial de recursos hídricos e mais 169 processos referentes à outorga de captação subterrânea (Gráfico 8). Deste total, pelo menos 93 pontos de captação de água são exclusivamente de usuários irrigantes e mais 63 são exclusivos de usuários rurais³⁹. Além das captações de água, existem 55 processos referentes à outorga de lançamento de água e 12 processos de outorga de barragens, todas elas relativas à produção agrícola no município (Gráfico 9).

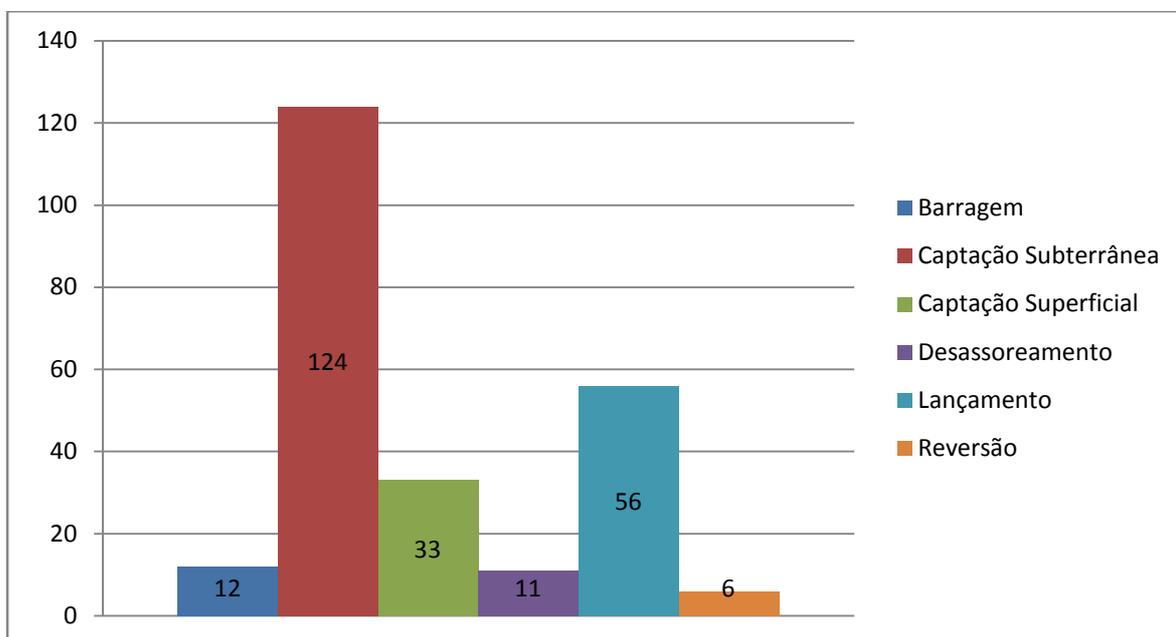
Gráfico 8: Total de processos de outorgas por tipo de uso, Holambra, 01/2015



Fonte: DAEE-SP, 2015b.

³⁹ A classificação dos usuários de recursos hídricos no DAEE é bastante imprecisa, por isso resolvemos adicionar a informação de usuários rurais, pois dentre eles, com certeza, estão incluídos os irrigantes.

Gráfico 9: Total de outorgas de usuários irrigantes e rurais por tipo de uso, Holambra, 01/2015



Fonte: DAEE-SP, 2015b.

Observando os gráficos, pode-se notar que o maior uso de água em Holambra é, sem dúvida, realizado no campo, pois das 203 outorgas de captação (124 subterrâneas e 39 superficiais), 157 captações (124 subterrâneas e 33 superficiais) são exclusivas para o uso rural. Isto significa que por mais de 70% das captações de água outorgadas em Holambra são destinadas à prática agrícola.

Ainda segundo o DAEE-SP (2015b), no município são captados aproximadamente 1.900 m³/h de água. Deste total, cerca de 1.265 m³/h são exclusivos para irrigação e uso rural. Isto significa que 67% da água captada, seja de aquíferos ou de rios, são utilizadas para fins agrícolas.

Também se verifica que a forma mais utilizada para a captação de água no município é por meio de poços, em sua maioria poços tubulares profundos. Este tipo de poço possui maior potencialidade de exploração de água, pois, diferentemente do

poço caipira, que capta água do lençol freático, este capta água direto do aquífero e, portanto, não está sujeito a sazonalidade.

O total de água captada através dos poços cadastrados no DAEE (2015b) é de 618,03 m³/h, sendo a média de produtividade de cada poço de aproximadamente 3,65 m³/h e a mediana de 2,0 m³/h. A grande maioria dos poços (140 poços) possui vazão menor que 6,0 m³/h e apenas onze possuem vazão igual ou maior que a vazão potencial de 10m³/h do município de Holambra, estimada por Lopes (1994).

Somente no meio rural, os usos equivalem a um total de 460,36 m³/h de água captada através de poços, ou seja, mais de 2/3 de toda a captação subterrânea do município.

No que diz respeito à captação superficial, o total para o uso em meio rural é maior ainda, cerca de 85%, ou seja, das 39 captações superficiais cadastradas pelo DAEE (2015b), 33 são para uso rural, sendo que 30 são exclusivamente utilizadas para irrigação. Tais captações estão assim distribuídas no município (tabela 14):

Tabela 14: Captações superficiais por bacia hidrográfica em Holambra

Bacia Hidrográfica	Total de captações	Total captado (m ³ /h)
Ribeirão Pirapitingui	7	221,5
Córrego da Glória	1	40
Córrego da Estiva	4	95,6
Rio Camanducaia	5	407
Ribeirão Cachoeira	13	380,14
Córrego do João Paulino ou Palha Grande	7	110,3
Córrego Borda da Mata	1	2
Não determinado	1	13

Fonte: DAEE (2015b).

De acordo com a tabela, verifica-se que o corpo hídrico onde se realiza a maior captação é o Rio Camanducaia. O alto valor deriva da captação de água para o abastecimento público da cidade de Holambra, isto é, dos 407 m³/h captados, 344 m³/h são destinados exclusivamente para abastecimento público (DAEE, 2015b). O restante das captações é utilizado praticamente para irrigação, exceto três captações realizadas no Córrego João Paulino ou Palha Grande, destinadas ao lazer e paisagismo: uma no Ribeirão Pirapitingui e duas no Ribeirão Cachoeira voltadas à aquicultura. Além disso, temos 20 barramentos no município, sendo que 12 são exclusivos para a irrigação.

A vazão total captada superficialmente no município corresponde a 1.270 m³/h. Destes, 902,7 m³/h são utilizados somente no meio rural, na sua quase totalidade para irrigação. Isto significa que 68% do total de água captada superficialmente no município é destinada exclusivamente para a irrigação.

Contudo, vale salientar também que nem todos os usos dos recursos hídricos são cadastrados no DAEE. Muitos usuários ainda utilizam a água ilegalmente⁴⁰, principalmente os usuários rurais e irrigantes, devido à dificuldade de fiscalização⁴¹.

3.2 – Uso do território e vulnerabilidade hídrica em Holambra

Como já demonstrado, a água tem um papel de suma importância na economia do município, pois a floricultura é o pilar econômico de Holambra. Logo, os recursos hídricos são praticamente a sua principal matéria-prima, dado que as flores e plantas ornamentais demandam uma grande quantidade de água em sua produção.

Diante disto, a busca por padrões internacionais de qualidade e a necessidade constante de aumento da produção e produtividade exige ainda mais dos recursos territoriais. Como afirma Smith (1988), no capitalismo, a natureza torna-se objeto de produção:

(...) o capital se volta para a superfície do solo em busca dos recursos materiais; a natureza torna-se um meio universal de produção, de modo que ela não somente provê o sujeito, o objeto e os instrumentos de produção, mas ela é em sua totalidade um acessório para o processo de produção. (SMITH, 1988, p. 87-88)

Esta característica é ainda mais acentuada nos países de formação colonial, como o caso brasileiro. A subordinada inserção do país na divisão internacional do trabalho aliada às possibilidades existentes de seu território fez, e ainda faz, com

⁴⁰ A SUPREMA (2013) realizou uma investigação em Holambra e concluíram que além dos usos de recursos hídricos cadastrados no DAEE, existiam ainda 47 poços, três captações de rios e seis captações em represas que operavam sem autorização do órgão.

⁴¹ No período em que estagiei no DAEE, as conversas sobre a estimativa de usuários ilegais chegavam a um número três vezes maior que os usuários cadastrados.

que seus recursos sejam expropriados de maneira intensiva⁴². Esta condição influenciou nossa formação socioespacial e é sob esta ótica, portanto, que se deve analisar o uso dos recursos hídricos. A água é fundamental para qualquer processo produtivo, em particular, para a produção das principais mercadorias do topo da pauta de exportação brasileira (e.g. soja), e também dos produtos aqui analisados, como as flores e plantas ornamentais.

Posto isto, a água deve ser entendida como resultado de uma constelação de relações sociais de poder, pois, apesar de ser um elemento exterior ao homem, isto é, uma matéria natural, a sua apropriação social produz uma segunda natureza, uma natureza social que a dota de novos valores e perspectivas. A água, assim como qualquer elemento natural apropriado socialmente, passa a ser um processo sociofísico permeado por poderes políticos e significados culturais (SWYNGEDOUW 2004; 2005).

A água, como já dito anteriormente, possui propriedades bioquímicas e físicas, socioeconômicas e políticas, culturais e simbólicas. Estes metabolismos estão estruturados e organizados através das relações de poder, ou seja, relações de dominação e subordinação, acesso e exclusão, emancipação e repressão (SWYNGEDOUW, 2004; 2006).

Trata-se na verdade, reforçando novamente, de entender a água como um híbrido, perpassando todas as esferas de análise: econômica, social, cultural, política, ambiental.

⁴² São inúmeros os exemplos, desde o pau-brasil no Brasil colônia, à borracha do Brasil República, e até os dias atuais, com novas formas de exploração como o patenteamento de espécimes endêmicas de biomas brasileiros por países como Japão, Alemanha, Estados Unidos, etc..

Em Holambra, a água tem sido tratada pelos agentes econômicos meramente como um recurso hídrico para a produção agrícola do município. E isto pode gerar conflitos no uso do território, resultando, conseqüentemente, em vulnerabilidades territoriais.

Dessa forma, com os dados de disponibilidade hídrica e uso da água no município elaborados anteriormente é possível analisar a atual situação do município de Holambra em relação aos seus recursos hídricos.

De acordo com a Lei Estadual 9.034/94, que “dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH, implantado no período 1994 e 1995, em conformidade com a Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991, que instituiu normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos”, quando a soma das vazões captadas em uma determinada bacia hidrográfica, ou em parte desta, superar 50% da respectiva vazão de referência, a mesma será considerada crítica e haverá gerenciamento especial que levará em conta:

I - o monitoramento da quantidade e da qualidade dos recursos hídricos, de forma a permitir previsões que orientem o racionamento ou medidas especiais de controle de derivações de águas e de lançamento de efluentes;

II - a constituição de comissões de usuários, supervisionadas pelas entidades estaduais de gestão dos recursos hídricos, para o estabelecimento, em comum acordo, de regras de operação das captações e lançamentos;

III - a obrigatoriedade de implantação, pelos usuários, de programas de racionalização do uso de recursos hídricos, com metas estabelecidas pelos atos de outorga.

Então, como já se definiu o Q7,10 (vazão de referência) e o total captado de cada sub-bacia, temos a seguinte situação (Tabela 15):

Tabela 15: Relação disponibilidade hídrica superficial x demanda hídrica, 2015

Bacia Hidrográfica	Disponibilidade hídrica superficial (Q7,10)	Captação máxima permitida (0,5.Q7,10)	Total Captado (m ³ /s)
Córrego da Estiva	0,013 m ³ /s	0,007 m ³ /s	0,027
Córrego da Glória	0,043 m ³ /s	0,022 m ³ /s	0,011
Córrego João Paulino ou Palha Grande	0,021 m ³ /s	0,011 m ³ /s	0,031
Córrego da Borda da Mata	0,021 m ³ /s	0,011m ³ /s	0,0005
Ribeirão Cachoeira	0,083 m ³ /s	0,042 m ³ /s	0,106
Ribeirão Pirapitingui	0,791 m ³ /s	0,396m ³ /s	0,062
Rio Camanducaia	2,616 m ³ /s	1,308 m ³ /s	0,113
Rio Jaguari	5,243 m ³ /s	2,622m ³ /*s	0

Fonte: elaborado pelo autor.

Observando-se a tabela, verifica-se que as sub-bacias hidrográficas do Córrego da Estiva, do Córrego João Paulino e Palha Grande e do Ribeirão Cachoeira apresentam nível crítico, pois, conforme prevê a legislação, todas elas apresentam demanda acima de 50% da vazão de referência expressa na tabela pelo Q7,10.

O caso mais preocupante ocorre na bacia do Córrego da Estiva, onde são captados quatro vezes mais o volume de água disponível, isto é, a captação máxima permitida seria de 0,007 m³/s, sendo que a captação real é de 0,027 m³/s.

Porém, a situação na Bacia do Córrego João Paulino e na Bacia do Ribeirão Cachoeira não é menos preocupante, em ambas são captados mais do que o dobro que a legislação estadual permite. Na primeira, capta-se 0,031 m³/s, sendo que o

máximo permitido é de 0,011 m³/s, e na segunda, capta-se 0,106 m³/s, quando o máximo permitido é de 0,042 m³/s.

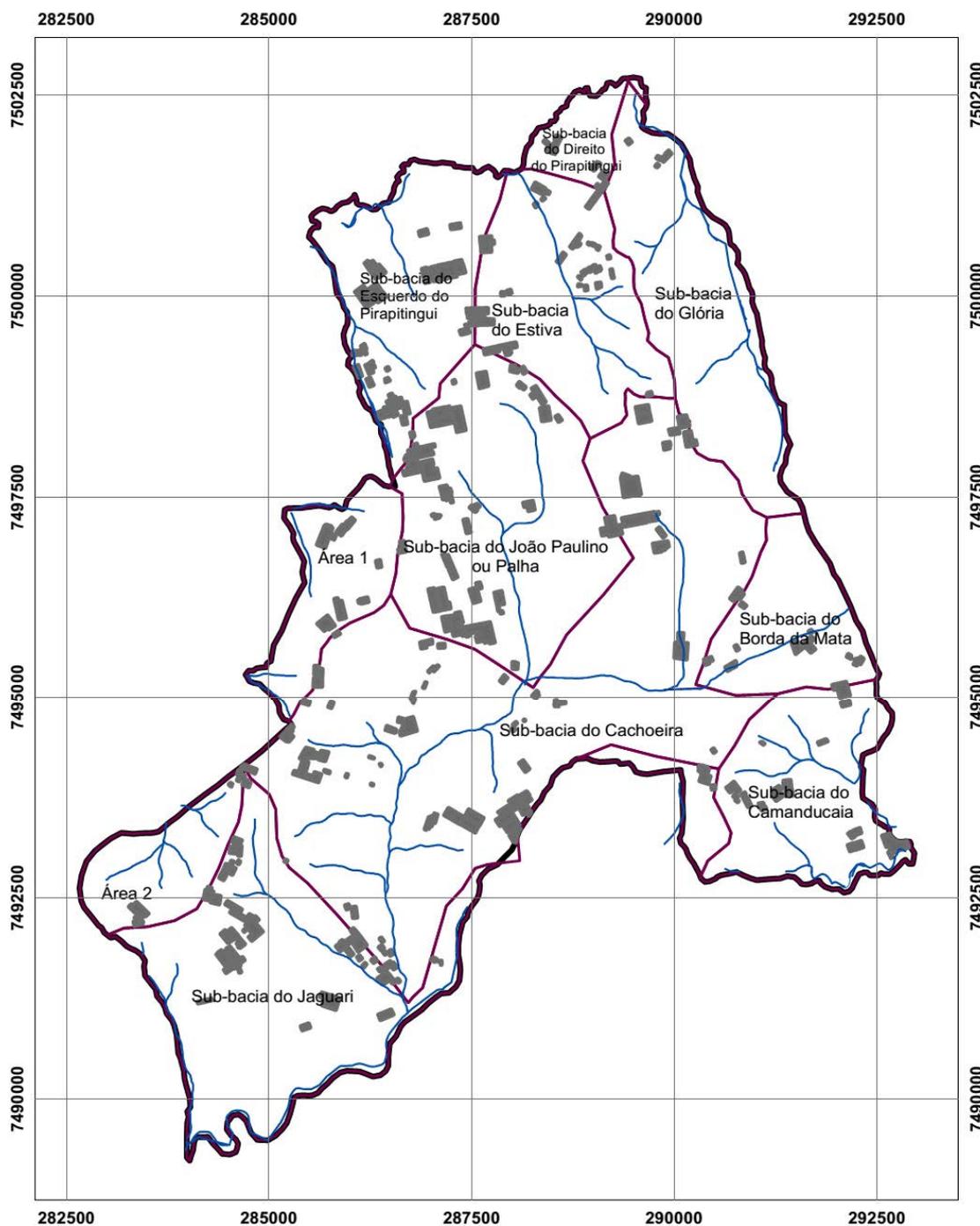
E para piorar a situação, estas captações são outorgadas pelo DAEE-SP, ou seja, o próprio órgão gestor estadual aprovou captações de água acima daquilo previsto pela legislação, que deveria ser a base de análise de todos os processos de interferência nos recursos hídricos.

E como os dados representam somente aquelas captações superficiais dispostas no cadastro do DAEE-SP, existe uma grande probabilidade da ocorrência de captações clandestinas, agravando ainda mais a situação⁴³.

Outro ponto que podemos destacar, é que nestas bacias, a concentração de estufas para a produção de flores e plantas ornamentais é muito grande (Mapa 9), o que demonstra, de fato, que a causa do nível crítico das bacias hidrográficas é, sem dúvida, o uso excessivo de água neste setor.

⁴³ Segundo os relatórios da SUPREMA (2013) publicados em janeiro de 2013, até aquele momento existiam ao menos quatro captações superficiais irregulares.

Mapa 9: Localização das estufas e sub-bacias de Holambra (2013)



 **Hidrografia**
 **Sub-bacias**



Escala: 1:50.000

Datum: SAD 69 Zona: 23S

Fonte: SHS (2013) e
 Cartas Topográficas IBGE 1:50.000

Elaborado por: Alan Peterson Lopes

Este mapa demonstra a localização das estufas por sub-bacias em Holambra. Nele, pode-se observar que as estufas estão presentes em todas as sub-bacias do município. A maior concentração se dá nas bacias na parte oeste de Holambra.

A sub-bacia do Córrego João Paulino ou Palha Grande possui uma das maiores concentrações de estufas do município e, como já demonstrado, as captações superficiais ali presentes são muito maiores do que sua capacidade natural.

A sub-bacia do Ribeirão Cachoeira, a maior do município, e que também possui captações superficiais além do volume permitido apresenta um grande número de estufas.

Já a bacia do Córrego da Estiva, localizada ao norte do município, conforme o mapa, não apresenta tantas estufas como outras sub-bacias do município, porém, mesmo assim está em nível crítico em relação à demanda de água, pois, na verdade, seus corpos hídricos são aqueles que menos ofertam água para captação (0,007 m³/s).

A sub-bacia do Esquerdo do Rio Pirapitingui, apesar de não ter dados a respeito de sua disponibilidade hídrica, alguns técnicos de uma empresa de consultoria ambiental localizada em Holambra, a HC2 Soluções Ambientais e Topografia de Holambra, informaram que é uma das mais difíceis em se obter boas vazões de água. Os córregos presentes já estão bastante assoreados devido ao intenso uso pelas estufas ali presentes. Esta sub-bacia, localizada a noroeste, conforme o mapa 9, também possui uma intensa concentração de estufas.

As sub-bacias do rio Jaguari e do rio Camanducaia são aquelas que mais disponibilizam água para a captação, porém estão localizadas no extremo sudoeste

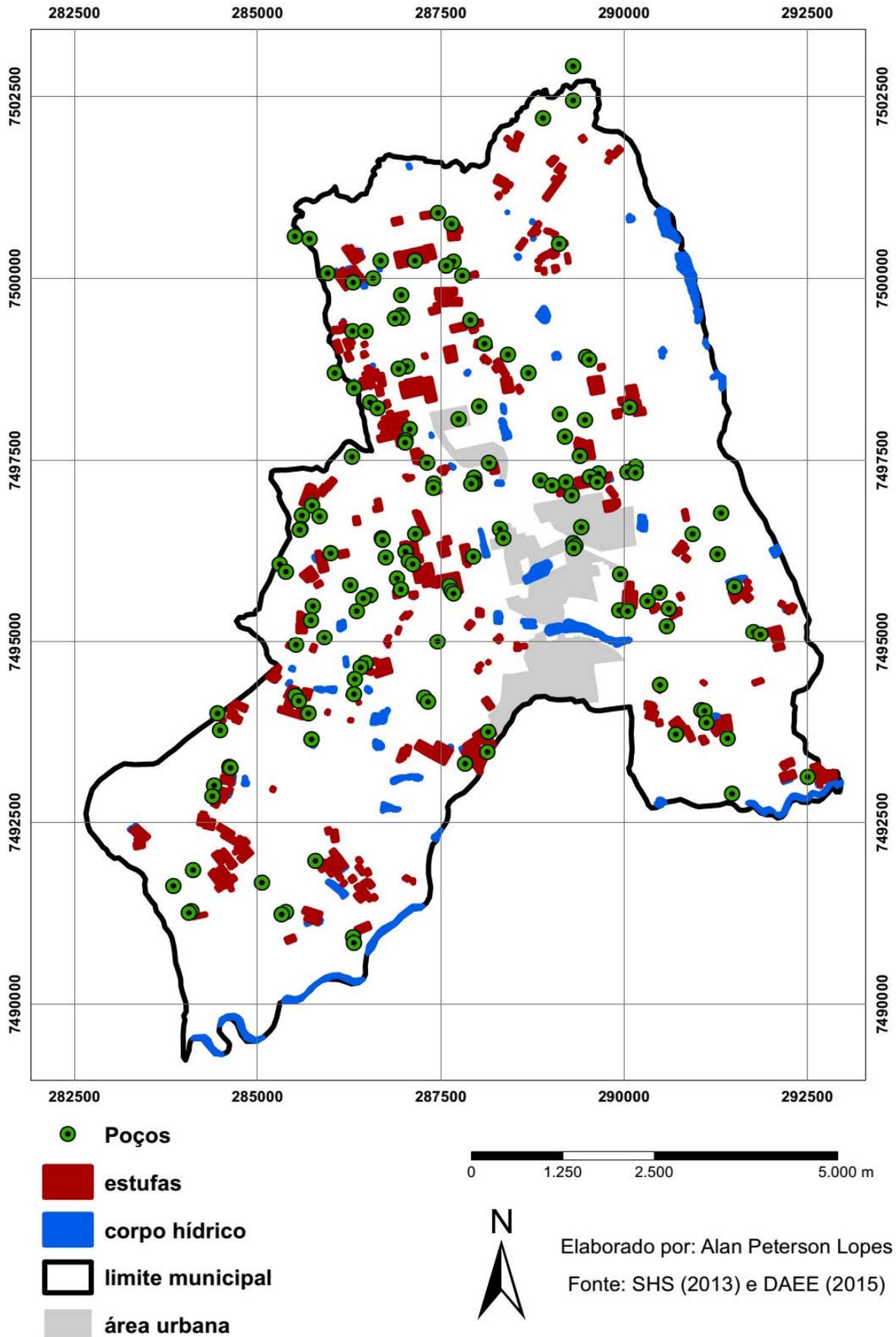
e extremo sudeste do município, respectivamente, o que dificulta a utilização de seus rios para o abastecimento das estufas de Holambra.

Em situação oposta, observa-se a sub-bacia do Córrego da Glória, localizada a leste conforme o mapa anterior, que quase não possui estufas para o cultivo de flores e plantas ornamentais e ainda pode ser utilizada para captação superficial de água, pois sua demanda é menor do que sua disponibilidade, conforme demonstrado anteriormente pela tabela 15.

Entretanto, sabe-se que a água utilizada para a irrigação nas estufas não provém somente de captações superficiais. Como já demonstrado, o número de poços voltados à irrigação é muito grande e totaliza 2/3 do total do município. Diante disto, torna-se necessário a análise das captações de água subterrâneas no município.

A partir disto, elaborou-se o mapa a seguir com o objetivo de demonstrar a localização dos poços em relação às estufas do município (Mapa 10).

Mapa 10: Estufas e poços tubulares em Holambra (2013)



Observando-o, verifica-se que a localização das estufas no município de Holambra coincide quase que plenamente com a localização dos poços. Isto comprova que, de fato, as captações subterrâneas de água são utilizadas para a irrigação da produção de flores e plantas ornamentais.

Neste mapa também é possível notar a grande aglomeração de poços, pois, na maioria das vezes, é necessário mais de um poço para fornecer a quantidade de água necessária às estufas. Esta aglomeração é nociva pois pode alterar significativamente o cenário de disponibilidade hídrica subterrânea no município.

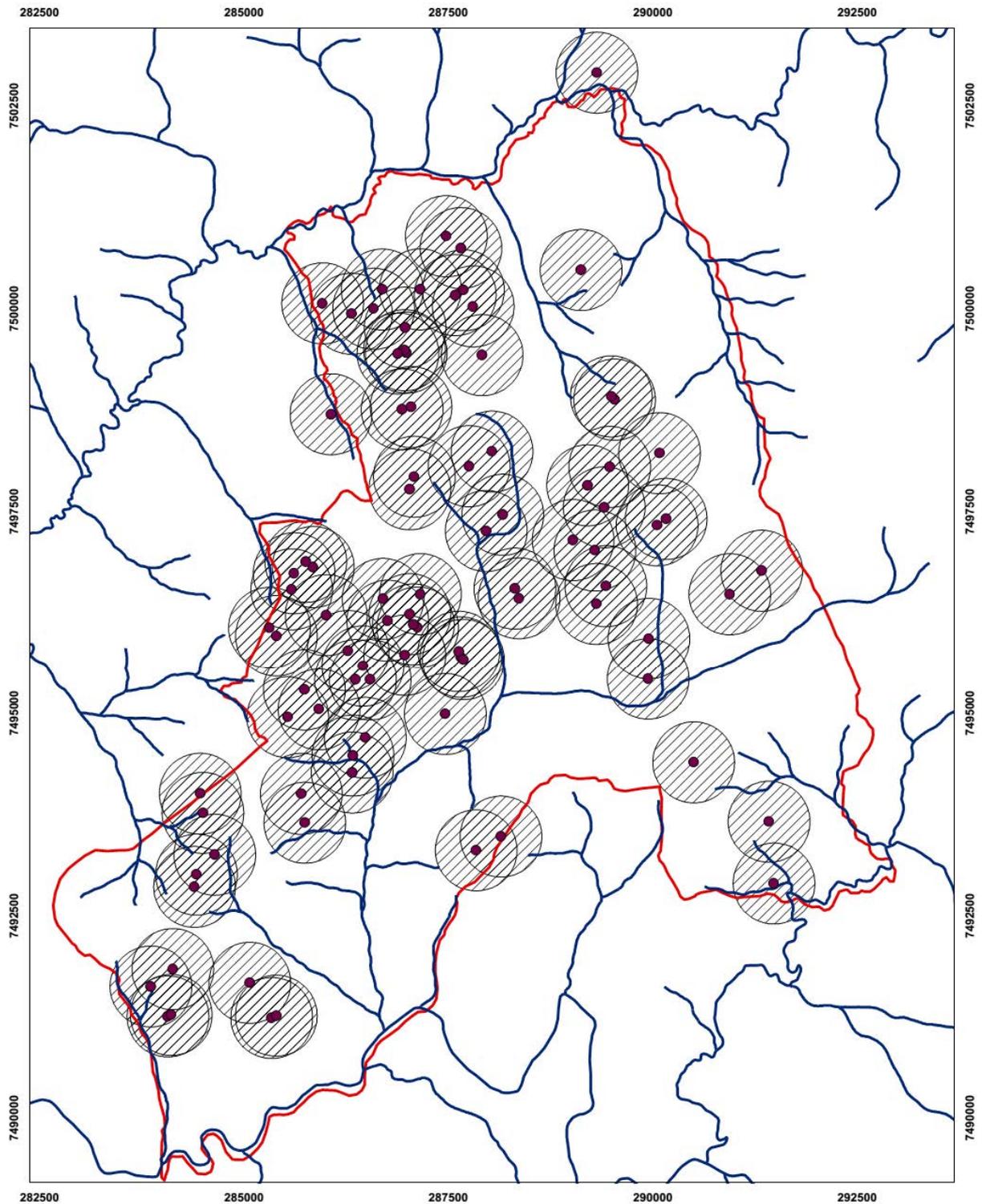
Conforme demonstrado anteriormente, Holambra localiza-se na área de afloramento do Sistema Aquífero Tubarão. A litologia deste grupo de rochas não favorece a infiltração e nem o armazenamento de grandes quantidades de água e, além disso, a perfuração de poços deve respeitar o limite mínimo de 500 metros de distância entre um poço e outro, pois caso contrário poderá ocasionar interferências na capacidade de exploração de água e provocar drásticos rebaixamentos do nível de água dos poços.

Nos itens anteriores, também se estimou a disponibilidade hídrica subterrânea e a quantidade de água captada pelos poços. Ao confrontar os números, *a priori*, tem-se uma situação favorável, pois a demanda de água, calculada em 618 m³/h, é menor que a disponibilidade estimada de 859 m³/h, como mencionado anteriormente. Porém, esta estimativa considerou um cenário onde os poços tubulares respeitam o limite de distância de 500 metros quando localizados no aquífero Tubarão. Isto é, para que a estimativa fosse correta, cada poço deveria estar distante no mínimo 500 metros do outro.

Porém, no caso de Holambra, a distância mínima de 500 m não é respeitada. Logo, mesmo a captação de água sendo menor que a estimativa de disponibilidade, a proximidade dos poços altera a situação, pois, como dito, promove interferências na capacidade de exploração de água e provoca um grande rebaixamento nos níveis estáticos da água nos aquíferos.

Esta aglomeração de poços decorre da grande quantidade e proximidade das estufas, com uso de grande quantidade de água para a irrigação de flores e plantas ornamentais. A figura a seguir demonstra a localização dos poços tubulares profundos e seus respectivos raios de interferência (Mapa 11).

Mapa 11: Raios de interferência entre os poços tubulares profundos em Holambra (2015)



- Poços Tubulares Profundos
- ~ Hidrografia
- Limite municipal
- ▨ Raio de interferência entre os poços



Elaborado por: Alan Peterson Lopes

Fonte: DAEE (2015)

Escala: 1:50.000

Este mapa expõe o quão preocupante é a situação de Holambra em relação à disponibilidade hídrica subterrânea. Observa-se que os poços localizam-se muito próximo uns aos outros, não respeitando os limites de seus raios de interferência. Isto pode ocasionar, como já mencionado, grandes rebaixamentos nos níveis de água.

Este rebaixamento, além de afetar outros poços, tornando-os improdutivos, pode também impactar na vazão dos rios, principalmente nos meses de estiagem, pois nesta época é a contribuição das águas subterrâneas que mantém os níveis de água dos rios.

Durante os trabalhos de campo, alguns produtores locais e técnicos da empresa HC2 Soluções Ambientais e Topografia de Holambra relataram que as áreas que são mais complicadas para se obter uma boa exploração de água são aquelas localizadas a noroeste e centro-leste, ou seja, exatamente as mesmas áreas onde a concentração de poços e estufas é muito grande, conforme demonstrado nos mapas 10 e 11.

Pode-se concluir então que a dificuldade em se obter boas vazões de água em Holambra resulta do uso intensivo de água nas estufas para a produção de flores e plantas ornamentais. Isto é, a especialização territorial produtiva florícola é de fato a principal responsável pela situação de escassez hídrica em Holambra.

Vale ressaltar também que os poços representados neste mapa são somente aqueles cadastrados no DAEE, o que faz desta análise uma subestimativa, pois o número de poços clandestinos é significativo. O relatório da SUPREMA, de janeiro de 2013, apontou que existiam ao menos 44 captações subterrâneas irregulares. Porém, este número atualmente tende a ser bem maior, porque nos anos de 2013 e

2014 ocorreu uma severa estiagem no estado de São Paulo, pressionando os produtores a buscar novas captações de água para não perder sua produção.

Contudo, mesmo trabalhando somente com os dados dos poços cadastrados no DAEE, pode-se observar que estes não respeitam os critérios que deveriam ser utilizados para análise do processo para a obtenção da Portaria de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos Subterrâneos⁴⁴, pois a maioria dos poços não respeita o limite de distância de 500 metros.

Portanto, considerando o art. 206 da Constituição do Estado de São Paulo, que prevê que as águas subterrâneas devem ter programas permanentes de conservação e proteção, bem como a Portaria 717, de 12/12/1996, que estabeleceu as normas que disciplinam o uso dos recursos hídricos em São Paulo, a situação de Holambra comprova que o gerenciamento dos recursos hídricos no Estado de São Paulo apresenta graves problemas.

O próprio DAEE sofre com falta de funcionários e de condições mínimas para análise dos processos de outorga. A demora para a expedição da Portaria de Outorga ou de um Informe de Indeferimento⁴⁵, muitas vezes, obriga o usuário a realizar a exploração de água ou a perfuração de um poço de maneira ilegal.

Além dos problemas institucionais enfrentados pelo DAEE, o uso de recursos hídricos no estado de São Paulo enfrenta uma série de outras dificuldades, algumas elencadas a seguir:

⁴⁴A Portaria de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos Subterrâneos é uma concessão administrativa expedida pelo DAEE que dá o direito de uso dos recursos hídricos subterrâneos ao usuário solicitante.

⁴⁵O Informe de Indeferimento é expedido quando o processo não atende os critérios estabelecidos pelas normas técnicas do DAEE.

- A aprovação recente das normas para uso das águas no Estado de São Paulo (Portaria 717/96) gera alegações que o uso do recurso hídrico é anterior à expedição das normas. Por exemplo, no caso de poços perfurados sem respeitar a distância mínima de 500 metros ou sem ter as adequações necessárias, tais como, revestimento, profundidade, diâmetro, dentre outros, o DAEE-SP não pode obrigar os usuários a tamponá-los, somente a regularizá-los nas condições atuais, ou seja, de qualquer forma, as normas não são respeitadas.
- A falta de estudos mais detalhados sobre disponibilidade hídrica. O DAEE-SP realizou um último estudo na década de 1980 sobre a disponibilidade hídrica de São Paulo que até hoje é utilizado pelos seus técnicos no momento da análise dos processos de outorga;
- A falta de fiscalização;
- Os questionamentos sobre a qualidade e confiabilidade dos dados apresentados nos processos de outorga. A elaboração de tais processos é realizada por empresas de consultoria ambiental, empresas de perfuração de poços ou por profissionais liberais, que apesar de assinarem os processos e expedirem a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) junto ao CREA (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura), podem adulterar alguns documentos, tais como, testes de bombeamento ou análises de água. Estes documentos são apresentados como planilhas de Excel, não havendo possibilidade de algum técnico checar a veracidade destes dados.

Portanto, a situação do uso excessivo de água em Holambra aliado à ingerência do órgão estadual gestor torna o território de Holambra vulnerável em relação aos seus recursos hídricos.

A escassez de água potável e destinada à irrigação no município já é realidade. De acordo com a reportagem do site da Câmara de Holambra de fevereiro de 2014, “a falta de água tem se mostrado extremamente limitante” (CAMARA HOLAMBRA, 2015) para os agricultores familiares em Holambra.

O programa Bom Dia Brasil da Rede Globo de Televisão exibiu também uma matéria no dia 02 de março de 2015 que mostra a preocupação dos agricultores em relação à escassez hídrica no município. Alguns deles só conseguiram fechar o ano de 2014 sem déficit financeiro por causa da instalação de sistemas de captação da água de chuva e de reuso de água. Porém, não são todos os produtores que têm condições financeiras para implantar tais sistemas.

Esta situação demonstra que o uso excessivo de água para a produção de flores e plantas ornamentais visando atingir os padrões de qualidade e a consequente escassez hídrica tornam Holambra vulnerável territorialmente em relação a seus recursos hídricos.

Mais uma vez demonstra-se que a especialização territorial produtiva e as verticalidades (SANTOS, 2009) impostas trazem vulnerabilidades aos lugares. Isto é, tornam-nos reféns de um único produto que é submetido às leis de mercado e ao estabelecimento de padrões de qualidade, além provocar intensos impactos ambientais.

As especializações territoriais produtivas valem-se de um uso predatório e indiscriminado dos recursos do território. No caso de Holambra, a água é este recurso estratégico para a produção e desenvolvimento econômico do município.

Entretanto, a água tratada somente como um recurso hídrico torna-se uma armadilha, pois ela é essencial para todas as esferas, sejam econômicas, sociais,

culturais ou naturais. Ao não respeitar os limites de todas as propriedades da água, a sociedade e o meio ambiente tornam-se reféns dos impactos proporcionados pelas outras esferas da água. Isto é, ao não respeitar o ciclo hidrológico e o processo de renovação natural das águas, a disponibilidade de recursos hídricos diminui, o que pode provocar impactos ambientais, falta de água potável e problemas de saúde na população como já exposto na reportagem da Câmara Holambra (2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De fato, verifica-se que a produção de flores é a principal atividade econômica do município de Holambra. A “Cidade das Flores”, como é conhecida, tem seu cotidiano inteiramente atrelado a produção florícola. Ao percorrer a pequena cidade, a própria arquitetura, os cartazes de divulgação de eventos, tudo é ligado ao seu passado de colonização holandesa e ao mercado de flores ali desenvolvido.

O intenso crescimento da produção florícola deu origem a uma economia de aglomeração em Holambra, instalando-se ali um complexo grupo de agentes que atuam no mercado de flores, e boa parte das etapas deste circuito espacial produtivo.

Essas economias de aglomeração ou especializações territoriais produtivas apesar de apresentarem algumas vantagens comparativas, tais como a redução dos custos de produção e a facilitação na difusão de informações ligadas aos processos e ao mercado (SILVEIRA, 2011), podem ser nocivas, pois municípios que dependem economicamente de um único produto estão sujeitos às oscilações dos preços no mercado, às intempéries climáticas e à disponibilidade de recursos.

No caso de Holambra, mesmo com o intenso uso de tecnologias, como estufas e métodos avançados de irrigação, por parte de alguns produtores, a produção de flores e plantas ornamentais está cada vez mais vulnerável devido à exploração desenfreada de recursos hídricos.

Esta exploração tem explicação não somente à tendência de especialização, mas também frente às verticalidades impostas, como a definição de padrões de

qualidade. Estas normas externas tornam os produtores reféns do mercado, pois o não atendimento a tais exigências obriga-os a comercializar as flores a preços bem menores nas centrais de abastecimento ou, até mesmo, descartá-las totalmente. Diante deste cenário, uma grande quantidade de água é utilizada para criar as condições ideais para o desenvolvimento das plantas e, por fim, para atender aos padrões de qualidade pré-estabelecidos.

Como resultado, foi possível observar que as sub-bacias de Holambra que apresentam maior concentração de estufas já estão em nível crítico em relação à disponibilidade de recursos hídricos superficiais. E com relação aos recursos hídricos subterrâneos, a situação é mais preocupante ainda, pois as reservas exploráveis estão sendo exploradas de modo abusivo, sem respeitar os limites de distância entre poços e o tempo de recarga do aquífero.

Aliado a isto, temos também o atual período de forte estiagem que o Estado de São Paulo está passando desde 2013, prejudicando ainda mais a disponibilidade hídrica em Holambra. A falta de chuvas tem ocasionado quedas na produção e muitos produtores têm fechado o ano com prejuízos.

Isto comprova que especializações produtivas agrícolas acompanhadas das verticalidades impostas provocam grandes vulnerabilidades territoriais, pois se utilizam demasiadamente de alguns recursos, como no caso dos recursos hídricos em Holambra.

Portanto, pode-se considerar que em um primeiro momento, a economia de aglomeração baseada no setor de flores e plantas ornamentais em Holambra trouxe benefícios à cidade, evitando a instalação de oligopólios, como já diziam Benko e Lipietz (1992), mantendo a pequena propriedade e o número de empregos no

campo. Porém, por outro lado, acarretou também em preocupantes vulnerabilidades territoriais relacionadas à disponibilidade de água, demonstrando que essas áreas de especialização podem ter prazo de validade.

O uso da água pautado somente na esfera produtiva, onde se considera a água apenas como um recurso é um dos principais motivos para a existência dessas vulnerabilidades. A água é um híbrido e por isso seu uso deve considerar todos os seus valores e significados, ou seja, suas naturezas sociais, físicas, econômicas devem ser entendidas de modo conjunto.

Deste modo, ao realizar o uso da água, deve-se levar em consideração tanto o tempo natural da água, sua importância na manutenção das condições sociais da população e sua relevância no processo produtivo de mercadorias.

Portanto, o primeiro passo para que o contexto de estresse hídrico de Holambra seja amenizado é mudar o entendimento acerca dos valores da água, entendendo-a como um híbrido. A partir disto, a legislação deverá mudar a forma de enxergar a gestão de recursos hídricos utilizando não somente a bacia hidrográfica como unidade de planejamento de ações, mas também considerando o uso do território. Destarte, a formulação de políticas públicas que considerem o território usado de forma plural e que possam assegurar a possibilidade de existência de todos os atores pode ser a alternativa para impedir o crescimento ou, até mesmo, extinguir as vulnerabilidades dos territórios e da sociedade (SILVEIRA, 2011).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SÁBER, A. N. **Domínios da natureza no Brasil**. São Paulo: Annablume, 2008.

ACSELRAD, H.; BEZERRA, G. N. Desregulação, Deslocalização e Conflito Ambiental: Considerações sobre o controle das demandas sociais. In: ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de (et al.). **Capitalismo Globalizado e recursos territoriais: fronteiras da acumulação no Brasil contemporâneo**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.

AKI, A. Sobre o Novo Comportamento para os Diversos Agentes da Cadeia de Flores em um Mercado de Oferta. **Brasileira de Horticultura Ornamental**, v. 3, n. 1, p. 8-12, 1997.

AKI, A.; PEROSA, J. M. Aspectos da Produção e Consumo de Flores e Plantas Ornamentais no Brasil. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v.8, n. 1/2, p. 13-23.

ALBUQUERQUE, P. E. P. Aspectos Conceituais do uso eficiente da água na agricultura. In: EMBRAPA. **Planejamento Ambiental do Espaço Rural com ênfase para Microbacias Hidrográficas: Manejo de recursos hídricos, ferramentas computacionais e educação ambiental**. Marco Antonio Ferreira Gomes Maria Conceição P. Y. Pessoa (editores técnicos) Brasília: Embrapa Informação tecnológica, 2010.

ANEFALOS, L. C.; CAIXETA FILHO, J. V. Avaliação do processo de exportação na cadeia de flores de corte utilizando o modelo insumo-produto. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 61, n. 2, p.153-173, abr-jun, 2007.

ARROYO, M. Território nacional e mercado externo: uma leitura do Brasil na virada do século XX. **Tese de Doutorado**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2001.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB). **Anuário do estatístico do crédito rural (até 2012)**. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/?RED2-RELRURAL>>, acesso em 25/11/2014>.

BAKIS, H. **Communications et territoires**. Paris, La Documentations Française, 1990.

BECKER, B. K. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

BENARY. **Begonia semperflorens**. Disponível em: <www.benary.com>, acesso em 26/03/2015.

BENKO, G.; LIPIETZ, A. **Les Régions qui gagnent. District et réseaux: les nouveaux paradigmes de la géographie économique.** Paris: Presses Universitaires de France, 1992.

BENKO, G.; PECQUEUR, B. Os recursos de território e os territórios de recursos. **Geosul**, Florianópolis, v. 16, n. 32, p. 31-50, jul./dez., 2001;

BENKO, G. Mundialização da economia, metropolização do mundo. São Paulo: **Geografia (USP)**, n.15, 2002, p. 45-54.

BOGNOLA, I. A.; SOARES, A. F. Caracterização morfológica e física dos solos do município de Jaguariúna-SP. **EMBRAPA – Pesquisa em andamento**, n.6, Nov./98, p.1-6.

BONAVIDES, P. A globalização e a soberania – aspectos constitucionais. Brasília: **Revista TST**, vol. 67, n.01, jan/mar, 2001.

BRANDÃO, C. A. Acumulação primitiva permanente e desenvolvimento capitalista no Brasil contemporâneo. In: ALMEIDA, A. W. B. (et al.). **Capitalismo Globalizado e recursos territoriais: fronteiras da acumulação no Brasil contemporâneo.** Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Estabelece critérios e procedimentos gerais para proteção e conservação das águas subterrâneas no território brasileiro. Proposta de Resolução Nº 92, de 05 de Novembro de 2008. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 04 de fevereiro de 2009. disponível em: <http://homologa.ambiente.sp.gov.br/aquiferos/resolucaoCNRH_92.pdf>, acesso em 05 de março de 2012.

CÂMARA HOLAMBRA. **Lei Orgânica Municipal da Estância Turística de Holambra.** Holambra-SP, 2008. Disponível em: <www.camaraholambra.com.br/arquivos/leiorganicarevisao.pdf>, acesso em 20/03/2014.

CÂMARA HOLAMBRA. **Aafhol conta com ONG Suprema e Poder Público para combater escassez de água.** Disponível em: <<http://www.camaraholambra.com.br/?z=noticias&x=43>>, acesso em 15/03/2015.

CAMELINI, J. H., CASTILLO, R. Logística e competitividade no circuito espacial produtivo do etanol no Brasil. **Boletim Campineiro de Geografia**. v.2, n.2, 2012.

CANO, W. **Raízes da concentração industrial em São Paulo.** Campinas: Unicampo-IE, 1998.

CANO, W. **Soberania e política econômica na América Latina.** São Paulo: Unesp, 2000.

CARMO, R.; OJIMA, A; OJIMA, R; NASCIMENTO, T. T. Água Virtual, escassez e gestão: O Brasil como Grande “Exportador” de água. Campinas, São Paulo, Unicamp. **Ambiente e Sociedade**, 2006;

CASTILLO, R. A. Sustentabilidade, desenvolvimento, globalização. In: OLIVEIRA, M. P. de; NUNES COELHO, M. C.; CORRÊA, A.M. (Org.). **O Brasil, a América Latina e o mundo: espacialidades contemporâneas (I)**. Rio de Janeiro: Lamparina; Anpege; Faperj, 2008.

CASTILLO, R.; FREDERICO, S. Dinâmica regional e globalização: espaços competitivos agrícolas no território brasileiro. **Mercator**. Ano 9, n. 18, 2010;

CASTILLO, R.; FREDERICO, S. Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. PEREIRA, M. F. V. (org.). **Território: ensaios teóricos e temas contemporâneos**. Uberlândia, MG: Editora da Universidade Federal de Uberlândia. No prelo. Previsão de publicação: 2011;

CASTRO, C. E. Cadeia Produtiva de Flores e Plantas Ornamentais. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v. 4, n. 1/2, p. 1-46, 1998.

CATI. **Levantamento das Unidades de Produção Agropecuária (2007-2008)**. Disponível em: <<http://www.cati.sp.gov.br/projetolupa/>>, acesso em 18/10/2013.

CEPAGRI – CENTRO DE PESQUISA METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS A AGRICULTURA. **Clima dos Municípios Paulistas**. Disponível em <http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima_muni_219.html>. Acesso em dezembro de 2014.

CHESNAIS, F. **A Mundialização do Capital**. São Paulo: Xamã, 1996;

CONSIGLIO, T. Veiling Holambra é a maior bolsa de negociações de flores da América Latina. **Revista Globo Rural**. Disponível em: <<http://revistagloborural.globo.com/Revista/Common/0,,EMI273073-18077,00-VEILING+HOLAMBRA+E+A+MAIOR+BOLSA+DE+NEGOCIACOES+DE+FLORES+DA+AMERICA+LATINA.html>>, acesso em 06/03/2015.

CPT (CENTRO DE PRODUÇÕES TÉCNICAS). **Plasticultura no plantio de tomate reduz o uso da água e do agrotóxico**. Disponível em: <<http://www.cpt.com.br>>, acesso em 18/06/2014.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE. **Estudo de águas subterrâneas** – Região Administrativa 5 – Campinas. São Paulo: DAEE, 1981.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE. **Estudo de águas subterrâneas** – Região Administrativa 4 – SOROCABA. São Paulo: DAEE, 1981.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE. Regionalização Hidrológica do estado de São Paulo. **Revista Águas e Energia Elétrica**, ano 5, n. 14, 1988.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE. **Instrução Técnica DPO nº5, de 10/11/2011**. São Paulo: Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos, Departamento de Águas e Energia Elétrica, 2011a.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE. **Instrução Técnica DPO nº6, de 10/11/2011**. São Paulo: Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos, Departamento de Águas e Energia Elétrica, 2011b.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE. **Banco de dados pluviométricos do estado de São Paulo**. Disponível em <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cgi-bin/bdhm.exe/plu?qwe=qwe>>. Acesso em janeiro de 2015a.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE. **Relatório de Outorgas**. Disponível em: <www.daae.sp.gov.br>, acesso em 15/01/2015b.

DELGADO, G. C. **Capital financeiro e agricultura no Brasil: 1965-1985**. São Paulo: Ícone/UNICAMP, 1985.

DIOGO, A.; BERTACHINI, A. C.; CAMPOS, H. C. N. S.; ROSA, R. B. G. S. Estudo preliminar das características hidráulicas e hidroquímicas do Grupo Tubarão no Estado de São Paulo. In: **Anais do III Simpósio Regional de Geologia**, Curitiba, PR., 1:359-368., 1981.

ELIAS, D. O meio técnico-científico-informacional e a reorganização do espaço agrário nacional. In: MARAFON, G. J. *et al.* (org.). **Abordagens teórico-metodológicas em geografia agrária**. Rio de Janeiro: Editora da UERJ, 2007;

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2.ed. Rio de Janeiro, 2006. 306p.

EMBRAPA. **Planejamento Ambiental do Espaço Rural com ênfase para Microbacias Hidrográficas**: Manejo de recursos hídricos, ferramentas computacionais e educação ambiental. Marco Antonio Ferreira Gomes Maria Conceição P. Y. Pessoa (editores técnicos) Brasília: Embrapa Informação tecnológica, 2010.

FILHO, W. D. C.; GALVÃO, M. J.; LIMA, J. B.; LEAL, O. **Noções básicas sobre poços tubulares**: Cartilha Informativa. Brasília: CPRM Serviço Geológico do Brasil, 1998.

FLORAL. **Crisântemo**. Disponível em: <penseforadacaixa.com>, acesso em 26/03/2015.

FREDERICO, S. Imperativo das exportações e especialização agrícola do território brasileiro: das regiões competitivas à necessidade de regiões cooperativas. **Revista Geografia (Rio Claro. Impresso)**, v. 37, p. 5-18, 2012.

FREDERICO, S. Lógica das *commodities*, finanças e cafeicultura. **Boletim Campineiro de Geografia**, v. 3, n. 1, 2013.

FREITAS, R. L.; CLEPS JUNIOR, J. A territorialização do setor sucroenergético e o agrohidronegócio no Triângulo Mineiro / Alto Paranaíba. **Revista Pegada**, vol. 13, n.1, p.168-191, jun. 2012.

GALLI, T. B. Uso do Território e Fronteiras Internas: o Caso da proposta de Rearranjo Fronteiriço do Município de Holambra. **Tese de Doutorado**. Campinas: Unicamp, 2009.

GOMES, E. G., MANGABEIRA, J. A. C. Uso de análise envoltória de dados em agricultura: o caso de Holambra. **ENGEVISTA**, v. 6, n. 1, p. 19-27, abril de 2004.

GOTTMANN, J. A evolução do conceito de território. **Boletim Campineiro de Geografia**, v.2, n.2, 2012.

GRAZIANO DA SILVA, J. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas-SP: UNICAMP, 1996.

HABERMAS, J. **O discurso filosófico da modernidade**. Portugal: Publicações Dom Quixote, 2000.

HARVEY, D. **A condição pós-moderna**. São Paulo: Edições Loyola, 1992.

HIRST, P. & THOMPSON, G. **Globalização em questão: a economia internacional e as possibilidades de governabilidade**. Rio de Janeiro: Petrópolis, 1998;

HOEKSTRA, A.Y. **Virtual water trade Proceedings of the International Expert Meeting on Virtual Water Trade**. Value of Water Research Report Series No. 12. IHE, DA Delft Netherlands, 2003. 244p.

HOLAMBRATUR. **História de Holambra**. Disponível em: <http://www.holambra.tur.br/Mostra_Historia.asp>, acesso em 01/04/2014.

HOLLAND. **FloraHolland**. Disponível em: <http://www.holland.com/br/turismo/artigo/floraholland-15.htm>, acesso em 15/06/2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Agropecuário de 1970**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/defaulttab_censoagro.shtm>, acesso em 18/02/2014.

IORIS, A. A. R. Da foz às nascentes: Análise histórica e apropriação econômica dos recursos hídricos no Brasil. In: ALMEIDA, A. W. B. (et al.). **Capitalismo Globalizado e recursos territoriais**: fronteiras da acumulação no Brasil contemporâneo. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.

IAC-SP. **Mapa Pedológico do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.iac.sp.gov.br/publicacoes/agronomico/pdf/mapa.pdf>>. Acesso em: 02/10/2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORICULTURA - IBRAFLOR. <<http://www.ibraflor.com/>>, acesso em: 10/03/2014.

INSTITUTO GEOLÓGICO / SMA – IG/SMA. **Subsídios do meio físico-geológico para o planejamento do município de Campinas, SP**. Relatório Técnico. São Paulo: Instituto Geológico, 1993.

INSTITUTO GEOLÓGICO / SMA – IG/SMA. Diagnóstico do meio físico da Média Bacia do Piracicaba para fins de gestão ambiental. **Boletim do Instituto Geológico**, n. 13, 1995.

IRITANI, M. A., EZAKI, S. **As águas subterrâneas do estado de São Paulo**. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA, 2008.

ISNARD, H. O espaço do geógrafo. **Boletim Geográfico**, v.36, n.258-259, pp. 5-16, 1978.

JUNQUEIRA A. H.; PEETZ M. S. **Análise conjuntural do comércio do comércio exterior da floricultura brasileira**. Disponível em: <<http://www.ibraflor.com/publicacoes/vw.php?cod=8>>. Acesso em 20 de março de 2014.

KAHIL, S. P. Unidade e Diversidade do Mundo Contemporâneo – Holambra: A Existência do Mundo no Lugar. **Tese de Doutorado**. São Paulo: FFLCH - USP, 1997.

LATOURETTE, B. **Jamais Fomos Modernos**. Trad.: Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 2013.

LOPES, A. P. Do Ciclo Hidrológico à Cadeia Produtiva: A apropriação econômica das águas subterrâneas no estado de São Paulo. **Anais do XVII Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas**, Bonito-MS, 2012.

LOPES, M. C. Condições de ocorrência de água subterrânea nas bacias dos rios Piracicaba e Capivari. **Dissertação de Mestrado**. Campinas-SP: Faculdade de Engenharia Civil - UNICAMP, 1994.

MACHADO, J. L. F. **Águas Subterrâneas e Poços**: Uma jornada através dos tempos. Porto Alegre-RS: Est Edições / Suliani – Letra e Vida, 2008.

MAGER, A. H. O programa FRUPEX e a floricultura. **Revista Agroanalysis**, v. 15, n. 9, pp. 17-18, 1995.

MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento). **Valor Bruto da Produção (2012)**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/ministerio/gestao-estrategica/valor-bruto-da-producao>>, acesso em: 02/06/2014.

MARX, K. **O Capital**: Crítica da economia política. Vol. I, Tomo I e II. São Paulo: Abril Cultural, 1984.

MAZZALI, L. **O processo recente de reorganização agroindustrial**: do complexo à reorganização “em rede”. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

MEDIONDO, E. M., TUCCI, C. E. M. Escalas Hidrológicas. I: Conceitos. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v.2, n.2., jul/dez 1997, p. 21-44.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO (MTE). **Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) - 2007** – município de Holambra. Disponível em: <http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_perfil_municipio/index.php>, acesso em 22/08/2014.

MORAES, A. C. R. Los Circuitos Espaciales de la Produccion y lo Circulos de Cooperacion en el Espacio. In: YANES, L. **Aportes para el estudio del espacio socioeconómico**. Buenos Aires, Argentina: Tomo III, El Coloquio, 1985.

MORAES, A. C. R. 2002. **Território e história no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 2002. 198 p.

MÜLLER, G. **Complexo Agroindustrial e modernização agrária**. São Paulo: HUCITEC, 1989.

NASCIMENTO, L. N., BECKER, M. L. The Implications of the “Virtual Water Trade” and Virtual Environmental Degradation Trade for the São Francisco River Basin in Brazil. **Rev. Ciênc. Admin.**, Fortaleza, v. 14, n. 2 , p. 175-190, dez. 2008;

ODA, G. H. Contribuição à Hidrogeologia da Região entre Salto e Pirapora de Itu (SP): análise da produtividade, ocorrência e circulação de águas subterrâneas SOS Sistemas Aquíferos Tubarão e Cristalino. **Dissertação de Mestrado**. São Paulo: Instituto de Geociências – USP, 1998.

ODA, G. H.; IRITANI, M. A.; FERREIRA, L. M. R.; SILVA, A. H.; ROCHA, G. A. Proposta Metodológica para Exploração Racional do Sistema Aquífero Tubarão no Estado de São Paulo. In: ABAS, **14º Encontro Nacional de perfuradores de poços, e II Simpósio de hidrogeologia do sudeste**, Ribeirão Preto, 2005. CD-ROM, 13 p.

OLIVEIRA (et al.). **Mapa pedológico do Estado de São Paulo** : legenda expandida. Campinas/Rio de Janeiro: Instituto Agrônomo/Embrapa, 1999.

OLIVEIRA, L. J. F., SANTANA, O. M. S., SILVA JÚNIOR, L. H. Análise comparativa da produção de flores e plantas ornamentais nos municípios de Gravatá e Holambra. Bahia: **Revista Desenharia**, n. 14, março de 2011.

OLIVEIRA, M. F. S. Avaliação de meios geológicos porosos por técnicas atômicas e nucleares. **Tese de Doutorado**. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2012.

PAIVA, P. D. O. **Cultivo do gladiolo**. Lavras - MG: Departamento de Agricultura, 1999.

PEREIRA, J. P. C. N. A concentração geográfica de empresas no agronegócio de flores: uma análise das localidades de Holambra e Mogi das Cruzes. **Tese de Doutorado**. São Paulo: USP, 2007.

PINHAL, P. **Dicionário de Arquitetura**. 1996. Disponível em: <<http://www.colegiodearquitetos.com.br/dicionario/sobre/>>, acesso em 24/08/2014.

QUIRINO, T. O que representa o título de Estância Turística?. **Jornal Mais Notícias**, 2012. Disponível em: <<http://jornalmaisnoticias.com.br/o-que-representa-o-titulo-de-estancia-turistica/>>, acesso em 24/08/2014.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. Tradução de Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993.

REVISTA RURAL. **Flores: Mercado belo e lucrativo**. Rev. 179, Jan/2013. Disponível em: <http://http://www.revistarural.com.br/Edicoes/2013/Artigos/rev179_flores.html>, acesso em 22/04/2015.

RIBEIRO, W. C. **Geografia Política da Água**. São Paulo: Annablume, 2008;

REBOUÇAS, A. C. A política nacional de recursos hídricos e as águas subterrâneas. **Revista Águas Subterrâneas**, nº 16, maio de 2002, pp. 83-95.

RUBEY, W. W. Geologic history of sea water: an attempt to state the problem. **Geological Society of America**. Boletim 62: 1111-1147, 1951.

SÁ, C. D. Propriedade intelectual na cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais: uma análise da legislação brasileira de proteção de cultivares. **Tese de Doutorado**. São Paulo: FEA-USP, 2010.

SANTOS, M. 1992: a redescoberta da natureza. **Estudos Avançados**, São Paulo, 6(14), p. 95-106, 1992;

SANTOS, M. **Técnica, espaço, tempo**: globalização e meio técnico-científico informacional. São Paulo: Hucitec, 1994. 190 p.;

SANTOS, M. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2000. 174 p.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção** – 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.

SANTOS, M.; RIBEIRO, A. C. **O Conceito de Região Concentrada**. Rio de Janeiro, Departamento de Geografia-IPPUR-UFRJ, 1979;

SANTOS, M., SILVEIRA, M. L. **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2001. 473 p.;

SANTOS, R. C. Cooperativa Agropecuária Holambra: Uma organização em mudança. In: ZYLBERSZTAJN, D. (coord.). **Estudos de caso em agribusiness: O processo de tomada de decisões nas empresas brasileiras**. Porto Alegre: Ortiz, 1993.

SAQUET, M. A. **Abordagens e Concepções de Território**. São Paulo: Expressão Popular, 2007;

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. **Relatório Síntese do Plano Estadual de Recursos Hídricos (2004-2007)**. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 2004. 1 CD-ROM.

SÃO PAULO. Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. Comitê de Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. **Relatório Zero PCJ**. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 2000. CD-ROM.

SÃO PAULO. Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. Comitê de Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí. **Plano de Bacias PCJ 2010-2020**. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 2012. CD-ROM.

SCHOENMAKER, J. **E então floresce: terra viva, a saga de uma empresa familiar**. Holambra: Associação Schoenmaker, 2006.

SEADE. **Informações dos Municípios Paulistas**. Disponível em: <<http://produtos.seade.gov.br/produtos/imp/>>, acesso em 15/06/2014.

SEBRAE. **Ideias de Negócios: Cultivo de Flores**. Sem data.

SECEX/SISCOMEX/MDIC. **Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior (Aliceweb)**. Disponível em: <<http://alicesweb.mdic.gov.br/>>, acesso em 29/05/2014.

SILVEIRA, M., L. Uma situação geográfica: do método à metodologia. **Revista Território**, ano IV, nº 06, jan/jun., 1999, pp. 21-28.

SILVEIRA, M., L.. Globalización y territorio usado: imperativos y solidariedades. **Cuadernos Del Cendes**, ano 25, n.69, Tercera Época, setembro/dezembro, 2008, pp.1-19;

SILVEIRA, M., L.. Região e Globalização: pensando um esquema de análise. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v.15, n.01, p.74-88, jan./abr. 2010;

SILVEIRA, M., L.. Território usado: dinâmicas de especialização, dinâmicas de diversidade. **Ciência Geográfica – Bauru**, vol. XV – (1), Jan/Dez., 2011;

SILVEIRA, R. L. L., Complexo Agroindustrial, Rede e Território. In: DIAS, L., SILVEIRA, R. L. L. (org.), **Redes, Sociedades e Territórios**. Santa Cruz do Sul-RS: 2007.

SISTEMA INTEGRADO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO – SIGRH. **Regionalização Hidrológica**. Disponível em: <<http://143.107.108.83/cgi-bin/regnet.exe?lig=podfp>>, acesso em 15/01/2015.

SMITH, N. **Desenvolvimento desigual**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil SA, 1988.

STORINO, M.; PECHE FILHO, A.; KURACHI, S. A. H. Aspectos operacionais de preparo do solo. In: DINARDO-MIRANDA, Leila Luci; VASCONCELLOS, Antonio Carlos; LANDELL, Marcos Guimarães de Andrade. **Cana-de-açúcar**. Campinas: Instituto Agrônômico, 2010.

SUPREMA (ASSOCIAÇÃO DE PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE). **Estudo técnico visando diagnosticar a situação dos recursos hídricos destinados à exploração de água no município de Holambra-SP, compatibilizando alternativas entre disponibilidade e demandas hídricas**. Holambra-SP: SHS, 2013.

SWYNGEDOUW, E. Scaled Geographies: Nature, Place and Politics of Scale. In: SHEPPARD, E.; McMASTER, R.B. **Scale and Geographic Inquiry**. Inglaterra: Blackwell Publishing Ltd, 2004.

SWYNGEDOUW, E. Dispossessing H2O. **Capitalism Nature Socialism**, vol. 16, n.1, march, 2005.

SWYNGEDOUW, E. Power, Water and Money: exploring the nexus. In: **United Nations Human Development Report**, Oxford University, School of Geography, 2006.

THOMAZ JR., A. O agrohidronegócio no centro das disputas territoriais e de classes no Brasil do século XXI. **Campo-Território: Revista de geografia agrária**, v.5, n.10, p.92-122, ago. 2010.

TOMASELLI, A. J. Diagnóstico da cadeia produtiva de flores e plantas ornamentais na região de Holambra, São Paulo. **Tese de Doutorado**. Florianópolis: UFSC, 2008;

TORRES, I. G.. **O enfraquecimento do Estado nacional como entidade reguladora do comércio exterior**. 1997.

TUCCI, C. E. M.; **Hidrologia: Ciência e Aplicação**. 4ª ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS/ABRH, 2009;

TUNDISI, J. G. **Água no Século XXI: Enfrentando a Escassez**. São Paulo: RiMa, IIE, 2003;

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION - UNESCO. **World Water Balance and Water Resources of the Earth**. Paris: UNESCO Press, 1978.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION - UNESCO. **WWAP (World Water Assessment Programme)**: Agriculture is the largest consumer of freshwater. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/water/wwap/facts-and-figures/all-facts-wwdr3/fact2-agricultural-use/>>, acesso em 03/07/2015.

VALERI, S. V. (et. al.). **Manejo e Recuperação Florestal**: Legislação, uso da água e sistemas agroflorestais. Jaboticabal-SP: Funep, 2003.

VEILING HOLAMBRA. **Cooperativa Veiling Holambra**. Disponível em: <<http://www.veiling.com.br/>>, acesso em 18/11/2013.

VIEIRA, G. C., SOUZA, A. S., BORGES, A. C. G. Análise da floricultura no Estado de São Paulo sob a ótica do modelo estrutura-conduta-desempenho. **XX Simpósio de Engenharia de Produção**, Bauru-SP, 2013.

ANEXO I – USOS DE RECURSOS HÍDRICOS EM HOLAMBRA-SP CADASTRADOS JUNTO AO DAEE, JANEIRO/2015

Nome do Rio/Aquífero	Finalidade de Uso	Uso	Vazão(m3/h)	Hora/Dia	Dia/Mês	UTM-Norte(Km)	UTM-Leste(Km)	UTM-MC
GRUPO TUBARAO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	2.5	2	30	7498.59	286.52	45
FREATICO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	1.2	18	30	7490.84	286.32	45
FREATICO	SAN/IND	CAPTACAO SUBTERRANEA	1.8	5	30	7490.92	286.31	45
ITARARE / CRISTALINO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	5	2	0	7496.88	291.3	51
FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	1	1	30	7496.4	286.71	45
TUBARAO / INTRUSIVA	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	2.5	1	30	7496.42	286.7	45
TUBARAO / INTRUSIVA	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	2	1	30	7496.15	286.75	45
FREATICO	**	CAPTACAO SUBTERRANEA	0	0	0	7496.77	291.33	45
ITARARE	SA1ABPR	CAPTACAO SUBTERRANEA	1.25	4	0	7497.02	292.68	45

FREATICO	**	CAPTACAO SUBTERRANEA	2.3	3	30	7498.86	287.08	45
FREATICO	**	CAPTACAO SUBTERRANEA	1.3	8	30	7498.7	287.13	45
GRUPO TUBARAO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	0.6	1	30	7496.55	285.59	51
GRUPO TUBARAO	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	7.2	1	30	7496.74	285.61	51
GRUPO TUBARAO	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	14	4	30	7496.54	285.58	51
GRUPO TUBARAO	**	CAPTACAO SUBTERRANEA	0	0	0	7493.77	284.49	45
GRUPO TUBARAO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	1.5	13	30	7491.95	284.43	45
GRUPO TUBARAO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	5	7	30	7491.84	284.12	45
FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	2	1	30	7493.14	284.69	45
ITARARE	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	18	20	30	7500.07	285.96	45
CRISTALINO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	6	10	0	7498.24	288.03	45

ITARARE / CRISTALINO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	6	10	0	7496.15	285.92	51
CRISTALINO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	0	0	0	7493.48	288.14	45
ITARARE	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	0.5	3	0	7494.01	284.46	45
CRISTALINO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	1	3	0	7492.9	291.48	45
CRISTALINO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	5	2	0	7494.01	285.7	45
ITARARE	SAN/IND	CAPTACAO SUBTERRANEA	5.3	18	0	7496.48	290.94	45
ITARARE	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	2	3	0	7494.14	288.49	45
ITARARE/DIABASIO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	5	10	0	7499.94	286.31	45
ITARARE	AB.PUBL	CAPTACAO SUBTERRANEA	0	0	0	7495.25	288.29	45
**	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	13	3	30	7490.68	283.86	45
PIRAPITINGUI,RIB/GUATIMAZINHO,COR	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	120	10	25	7501.6	286.95	45

PIRAPITINGUI,RIB/GUATIMAZINHO,COR	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	40	1	30	7501.73	288.13	45
PIRAPITINGUI,RIB/GUATIMAZINHO,COR	HIDROAG	CAPTACAO SUPERFICIAL	7.5	6	30	7502.5	288.7	45
GLORIA,COR DA	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	40	1	30	7502.02	289.68	45
ESTIVA,COR DA	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	20	7	30	7499.4	288.82	45
ESTIVA,COR DA	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	62	8	16	7499.51	288.71	45
ESTIVA,COR DA	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	6.8	8	20	7498.9	289.03	45
ESTIVA,COR DA	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	6.8	8	20	7498.9	288.95	45
SNA1 PIRAPITINGUI,RIB	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	19	8	0	7500.22	286.56	45
SNA1 PIRAPITINGUI,RIB	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	9	3	30	7506.25	296.98	45
SNA1 PIRAPITINGUI,RIB	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	2	3	30	7498.7	286.06	45
CAMANDUCAIA,R/CAMAND.OU DA GUARDINHA,R/GUARDINHA,R	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	30	5	30	7493.03	292.69	45

SNA1 CAMANDUCAIA,R/...	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	1	5	30	7494.01	291.1	45
SNA1 CAMANDUCAIA,R	SANITAR	CAPTACAO SUPERFICIAL	30	6	30	7492.87	292.24	45
SNA1 CAMANDUCAIA,R	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	2	6	30	7493.95	291.17	45
BOA VISTA,COR DA/MACEDO,COR DA	AB.PUBL	CAPTACAO SUPERFICIAL	344	11	30	7492.78	291.59	45
CACHOEIRA, RIB DA	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	5	2	30	7497.25	289.67	45
CACHOEIRA, RIB DA	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	8	12	30	7496.98	290	45
JOAO PAULINO,COR DO	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	22	14	20	7496.93	287.82	45
JOAO PAULINO,COR DO	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	26.5	4	30	7497.9	287.25	45
JOAO PAULINO,COR DO	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	26.5	4	30	7497.9	287.25	45
SNA1 JOAO PAULINO,COR DO	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	5	3	20	7497.15	287.96	45
SNA1 JOAO PAULINO,COR DO	LAZ/PAI	CAPTACAO SUPERFICIAL	6.3	24	30	7497.22	288.24	45

SNA1 JOAO PAULINO,COR DO	LAZ/PAI	CAPTACAO SUPERFICIAL	7.8	24	30	7497.45	288.34	45
SNA1 JOAO PAULINO,COR DO	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	8	8	30	7498.21	288.15	45
SNA1 JOAO PAULINO,COR DO	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	8.2	20	30	7498.15	288.26	45
SNA1 CACHOEIRA,RIB DA	HIDROAG	CAPTACAO SUPERFICIAL	6	24	0	7493.08	286.7	45
SNA1 CACHOEIRA,RIB DA	HIDROAG	CAPTACAO SUPERFICIAL	6	24	0	7493.15	287.07	45
SNA1 CACHOEIRA,RIB DA/(FUNDAO,COR DO)	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	80	1	30	7491.52	286.07	45
SNA1 CACHOEIRA,RIB DA/(FUNDAO,COR DO)	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	80	2	30	7491.52	286.07	45
SNA1 CACHOEIRA,RIB DA/(FUNDAO,COR DO)	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	80	1	30	7491.52	286.07	45
SNA1 CACHOEIRA,RIB DA/(FUNDAO,COR DO)	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	80	1	30	7491.52	286.07	45
SNA1 CACHOEIRA,RIB DA	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	16	4	12	7493.56	285.65	45
BORDA DA MATA,COR DA	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	2	5	30	7495.4	290.4	45

SNA1 CACHOEIRA,DA RIB	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	4.17	24	30	7493.9	287.75	45
SNA1 CACHOEIRA,DA RIB	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	10.8	24	30	7493.82	287.71	45
SNA1 CACHOEIRA,DA RIB	IRRIGAC	CAPTACAO SUPERFICIAL	4.17	24	30	7493.75	287.71	45
FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	1	3	30	7498.49	286.32	45
CRISTALINO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	2	3	30	7498.7	286.06	45
FREATICO	**	CAPTACAO SUBTERRANEA	0	0	0	7497.17	287.92	45
CRISTALINO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	0	0	0	7495.7	287.65	45
CRISTALINO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	5	10	30	7497.18	287.41	45
ITARARE / CRISTALINO	SAN/IND	CAPTACAO SUBTERRANEA	1.5	6	30	7493.65	285.74	45
ITARARE	SA1/IND	CAPTACAO SUBTERRANEA	16	18	30	7495.43	289.94	45
ITARARE	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	6	20	30	7498.88	289.53	45

ITARARE	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	3	7	30	7498.02	289.49	45
FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	1	5	0	7497.29	288.48	45
ITARARE	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	6	10	30	7498.13	289.13	45
FREATICO	SAN/IND	CAPTACAO SUBTERRANEA	0.6	5	30	7494.18	285.57	45
FREATICO	SAN/IND	CAPTACAO SUBTERRANEA	0.5	8	30	7494.24	285.52	45
FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	1	3	30	7493.88	291.13	45
FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	3	2	30	7497.11	287.39	45
FREATICO	**	CAPTACAO SUBTERRANEA	0	0	0	7497.17	287.95	45
FREATICO	**	CAPTACAO SUBTERRANEA	0	0	0	7497.18	287.96	45
TUBARAO / CRISTALINO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	5	8	30	7496.58	289.42	45
ITARARE	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	1	5	30	7496.07	287.12	45

CRISTALINO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	20	3	30	7496.88	285.75	45
FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	2	2	12	7502.2	288.9	45
FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	0	0	0	7494.05	291.06	45
FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	1	1	30	7494.04	291.1	45
GRUPO TUBARAO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	9.5	8	30	7500.75	287.65	45
CRISTALINO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	2	3	30	7498.29	286.53	45
CRISTALINO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	2	2	30	7498.21	286.64	45
ITARARE	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	1	2	30	7493.66	291.42	45
NAO DEFINIDO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	1.8	4	30	7494.39	290.49	45
**	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	1.5	8	30	7500.48	289.12	45
**	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	6	1	30	7498.22	290.08	45

FREATICO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	4	5	30	7497.46	287.31	45
FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	2	2	30	7497.55	287.29	45
FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	0	0	0	7493.13	292.51	45
CRISTALINO	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	5.2	6	30	7496.06	285.31	45
CRISTALINO	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	5.5	6	30	7496.96	285.39	45
FREATICO	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	1	7	30	7495.1	291.87	45
FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	1	2	30	7495.13	291.77	45
FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	1	3	30	7497.32	290.16	45
CRISTALINO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	20	2	30	7497.55	289.4	45
CRISTALINO	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	7	2	30	7497.82	289.2	45
ITARARE	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	6	18	30	7495.67	287.68	45

CRISTALINO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	23	18	30	7495.77	287.62	45
FREATICO	SA1/IND	CAPTACAO SUBTERRANEA	2	6	30	7495.68	290.49	45
ITARARE	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	1	12	30	7491.25	284.06	45
FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	1	2	30	7491.27	284.1	45
ITARARE	SA1ABPR	CAPTACAO SUBTERRANEA	10	2	30	7497.93	287.08	45
ITARARE	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	1	1	0	7497.81	287.16	45
FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	1	1	0	7497.93	287.03	45
FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	1	1	30	7496.2	291.28	45
FREATICO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	1.5	1	30	7495.42	290.05	45
FREATICO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	1.5	1	30	7495.46	290.61	45
FREATICO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	1.5	1	30	7495.21	290.59	45

FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	2	1	30	7495.56	290.32	45
FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	2	1	30	7495.53	290.29	45
ITARARE	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	22	5	30	7500.24	287.15	45
ITARARE	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	17.2	5	30	7500.23	286.68	45
CRISTALINO	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	2.4	3	30	7499.46	286.98	45
CRISTALINO	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	0.8	7	30	7499.43	286.91	45
CRISTALINO	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	0.6	2	30	7499.49	286.96	45
CRISTALINO	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	4	4	30	7499.45	286.88	45
ITARARE	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	2	4	30	7495.78	286.27	45
CRISTALINO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	2.5	2	30	7497.02	289.29	45
CRISTALINO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	3	20	30	7497.77	287.02	45

FREATICO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	0.4	10	30	7497.74	287.02	45
GRUPO TUBARAO	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	7.2	2	30	7496.72	285.85	45
ITARARE	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	5	4	30	7492.86	284.39	45
CRISTALINO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	4	10	30	7498.06	287.75	45
ITARARE	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	2	4	30	7496.1	287.06	45
ITARARE	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	2	4	30	7496.23	287.02	45
GRUPO TUBARAO	SA1/IND	CAPTACAO SUBTERRANEA	15	2	30	7495.93	289.95	45
CRISTALINO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	2	3	30	7494.99	287.45	45
ITARARE	**	CAPTACAO SUBTERRANEA	0	0	0	7499.76	286.96	45
FREATICO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	2	3	30	7499.27	286.31	45
FREATICO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	2	3	30	7499.27	286.25	45

CRISTALINO	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	4	3	30	7497.99	290.05	45
CRISTALINO	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	4	2	30	7497.41	290.16	45
CRISTALINO	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	4	7	30	7498.76	286.93	45
CRISTALINO	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	1.5	6	30	7498.79	287.04	45
GRUPO TUBARAO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	4	1	30	7492.36	284.38	45
GRUPO TUBARAO	**	CAPTACAO SUBTERRANEA	0	0	0	7492.12	284.5	45
FREATICO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	3	1	30	7502.44	289.31	45
GRUPO TUBARAO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	4.2	3	30	7500.03	287.8	45
GRUPO TUBARAO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	6	7	30	7496.48	287.15	45
GRUPO TUBARAO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	1.61	4	30	7494.95	285.53	45
FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	6.82	4	30	7496.18	287.95	45

FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	2	1	30	7496.29	289.32	45
CRISTALINO	SA1ABPR	CAPTACAO SUBTERRANEA	4	3	30	7496.55	288.31	45
CRISTALINO	SA1ABPR	CAPTACAO SUBTERRANEA	6	3	30	7496.43	288.36	45
GRUPO TUBARAO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	3	5	30	7495.05	285.91	45
GRUPO TUBARAO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	0	0	0	7495.3	285.73	45
GRUPO TUBARAO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	4.45	12	30	7498.05	289.47	45
GRUPO TUBARAO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	2	19	30	7491.97	285.79	45
GRUPO TUBARAO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	1.6	9	30	7497.46	288.16	51
GRUPO TUBARAO	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	3.36	4	30	7500.89	287.47	45
GRUPO TUBARAO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	3.9	6	30	7495.72	286.93	45
GRUPO TUBARAO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	4.5	1	30	7493.75	288.15	45

FREATICO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	4.6	8	30	7493.72	290.71	45
GRUPO TUBARAO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	0.65	18	30	7495.49	285.76	45
GRUPO TUBARAO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	9	9	30	7498.95	288.42	45
FREATICO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	4.8	1	30	7500.45	288.6	45
ITARARE	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	15	8	30	7498.08	287.14	45
GRUPO TUBARAO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	2	1	30	7492.27	285.89	45
GRUPO TUBARAO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	1.5	1	30	7497.11	286.35	45
GRUPO TUBARAO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	1	1	30	7497.07	289.38	45
GRUPO TUBARAO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	1	1	30	7497.1	289.32	45
ITARARE	**	CAPTACAO SUBTERRANEA	0	0	0	7493.31	287.84	45
GRUPO TUBARAO	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	1	1	30	7493	285.26	45

FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	3	1	30	7499.36	287.98	45
GRUPO TUBARAO	**	CAPTACAO SUBTERRANEA	0	0	0	7499.25	287.91	45
FREATICO	IRR/DES	CAPTACAO SUBTERRANEA	2.43	6	30	7499.3	287.91	45
GRUPO TUBARAO	IRRIGAC	CAPTACAO SUBTERRANEA	7.38	2	30	7500.73	286.64	45
FREATICO	SANITAR	CAPTACAO SUBTERRANEA	4	1	30	7494.39	285.22	45
GRUPO TUBARAO	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	6	19	30	7500.24	287.68	45
GRUPO TUBARAO	DESSED	CAPTACAO SUBTERRANEA	8.1	19	30	7500.17	287.6	45