



ÁREA URBANA CONSOLIDADA DE JOINVILLE

VOLUME I

Metodologia de Identificação e Delimitação



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
1. CONCEITOS	7
2. HISTORIA DE JOINVILLE	11
3. ESTUDO DO ESPAÇO URBANO	23
3.1 Densidade Demográfica	25
3.2 Densidade Demográfica Líquida	26
3.3 Idade dos Parcelamentos	27
3.4 Densidade Demográfica Líquida x Idade dos Parcelamentos	28
3.5 Ocupações Irregulares	29
3.6 Densidade Demográfica Líquida x Ocupações Irregulares	30
3.7 Infraestrutura Urbana Instalada	31
3.7.1 Drenagem de Águas Pluviais Urbanas	31
3.7.2 Esgotamento Sanitário	32
3.7.3 Abastecimento de Água Potável	33
3.7.4 Distribuição de Energia Elétrica	34
3.7.5 Coleta de Lixo	35
3.7.6 Metodologia Aplicada	36
4. DETERMINAÇÃO DA ÁREA URBANA CONSOLIDADA	39
4.1 Densidade Demográfica Urbana Média de Joinville	41
4.1.1. Identificação da Área Efetivamente Ocupada do Município de Joinville	41
4.1.2 Densidade Demográfica Média de Joinville	43
4.2 Áreas Urbanizadas de Joinville	45
4.3 Infraestrutura Urbana Instalada	47
4.4. Área Urbanizada Consolidada	49
4.5. Área Urbana Consololidada	51
5. ÁREA URBANA CONSOLIDADA E O AMBIENTE NATURAL	53
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	71

Figuras

Figura 01 - Densidade Demográfica Urbana	25
Figura 02 - Densidade Demográfica Líquida	26
Figura 03 - Idade dos Parcelamentos	27
Figura 04 - Densidade Demográfica Líquida x Idade dos Parcelamentos	28
Figura 05 - Ocupações Irregulares	29
Figura 06 - Densidade Demográfica Líquida x Ocupações Irregulares	30
Figura 07 - Distribuição Espacial da rede de Drenagem de Águas Pluviais Urbanas	31
Figura 08 - Distribuição Espacial da rede de Esgotamento Sanitário	32
Figura 09 - Distribuição Espacial da rede de Abastecimento de Água Potável	33
Figura 10 - Distribuição Espacial da rede de Energia Elétrica	34
Figura 11 - Distribuição Espacial da rede de Coleta de Lixo	35
Figura 12 - Oferta de Infraestrutura no Perímetro Urbano de Joinville	36
Figura 13 - Índice de Infraestrutura Urbana Instalada	37

Figura 14 - Mapa de Localização das Edificações no Município	41
Figura 15 - Mapa da Área Efetivamente Ocupada do Município de Joinville	42
Figura 16 - Evolução do Perímetro Urbano de Joinville - 1986 - 2015	43
Figura 17 - Mapa dos Setores Censitários com Densidade Demográfica igual ou superior a densidade demográfica média da Área Efetivamente Ocupada de Joinville (11hab/ha)	44
Figura 18 - Zoneamento Ecológico Econômico de Joinville - Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro	45
Figura 19 - Mapa de áreas urbanizadas - Zoneamento Ecológico Econômico do GERCO-SC	46
Figura 20 - Mapa da Infraestrutura Urbana Instalada no Perímetro Urbano de Joinville - 2014	47
Figura 21 - Mapa da Infraestrutura Urbana Instalada na Área Efetivamente Ocupada de Joinville	48
Figura 22 - Mapa das Áreas com Duas ou Mais Infraestrutura Urbanas Instaladas na Área Efetivamente Ocupada de Joinville	48
Figura 23 - Mapa da Área Urbanizada Consolidada do Município de Joinville	50
Figura 24 - Mapa da Área Urbana Consolidada do Município de Joinville	51
Figura 25 - Unidades de Conservação no Perímetro Urbano de Joinville	55
Figura 26 - Área Urbana Consolidada x Unidades de Conservação no Perímetro Urbano de Joinville	56
Figura 27 - Áreas de Proteção Permanente - GERCO Municipal	57
Figura 28 - Área Urbana Consolidada x Áreas de Proteção Permanente - GERCO Municipal	58
Figura 29 - Isoípsa de cota 40 metros	59
Figura 30 - Área Urbana Consolidada x Isoípsa de cota 40 metros	60
Figura 31 - Suscetibilidade a Deslizamentos na Bacia do Rio Cachoeira - Defesa Civil/2011	61
Figura 32 - Área Urbana Consolidada x Suscetibilidade Alta e Muito Alta a Deslizamentos na Bacia do Rio Cachoeira	62
Figura 33 - Suscetibilidade a Inundações - Defesa Civil/2011	63
Figura 34 - Idade das Ocupações em função das Leis Urbanísticas de Joinville	64
Figura 35 - Idade das Ocupações em função das Leis Urbanísticas de Joinville na Área Urbana Consolidada	65
Figura 36 - Idade das Ocupações em função das Leis Urbanísticas de Joinville na Área Urbana Consolidada x Suscetibilidade a Inundações	66
Figura 37 - Idade das Ocupações em função dos Códigos Florestais Brasileiros	67
Figura 38 - Idade das Ocupações em função dos Códigos Florestais Brasileiros na Área Urbana Consolidada	68
Figura 39 - Idade das Ocupações em função dos Códigos Florestais Brasileiros na Área Urbana Consolidada x Suscetibilidade a Inundações	69

APRESENTAÇÃO

Este estudo, realizado pela Fundação IPPUJ, tem por objetivo identificar a Área Urbana Consolidada do Município de Joinville, com base no artigo 47 da Lei nº 11.977/2009, incluindo o conceito adotado pelo Ministério Público do Estado de Santa Catarina, além de desenvolver metodologia para a sua atualização futura.

O estudo foi desenvolvido em 3 etapas:

- 1 – Análise histórica da evolução do Município de Joinville, tanto dos aspectos socioculturais quanto nos aspectos urbanísticos, com o objetivo de compreender os motivos que levaram Joinville a possuir o espaço urbano atual;
- 2 – Estudo do Espaço Urbano atual com o objetivo de identificar padrões definidores das dinâmicas populacionais atuais, as características dos espaços urbanizados e suas relações com a população residente, e a geração de cenários futuros para o comportamento da ocupação urbana;
- 3 - Determinação de uma metodologia que atenda a legislação vigente e suas interpretações, tanto urbanística quanto ambientalmente, além de propor metodologia de atualização temporal.

1. CONCEITOS



Área Urbana Consolidada:

É parcela da área urbana com densidade demográfica superior a 50 (cinquenta) habitantes por hectare, malha viária implantada e que tenha, no mínimo, 2 (dois) dos seguintes equipamentos de infraestrutura urbana implantados: drenagem de águas pluviais urbanas; esgotamento sanitário; abastecimento de água potável; distribuição de energia elétrica; limpeza urbana, coleta e manejo de resíduos sólidos.

Fonte: Art. 47, inciso II da Lei nº 11.977/2009

Enunciado 02: Do conceito de área urbana consolidada

“Considera-se área urbana consolidada aquela situada em zona urbana delimitada pelo poder público municipal, com base em diagnóstico socioambiental, com malha viária implantada, com densidade demográfica considerável e que preencha os requisitos do art. 47, II, da Lei nº 11.977/2009, excluindo-se o parâmetro de 50 habitantes por hectare.”

Fonte: <http://portal.mp.sc.gov.br/portal/servicos/publicacoes-tecnicas.aspx>

Setor Censitário:

É a menor unidade territorial, formada por área contínua, integralmente contida em área urbana ou rural, com dimensão adequada à realização da coleta de dados por um pesquisador que vai a campo por ocasião do censo. O setor constitui um conjunto de quadras, no caso de área urbana, ou uma área do município, no caso de uma área não urbanizada.

Fonte: IBGE

Densidade Demográfica

Relação entre a população e uma determinada área. Existem diferentes conceitos sobre densidade, que variam em função da população e a área que se estuda, mas a unidade é geralmente dada em habitantes por hectare, onde um hectare é igual a 10.000m² (ou abreviado em hab./ha).

Fonte: Prof. Dr. Eduardo A.C. Nobre – FAUUSP / AUP 0573 – Desenho Urbano: da teoria ao projeto

Densidade média urbana

É a relação entre a população urbana e a área urbana (aquela ocupada pelo perímetro urbano). As vezes se usa só a área efetivamente urbanizada.

Fonte: Prof. Dr. Eduardo A.C. Nobre – FAUUSP / AUP 0573 – Desenho Urbano: da teoria ao projeto

Área Efetivamente Urbanizada

Aquela onde há aparelho urbano, como construções, casas, ruas, comércio, vida urbana

Fonte: EMBRAPA

Diagnóstico Socioambiental:

Ferramenta para o conhecimento dos componentes ambientais de uma determinada área para caracterização da sua qualidade ambiental, interpretando a situação ambiental problemática a partir da interação e da dinâmica de seus componentes, quer relacionados aos elementos físicos e biológicos, quer aos fatores socioculturais.

Fonte: Curso “O Diagnóstico Socioambiental como Instrumento de Leitura da Realidade”, realizado em fevereiro/2012, por Carmen Farias, na Secretaria de Educação de Santa Cruz do Capibaribe/PE,

- Neste estudo foi utilizado o diagnóstico socioambiental do Setor Norte do Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro, produzido pela Secretaria de Estado do Planejamento do Governo do Estado de Santa Catarina.

Zoneamento Ecológico Econômico:

Área de conhecimento que procura investigar e representar as relações entre os aspectos ecológicos e econômicos de um território sob as possibilidades da cartografia moderna. O objetivo último de um zoneamento sob o enfoque da Economia Ecológica seria perceber a teia interconexa de relações antrópico-naturais sobre o território.

Fonte: Portal Biologia – Zoneamento Ambiental

- Neste estudo foi utilizado o zoneamento ecológico econômico do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro - Setor 1 Mapa de Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro - C e as manchas urbanizadas dos municípios costeiros definidos pelo Anexo A do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II (Lei 7.661 de 16/05/1988). Essas manchas foram utilizadas em mapas do Atlas Geográfico das Zonas Costeiras e Oceânicas do Brasil (IBGE, 2011), retratando o estado da urbanização da zona costeira brasileira disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/geografia_urbana/areas_urbanizadas/default.shtm?c=7

Definições Aplicadas ao Risco (EIRD):

1. Suscetibilidade: indica a existência de condições predisponentes a um tipo de ocorrência.
2. Ameaça ou Perigo (Hazard): Probabilidade de ocorrência de um fenômeno potencialmente danoso, num período específico de tempo, dentro de uma área determinada.
3. Vulnerabilidade (Vulnerability): É o grau de perda de um elemento submetido a risco, como resultado da ocorrência de um fenômeno natural de uma magnitude determinada.
4. Risco (Risk): É o esperado número de vidas perdidas, pessoas feridas, propriedades danificadas, ou interrupção de atividades econômicas devido a um fenômeno particular.

Fonte: Noris Costa Diniz, DSc Universidade de Brasília - UnB Instituto de Geociências - IG / Understanding Risk Brasil 2012

2. HISTÓRIA DE JOINVILLE



4.800 AC

O homem-do-sambaquí habitava a região, praticava a agricultura, a pesca e a coleta de moluscos, e enterrava seus mortos em estruturas que hoje conhecemos pelo nome de sambaquis.



Século XVIII

Estabeleceram-se na região famílias de origem portuguesa, com seus escravos negros. Adquiriram lotes de terras chamadas de sesmarias nas regiões que atualmente são conhecidas por Cubatão, Bucarein, Boa Vista, Itaum e Morro do Amaral

1.840

Acertado o noivado entre a Princesa Dona Francisca Carolina, filha de Dom Pedro I, Imperador do Brasil e François Ferdinand Phillipe, Príncipe de Joinville, filho de Louis Philipe, Rei da França. Como parte do acordo pré-nupcial, a princesa recebe o dote de 25 léguas quadradas a nordeste da Província de Santa Catarina, próximo a vila de São Francisco.

A lei nº 166 de 29 de setembro de 1840, assinada por Dom Pedro II, irmão da princesa, transfere o patrimônio ao domínio particular da Princesa Dona Francisca (conhecido atualmente como Domínio Dona Francisca)



1.846

Enquanto o Tenente Coronel do Corpo Imperial de Engenheiros, Jerônimo José Coelho, inicia a demarcação do dote da Princesa Dona Francisca, o continente europeu entra em uma grave crise, com a paralisação das atividades em todos os setores produtivos e consequente estagnação econômica geral.

1.848

Louis Philipe, Rei da França é destronado e os príncipes de Joinville se refugiam na Inglaterra.

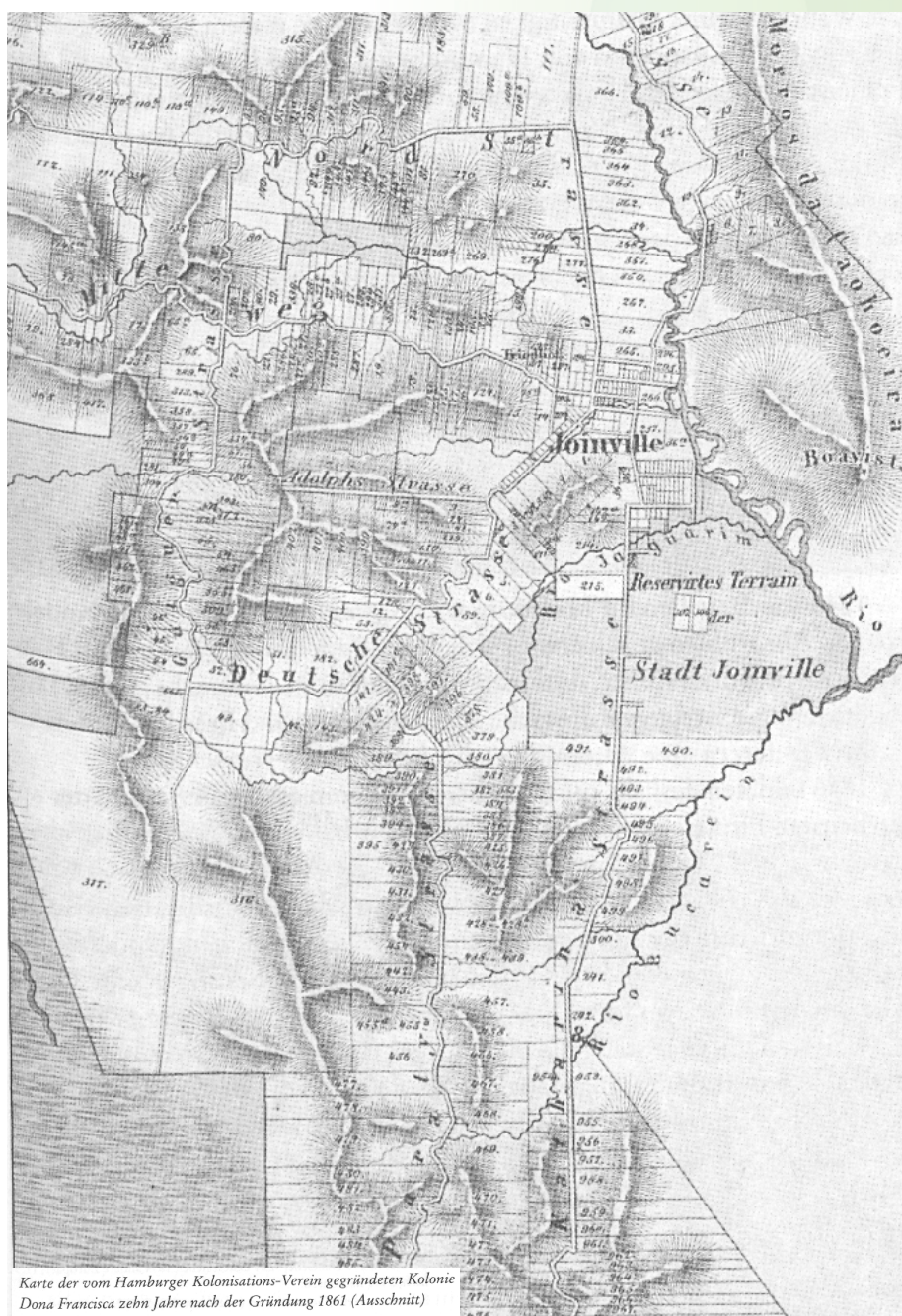
Para amenizar as dificuldades financeiras pelas quais passavam, vendem 8 das 25 léguas recebidas com o casamento, realizado em 1.843, para o Senador alemão Christian Mathias Schroeder.



Senador Christian Mathias Schroeder.

1.849

O Senador Schroeder cria a “Hamburger Kolonisations Verein von 1849” (Sociedade Colonizadora de Hamburgo) com o intuito de estabelecer uma colônia agrícola nas terras adquiridas no ano anterior, vender estas terras parceladas a europeus que desejassem fugir da crise econômica na Europa e oferecer toda a logística de traslado desses emigrantes às novas terras.



1.850

Após o Governo Imperial Brasileiro homologar todos os privilégios e concessões requerido pela Sociedade Colonizadora, Louis François Léonce Aubé, Vice-Consul da França na Província de Santa Catarina e Hermann Guenther, engenheiro alemão encarregado, navegando pelo Rio Cachoeira, chegam a foz de um riacho de águas puras e cristalina, onde havia a casa de um cidadão francês, egresso do falido Falanstério do Saí, de nome M. Frontin. Como o Rio Cachoeira, a partir desse ponto não era mais navegável, resolvem passar a noite na casa de Frontin. Na manhã seguinte, percebendo a existência de uma picada de caçadores ao lado da casa, conhecida como Jurapé, que seguia beirando o riacho, resolvem ali, a 220 metros picada a dentro, iniciar a implantação da Colonia Agricola Dona Francisca.



Desenho da casa do representante do príncipe, Louis François Léonce Aubé, na rua do Príncipe próximo ao atual terminal de ônibus

1.851

Em 1º de fevereiro, chega à Colônia Edouard Schroeder, filho do Senador alemão, para inspecionar os preparativos para a chegada dos imigrantes. Schroeder constata que a infraestrutura implantada até então não correspondia aos gastos efetuados pela Sociedade Colonizadora e aos relatórios enviados por Gunther a Hamburgo. Demite o engenheiro e conduz ele próprio os trabalhos. Surge então, pela primeira vez as denominações “Schroedersort” (localidade de Schroeder) para a aglomeração de ranchos e choupanas nas margens do afluente do Rio Cachoeira, riacho este que agora também recebia uma denominação: “Mathias-Bach” (Riacho Mathias). Daí em diante, os preparativos se aceleram e a velha picada do Jurapé transformava-se em um caminho transitável, recebendo o nome de “Mathias Strasse”, atualmente Rua Nove de Março.





09/03/1.851

Chegam os primeiros imigrante. São 80 suíços e 38 alemães vindos de Hamburgo no veleiro “Colon”. No dia seguinte chegam 74 noruegueses procedentes do Rio de Janeiro.

1.853

Muitos dos imigrantes que vieram a Colônia mentiam para a Sociedade Colonizadora ao se inscreverem. Diziam que eram agricultores, mas na realidade possuíam, comprovadamente, profissões vinculadas ao meio urbano. Em função disto, apesar da Colônia Agrícola em 1.853 possuir 757 habitantes e 30 casas no centro da vila, já apresentava:

- 2 fábricas de cigarros;
- 1 olaria;
- 1 fabrica de louças de barro;
- 2 engenhos de arroz;
- 1 engenho de mandioca;
- 2 moendas de milho;
- 2 engenhos de açúcar;
- 3 padarias e
- 3 escolas em funcionamento.



Olaria da família Kaesemodel

1.866

Em 15 de março, a Lei nº 566 criava o município de São Francisco Xavier de Joinville. A decisão não foi vista com bons olhos pela comunidade e a Sociedade Colonizadora, tomando conhecimento do problema, propôs um novo projeto de lei com o seguinte teor:

1. terreno que foi presenteado à princesa Dona Francisca vai ser separado do município São Francisco Xavier do Sul para formar um município com a denominação de Joinville;
2. a sede desse município deve ficar na freguesia de São Francisco Xavier de Joinville;
3. novo município entrará em vigor assim que seus moradores tiverem construído e mobiliado, às suas custas, uma casa apropriada para as sessões da respectiva câmara municipal e será o proprietário do terreno escolhido para a câmara.

Em setembro de 1.868 o novo município efetivamente saiu do papel com a eleição para juízes de Paz e conselheiros municipais, formando a primeira Câmara Municipal de Joinville

1.877

A cidade conta com cerca de 12.000 habitantes, a maioria vivendo na área rural. A indústria e o comércio começam a se destacar fazendo com que a cidade já possuísse 4 engenhos de erva-mate, 200 moinhos e 11 olarias. Exportava-se madeira, couro, louças, sapatos, móveis, cigarros e mate. Importava-se ferro, artigos de porcelana, instrumentos musicais, máquinas e instrumentos agrícolas, sal, medicamentos, trigo, vinho, cerveja, carne seca e sardinha.



1.880

Surgem as primeiras indústrias têxteis e metalúrgicas. O mate transforma-se no principal produto de exportação da Colônia. O comércio, iniciado por empresários paranaenses, dá origem às primeiras fortunas. Joinville já conta com inúmeras associações culturais cujo modelo de organização é o existente nos países de origem dos colonos de descendência germânica.

1.906

É inaugurada a Estação Ferroviária de Joinville, parte integrante da ferrovia São Paulo-Rio Grande, seguindo rumo ao porto de São Francisco e substituindo o transporte fluvial iniciado cinquenta anos antes, no transporte de joinvilenses e de seus produtos pelo Rio Cachoeira.

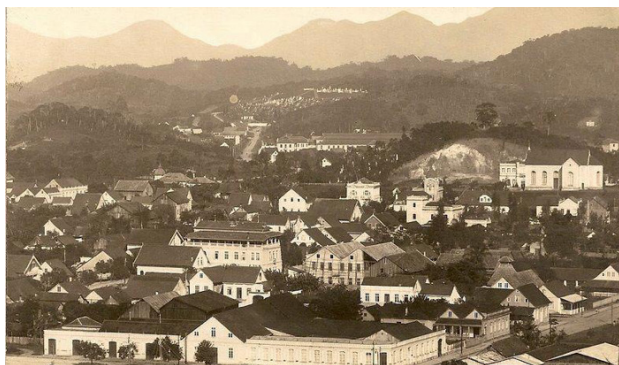


1.907

O primeiro automóvel chega em Joinville. Importado pela empresa Trink's & Sucessores, o veículo causou grande espanto e curiosidade popular, a ponto alguns moradores correrem para suas casas, assustadas, com sua passagem. Sendo o segundo automóvel introduzido no Estado, o fato teve imediata exploração comercial. Anúncio de jornal oferecia passeios "Atravessando Joinville de automóvel".

1.911

Surgem os bondes puxados a burro. Primeiro sistema de transporte coletivo de pessoas e de cargas no Perímetro Urbano, percorriam 4,5 quilômetros em duas linhas que faziam o trajeto Estação Ferroviária - Centro da Cidade. O serviço foi encerrado em 1917 pois perdeu espaço, na época, para os automóveis.

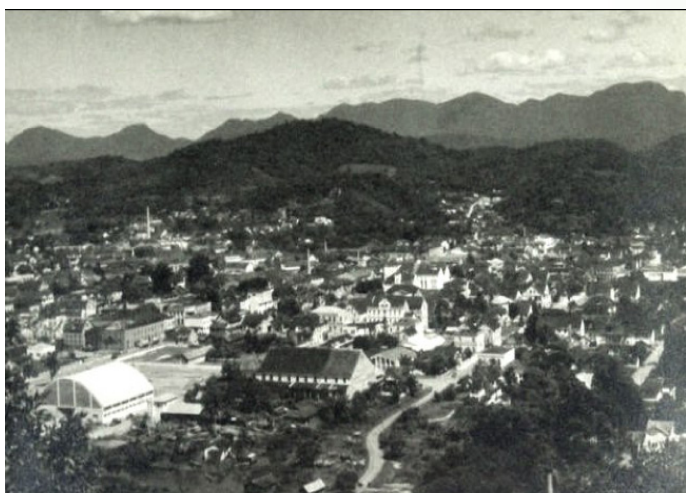


1.926

Joinville possuía 46 mil habitantes e se observava na economia um fortalecimento do setor metalmeccânico. O chefe do Executivo era o Superintendente, auxiliado por 4 intendentes e o poder legislativo era formado por nove conselheiros.

1.938

Joinville passa a sofrer os efeitos da campanha de Nacionalização de Getúlio Vargas. A língua alemã é proibida e as associações alemãs foram extintas, com exceção feita ao Corpo de Bombeiros Voluntários de Joinville. Essas ações intensificaram-se com a entrada do Brasil na 2ª Grande Guerra.



1.950

Com o fim da Segunda Grande Guerra o Brasil deixou de receber os produtos industrializados da Europa. Este fato fez com que a cidade, em função da vocação industrial trazida pelos seus imigrantes, se transformasse, em pouco tempo, em um dos principais pólos industriais do país. Joinville rompe o equilíbrio urbano/rural.

1.954

A Fundação TUPY, fundada em 1938, em franca expansão após o fim da Segunda Guerra, necessita ampliar seu parque fabril, sai do centro da cidade (atualmente shopping Mueller) e começa a transferir suas instalações para a localidade de Guaxanduva, contribuindo para o adensamento de grande parte dos bairros da Zona Leste.

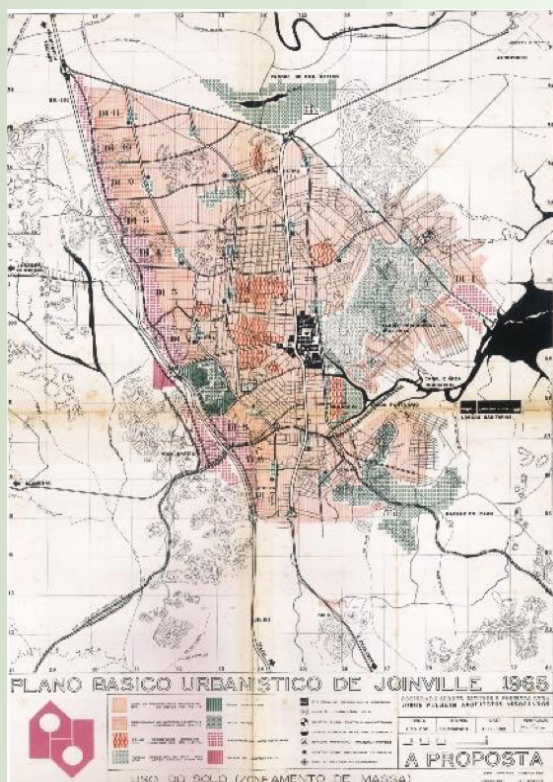


1.965

São realizados os primeiros trabalhos de natureza urbana, o Plano Básico de Urbanismo - PBU, desenvolvido pela Sociedade Serete de Estudo e Projetos Ltda em conjunto com o escritório Jorge Wilhein - Arquitetos Associados.

O PBU faz uma análise de situações e tendências do desenvolvimento social e urbanístico do município, estabelecendo um plano de uso do solo e traçando diretrizes que deveria ser observadas na elaboração de um futuro Plano Diretor.

Foi identificada a tendência de alongamento da mancha urbana para o Sul, com a formação, tempos depois, do bairro Itaum. Para Sudoeste, com o bairro Nova Brasília e ao final da década, já acenavam duas novas zonas de ocupação: Glória e Boa Vista.



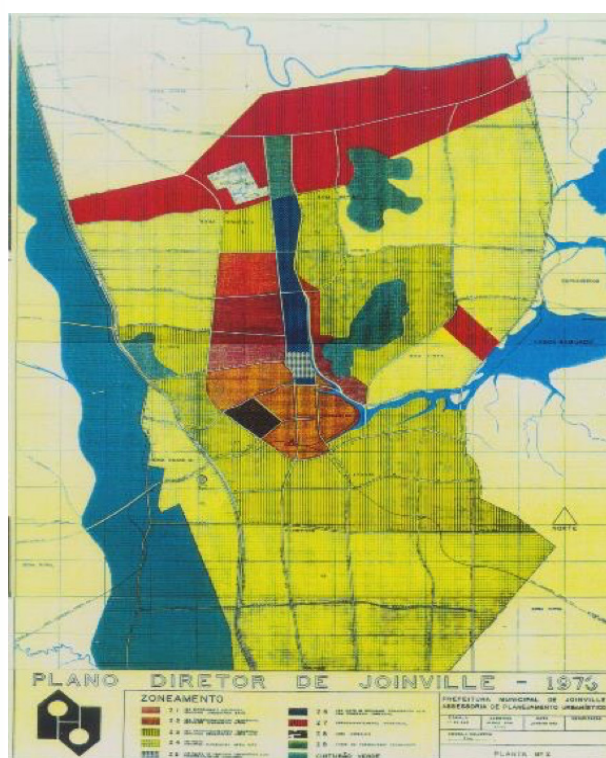
1.973

É elaborado o Plano Diretor do Sistema de Transportes Urbanos que resultou na Lei nº 1.262/73, Lei de Uso e Ocupação do Solo conhecida como Plano Diretor de 1973.

Baseado em dados de mapas de época e levantamentos aéreos, o plano levanta novos núcleos de ocupação mais expressivos nos bairros Costa e Silva, Santo Antônio, América, Saguacú, Iriú e adjacências, Anita Garibaldi, Floresta e Santa Catarina, além de pequenos assentamentos no Vila Nova e Pirabeiraba.

É criado o Distrito Industrial de Joinville como uma tentativa de organizar a expansão industrial do Município.

A taxa de crescimento demográfico supera, em mais que o dobro, as taxas verificadas no estado e no país.

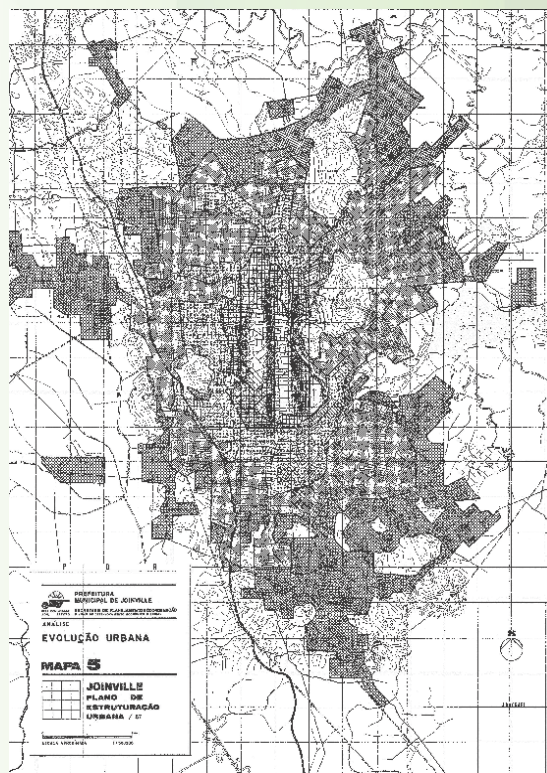


1.987

A década de 1980 é marcada por uma crise econômica que abala o país e o mundo, porém em Joinville, em função de suas indústrias que continuam necessitando de mão-de-obra e fazem chamamentos de oferta de vagas, ocorre uma imigração em grande escala de trabalhadores oriundos do Paraná e de outras regiões de Santa Catarina que sofreram com as enchentes de 1983 e 1984.

É produzido o PEU - Plano de Estruturação Urbana, que faz uma análise urbanística detalhada do município e traça algumas diretrizes de desenvolvimento.

Apesar de não ter-se convertido em lei, suas diretrizes nortearam as ações de planejamento urbano de Joinville até meados da década de 1990.



1.991

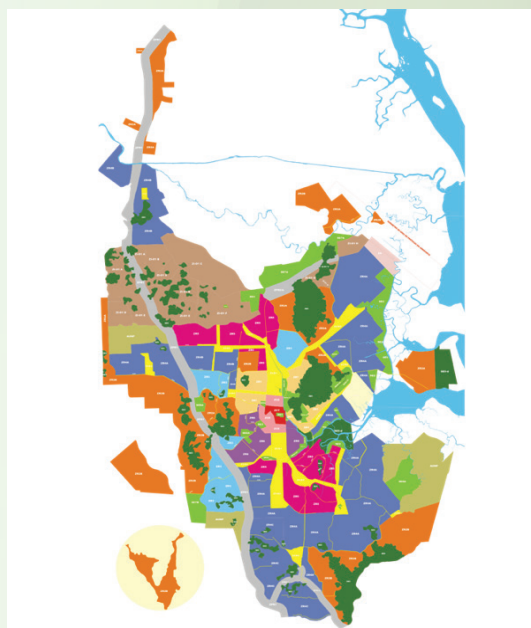
É criado o IPPUJ, órgão de assessoramento do governo na condução de assuntos relacionados ao desenvolvimento municipal nos aspectos físico-territoriais.

A recomendação de criação de um organismo nos moldes da Fundação IPPUJ remonta ao Plano Básico de Urbanismo, e o seu primeiro grande desafio foi a implantação do Sistema Integrado de Transporte Coletivo de Joinville.

1.996

Na década de 1990 é identificada a expansão urbana junto as localidades de Morro do Meio, São Marcos, Jardim Paraíso (anexada a Joinville em 1992), Aventureiro, Fátima, Jarivatuba, Jardim Sofia, Espinheiros e o Distrito Industrial ao longo ds Ruas Dona Francisca e Ruy Barbosa.

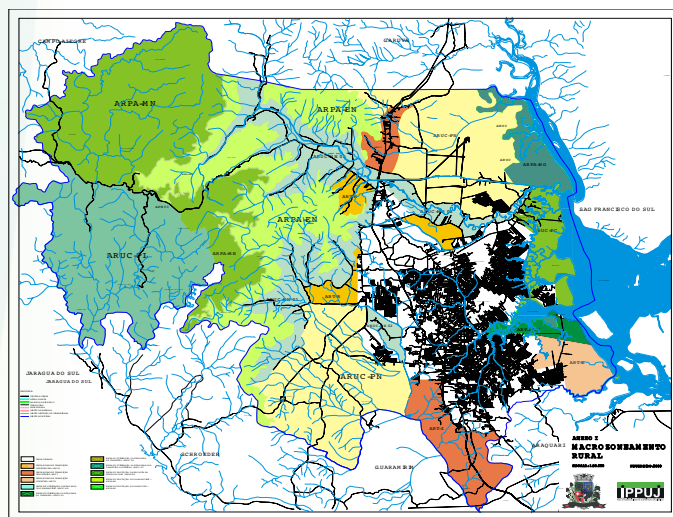
É aprovada a Lei Complementar nº 27/96 que dispõe sobre o uso, ocupação e parcelamento do solo.



2.008

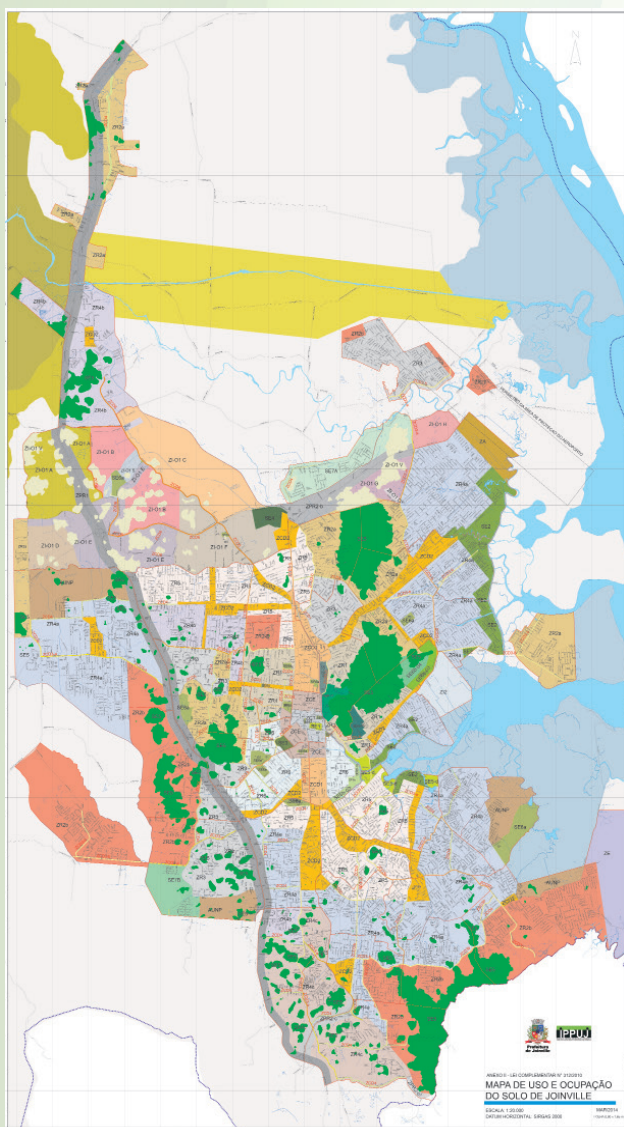
Na década de 2000, com base em imagens satelitais de alta resolução percebeu-se um grande avanço populacional no sentido Leste do município, além da conurbação com o município vizinho de Araquari, resultando em anexação de parte do território conurbado à Joinville ampliando o bairro Paranaguamirim, e a criação do bairro Vila Cubatão.

É aprovado o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de Joinville, a Lei nº 261/2008.

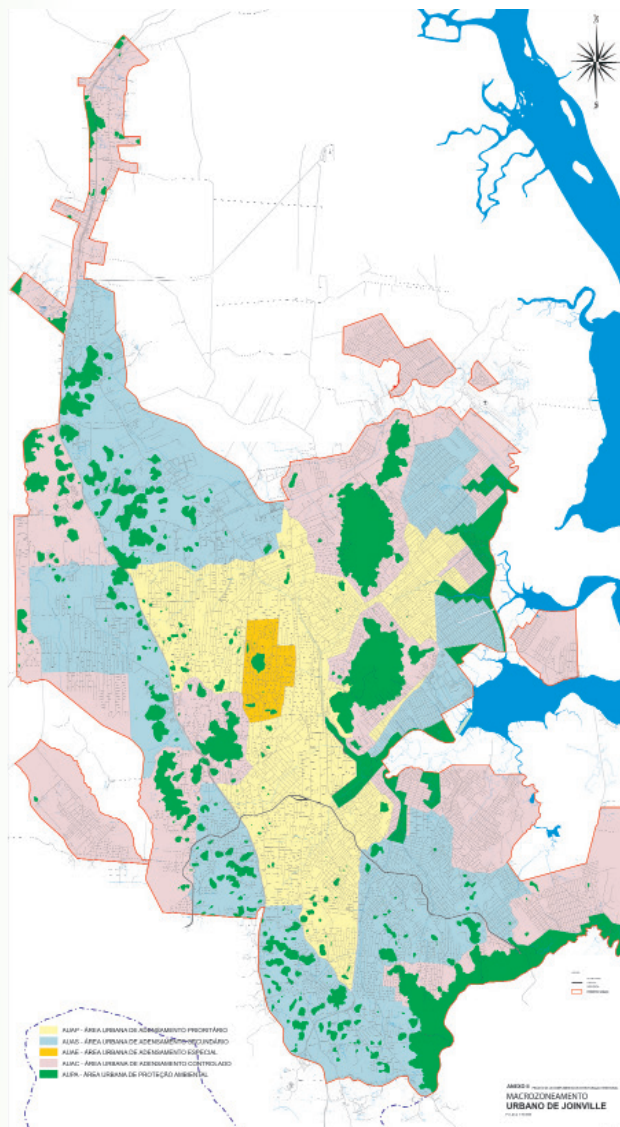


2.010

É aprovada a Lei Complementar nº 312/2010 que altera e atualiza a Lei Complementar nº 27/96, é aprovada também a Lei Complementar nº 318/2010, Lei de Estruturação Territorial que reduziu o limite do Perímetro Urbano e definiu e consolidou o Macrozoneamento do município, proposto pelo Plano Diretor de 2008 em função das vocações territoriais rurais e adensamentos urbanos.



Lei Complementar nº 312/2010
Uso e Ocupação do Solo Urbano



Lei Complementar nº 318/2010
Macrozoneamento Urbano

3. ESTUDO DO ESPAÇO URBANO



3.1 Densidade Demográfica

Relação entre a população residente e a área do setor censitário definido pelo IBGE para o Censo 2010, em hectares (ha)

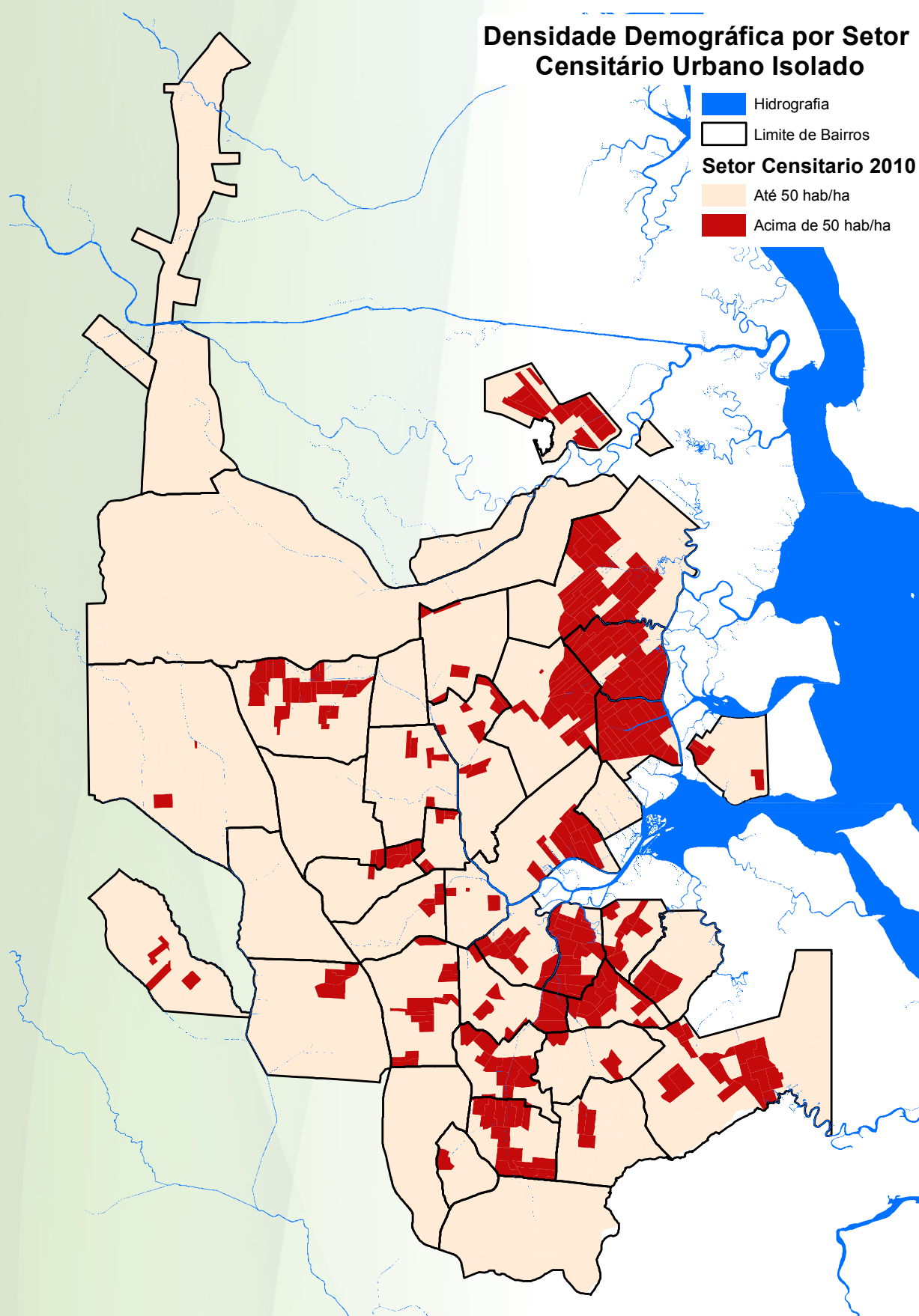


Figura 01: Densidade Demográfica Urbana

3.2 Densidade Demográfica Líquida

Relação entre a população residente e a área do setor censitário definido pelo IBGE para o Censo 2010 efetivamente ocupada, em hectares (ha)

Em Joinville, densidades demográficas líquidas, com valores iguais ou superiores a 50 hab/ha, ocorrem em pequenas faixas das regiões leste e sudeste.

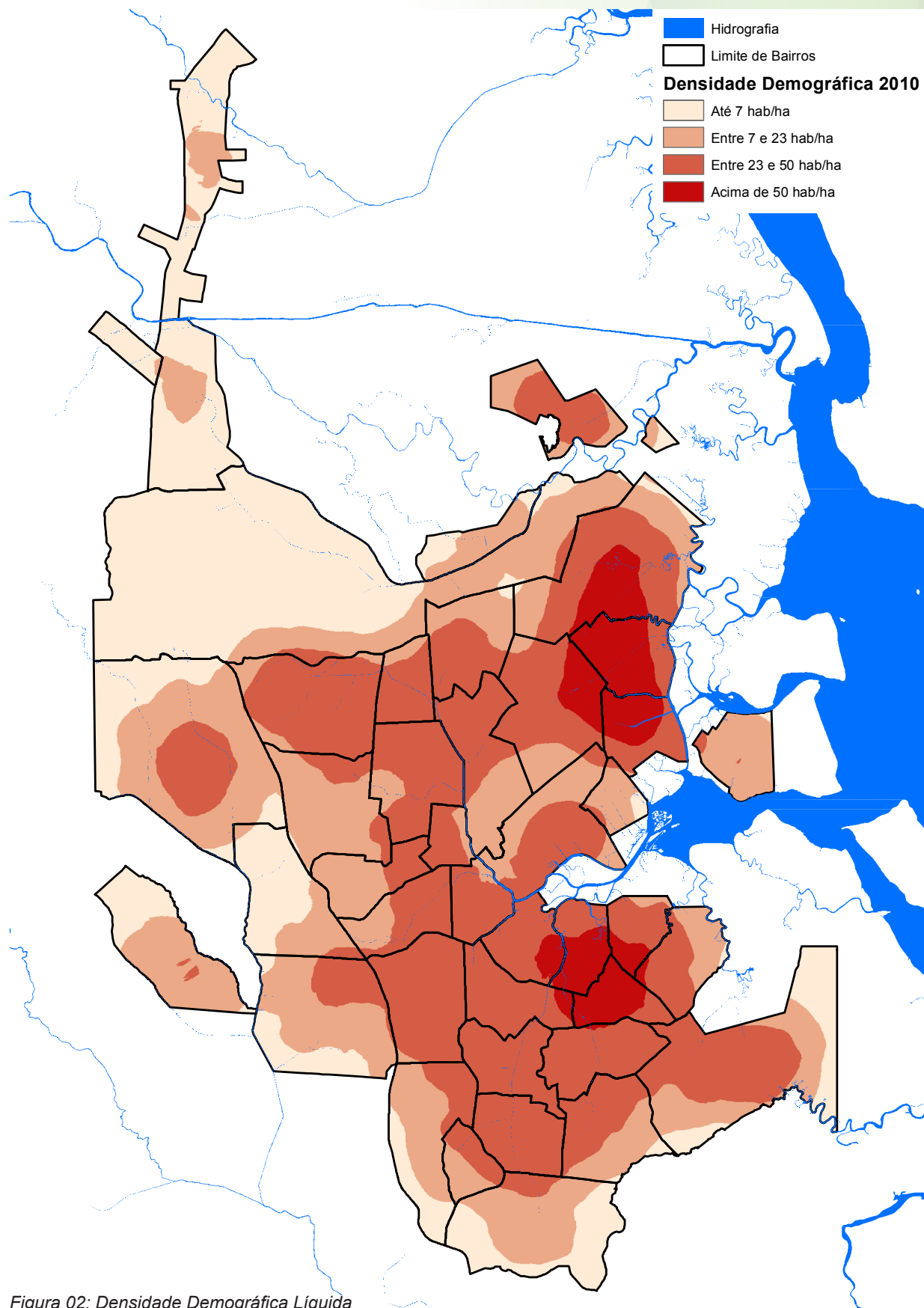


Figura 02: Densidade Demográfica Líquida

3.3 Idade dos Parcelamentos

Implantação dos loteamentos e desmembramentos aprovados em função das Leis de Uso e Ocupação do Solo

Em decorrência do grande processo migratório das décadas de 1980 e 1990, os parcelamentos mais recentes ocupam a maior parte do perímetro urbano, seguindo em direções ambientalmente mais frágeis.

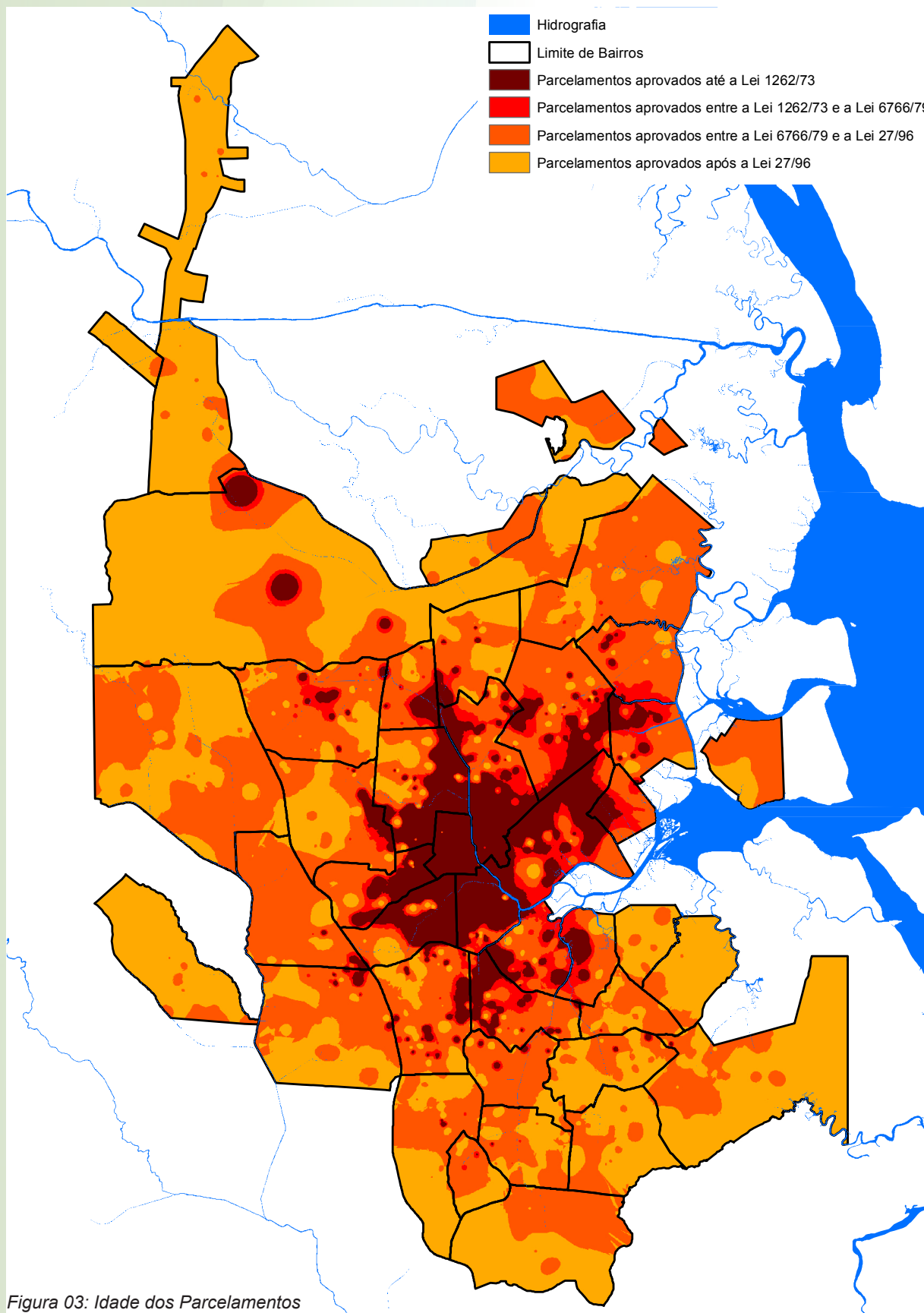


Figura 03: Idade dos Parcelamentos

3.4 Densidade Demográfica Líquida X Idade dos Parcelamentos

As maiores densidades demográficas líquidas estão localizadas em áreas de parcelamentos mais recentes. Isto ocorre em função do tamanho dos lotes adotados no processo de urbanização como tentativa de suprir as necessidades de moradia desencadeada por taxas de crescimento da ordem de 6 % ao ano, registradas entre as décadas de 1970 e 1990.

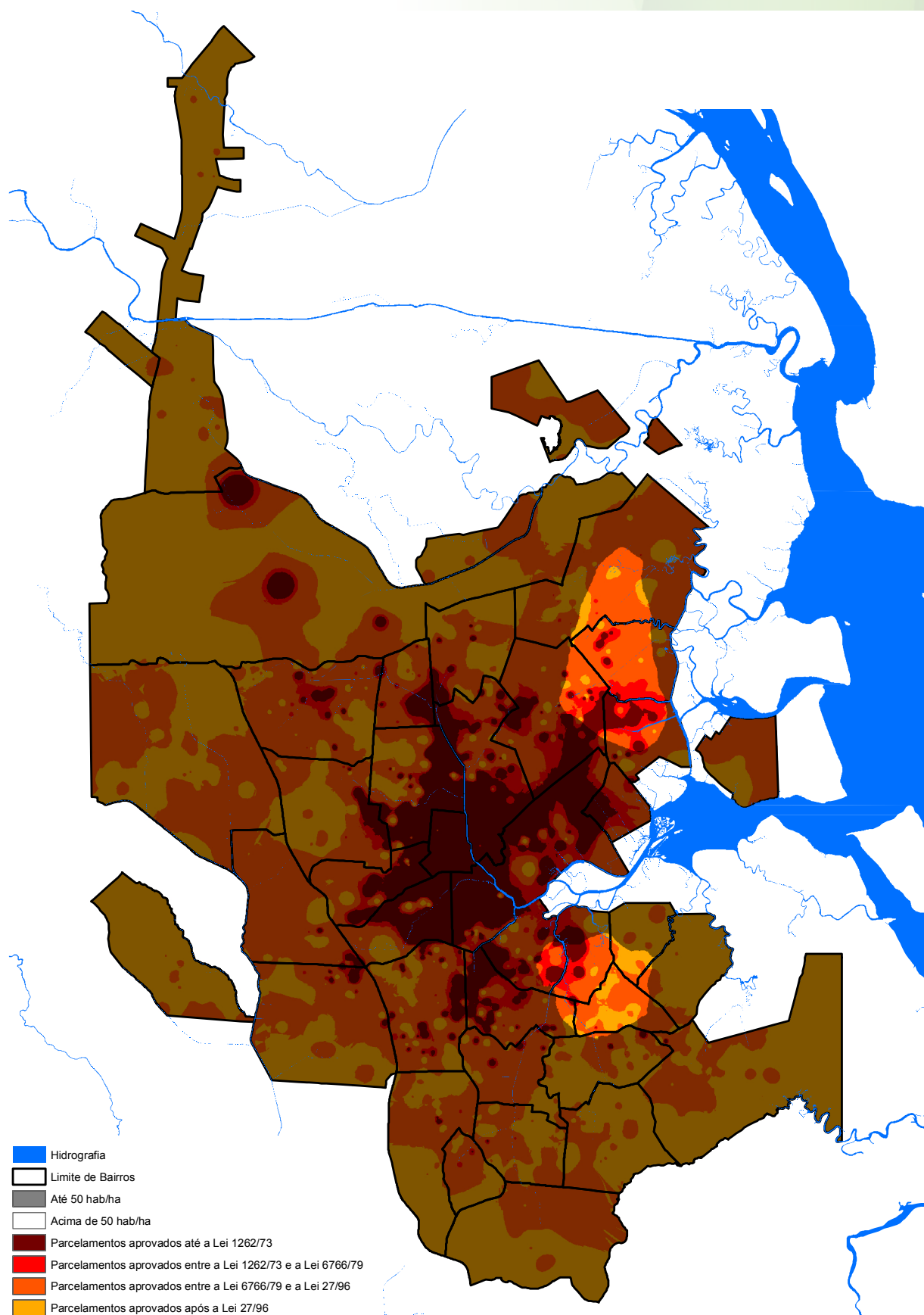


Figura 04: Densidade Demográfica Líquida x Idade deos Parcelamentos

3.5 Ocupações Irregulares

Concentração de ocupações irregulares no Perímetro Urbano e entorno.

No mapa abaixo, quanto mais escura a mancha, maior é a concentração de lotes irregulares.

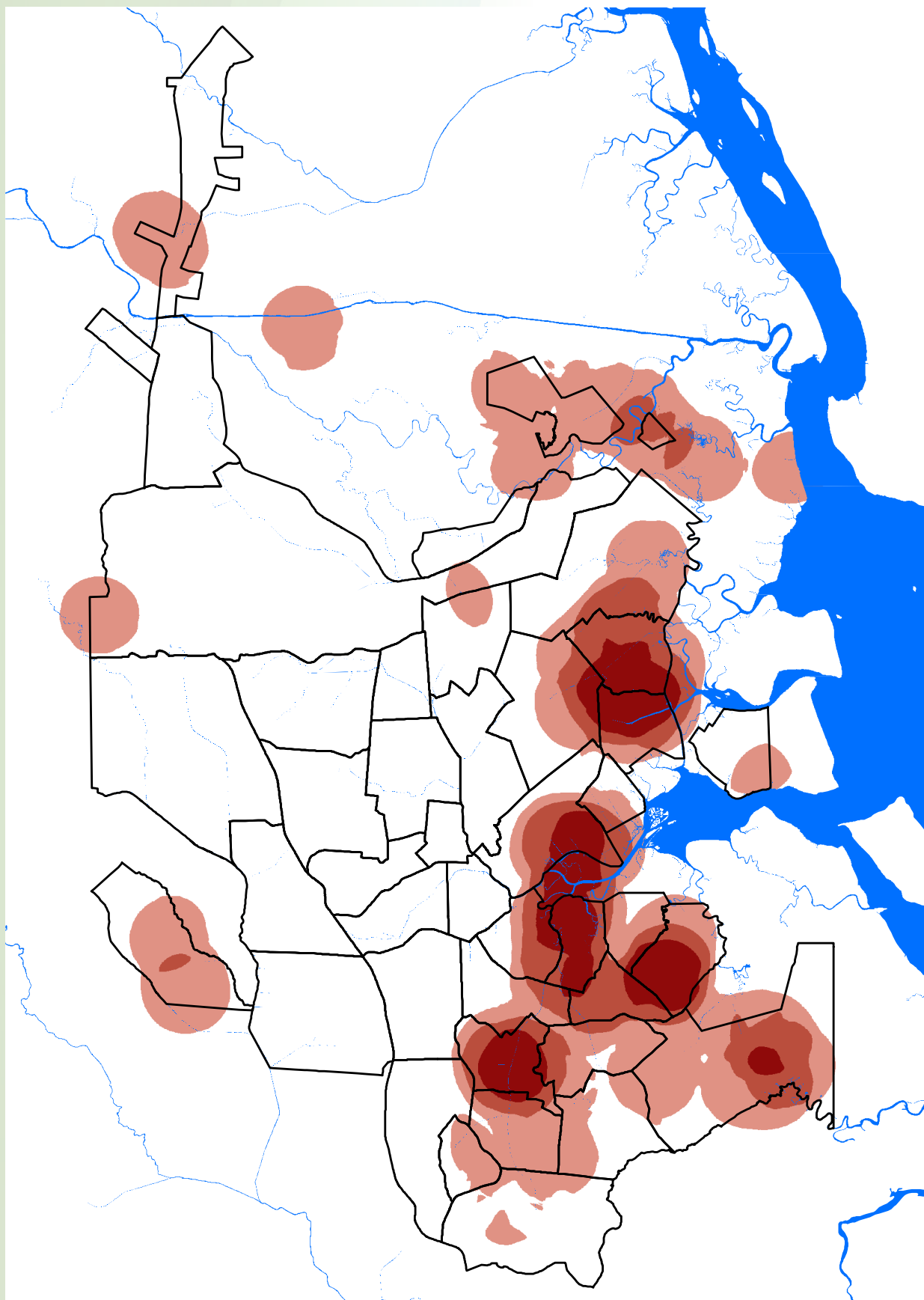


Figura 05: Ocupações Irregulares

3.6 Densidade Demográfica Líquida X Ocupações Irregulares

Densidades demográficas superiores a 50 habitantes por hectare não abrangem todas as áreas com ocorrências de ocupações irregulares.

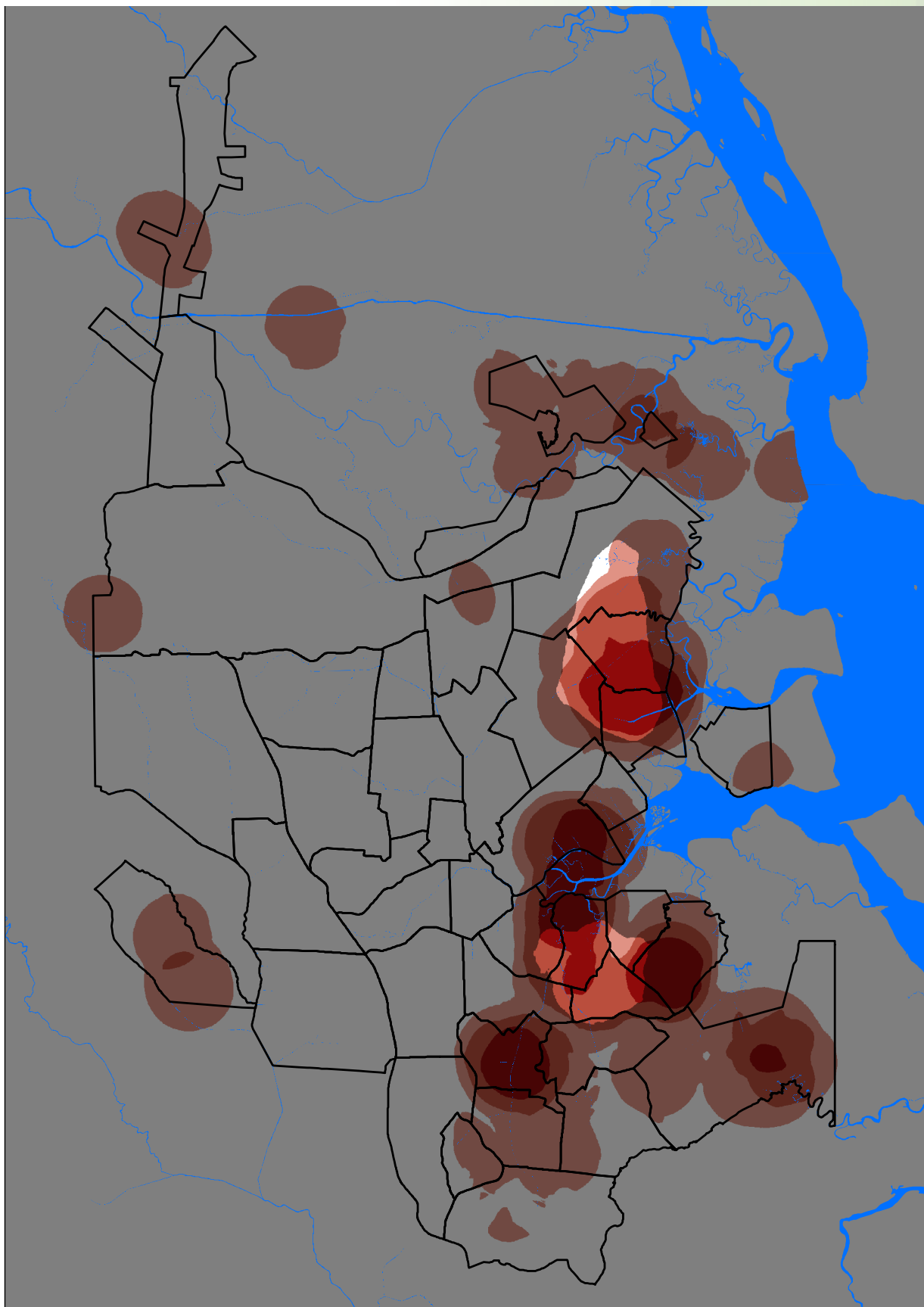


Figura 06: Densidade Demográfica Líquida x Ocupações Irregulares

3.4 Infraestrutura Urbana Instalada

3.4.1 Drenagem de Águas Pluviais Urbanas

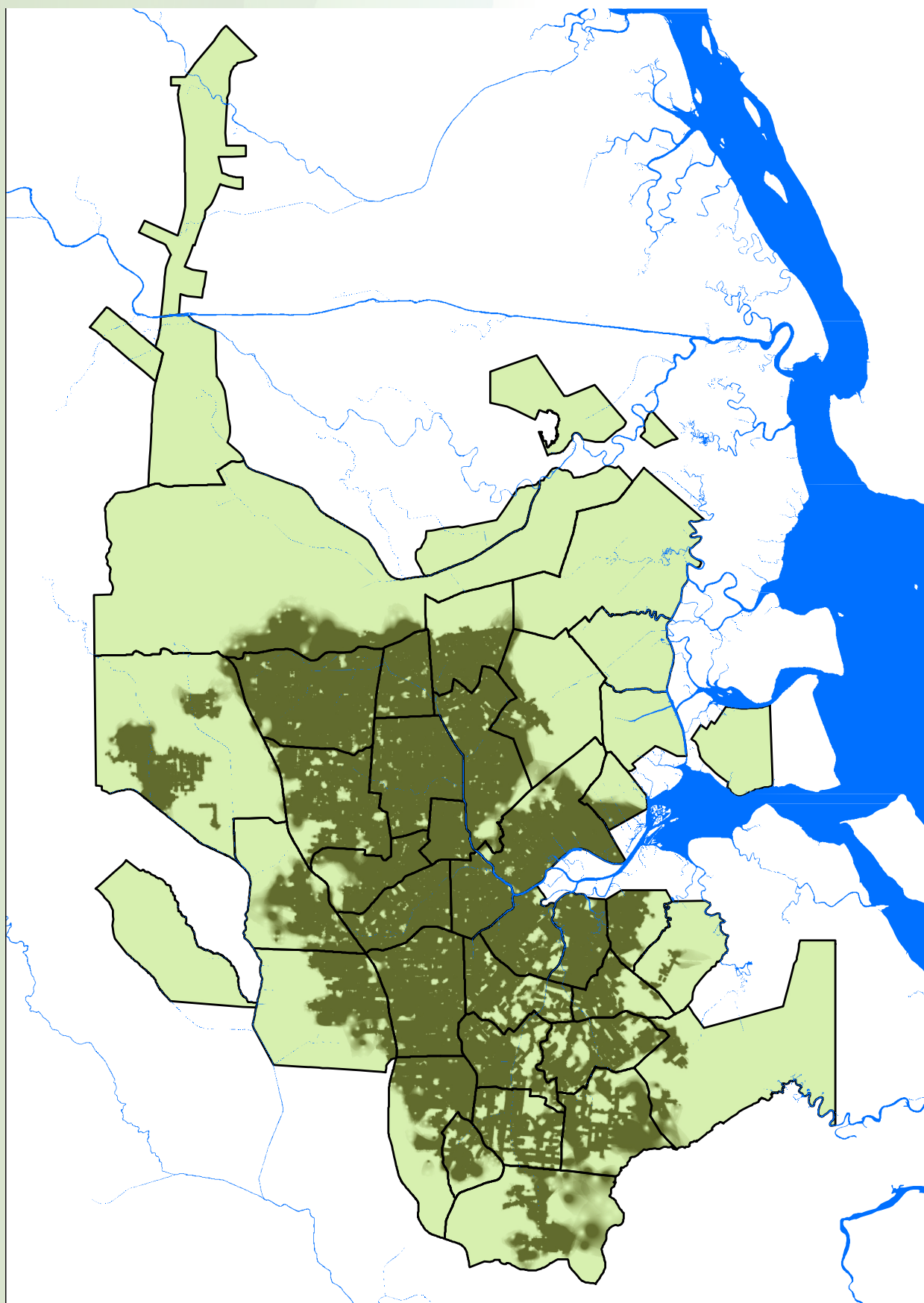


Figura 07: Distribuição Espacial da rede de Drenagem de Águas Pluviais Urbana

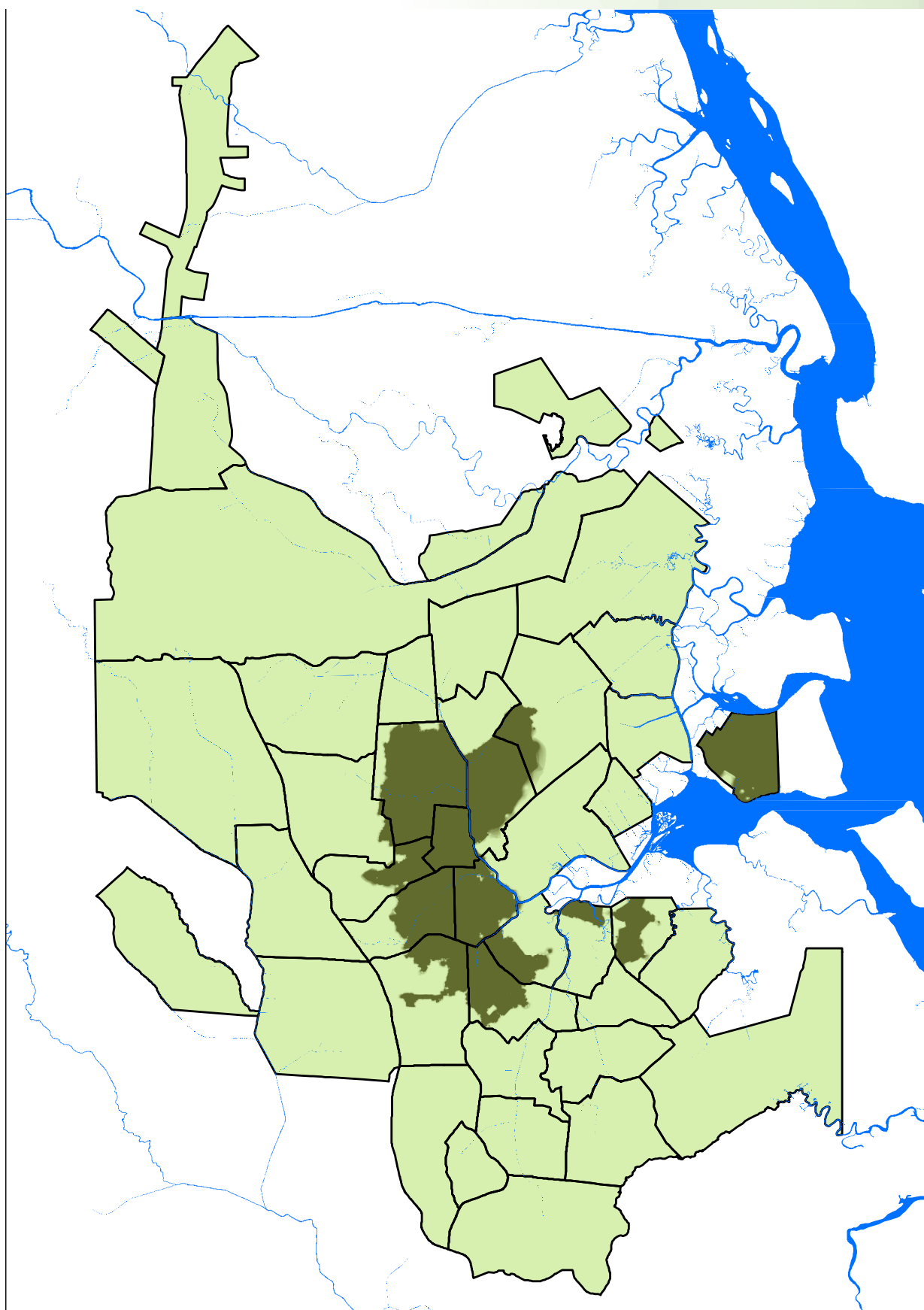


Figura 08: Distribuição Espacial da rede de Esgotamento Sanitário

3.4.3 Abastecimento de Água Potável

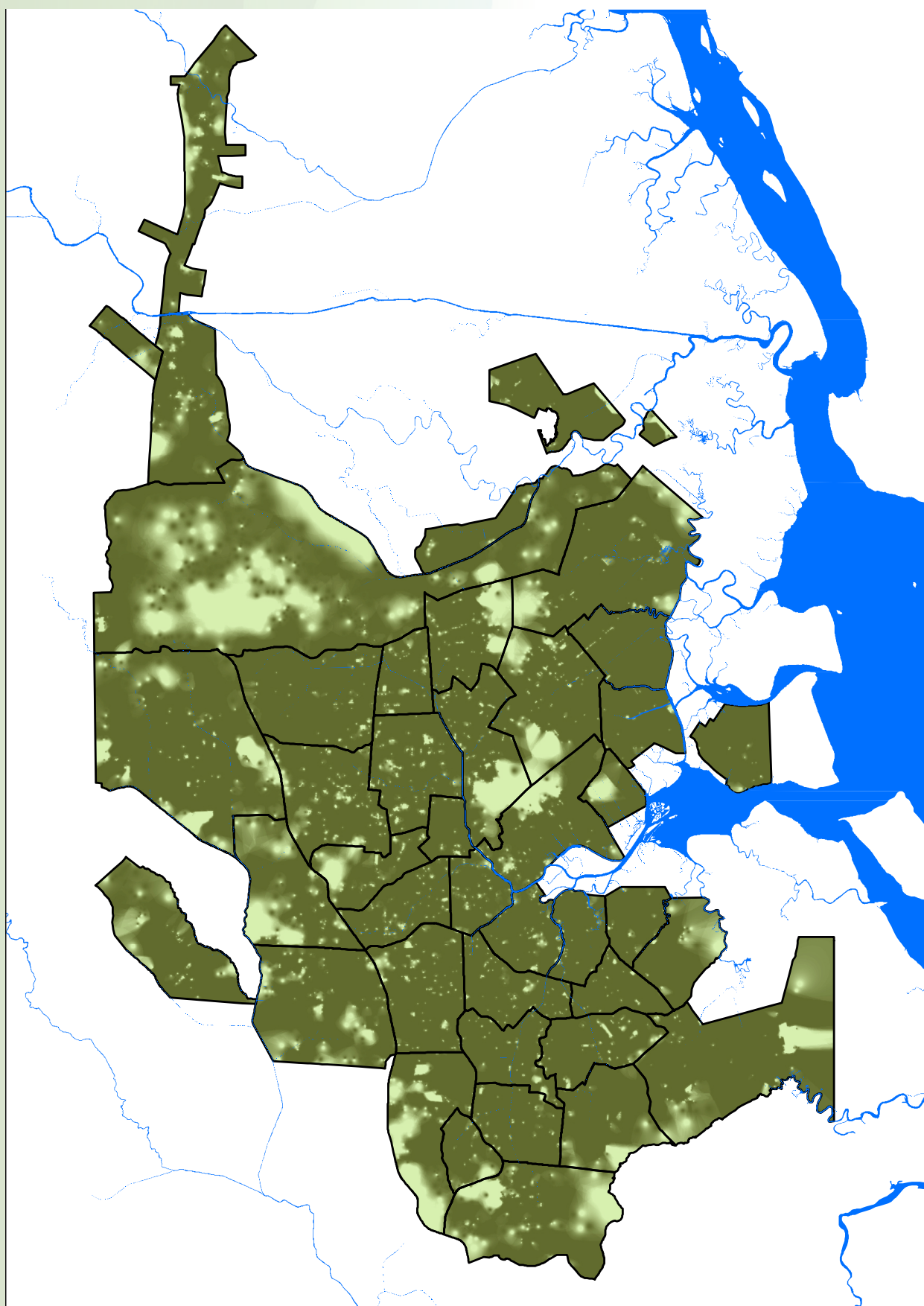


Figura 09: Distribuição Espacial da rede de Abastecimento de Água Potável

3.4.4 Distribuição de Energia Elétrica

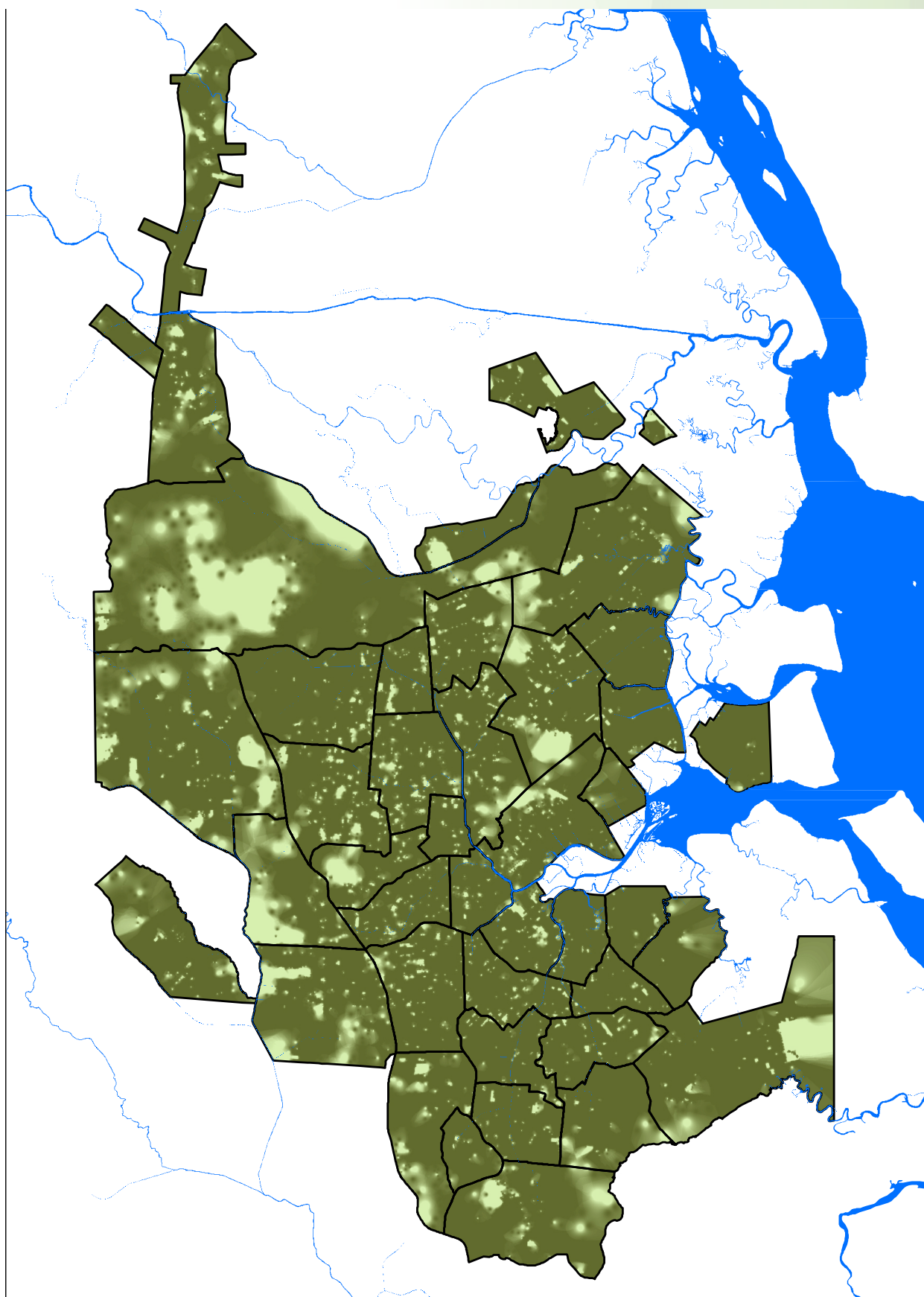


Figura 10: Distribuição Espacial da rede de Energia Elétrica

3.4.5 Coleta de Lixo

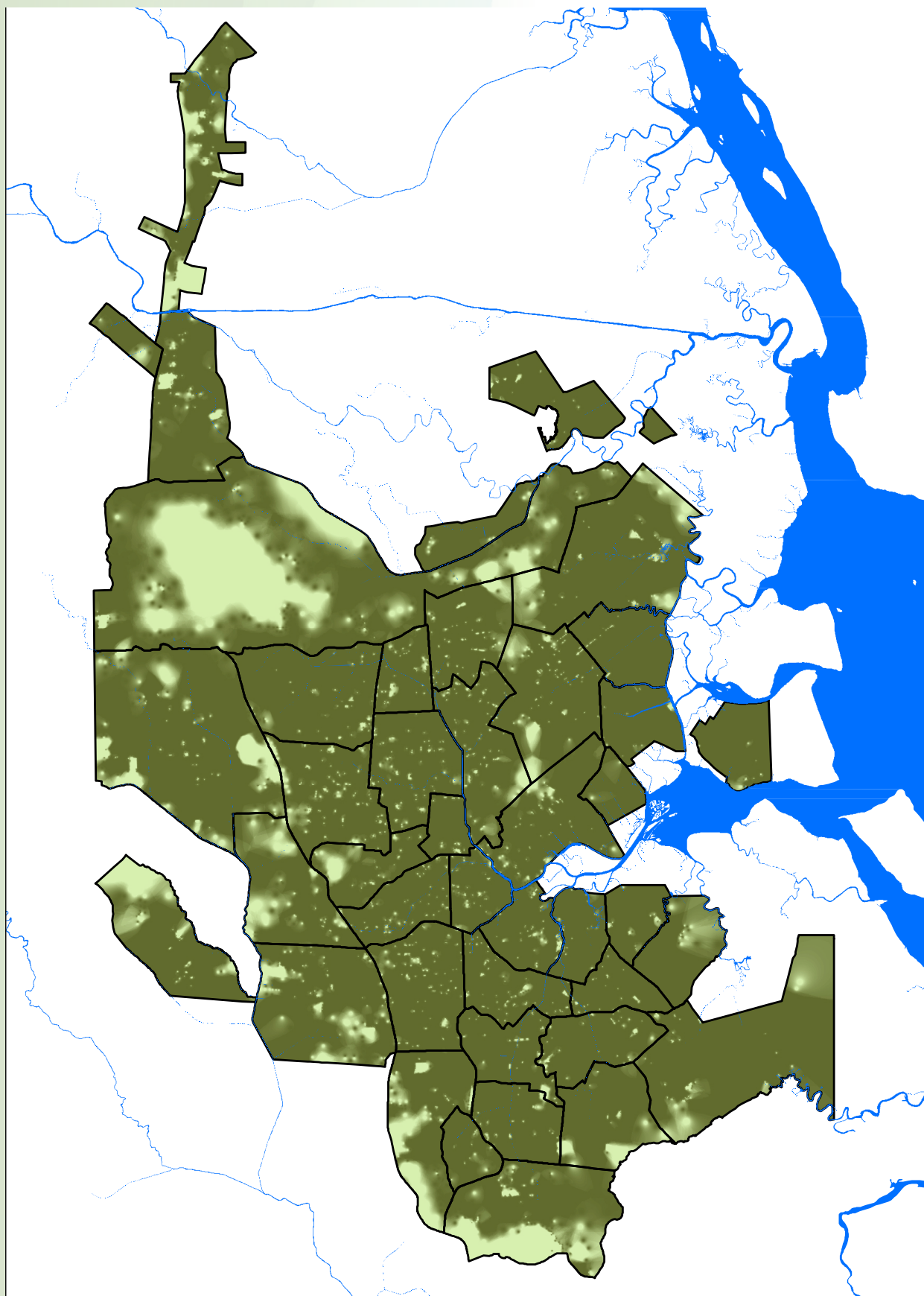


Figura 11: Distribuição Espacial da rede de Coleta de Lixo

3.4.6 Metodologia aplicada:

- Lotes urbanos que possuem acesso as redes recebem valor 1 (um),
- Lotes que não possuem acesso as redes recebem valor 0 (zero)
- Cada centro de lote recebe um ponto com o seu respectivo valor (1 ou 0).

O Universo de pontos gerados, em seu respectivo tema, passa pelo processo de interpolação pelo Inverso da Distancia Ponderada, que completa os dados faltantes entre os pontos, com um valor que em função da sua distância, fica sempre entre o intervalo de valores dos pontos originais.

Através de Álgebra de Mapas, é feita a soma dos mapas resultantes da interpolação, e como resultado obtém-se um mapa com valores de 0 (zero) a 5 (cinco), onde zero é a completa falta de infraestrutura e cinco, a sua plena oferta.

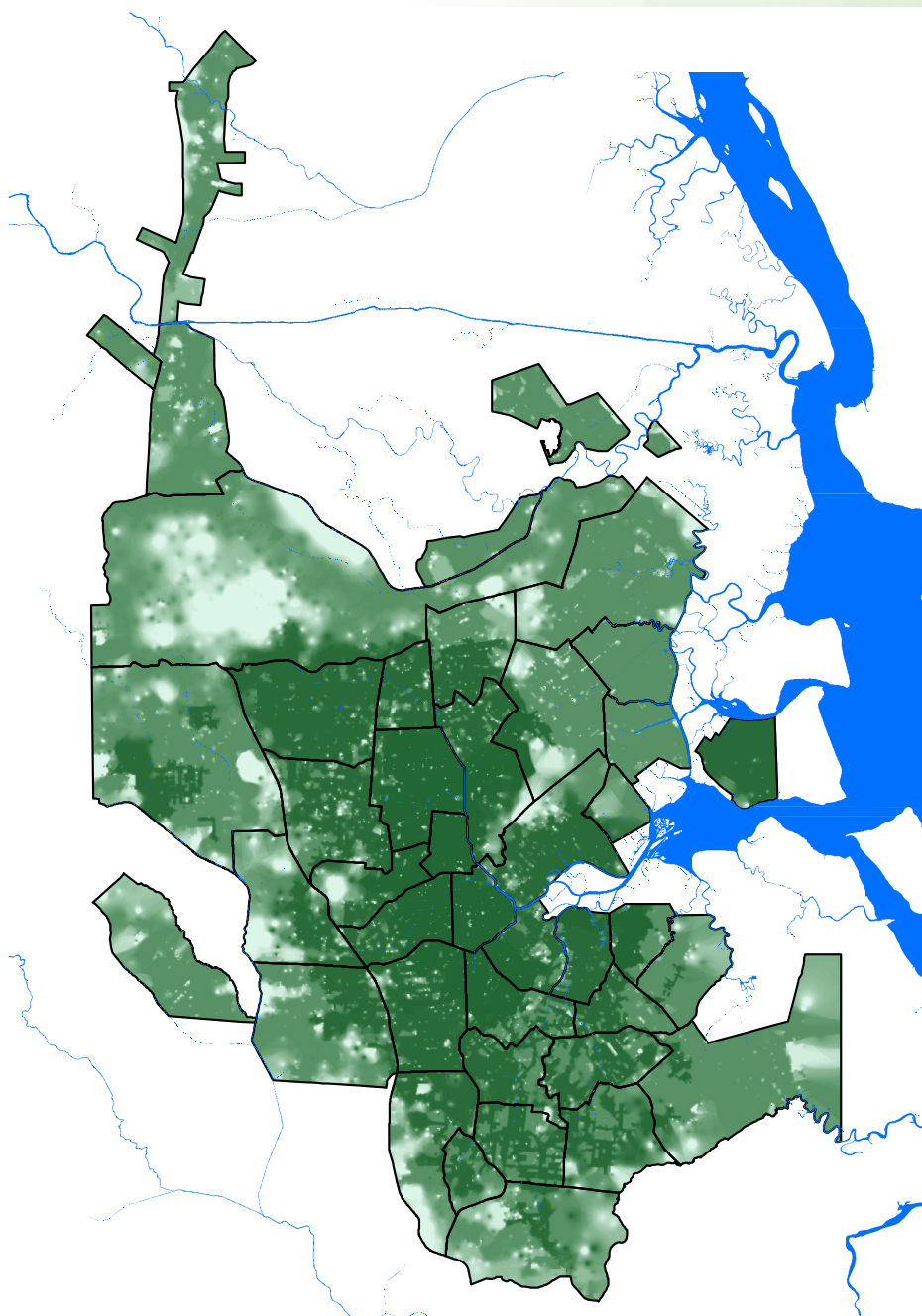


Figura 12: Oferta de Infraestrutura no Perímetro Urbano de Joinville

Após o mapa resultante da etapa anterior passar por um processo de reclassificação, transformado os valores fracionários em valores inteiros no intervalo entre 0 e 5, o mapa resultante deste processo é o **Índice de Infraestrutura Urbana Instalada** ofertada nos Limites do Perímetro Urbano de Joinville.

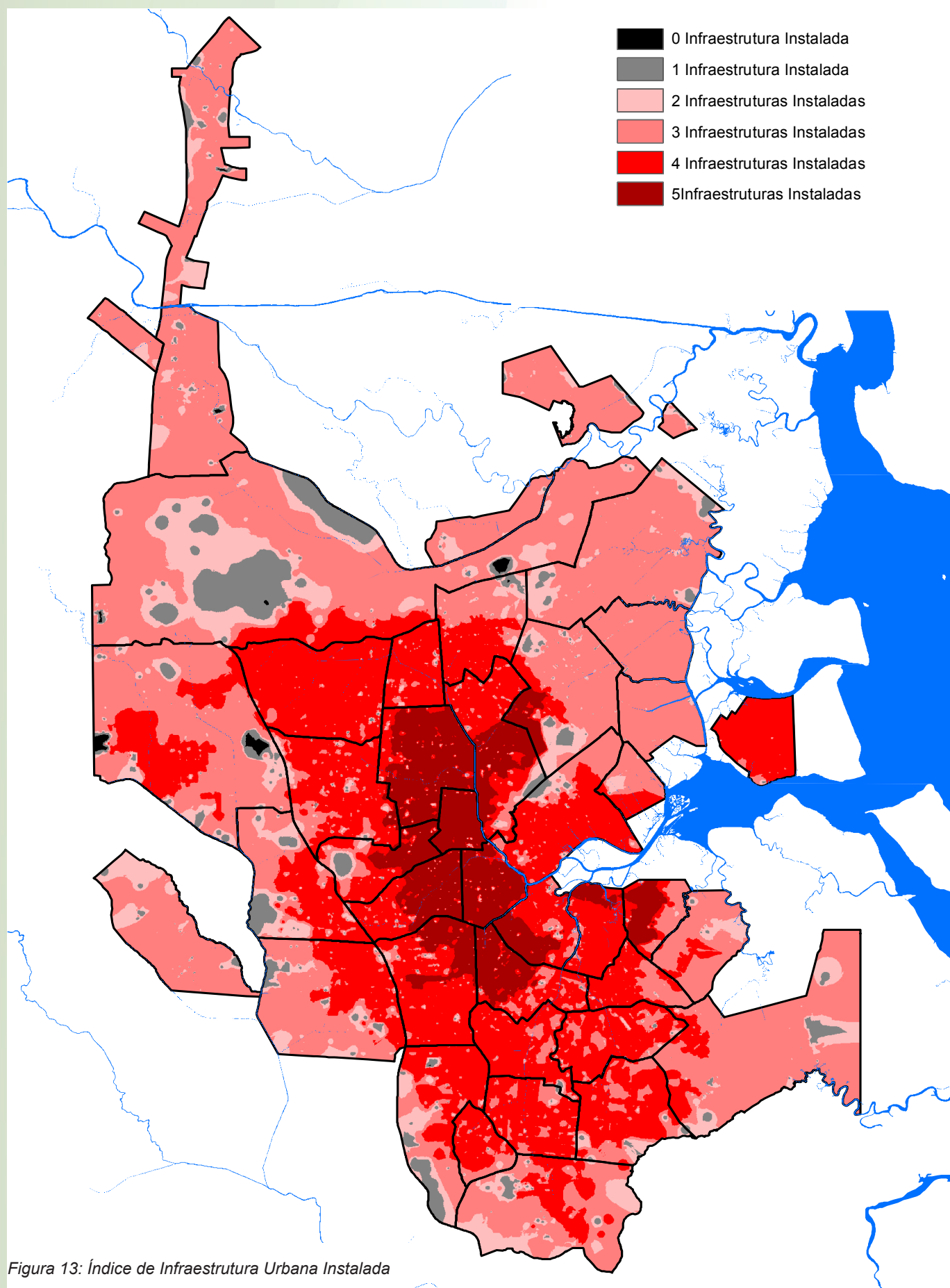


Figura 13: Índice de Infraestrutura Urbana Instalada

4. DETERMINAÇÃO DA ÁREA URBANA CONSOLIDADA



4.1 Densidade Demográfica Média de Joinville

Por definição, densidade demográfica é a relação entre uma população e a área que ela ocupa. Os setores censitários do IBGE trazem bem definido este conceito, uma vez que possuem valores de população levantados através de contagens decenais e uma área bem definida de sua abrangência.

Porém, os polígonos que formam os setores censitários não trazem a informação geográfica de distribuição espacial desta população dentro do setor, ocasionando muitas vezes, uma homogeneidade populacional que não condiz com a realidade.

O setor censitário muitas vezes incorpora os vazios urbanos decorrentes de impedimentos ambientais para sua efetiva ocupação, que contribuem para uma redução da densidade demográfica real da área. *Quanto maior a área, menor a densidade demográfica desta área.*

Sendo assim, neste trabalho optamos por utilizar a área efetivamente ocupada dos setores censitários obtida conforme descrito abaixo.

4.1.1 Identificação da Área Efetivamente Ocupada do Município de Joinville

Utilizando-se das restituições aerofotogramétricas de Joinville dos anos de 2007 e 2010, obteve-se o dado de todas as edificações construídas no município;

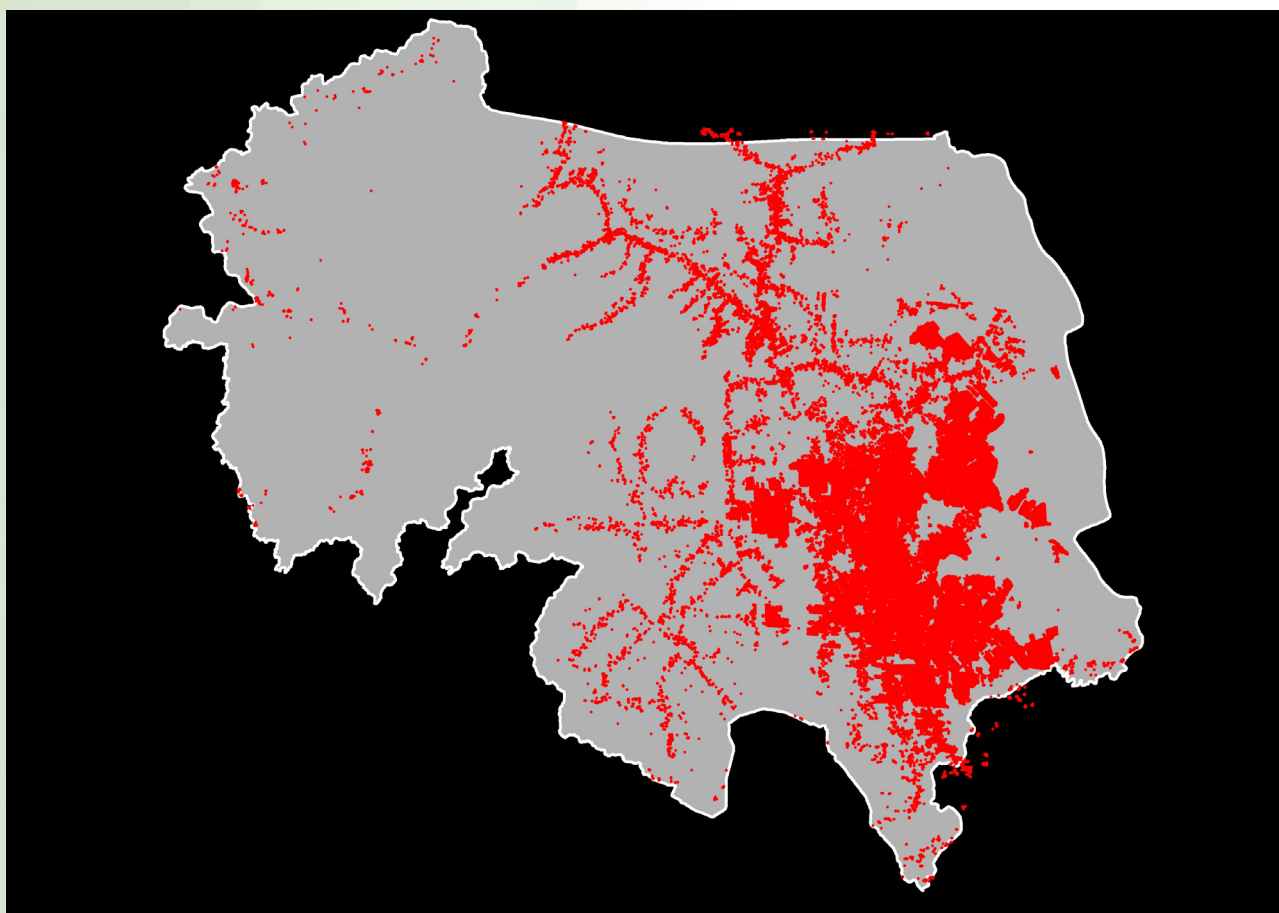


Figura 14: Mapa de Localização das Edificações no Município

Cada edificação foi reduzida a um ponto geográfico no centro geométrico do polígono que o identificava;

O conjunto de pontos resultante foi tratado com a ferramenta “density point” do módulo Spatial Analyst do software ArcGIS, gerando um mapa temático que mostra a distribuição espacial das **concentrações de edificações no território**.

Através da classificação estatística do mapa de concentrações, obteve-se a **Área Efetivamente Ocupada do Município de Joinville**

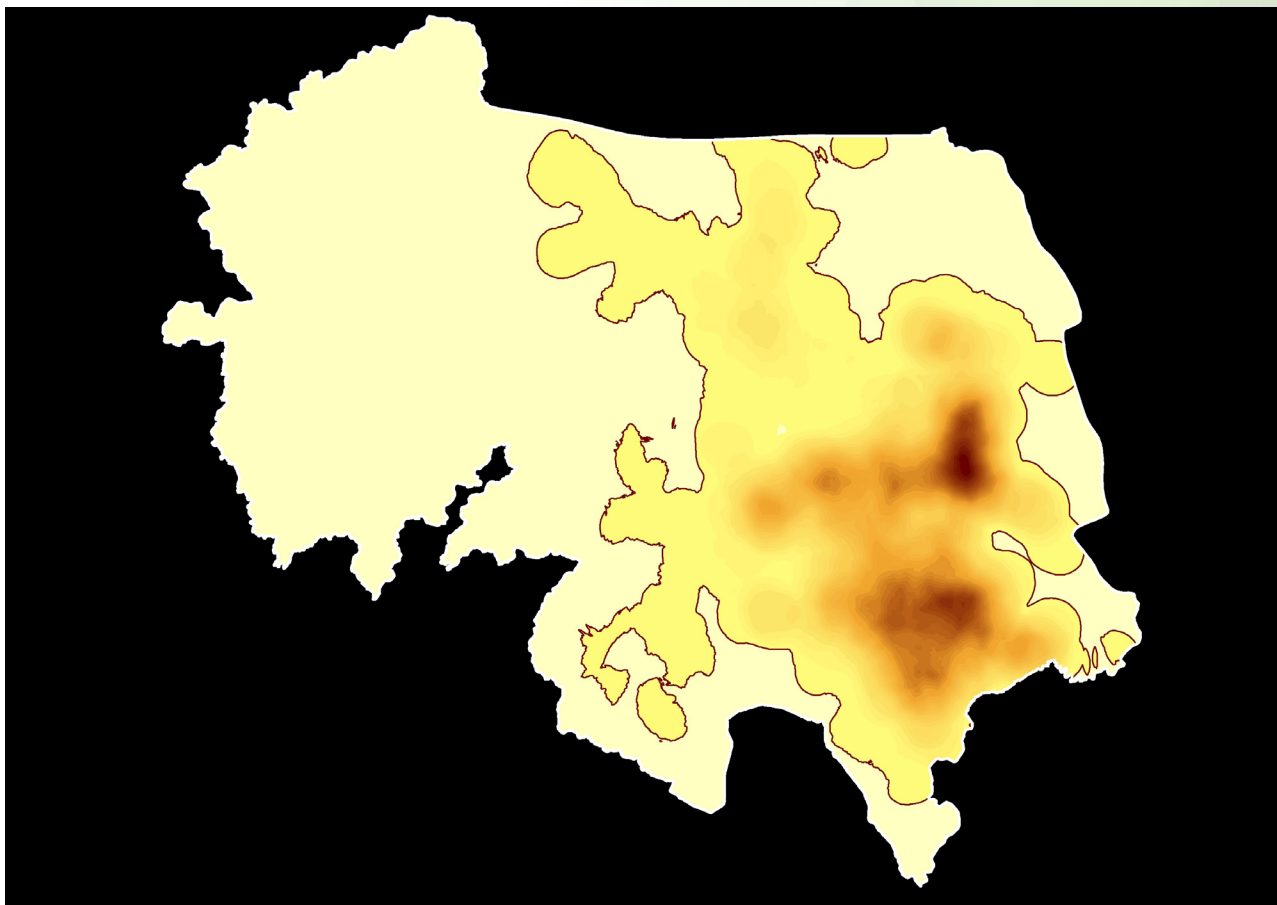


Figura 15: Mapa da Área Efetivamente Ocupada do Município de Joinville

4.1.2 Densidade Demográfica Média de Joinville

Joinville vem diminuindo seu Perímetro Urbano legal sistematicamente desde a década de 1980, conforme demonstra o gráfico abaixo:

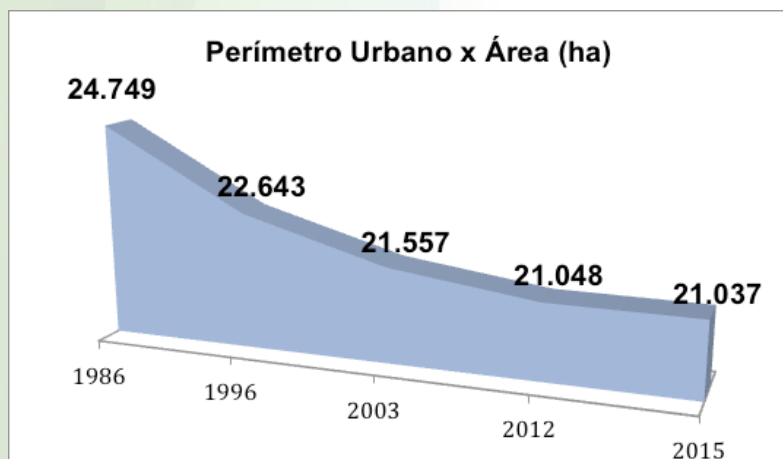


Figura 16: Evolução do Perímetro Urbano de Joinville 1986-2015

O fato de, em determinadas áreas do município que sofreram redução de Perímetro Urbano, serem tratados pelos últimos Censos Demográficos como Setores Rurais, não o tornam efetivamente rurais. Estas áreas não deixam de possuir uma densidade demográfica com características urbanas em suas áreas efetivamente ocupadas nem deixam de usufruir da infraestrutura urbana ofertada na época que ainda eram urbanas.

O que ocorre é uma modificação de metodologia na determinação da área de abrangência do Setor Censitário, que faz com que sua densidade demográfica baixe em função do redimensionamento do tamanho do setor.

Para a determinação da densidade demográfica média de Joinville, calculou-se a densidade média da sua área efetivamente ocupada, incluído estes setores censitários rurais e convencionando-se que toda a população do setor rural se concentra no interior da área efetivamente ocupada, e que sua área se restringe aos limites do polígono da Área Efetivamente Ocupada.

Para os demais setores classificados como urbanos pelo IBGE, foram mantidas suas características originais.

- Utilizando-se a ferramenta *Clip* do software ArcGIS, recortou-se os setores censitários da malha censitária de Joinville que interseccionam a Área Efetivamente Ocupada;
- Os setores censitários classificados como rurais tiveram a sua área recalculada com a ferramenta *Calculate Geometry* e todos os setores participantes tiveram sua área convertida em hectares (ha).
- Com a ferramenta *Field Calculator* obteve-se a densidade demográfica de cada setor censitário participante, e através da média simples destes setores obteve-se a densidade demográfica Média da Área Efetivamente Ocupada de Joinville: **11habitantes / hectare**.
- Com a ferramenta *locate by attribute*, selecionou-se todos os setores censitários do município de Joinville que possuem densidade demográfica igual ou superior ao valor médio encontrado.

No mapa abaixo, a linha na cor vermelha representa a Área Efetivamente Ocupada de Joinville, e as áreas de cor vermelha representam os setores censitários do Censo 2010 que possuem densidade demográfica igual ou superior a 11 hab/ha.

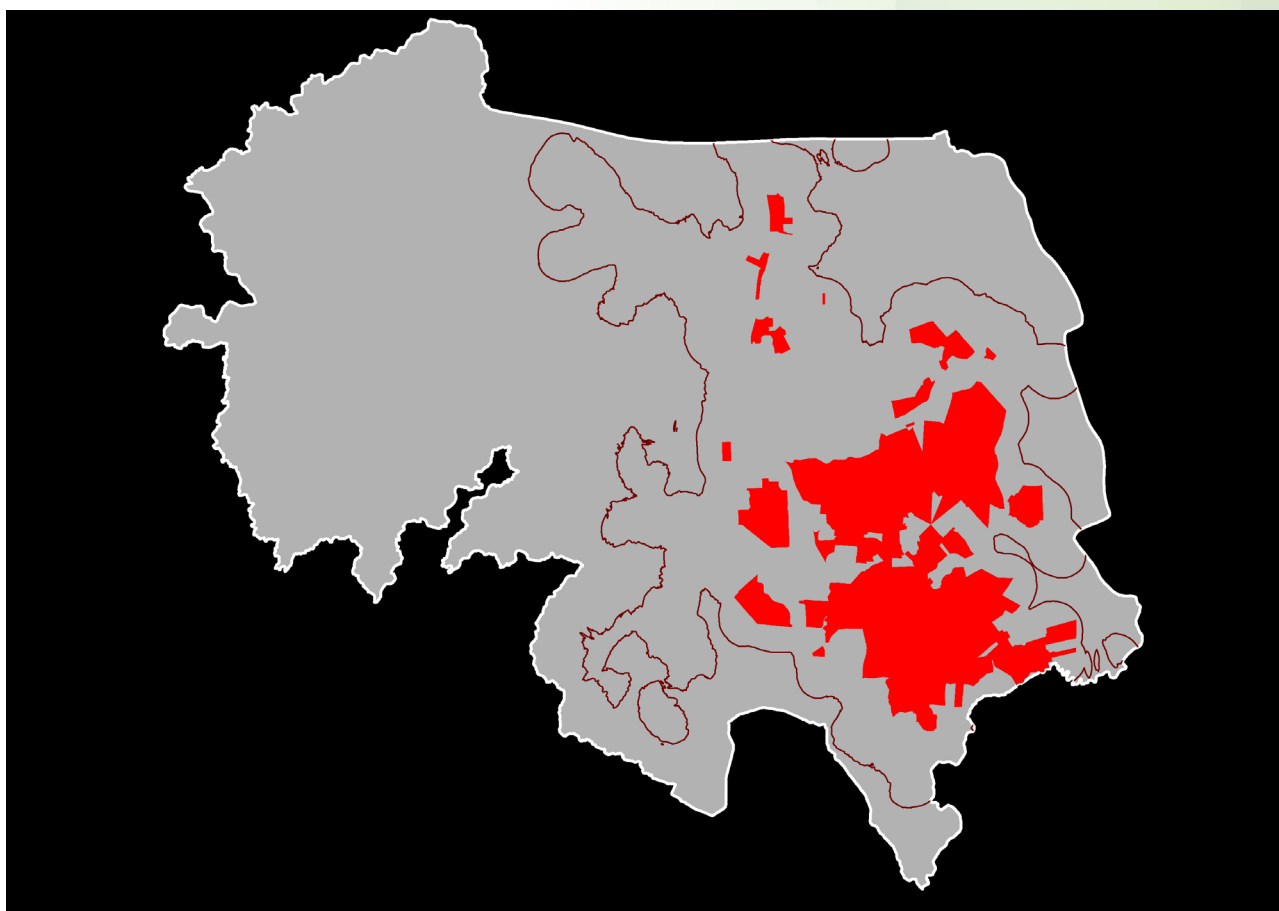
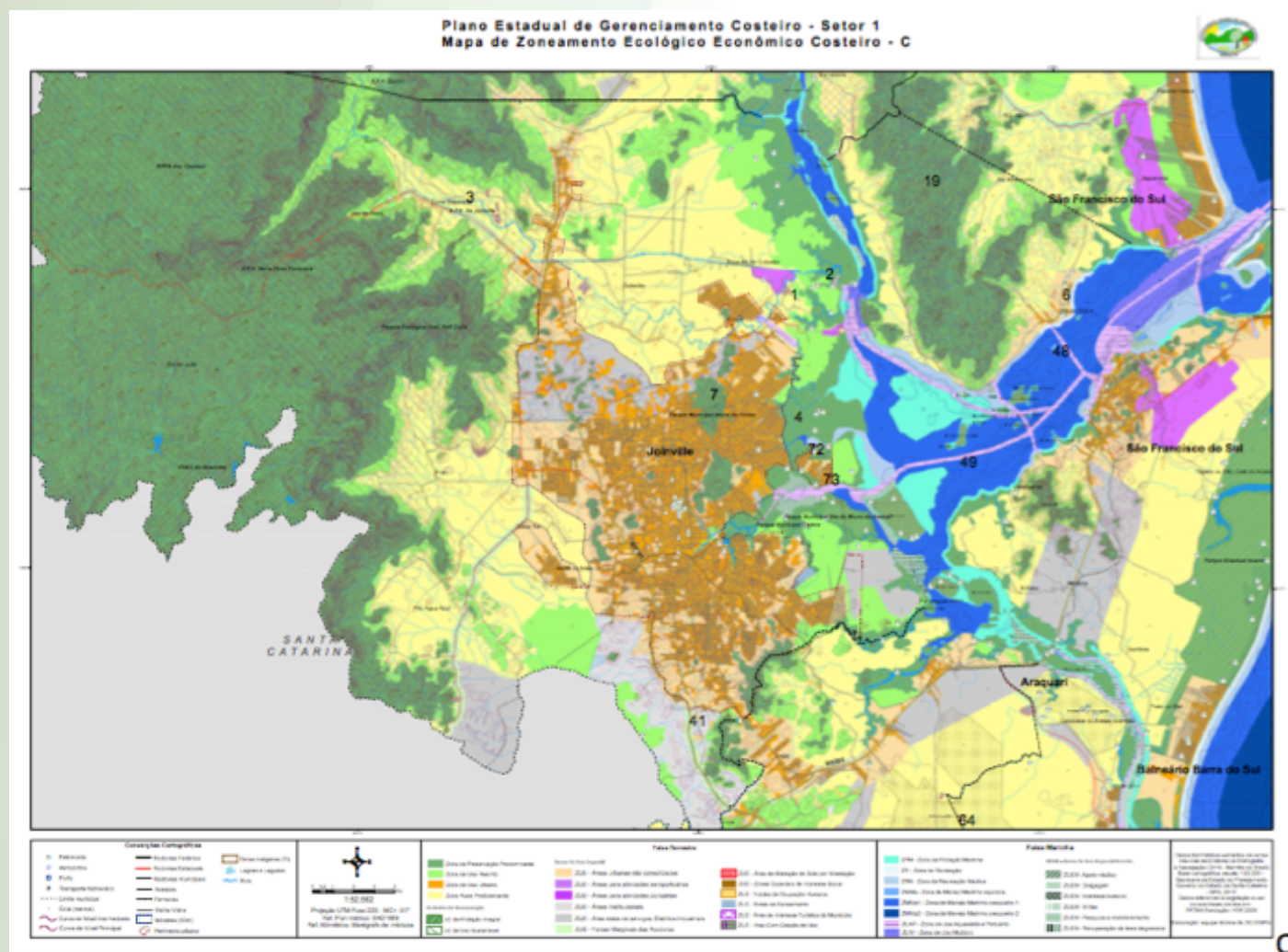


Figura 17: Mapa dos Setores Censitários com Densidade Demográfica igual ou superior a densidade demográfica média da Área Efetivamente Ocupada de Joinville (11 hab/ha).

4.2 Áreas Urbanizadas de Joinville

O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II (Lei 1.661 de 16/05/1988) mapeou as manchas urbanizadas dos municípios costeiros com base no Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro e em imagens do satélite CBERS-2B na escala de 1:100.000.

Em Joinville, o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, coordenado pela Secretaria de Estado de Planejamento realizou, entre outros, o Levantamento Socioambiental e Zoneamento Ecológico Econômico da região, que foram publicados e disponibilizados no endereço eletrônico: <http://www.spq.sc.gov.br/index.php/acoes/20-gerco>



As áreas urbanizadas levantadas pelo Zoneamento Ecológico Econômico do GERCO-SC foram publicadas pelo IBGE e integram os mapas do Atlas Geográfico das Zonas Costeiras e Oceânicas do Brasil (IBGE, 2011), retratando o estado da urbanização da zona costeira brasileira.

As manchas urbanizadas foram classificadas em três categorias: muito densa, densa e pouco densa. As manchas muito densas normalmente correspondem às áreas centrais de grandes aglomerações urbanas, caracterizando-se por um adensamento acentuado das construções, com presença de verticalização e quase ausência de solo não impermeabilizado.

As manchas classificadas como densas caracterizam-se por uma ocupação urbana contínua, baixa verticalização, com predominância de casas, com pouco espaçamento entre as construções, porém, com maior presença de solo não impermeabilizado.

As manchas classificadas como pouco densas caracterizam-se pela presença de feições urbanas (ruas, quadras, etc.), porém com uma ocupação esparsa. As manchas pouco densas podem representar loteamentos ainda em processo de ocupação ou uma transição entre a paisagem urbana e a paisagem rural, situando-se geralmente nas bordas das manchas densas.

Também há casos onde são encontradas manchas pouco densas em pequenas ocupações isoladas, como, por exemplo, sedes de distritos municipais.

Neste estudo não utilizamos a classificação das manchas, uma vez que a sua densidade de ocupação não está diretamente relacionada com a consolidação destas áreas. Por exemplo, uma mancha muito densa pode estar localizada em área rural e ser fruto de ocupações irregulares não possuindo a infraestrutura básica para ser caracterizada como área urbana consolidada.

Da mesma forma, áreas pouco densas inseridas no Perímetro Urbano legal, podem ser caracterizadas como áreas com restrições ambientais a sua ocupação, mesmo estando dentro dos limites do perímetro urbano e possuindo infraestrutura que as caracterize como área urbana consolidada.

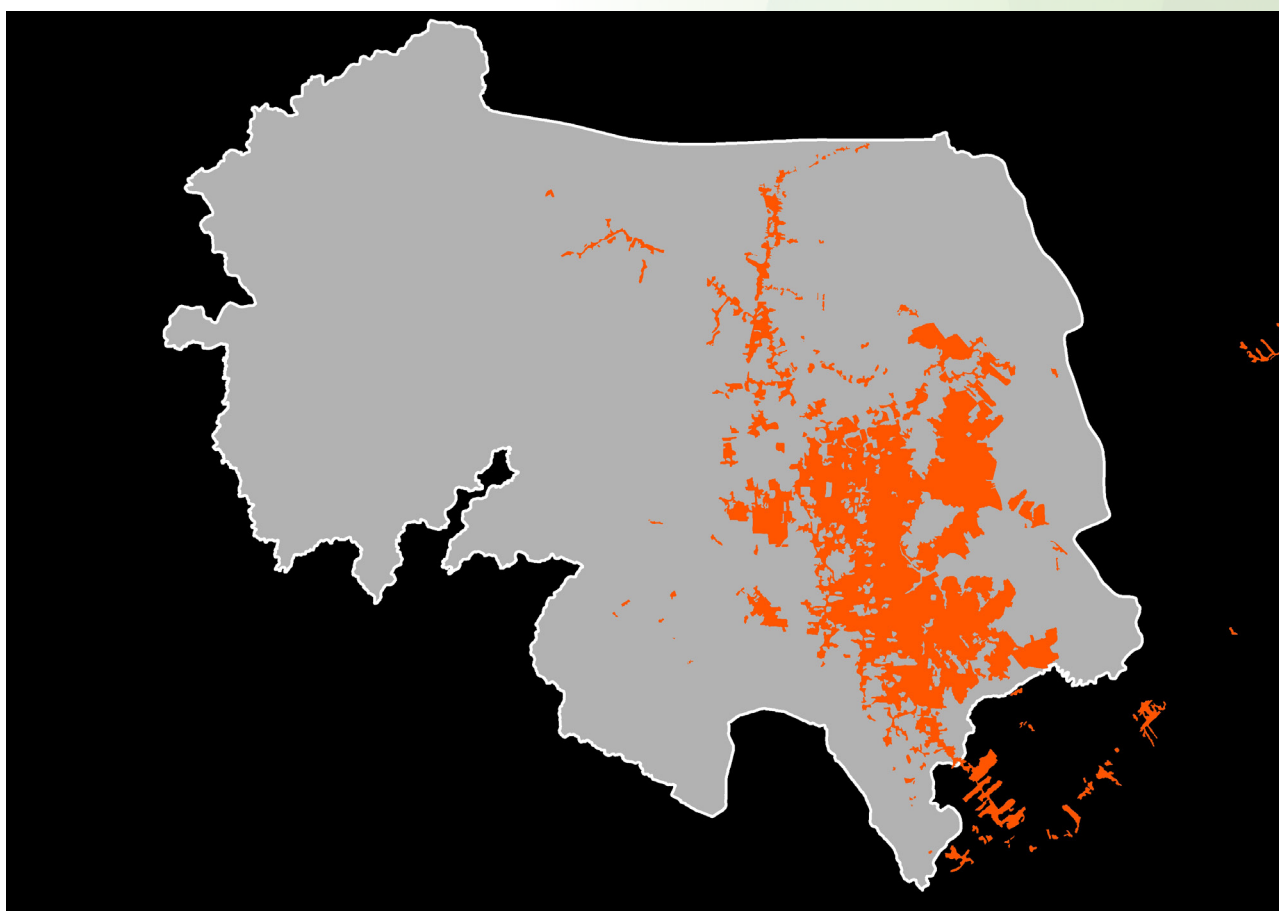


Figura 19: Mapa de áreas urbanizadas - Zoneamento Ecológico Econômico do GERCO-SC

4.3 Infraestrutura Urbana Instalada

A Fundação IPPUJ, em 2014, desenvolveu o índice de infraestrutura urbana instalada, que mede o grau de oferta dos serviços de abastecimento de água, energia elétrica, drenagem pluvial, esgoto sanitário e coleta de lixo.

Com base na posição geográfica dos imóveis e seu acesso a estes serviços, através de interpolações espaciais com ferramentas de geoprocessamento obteve-se um mapa de manchas que indicam o grau de oferta dos serviços na área urbana de Joinville.

O índice varia de 0 a 5 onde, zero corresponde a total ausência de serviços e cinco, a sua completa oferta.

O processo de elaboração do Índice de Infraestrutura Urbana Instalada já foi descrito detalhadamente no capítulo *Estudo do Espaço Urbano*.

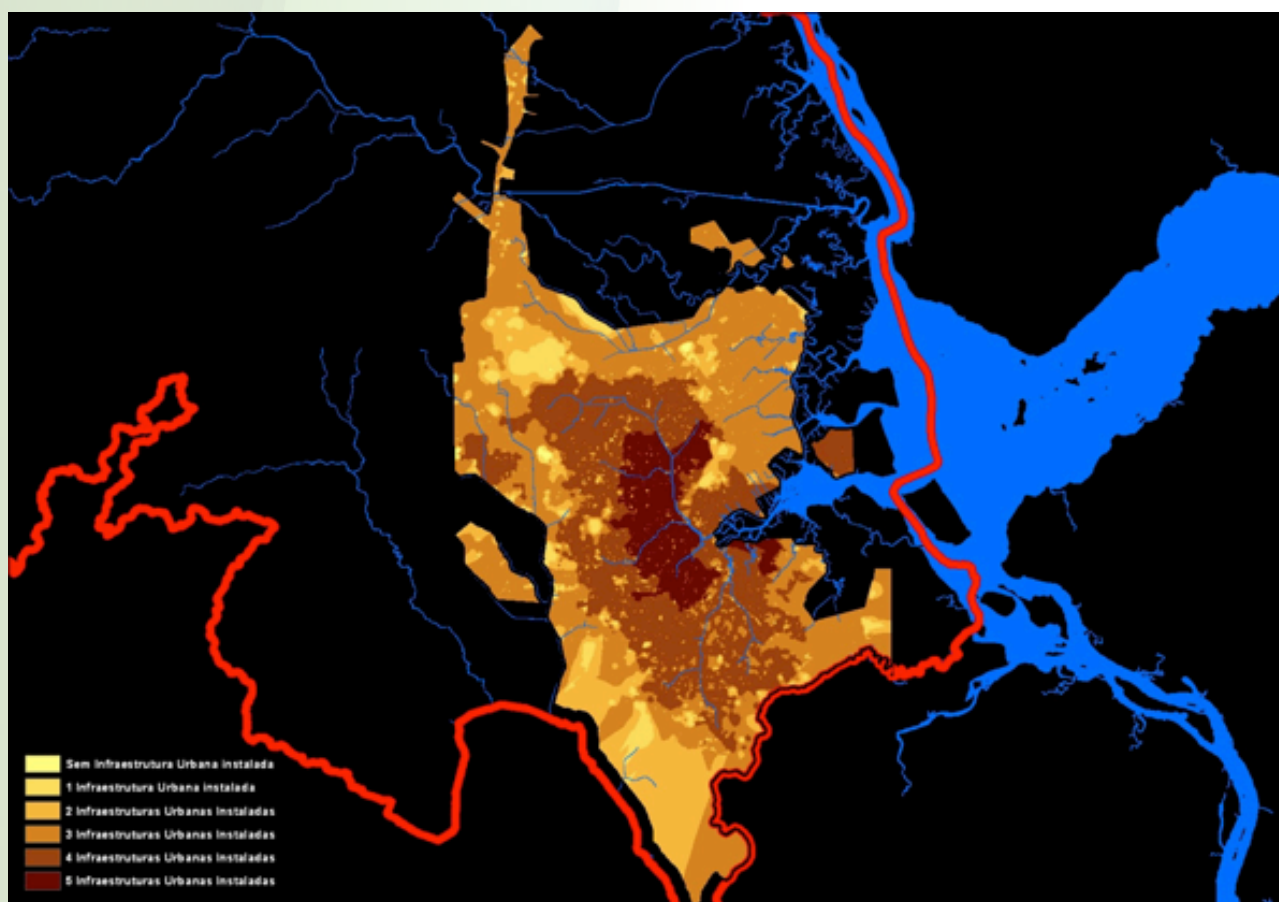


Figura 20: Mapa da Infraestrutura Urbana Instalada no Perímetro urbano de Joinville - 2014

Para determinação da Área Urbana Consolidada, foi utilizado o Índice nos limites da Área Efetivamente Ocupada, cuja metodologia adotada para sua identificação já foi descrita em detalhes no Item 1.1 deste capítulo.

O mapa resultante desta intersecção pode ser observado na figura a seguir:

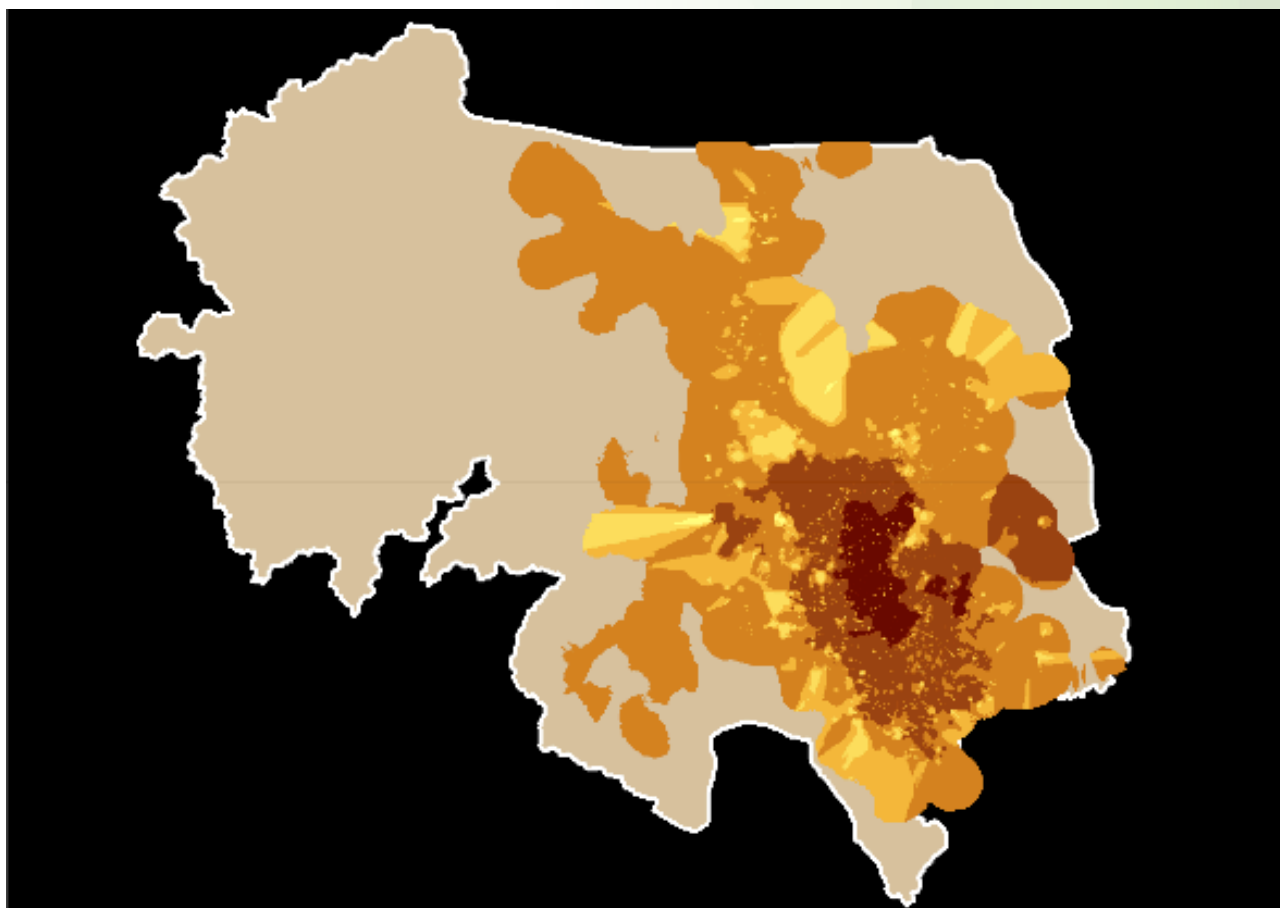


Figura 21: Mapa da Infraestrutura Urbana Instalada na Área Efetivamente Ocupada de Joinville

Reclassificando o mapa para que fossem selecionadas apenas as áreas que possuísem **duas ou mais infraestruturas urbanas instaladas**, obtivemos o mapa a seguir:

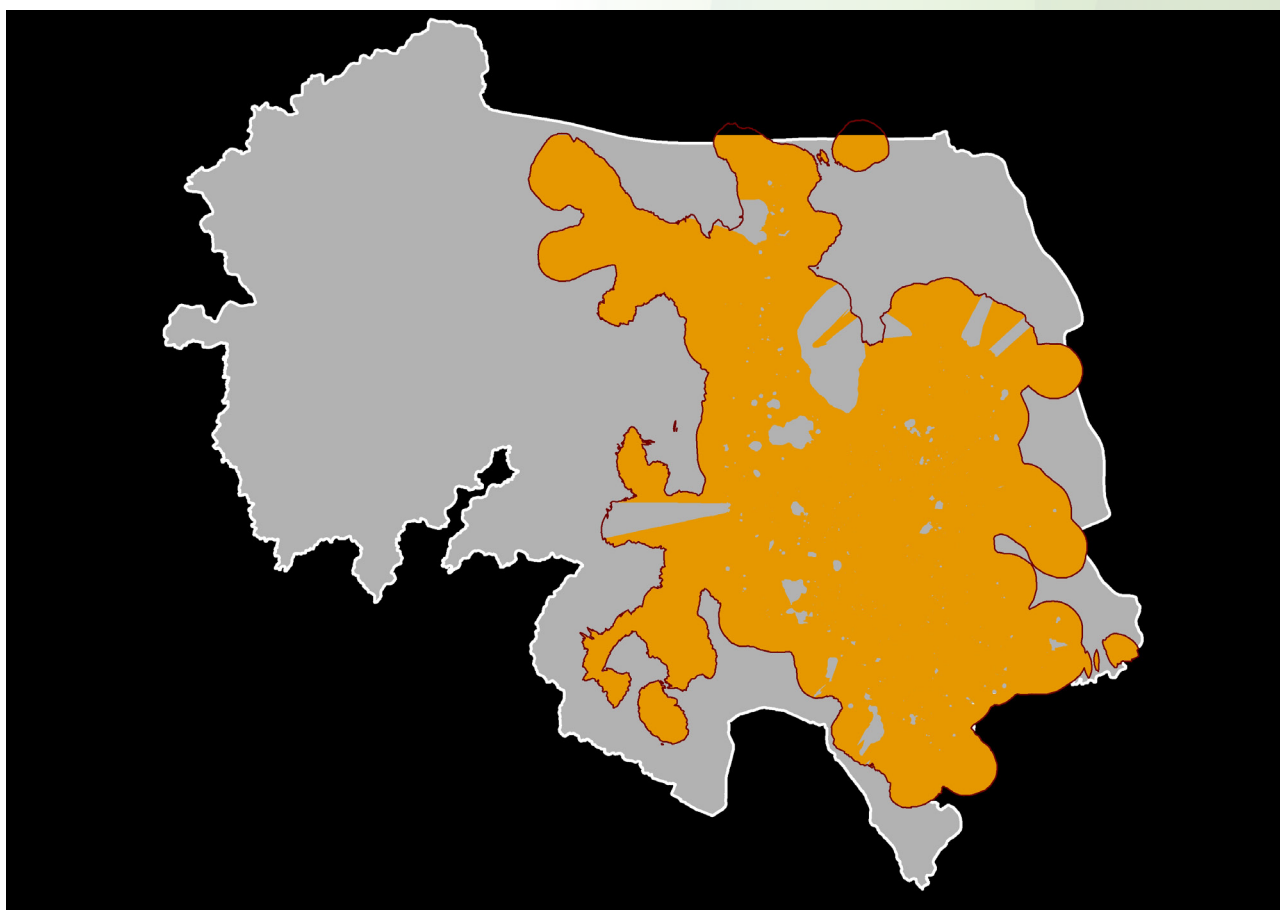


Figura 22: Mapa das Áreas com Duas ou Mais Infraestruturas Urbanas Instaladas na Área Efetivamente Ocupada de Joinville

4.4 Área Urbanizada Consolidada

A Área Urbanizada Consolidada de Joinville tem como característica a presença de feições eminentemente urbanas como concentrações de edificações de forma contínua, sistema viário implantado e uma oferta de infraestrutura de equipamentos e serviços que permitem o desenvolvimento urbano.

Em função dos requisitos definidos nas Leis de Uso e Ocupação do Solo, no que se refere a parcelamentos aprovados, desde 1996, Joinville exige que os novos parcelamentos sejam implantados com estrutura viária pavimentada, com meio fio e rede de drenagem pluvial, rede de abastecimento de água com ligação até a calçada, rede de energia elétrica domiciliar, rede de iluminação pública em todas as vias e logradouros, rede de esgotamento sanitário e arborização dos passeios públicos e dos canteiros centrais de avenidas. Estas exigências conferem às regiões mais recentes da área urbana de Joinville, que tiveram origem em parcelamentos aprovados, praticamente a mesma oferta de infraestrutura que as regiões mais antigas, teoricamente mais consolidadas em função da sua idade de implantação.

Para a determinação da Área Urbanizada de Joinville, utilizou-se os mapas de manchas obtidos pelos processos anteriormente descritos, a saber:

- Mapa dos setores censitários com densidade demográfica igual ou superior a 11 hab/ha;
- Mapa das Áreas Urbanizadas de Joinville levantadas pelo Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro;
- Mapa da Infraestrutura Urbana Instalada da Área Efetivamente Ocupada de Joinville;

Cada mapa recebeu o valor 01 (um) para as áreas dentro dos limites de suas respectivas manchas e 0 (zero) para as áreas fora dos limites.

Utilizando-se de Álgebra de Mapas faz-se o somatório dos três mapas, tendo como produto resultante um mapa de manchas com valores variando entre 0 e 3, onde:

- 0 (zero) representa áreas de Joinville sem infraestrutura urbana instalada, sem áreas urbanizadas nem população residente com densidade igual ou superior a média da área efetivamente ocupada do território;
- 1 (um) representa áreas do território com infraestrutura urbana instalada porém sem população residente com densidade igual ou superior a média da área efetivamente ocupada do território, nem áreas classificadas como urbanizadas;
- 2 (dois) representa áreas do território que possuem oferta de infraestrutura instalada com uma ocupação urbana contínua, baixa verticalização, com predominância de casas, com pouco espaçamento entre as construções, porém, com maior presença de solo não impermeabilizado, ou com densidade demográfica igual ou superior a média da área efetivamente ocupada; e
- 3 (três) representa áreas do território com a completa oferta de infraestrutura, adensamento acentuado das construções, com presença de verticalização e quase ausência de solo não impermeabilizado e, densidade demográfica igual ou superior a média das densidades demográficas da área efetivamente ocupada.

Selecionando as áreas do mapa temático que possuem valor igual ou superior a 2, obtém-se a Área Urbanizada Consolidada do Município de Joinville.

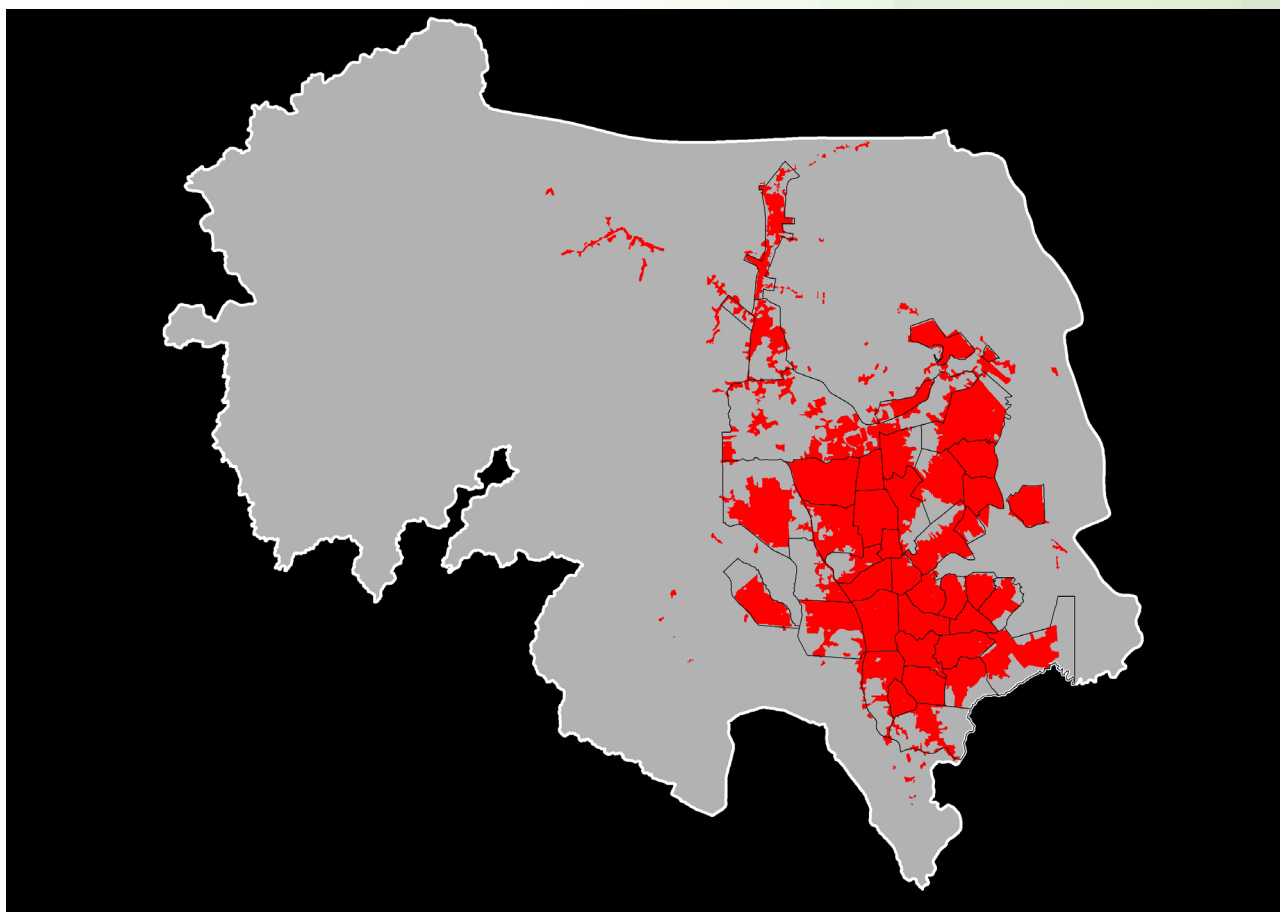


Figura 23: Mapa da Área Urbanizada Consolidada do Município de Joinville

4.5 Área Urbana Consolidada De Joinville:

De acordo com o “Enunciado 02: Do conceito de área urbana consolidada” emitido pelo Ministério Público do Estado de Santa Catarina, considera-se área urbana consolidada aquela situada em **zona urbana delimitada pelo poder público municipal**, com base em diagnóstico socioambiental, com malha viária implantada, com densidade demográfica considerável e que preencha os requisitos do art. 47, II, da Lei nº 11.977/2009, excluindo-se o parâmetro de 50 habitantes por hectare.

Desta forma, a Área Urbanizada Consolidada de Joinville, determinada a partir das densidades demográficas médias dos Setores Censitários do Censo IBGE de 2010, com infraestrutura urbana instalada que atendem aos requisitos do art. 47, II, da Lei nº 11.977/2009 e área urbanizada determinada pelo Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro com base em levantamento socioambiental e zoneamento ecológico econômico, ao interceptar o Perímetro Urbano de Joinville descrito na Lei Complementar Municipal nº 318/2010, passa a ser definidor da **Área Urbana Consolidada do Município de Joinville**.

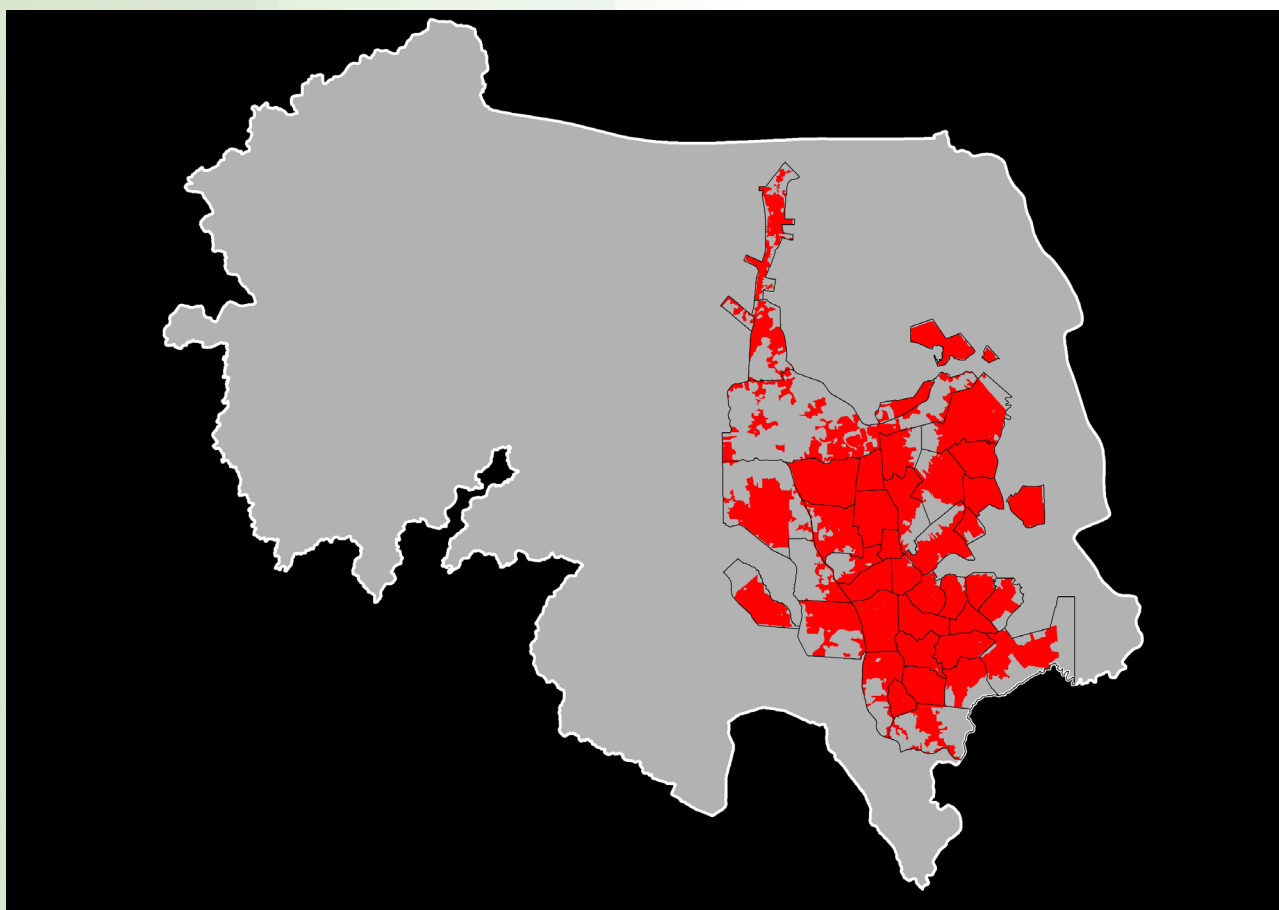


Figura 24: Mapa da Área Urbana Consolidada do Município de Joinville

5. ÁREA URBANA CONSOLIDADA E O AMBIENTE NATURAL



A determinação de uma metodologia de identificação da Área Urbana Consolidada de Joinville, seguida de uma futura homologação, implica na reanálise de alguns entendimentos das legislações urbanísticas, fundiárias e ambientais vigentes no Município de Joinville.

Este volume não objetiva a realização destas análises, deixando a tarefa para as equipes técnicas competentes.

Porém, com o intuito de subsidiar os trabalhos de cada uma das áreas de interesse, seguem alguns mapas temáticos, que poderão auxiliar a interpretação das legislações afetas.

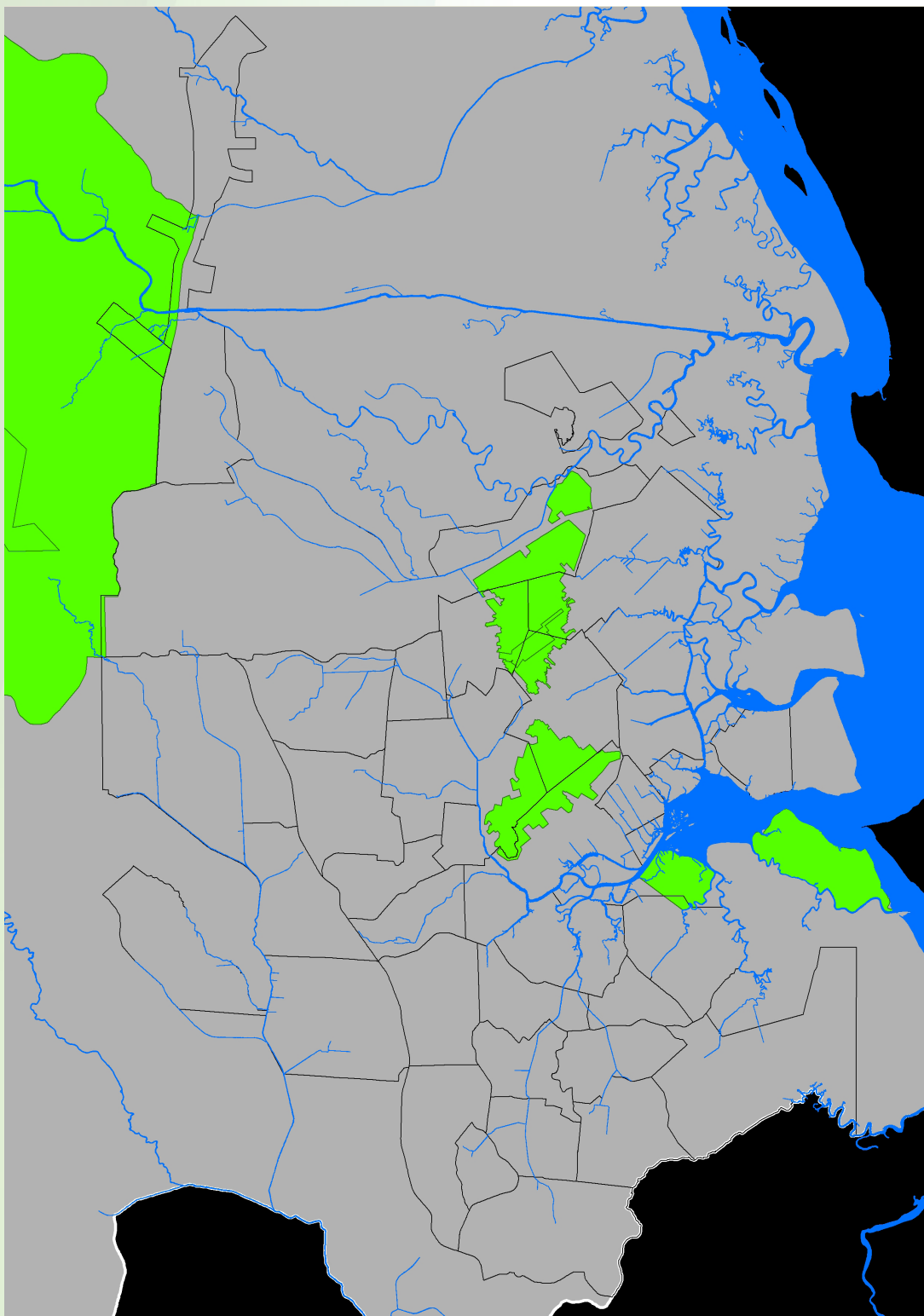


Figura 25: Unidades de Conservação no Perímetro Urbano de Joinville

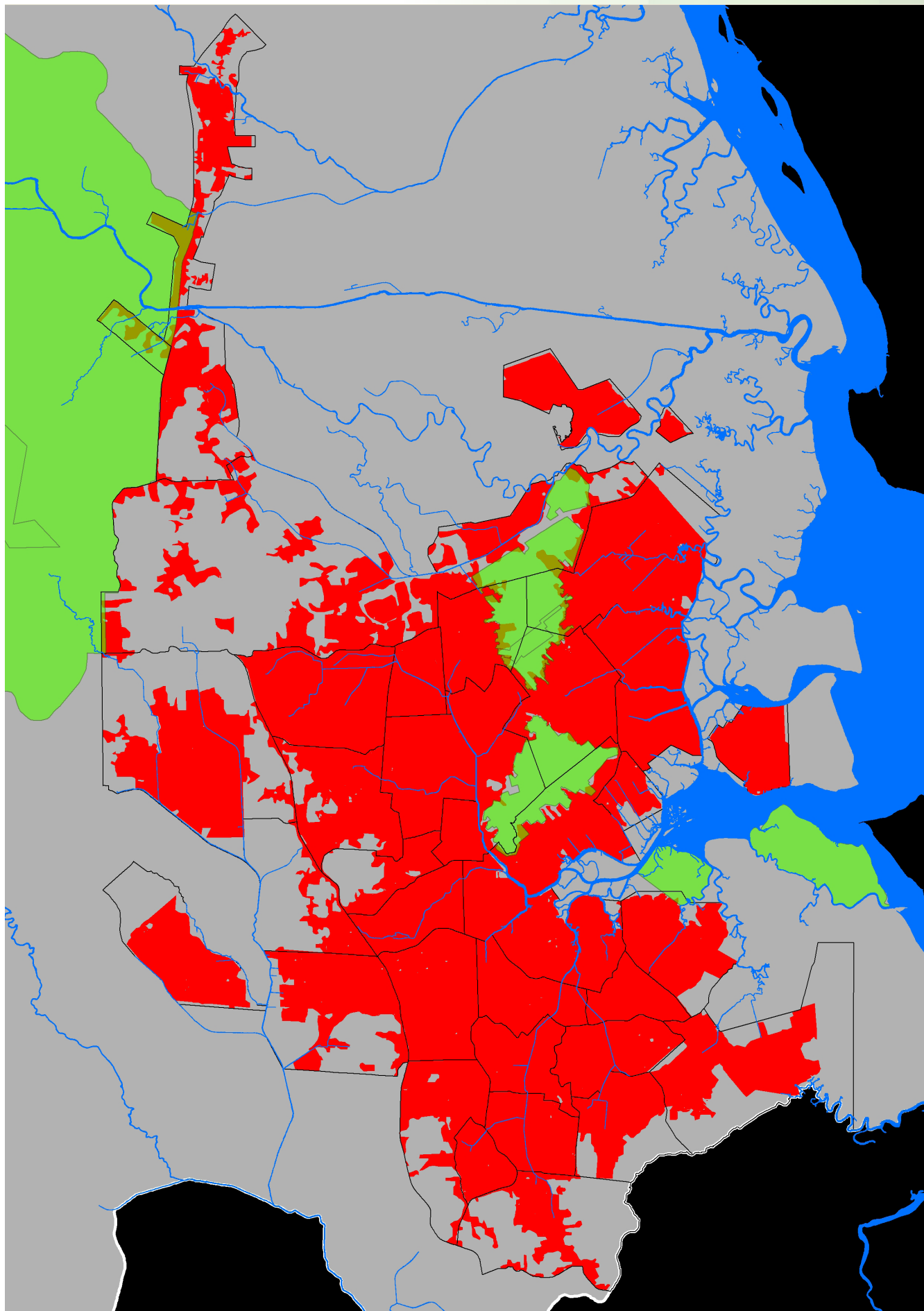


Figura 26: Área Urbana Consolidada x Unidades de Conservação no Perímetro Urbano de Joinville

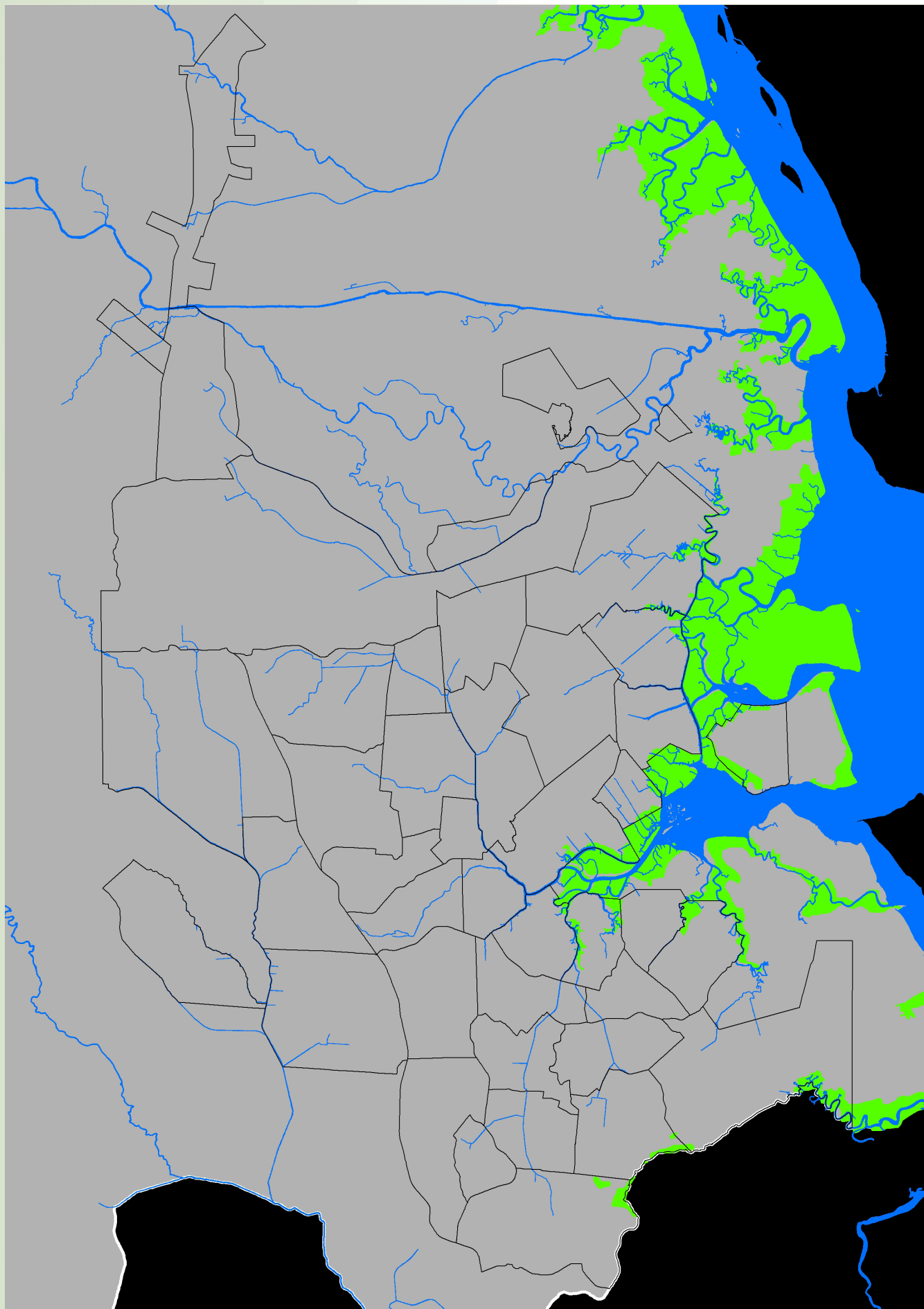


Figura 27: Áreas de Proteção Permanente - GERCO Municipal

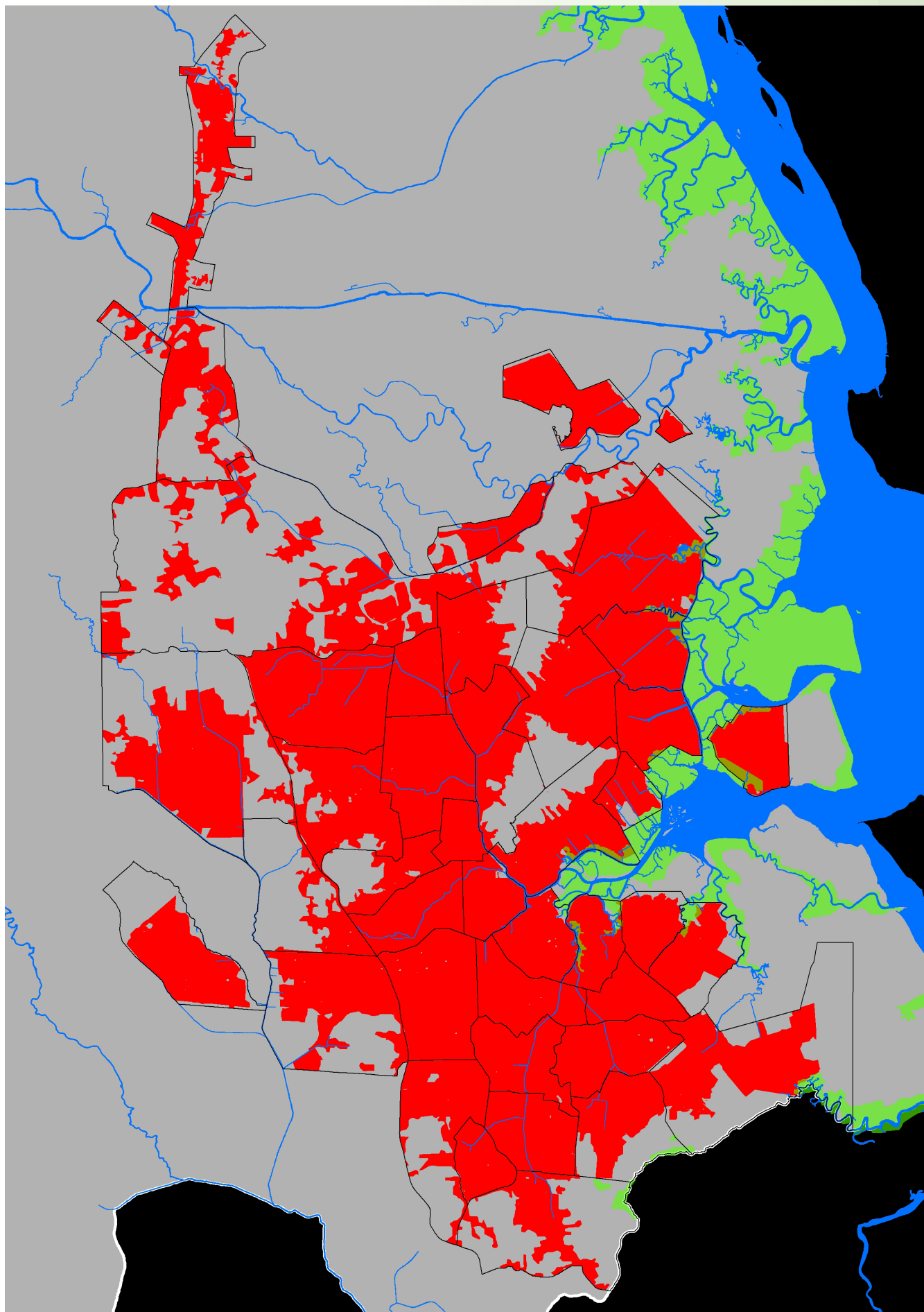


Figura 28: Área Urbana Consolidada x Áreas de Proteção Permanente - GERCO Municipal

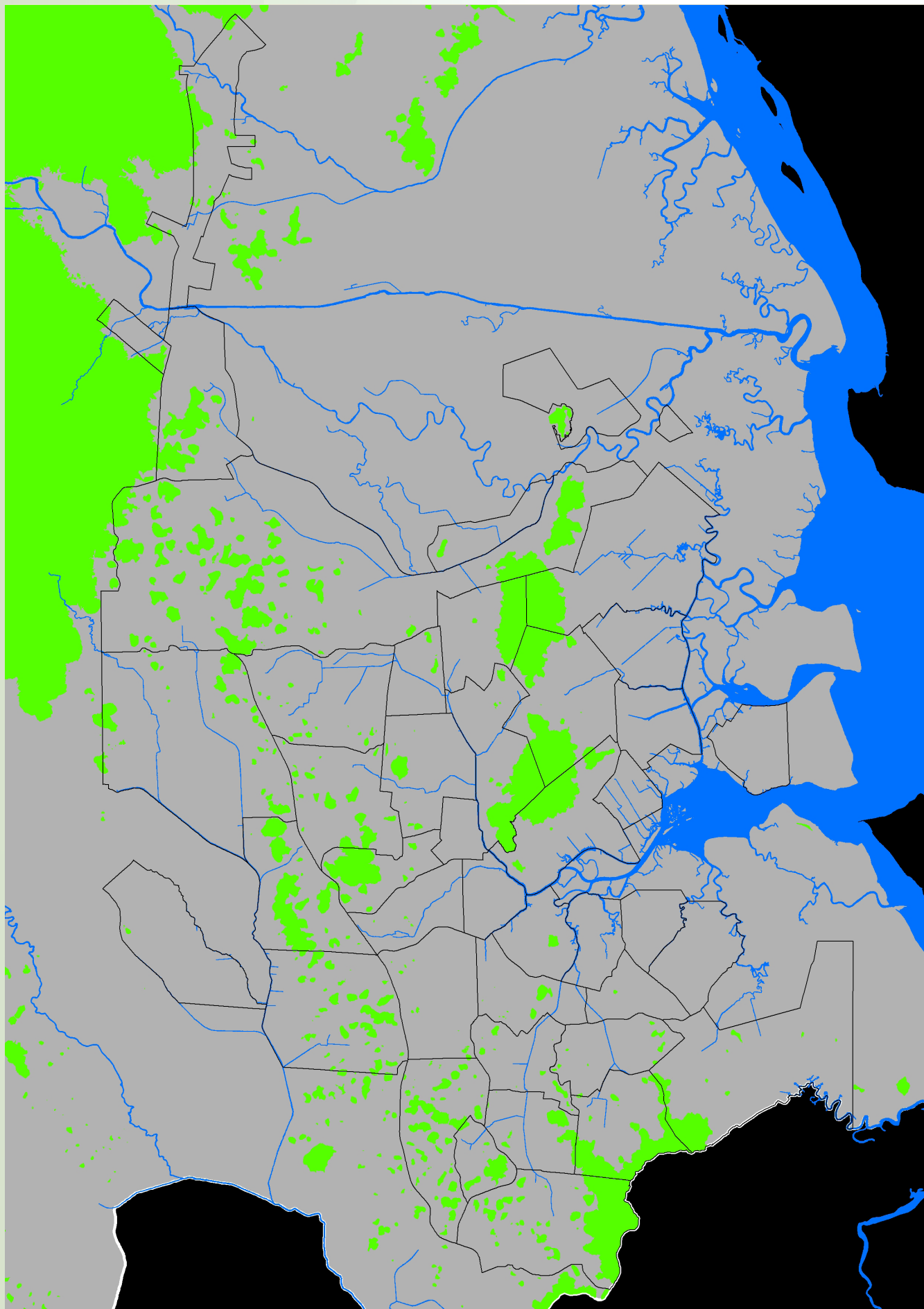


Figura 29: Isoípsas de cota 40 metros

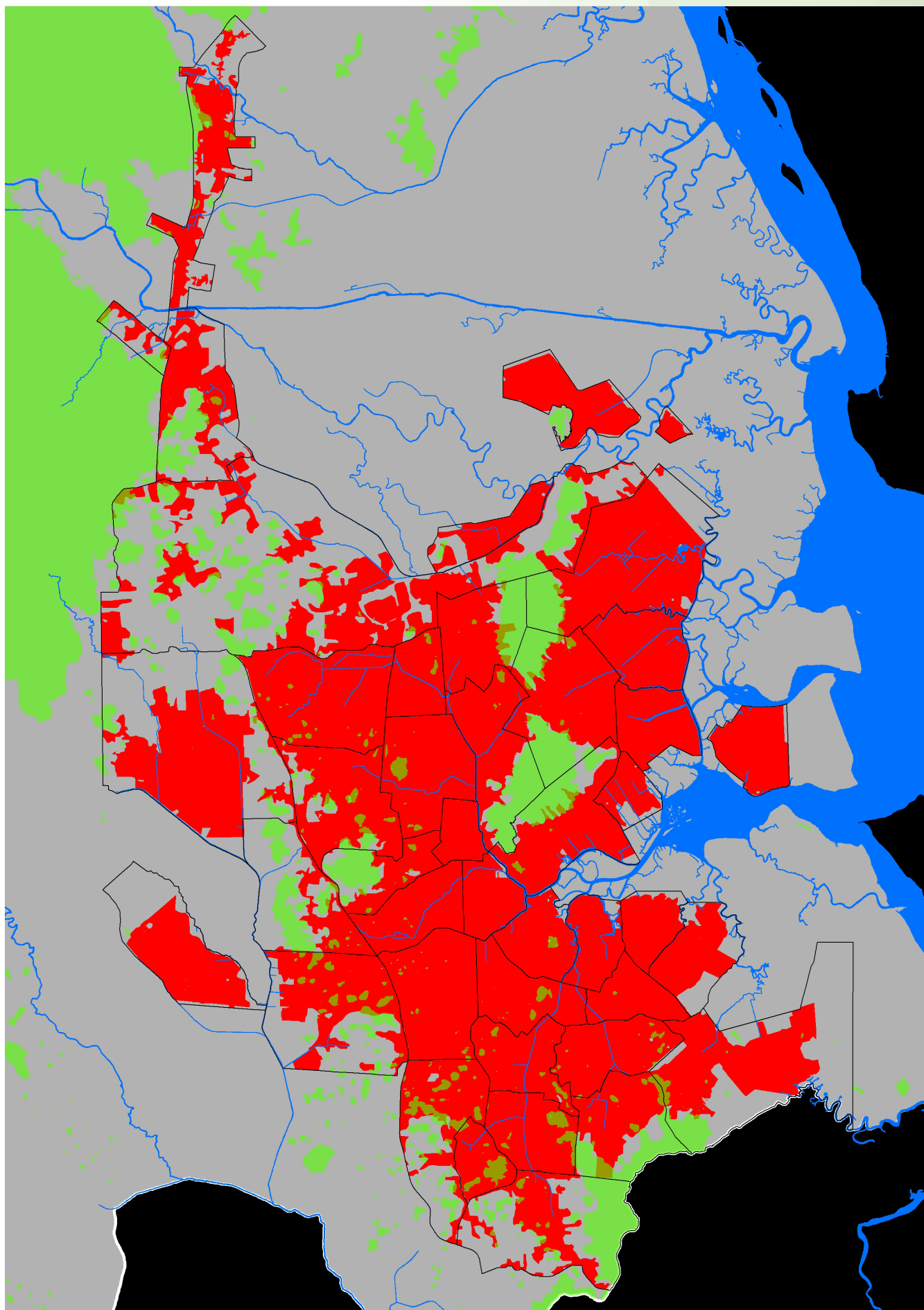


Figura 30: Área Urbana Consolidada x Isoipsas de cota 40 metros

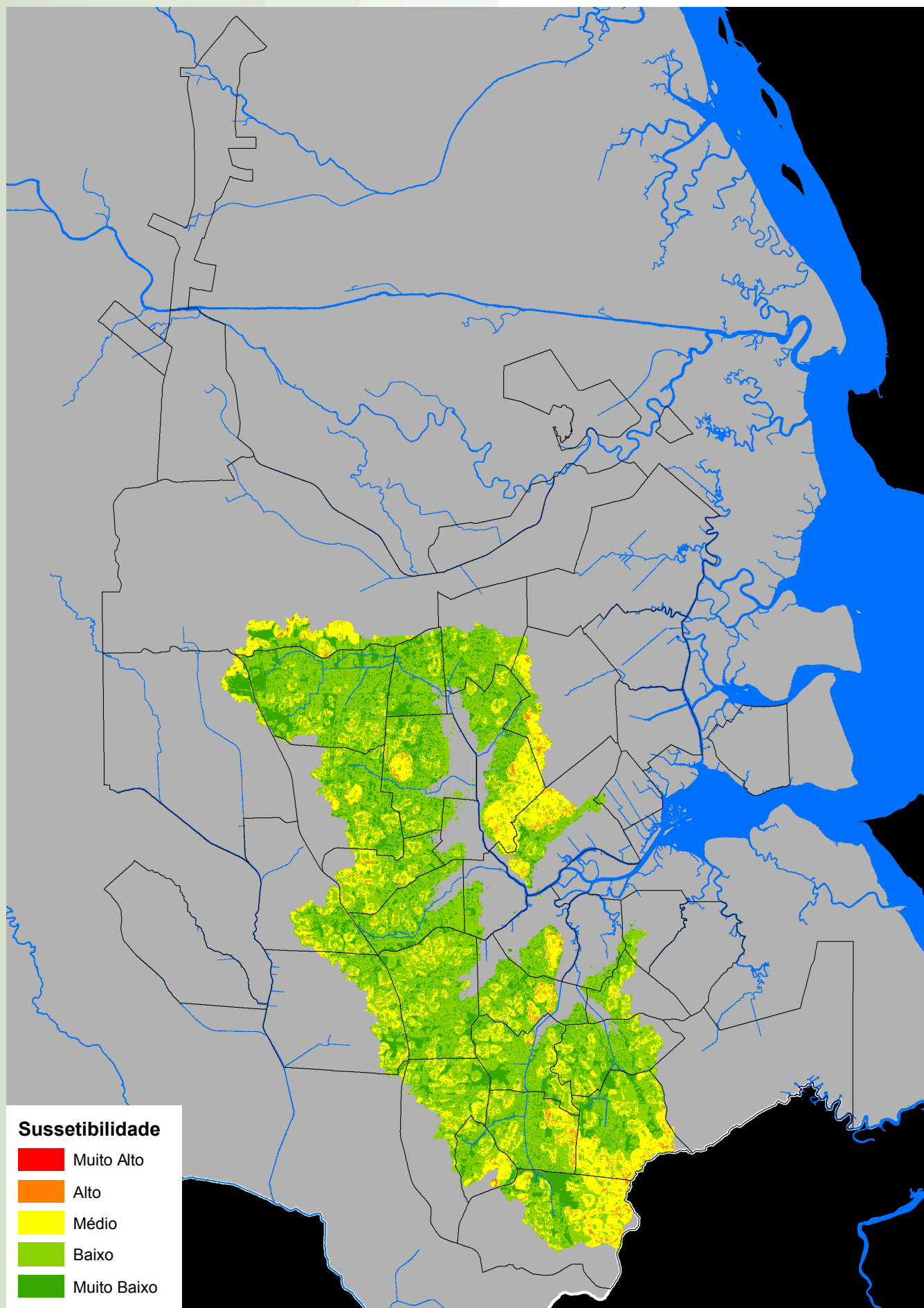


Figura 31: Suscetibilidade a Deslizamentos na Bacia do Rio Cachoeira - Defesa Civil/2011

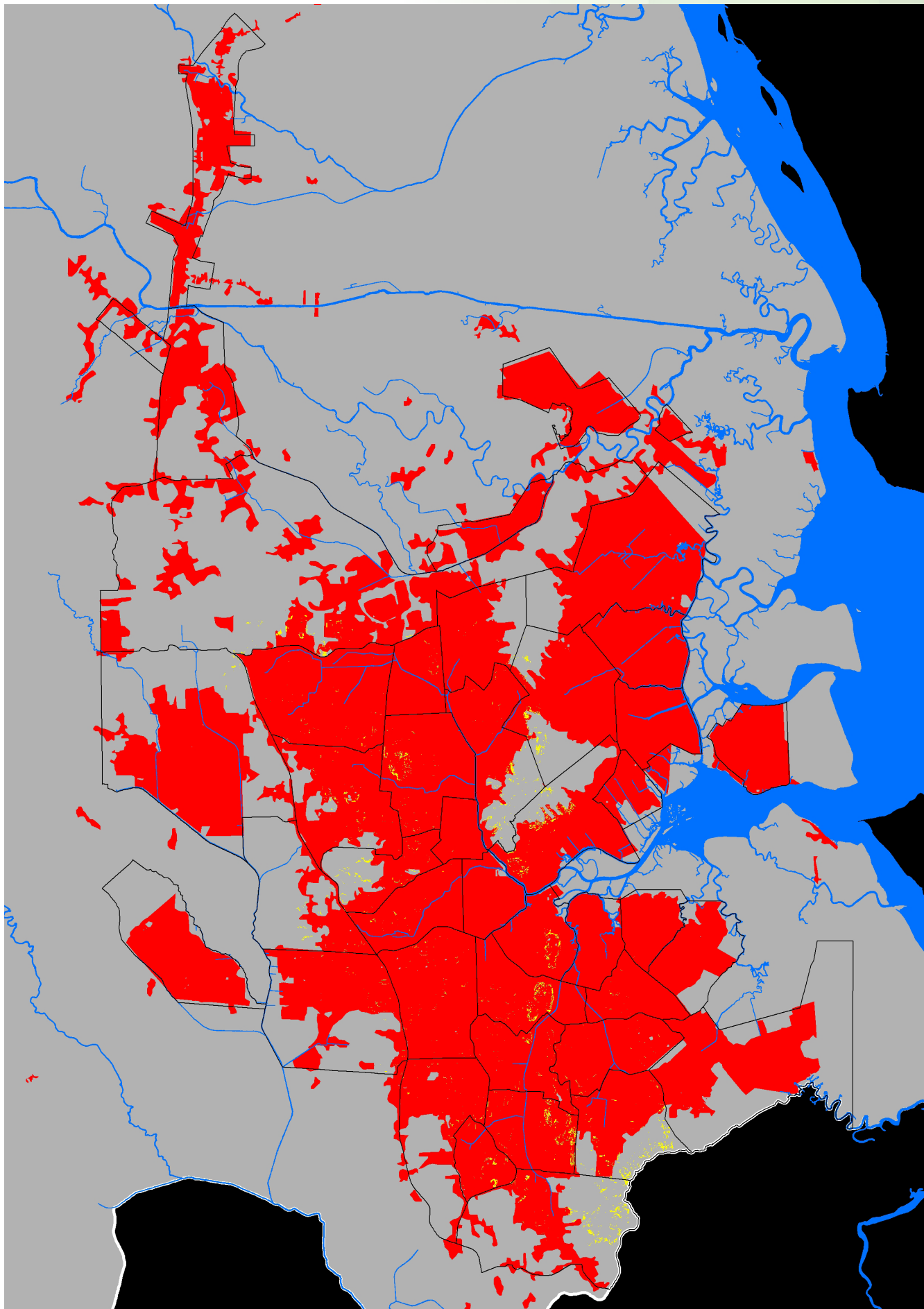


Figura 32: Área Urbana Consolidada x Suscetibilidade Alta e Muito Alta a Deslizamentos na Bacia do Rio Cachoeira

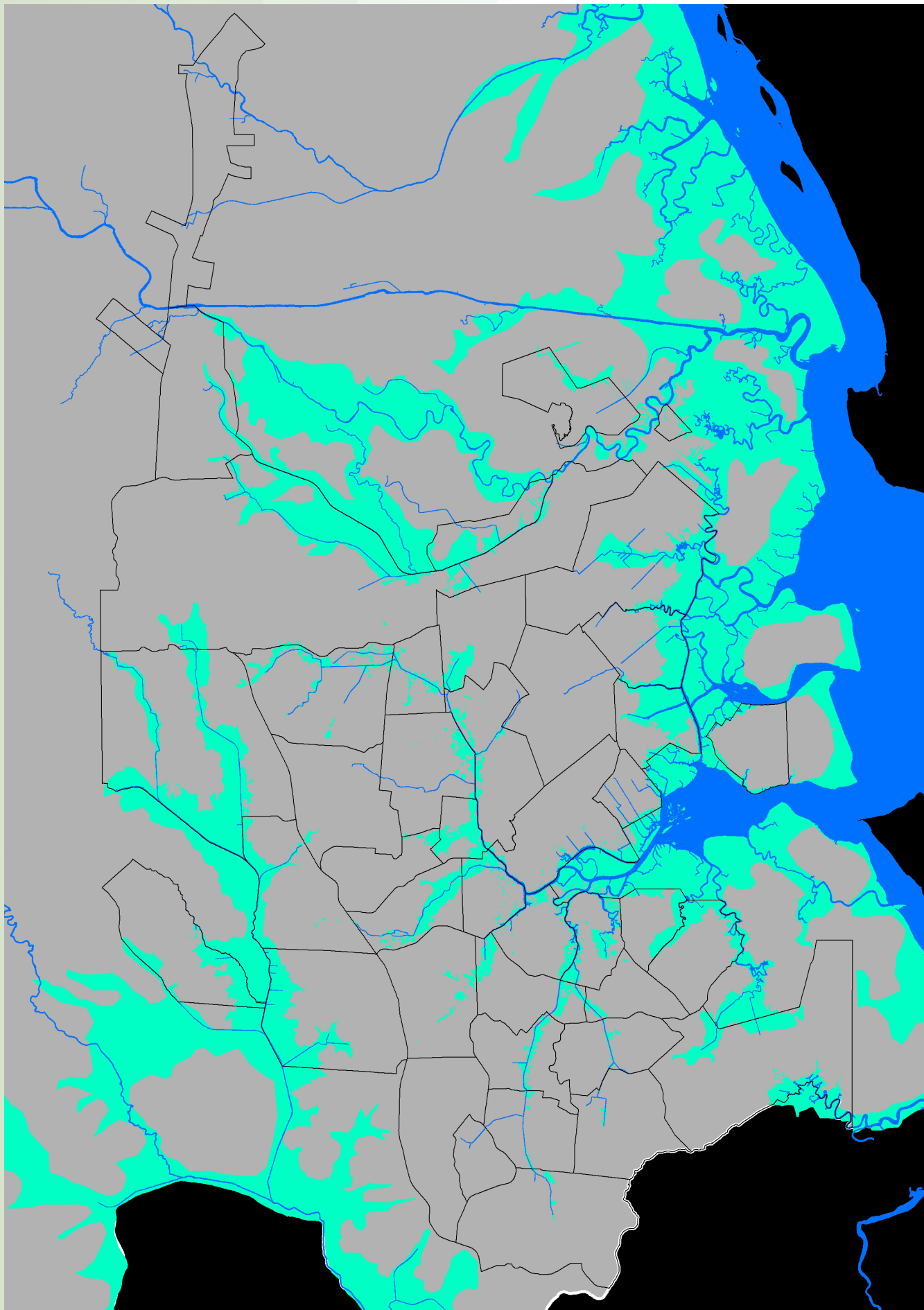


Figura 33: Suscetibilidade a Inundações - Defesa Civil/2011

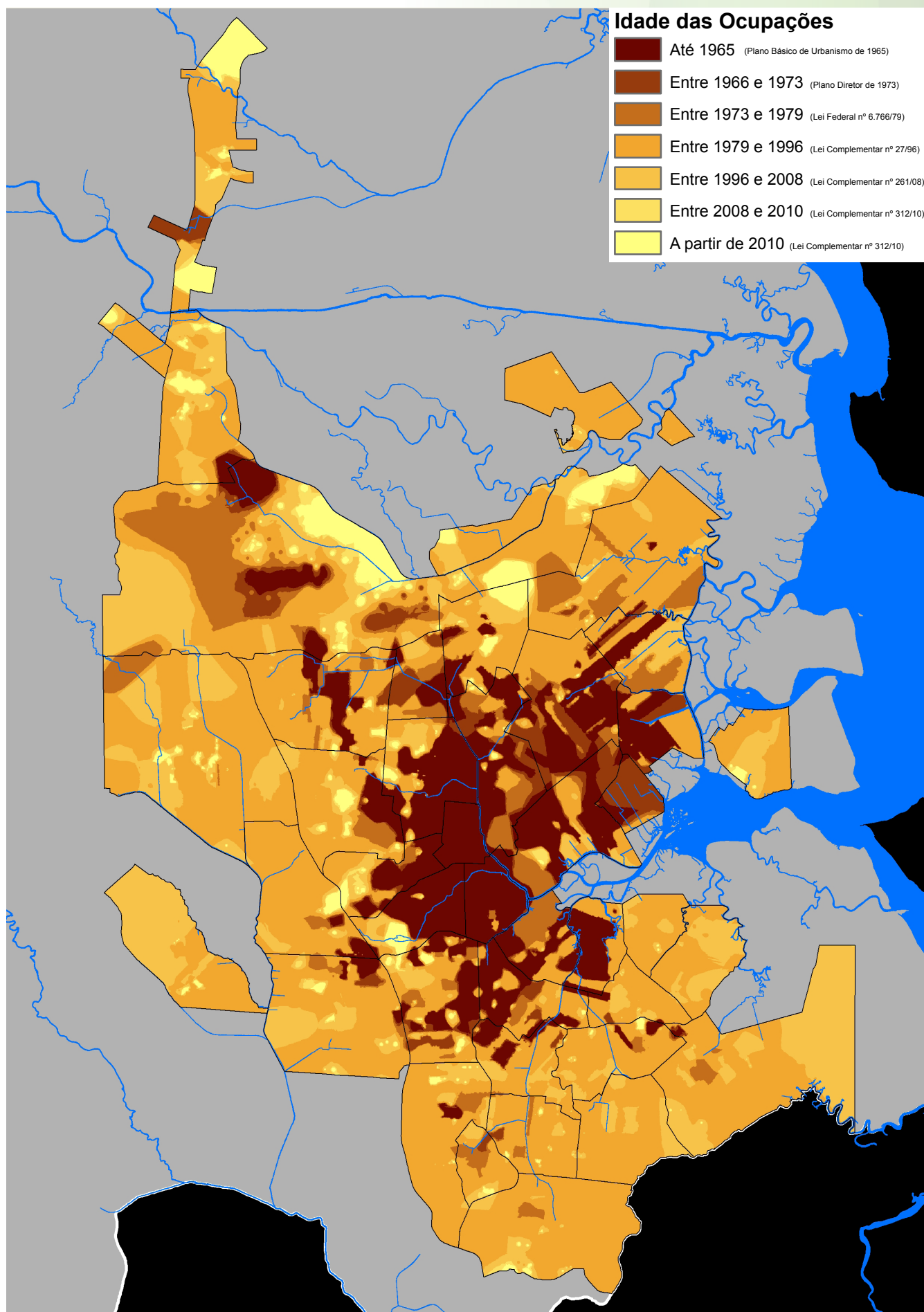


Figura 34: Idade das Ocupações em função das Leis Urbanísticas de Joinville

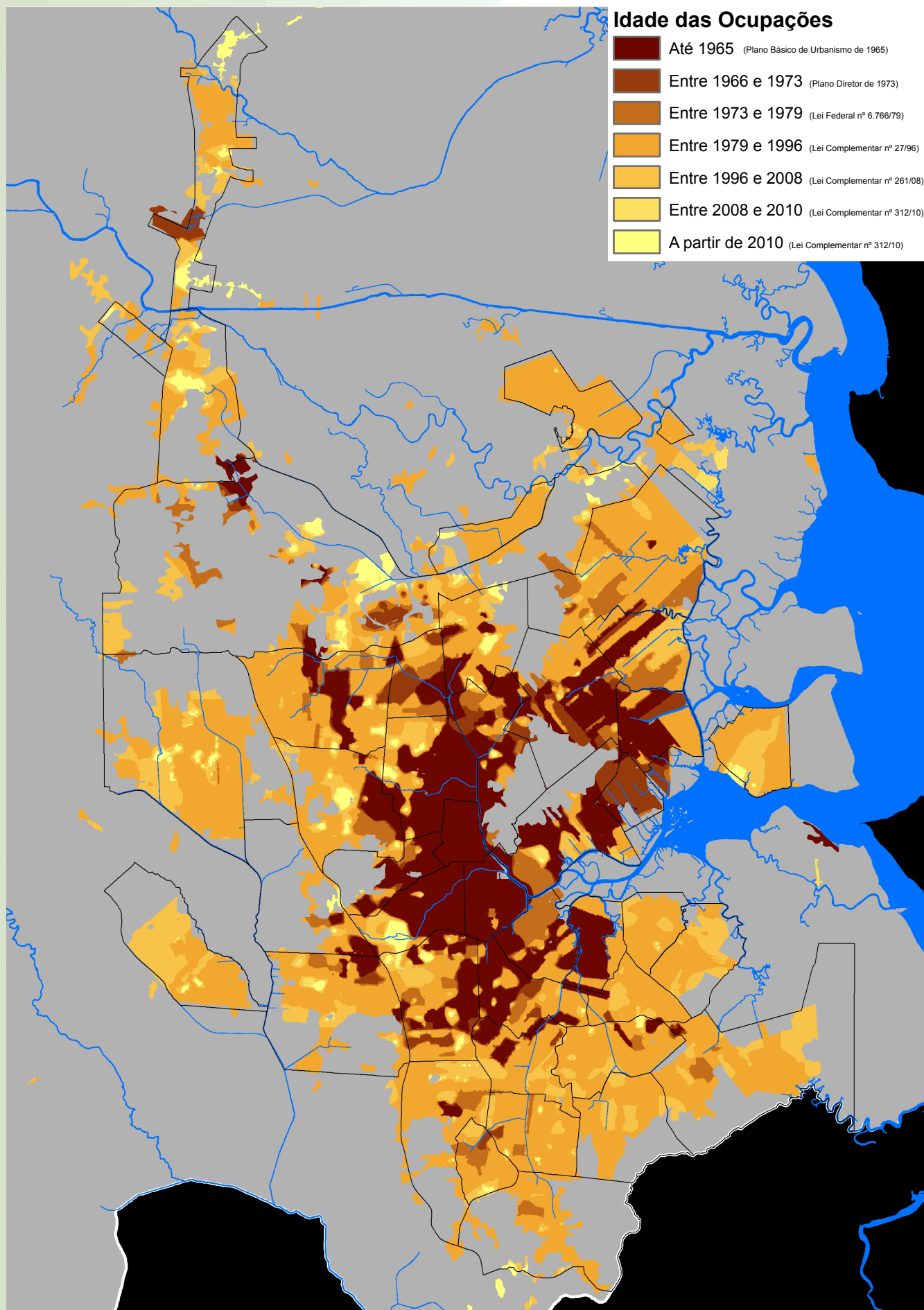


Figura 35: Idade das Ocupações em função das Leis Urbanísticas de Joinville na Área Urbana Consolidada

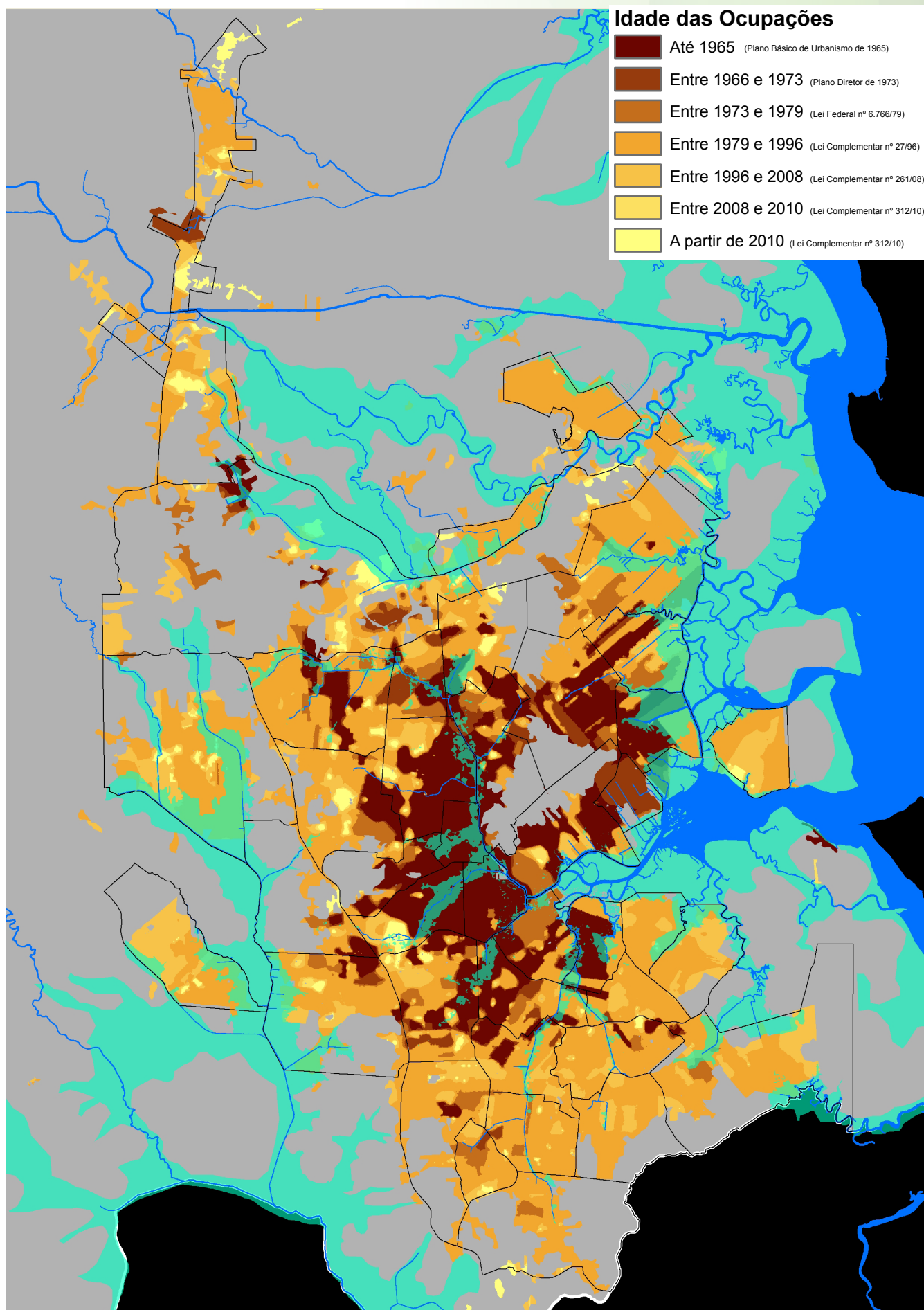


Figura 36: Idade das Ocupações em função das Leis Urbanísticas de Joinville na Área Urbana Consolidada x Suscetibilidade a Inundações

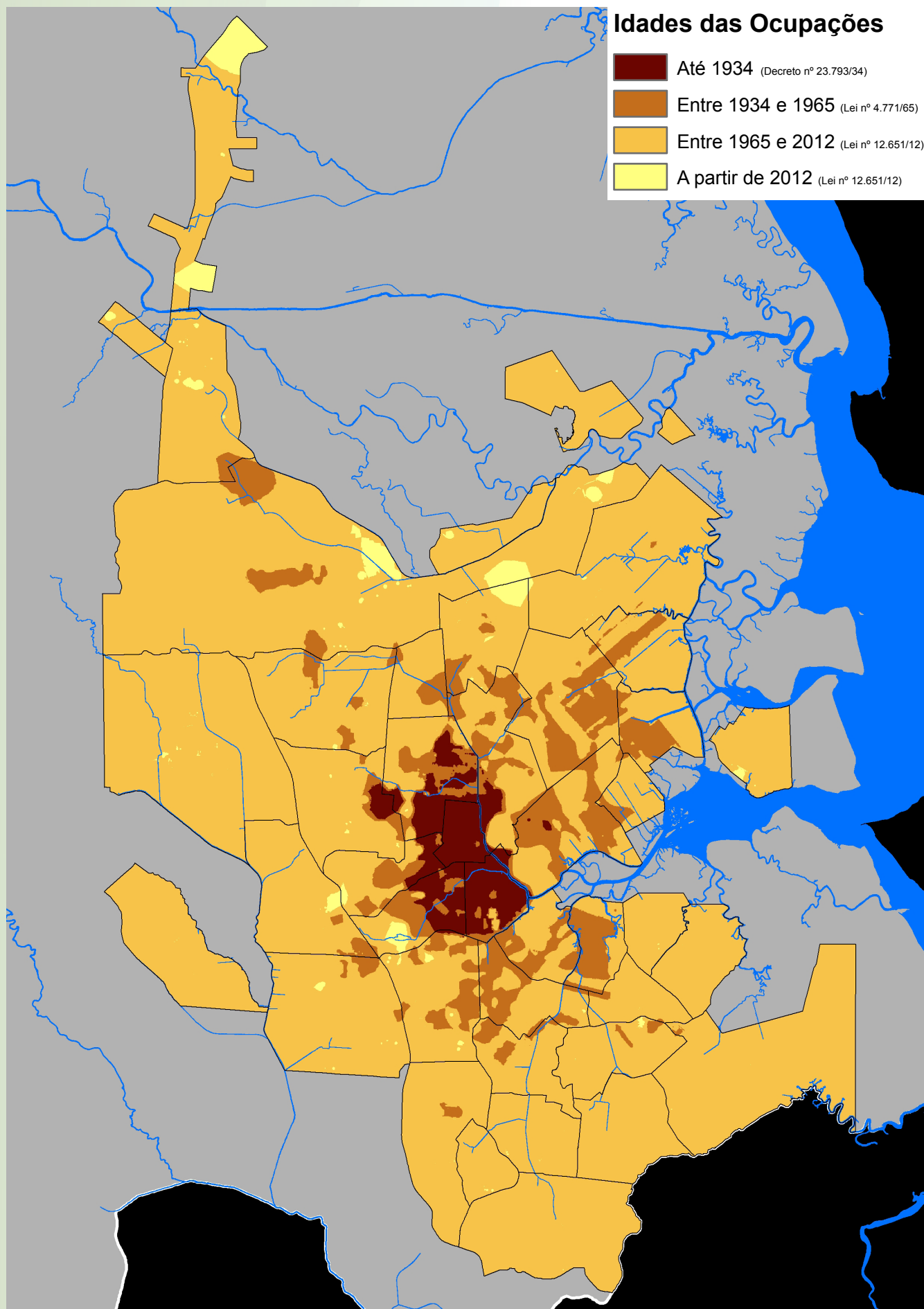


Figura 37: Idade das Ocupações em função dos Códigos Florestais Brasileiros

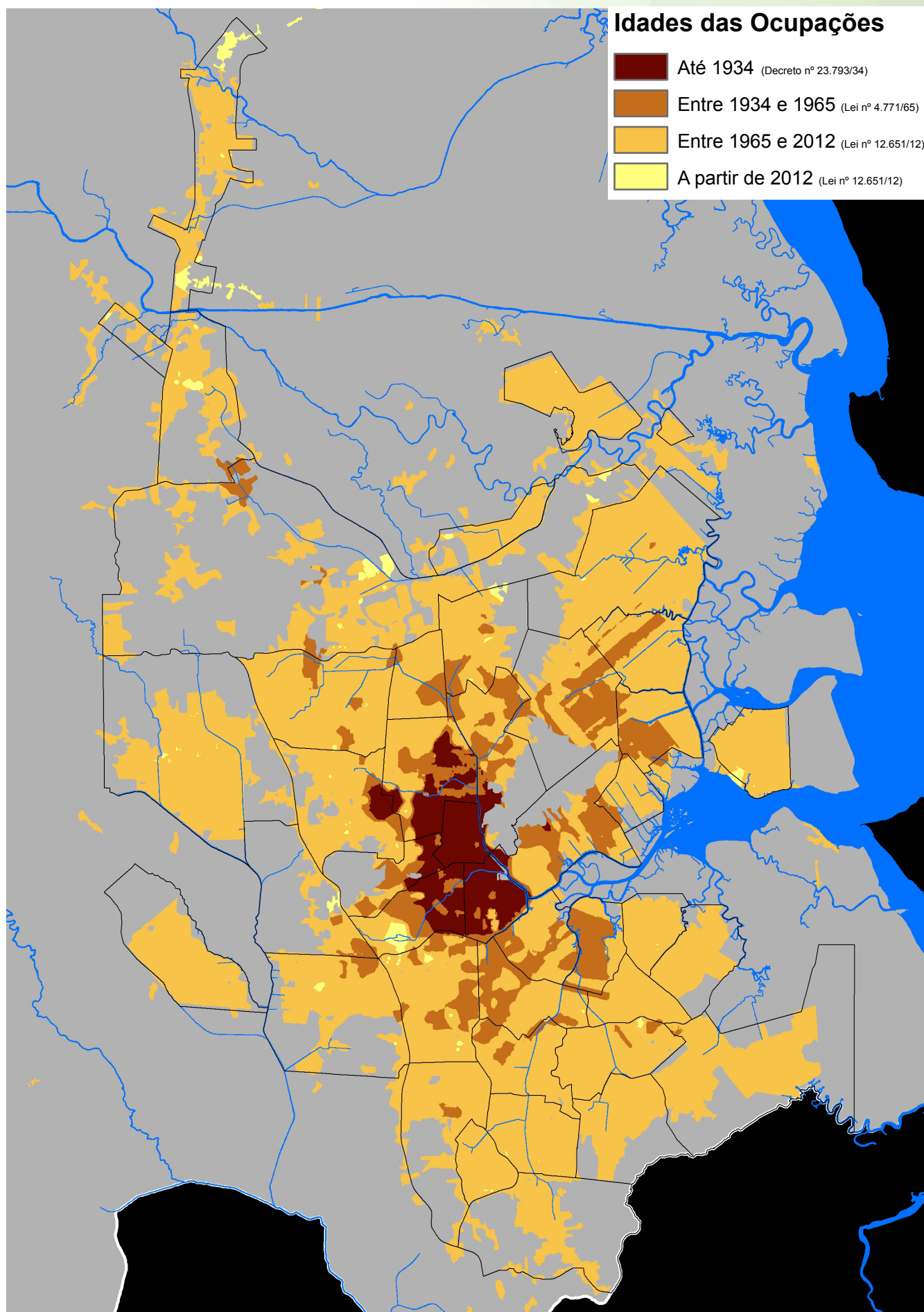


Figura 38: Idade das Ocupações em função dos Códigos Florestais Brasileiros na Área Urbana Consolidada

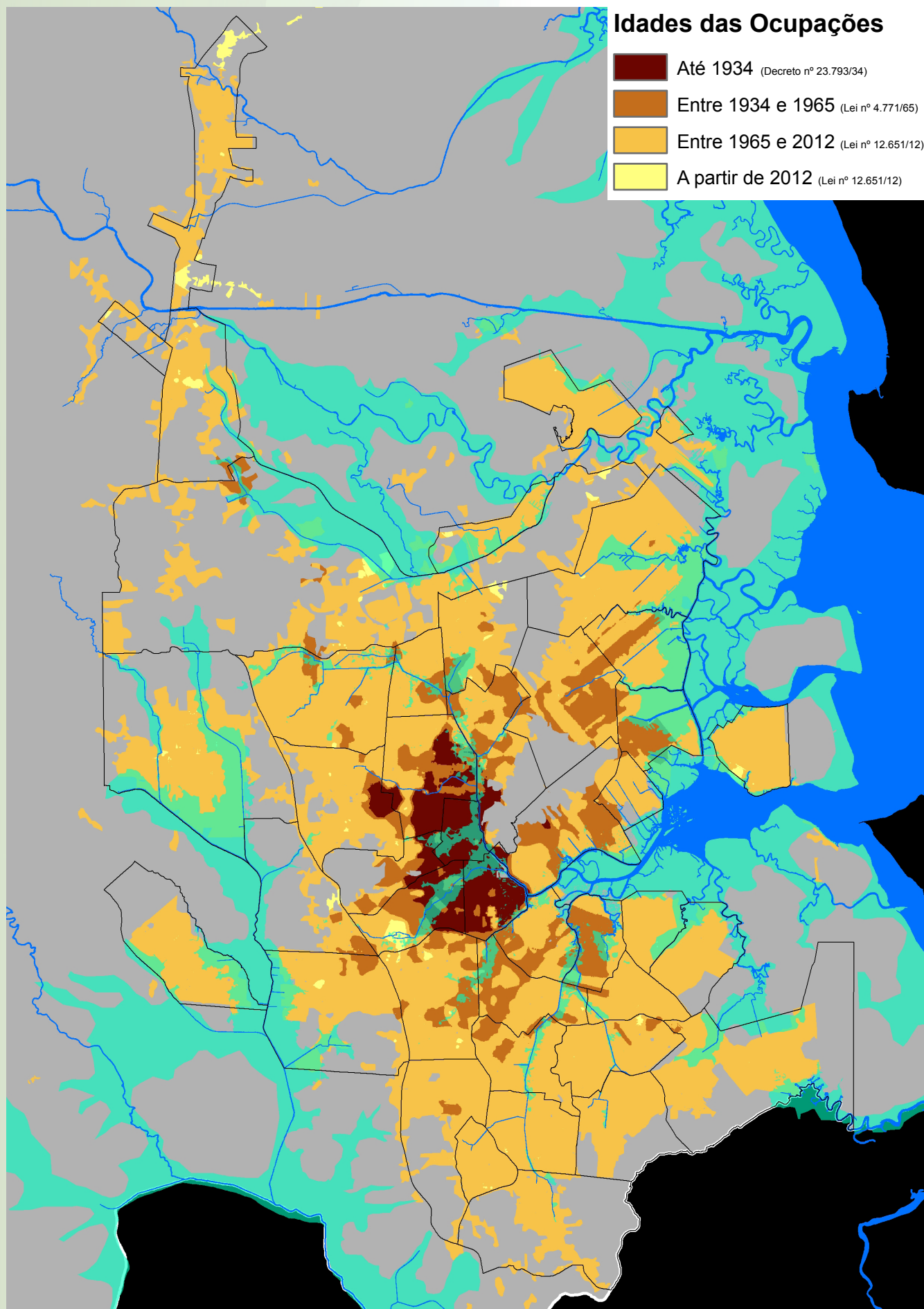


Figura 39: Idade das Ocupações em função dos Códigos Florestais Brasileiros na Área Urbana Consolidada x Suscetibilidade a Inundações

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS



A Área Urbana Consolidada deve ser entendida como uma área que se altera ao longo do tempo em função do desenvolvimento da cidade. Sendo assim, se faz necessário que os procedimentos que a identificam sejam atualizados em períodos pré-definidos, onde todas as variáveis estejam disponíveis.

Recomenda-se que esta atualização seja realizada a cada novo Censo Demográfico, ou contagem populacional produzida pelo IBGE, e/ou quando as outras variáveis que a compõem puderem ser atualizadas por imagens aéreas, satelitais ou restituições aerofotogramétricas. A componente ambiental das variáveis poderá ser atualizada sempre que houver uma revisão do Diagnóstico Socioambiental do GERCO-SC ou seu Zoneamento Ecológico-Econômico, ou ainda no caso de homologação do Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro.

No que se refere às áreas urbanas que não encontram-se inseridas na mancha da Área Urbana Consolidada, os empreendimentos futuros que por ventura ali se instalarem, sempre que o zoneamento urbano assim o permitir, deverão providenciar seus próprios diagnósticos socioambientais, na tentativa de comprovar a consolidação de suas áreas, que poderão ser realizados através de licenciamentos ambientais e/ou estudos prévios de impacto de vizinhança.

Nos processos de regularização fundiária que vierem a ocorrer em áreas fora da mancha da Área Urbana Consolidada, será necessário a comprovação do interesse social do processo, além da comprovação da consolidação da área a ser regularizada, nos moldes definidos pela Comissão Municipal de Regularização Fundiária.

Todos estes documentos já listados deverão ser utilizados como subsídios para a atualização da Área Urbana Consolidada de acordo com o período pré-estabelecido como adequado pelo Município de Joinville.

Todos os levantamentos cartográficos e de mapeamento temático, bem como os procedimentos que utilizam Sistemas Geográficos de Informação realizados neste estudo, e que serão utilizados no futuro, deverão atender ao disposto no Sistema de Referência Cartográfica do Município de Joinville, criado pelo Decreto nº 16.171/2009, ou o que lhe substituir.

É importante ressaltar que os processos migratórios internos de um município, muitas vezes alteram a distribuição de densidades demográficas a patamares que podem induzir à impressão de “não consolidação”. Porém, as áreas consolidadas de um município, quer dentro dos limites legais de seu perímetro urbano, quer em sua zona rural, jamais retornam espontaneamente a condição de “não consolidadas”. Isto ocorre em função do volume habitacional que estas áreas disponibilizam, tornando-as mais acessíveis, ou em função da infraestrutura urbana ali já instalada, que as tornam atrativas a usos não habitacionais. Estas áreas deverão ser foco de estudos específicos a cerca de sua utilização.

Por fim, uma vez definida a metodologia de identificação da Área Urbana Consolidada de Joinville, recomenda-se que esta seja considerada nos processos de regularização fundiária, nos licenciamentos e na definição e aplicação de parâmetros de drenagem urbana.

