

Transformação Urbana no Brasil

Estudo de cinco centros urbanos

Rafael Lopez Pegoraro

Orientador: Prof. Dr. Silvio Soares Macedo

Detalhamento do Relatório Científico Parcial

Processo FAPESP: 2015/04226-9

Transformação Urbana no Brasil

Estudo de cinco centros urbanos

Rafael Lopez Pegoraro


Orientador: Prof. Dr. Silvio Soares Macedo

Detalhamento do Relatório Científico Parcial

Processo FAPESP: 2015/04226-9



Rafael Lopez Pegoraro



Prof. Dr. Silvio Soares Macedo

Sumário

Página

Introdução	05
Atividades Realizadas	06
Plano de Trabalho	08
Método	09
Conceituação	
Paisagem Urbana: Forma Urbana e Sistemas de Espaços Livres	27
Transformação Urbana	29
Análise I - Morfologia	
Transformação da forma urbana em Curitiba	35
Transformação da forma urbana em Campinas	57
Análise II - Comparações	
Escala Metropolitana	77
Escala Municipal	80

Sumário

Página

Análise III - Intraurbana

Produtos das transformações

84

Agentes das Transformações

89

O SEL e as transformações

92

Considerações Finais

94

Bibliografia

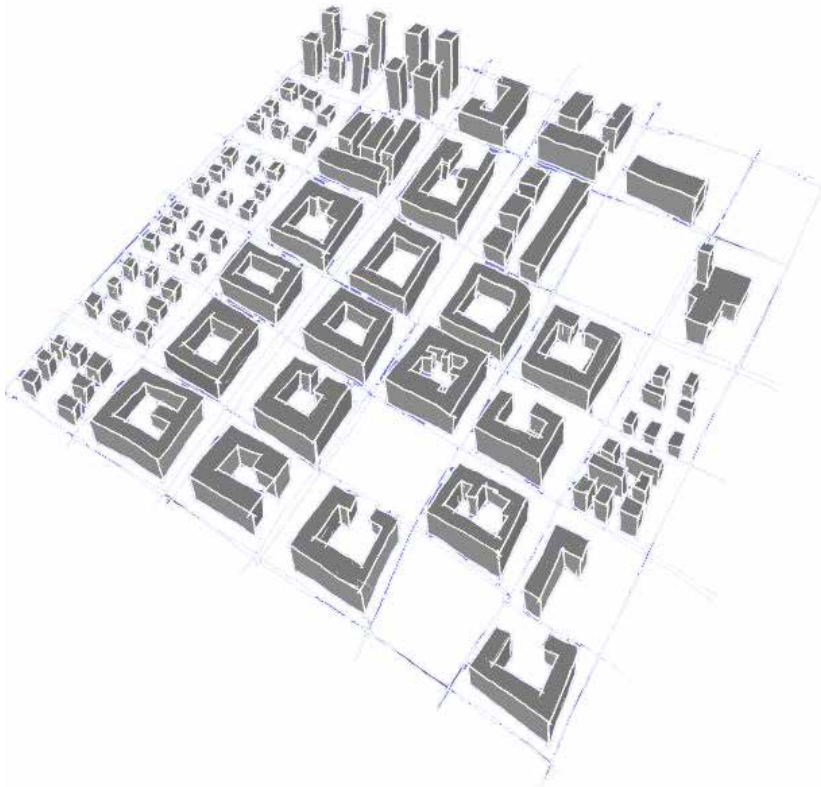
95

A percepção e vivência da forma urbana dependem da apreensão do Sistema de Espaço Livres (SEL) constituído. Esse sistema, composto tanto por espaços livres públicos quanto privados, é responsável por dar suporte à vida urbana cotidiana e está em constante transformação. Tal transformação é colocada em curso por diversos agentes, dentre os quais o Poder público assume papel de regulação.

Este projeto de pesquisa tem por objetivo investigar áreas de transformação da forma urbana do início do século XXI em cinco cidades brasileiras: Campinas, Curitiba, Maceió, Vitória e Uberlândia¹. Esta investigação possui foco específico na forma urbana, nos sistemas de espaços livres e suas relações com o a regulação exercida pelo poder público. A interpretação do processo de transformação urbana se dá a partir do levantamento e da análise de áreas de transformação por adição, consolidação ou sobreposição, e suas características morfológicas como volumetria construída, recuos intralote, arborização intralote e espaços livre intralote.

Visando o aprofundamento de discussões já levantadas, este projeto se apóia na pesquisa QUAPA-SEL II – “Os sistemas de Espaços livres na constituição da forma urbana contemporânea no Brasil: produção e apropriação” (processo FAPESP nº 2011/51260-7) em desenvolvimento pelo laboratório Quapa-FAUUSP. Ainda, dados obtidos em oficinas realizadas em cada uma das cidades e sintetizados em relatórios, bem como o material gráfico produzido referente às mesmas cidades oferecem subsídios a serem utilizados.

¹ Houve alteração em relação ao projeto inicialmente proposto com a substituição da cidade de Uberaba pela cidade de Uberlândia devido à disponibilidade de dados e relativa semelhança formal.



Atividades Realizadas

A - Revisão Bibliográfica

-com o objetivo de compreender conceitos pertinentes à pesquisa, inseridos nos campos da Geografia, do Paisagismo, da Arquitetura e do Urbanismo.

-Partindo principalmente das obras de Aldo Rossi, Milton Santos, Phillipe Panerai, Silvio Macedo, Miranda Magnoli e da produção científica da equipe QUAPÁ-SEL.

-Elaboração de fichamentos com os principais conceitos elencados pelos autores

-Discussão de conclusões com o professor orientador.

B - Pesquisa de Legislação Urbanística com influência sobre a forma Urbana das cidades.

-Levantamento da legislação municipal estadual e federal referente aos seguintes critérios:

1. zoneamento funcional.
2. uso e ocupação do solo.
3. parcelamento do solo
4. preservação ambiental.

- Dados obtidos serão utilizados como material básico para elaboração de simulações de volumetria construída a serem elaboradas na segunda etapa da pesquisa

C - Leitura de dados demográficos referentes às cinco cidades estudadas.

-Caracterização dos municípios a partir da base de dados do IBGE

A - Revisão Bibliográfica

-com o objetivo de compreender conceitos pertinentes à pesquisa, inseridos nos campos da Geografia, do Paisagismo, da Arquitetura e do Urbanismo.

-Partindo principalmente das obras de Aldo Rossi, Milton Santos, Phillipe Panerai, Silvio Macedo, Miranda Magnoli e da produção científica da equipe QUAPÁ-SEL.

-Elaboração de fichamentos com os principais conceitos elencados pelos autores

-Discussão de conclusões com o professor orientador.

B - Pesquisa de Legislação Urbanística com influência sobre a forma Urbana das cidades.

-Levantamento da legislação municipal estadual e federal referente aos seguintes critérios:

1. zoneamento funcional.
2. uso e ocupação do solo.
3. parcelamento do solo
4. preservação ambiental.

- Dados obtidos serão utilizados como material básico para elaboração de simulações de volumetria construída a serem elaboradas na segunda etapa da pesquisa

C - Leitura de dados demográficos referentes às cinco cidades estudadas.

-Caracterização dos municípios a partir da base de dados do IBGE

D - Produção de imagens das Manchas Urbanas das cinco cidades estudadas.

-Criação de imagens em alta definição a partir de imagens de satélite – ver método, parte B.

Plano De Trabalho

1. Continuação da revisão bibliográfica
2. Organização e participação na Oficina QUAPÁ-SEL II em São Paulo
3. Produção de mapas de transformação para as cidades de Maceió, Uberlândia e Vitória.
4. Leitura dos mapas de transformação e elaboração de análises.
5. Cruzamento das análises com os processos apontados nos relatórios de oficinas
6. Cruzamento das análises com o a legislação urbanística vigente no período de análise.
7. Avaliação dos resultados obtidos e elaboração de texto síntese

Atividade	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					



O entendimento das áreas de transformação das cinco cidades parte da aplicação de métodos elaborados pela pesquisa QUAPA-SEL II – “Os sistemas de Espaços livres na constituição da forma urbana contemporânea no Brasil: produção e apropriação” (processo FAPESP nº 2011/51260-7). Assumindo os sistemas de espaços livres e sua relação como a forma urbana como referencial de análise o método organizou-se da seguinte forma:

A- Apropriação conceitual a partir da revisão bibliográfica.

Buscou-se conceituar a partir da bibliografia noções como “Espaço”, “Paisagem”, “Forma Urbana”, “Sistemas de Espaços Livres”, “Tipo Morfológico”, “Transformação” etc. O entendimento desses conceitos serviu de guia para duas etapas nos processos seguintes de desenvolvimento desta pesquisa que consistiam:

- Levantamento de dados e decorrente representação cartográfica através da produção de mapas temáticos.
- Interpretação analítica dos dados representados nos mapas temáticos

B- Produção de imagens das manchas urbanas

Duas imagens de satélite referentes as áreas urbanizadas das cidades foram produzidas com o intuito de identificar alterações na forma urbana para cada um dos casos A primeira referente ao início do período estudado que corresponde aos anos de 2005 e 2006 e a segunda referente ao período atual, que corresponde ao período de 2015

As imagens foram produzidas com base nas fotografias de satélite disponibilizadas pelo software Google Earth Pro para os períodos citados. No caso da inexistência de fotografias para uma cidade em um dado período, a pesquisa foi complementada com a base de dados

Dado o fato de que as imagens são obtidas em fragmentos, foi necessário o uso do software Adobe Photoshop para uni-las.

Imagem: Produção da base de transformações sobre imagem de satélite da mancha urbana (Google Earth)



Imagem da mancha Urbana de Campinas em 2006 (Fonte: Google Earth)

C - Produção de mapas de Transformação Urbana.

A produção dos mapas de Transformação Urbana apoiou-se no método desenvolvido pelo Laboratório-QUAPÁ para as pesquisas QUAPA-SEL I e II em curso desde 2006.

O método consiste em um processo de leitura do território urbano a partir da classificação de distintos tipos morfológicos buscando a caracterização dessa morfologia. Para o registro e representação dessa caracterização são produzidos diversos mapas temáticos, que em conjunto são capazes de exprimir dados tridimensionais em duas dimensões.

No âmbito das pesquisas QUAPÁ-SEL I e II a unidade básica de análise é a quadra urbana, o que se mostra inadequado para os fins específicos desta pesquisa. Com o fim de flexibilizar a unidade da quadra ela foi transposta para a unidade “área de transformação”, que pode abranger tamanhos variáveis desde menores que a quadra urbana até um conjunto de diversas quadras urbanas. Foram consideradas áreas de transformação, todas as áreas que apresentaram alterações na forma urbana visíveis na comparação entre as fotos de manchas urbanas de 2006 e 2015.

Para a criação da base de transformações urbanas foi utilizado o software Google Earth Pro, que permite o georreferenciamento de geometrias sobre imagens de satélite. A base de áreas transformações gerada, de extensão KMZ, foi transformado para uma base de extensão SHP permitindo sua manipulação no software ArcGIS.

Com o ArcGIS foi possível atribuir diferentes códigos, que correspondiam a diferentes categorias de caracterizações, a um mesmo elemento geométrico geolocalizado no espaço. A partir desses códigos, diferentes legendas podem ser geradas de forma a exprimir as caracterizações levantadas, ou mesmo cruzamentos entre duas categorias diferentes. Dessa forma, cada área de

classificação foi classificada simultaneamente para diferentes caracterizações de forma simultânea, através da observação das mesmas fotos de satélite e imagens obtidas pelo Google Street View.

O levantamento das caracterizações de áreas de transformação é dividido em cinco categorias distintas, para as quais são gerados um ou mais mapas temáticos:

I - Levantamento de caráter da transformação

O entendimento do caráter da transformação consiste no entendimento da relação estabelecida entre a área transformada e a área anteriormente urbanizada. Esta relação pode ocorrer de três maneiras.

1 - Áreas de transformação por adição: consistem em áreas de transformação de uma porção de espaço não urbano do município em espaço urbano.

2 - Áreas de transformação por consolidação: consistem em áreas de transformação que se caracterizam pela ocupação de áreas vazias incorporadas ao espaço urbano, ou no sentido de estabelecer a continuidade do espaço urbano entre dois núcleos urbanizados dispersos.

3 - Áreas de transformação por sobreposição: consistem em áreas com alteração da volumetria construída e da ocupação de uma área previamente urbana já ocupada por outra volumetria construída

ADIÇÃO



CONSOLIDADAÇÃO



SOBREPOSIÇÃO



Categorias de áreas de transformação sobre imagens de satélite (Fonte: Google Earth)

II - Levantamento da Volumetria Construída

A volumetria construída é determinada pelo modo que a percebemos, ainda assim, certos tipos morfoógicos podem ser determinados buscando uma simplificação da realidade a fim de evidenciar aspectos de caráter geral na forma como eles se distribuem pelo espaço urbano.

As columetrias construídas resultantes nas áreas de transformação foram classificadas de acordo com tipos morfológicos estabelecidos a partir da pesquisa QUAPÁ-SEL II cuja organização pode se dar de acordo com 4 categorias de agrupamentos principais

Horizontal 1 - Categoria que reúne tipos inseridos em quadras urbanas padrão que apresentam subdivisão em diversos lotes cujo tamanho é variável. A ocupação pode se dar por edificações de diversos tamanhos desde que não ultrapassem três pavimentos

Horizontal 2 - Categoria que reúne tipos inseridos em quadras urbanas não convencionais por serem subdivididas em poucos lotes, ou não apresentarem subdivisões. A ocupação pode se dar por edificações de maior porte, mas ainda horizontais.

Vertical - Categoria que reúne tipos inseridos em qualquer tipo de quadra urbana desde que apresentem quatro pavimentos ou mais.

Encraves - Categoria que reúne tipos que insiram descontinuidade no tecido e que apresentam grandes dimensões, são características recorrentes também a baixa acessibilidade e os fechamentos.

Horizontal 1(H1):

H1.1 Edificações horizontais de pequeno porte: Casas, sobrados ou pequenas vilas que ocupam lotes de pequeno ou



Imagens: Google Earth e Google Street View.

H1.2 Edificações horizontais de tipos variados: área mista, ocupada por edificações horizontais de pequeno e médio porte sem predomiância evidente.

H1.3 Loteamento horizontal fechado: loteamentos ocupados por edificações de pequeno porte que se caracterize pelo fechamento



Imagens: Google Earth e Google Street View.

H1.4 Condomínio horizontal: Conjunto de edificações de pequeno porte caracterizado pelo fechamento e pelo mesmo padrão construtivo.



H1.5 Edificações horizontais de pequeno porte em consolidação: edificações de pequeno porte que ocupam grandes quadras e lotes em áreas periféricas ou afastadas da mancha urbana.



Imagens: Google Earth e Google Street View.

Horizontal 2 (H2):

H2.1 Pequeno conjunto de edificações de porte médio dispersas: Grupo de edificações de porte médio distribuídas por um mesmo lote de forma dispersa. Como ocorre, por exemplo, em alguns clubes e escolas.

H2.2 Edificações de porte médio não dispersas: Edificação única ou conjunto de edificações de porte médio ocupando lotes de forma não dispersa.



Imagens: Google Earth e Google Street View.

H2.3 Edificação horizontal de grande porte: Grandes edificações horizontais que ocupam lotes de grandes dimensões. Como, por exemplo, grandes galpões ou shoppings.

H2.4 Estruturas com pouco volume edificado: Lotes caracterizados pela baixa ocupação por volumes construídos



Imagens: Google Earth e Google Street View.

Vertical (V):

V.1 Quadra verticalizada: Quadra subdividida em dois ou mais lotes e ocupada por edificações com quatro ou mais pavimentos.

V.2 Edificações horizontais e verticais: Área mista de ocupação por edificações horizontais e verticais sem predomínio evidente de tipo evidente.



Imagens: Google Earth e Google Street View.

V.3 Conjunto Habitacional: Edificações com cerca de 4 pavimentos caracterizadas pela padronização e repetição e regularidade da implantação.



V.4 Quadra Condomínio Vertical: Conjunto de edificações com mais de 4 pavimentos que ocupam um lote único dentro de uma quadra.



Imagens: Google Earth e Google Street View.

Encraves (E):

E.1 Estruturas com pouco volume edificado: Grandes áreas caracterizadas pela baixa ocupação por volumes construídos

E.2 Grande complexo de edificações dispersas: Grupo de edificações de porte médio distribuídas por uma grande área de forma dispersa. Como ocorre, por exemplo, em grandes universidades.



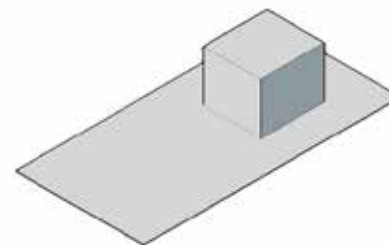
III - Levantamento de Espaços Livres Intralote

Independente da forma como o Espaço livre aparece no interior do lote, procura-se quantificá-lo para estabelecer critérios de caracterização do Sistemas de Espaços Livres e dos volumes construídos das áreas analisadas

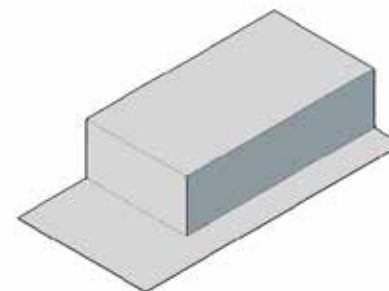
Para isso foram estabelecidas 4 categorias de quantificação dos espaços livres segundo as quais o território analisado pode ser entendido. Elas são:

- 50 - 100 % da área do lote
- 30 - 50 % da área do lote
- 0 - 30 % da área do lote
- Áreas não urbanizadas

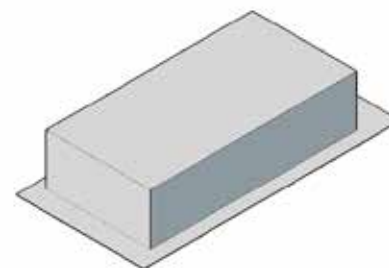
50 - 100%



30 - 50%



0 - 30%



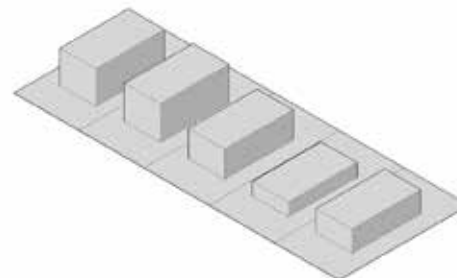
IV - Levantamento de Recuos Intralote

Dentro da quadra urbana típica, o elemento definidor principal de espaços, são os recuos atribuídos lote a lote, que por sua vez configuram jardins, estacionamentos, áreas de lazer, entre outros. Estes recuos são os principais espaços livres privados no espaço urbano, por isso entendê-los torna-se um importante passo na caracterização do sistema de espaços livres e dos volumes construídos das áreas analisadas.

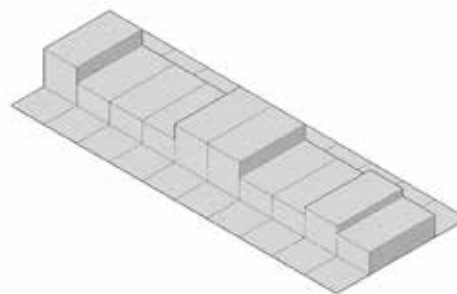
Para uma sistematização capaz de abranger a complexidade do território urbano foram estabelecidas 5 categorias de quantificação dentro das quais pode-se enquadrar as situações de recuos intraquadra. Elas são:

- 3 ou 4 recuos
- 1 ou 2 recuos
- Sem recuos
- Sem padrão predominante
- Área não construída

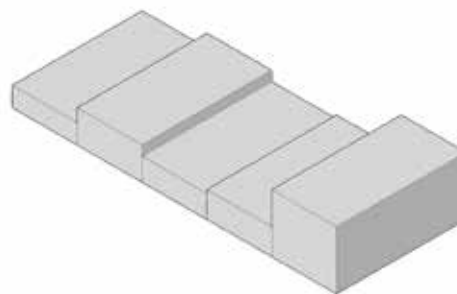
3 ou 4 recuos



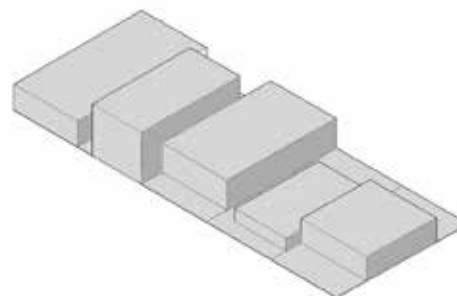
1 ou 2 recuos



Sem recuos



Sem padrão predominante



V - Levantamento de arborização Intralote

A vegetação, assim como os volume construídos, possui a característica de definidor de espaços. Sua existência no interior do lote nos permite ainda ponderar sobre o desempenho ambiental da área analisada. A quantidade de cobertura vegetal de porte pode ser interpretada de duas formas: Uma direta, que diz respeito aos potenciais ambientais que o elemento vegetal pode inserir no espaço, como a criação de microclima ou a existência de biodiversidade; a outra na forma de inferência quanto à quantidade de área permeável do solo no interior dos lotes.

As situações de arborização intralote foram organizadas nas seguintes faixas:

- 0 - 10% da área do lote arborizada
- 10% - 30% da área do lote arborizada
- 30% - 50% da área do lote arborizada
- 70% - 100% da área do lote arborizada
- Área não urbanizada

0 - 10%



10 - 30%



30 - 50%



70 - 100%



D - Análise dos resultados.

Após o levantamento de dados e produção de material gráfico é possível partir para a etapa de análise e interpretação dos resultados. O processo de interpretação é intrinsecamente vinculado à mídia de suporte da expressão dos dados levantados, isto é, os mapas temáticos.

A partir da noção de território urbano como uma complexidade, o entendimento da forma urbana está dialéticamente vinculado ao entendimento de processos sociais. Para se definir certos fenômenos dentro dessa complexidade se faz necessária a definição de áreas de estudo¹ a partir de suas qualidades. Utilizando áreas de estudo podemos entender se as qualidades da morfologia ali constituída se dão a partir de lógicas gerais da cidade, ou de características específicas que a destacam.

Assim procurou-se definir um conjunto de áreas de transformação vinculadas a fenômenos semelhantes de destacamento das lógicas gerais da cidade como área de estudo, denominadas então, como Zonas de Transformação.

A interpretação das qualidades das zonas de transformação leva em consideração o conjunto de dados produzidos e levantados como um todo. Ela parte do cruzamento das informações existentes em todos os mapas temáticos produzidos. Ainda que certas zonas possam se evidenciar por uma característica morfológica específica, a sua interpretação nunca pode desvinculá-la das demais características levantadas.

Tal complementariedade dos mapas temáticos deriva da complexidade do território urbano e da forma nele constituída. Os mapas temáticos se prestam como novas possibilidades no estabelecimento de lentes de análise desse objeto, mas incapazes de oferecer subsídios a interpretação quando utilizados de forma individual.

A essas lentes também são somadas outras como a ponderação sobre aspectos demográficos ou econômicos, e recortes sobre as cidades oferecidos por discussões em curso no projeto QUAPÁ-SEL desde 2006.

Para a interpretação desses fenômenos, ainda, é fundamental a compreensão da contribuição da tipologia à análise da forma urbana. Phillippe Panerai entende tipo como “um elemnto exemplar que permite representar com economia uma vasta população” (ROSSI, 2001)². Aldo Rossi mostra que o tipo supera as limitações da função no sentido de sintetizar uma complexidade ao ser ligado “à formas e ao modo de vida” (PANERAI, 2006)³. ele é aberto o suficiente para absorver as variações, mas fechado o suficiente para apresentar certas constantes ³. Assim se evidencia a potencialidade do uso da tipologia enquanto ferramenta de análise aplicada ao território urbano, pois ela tira a arquitetura da posição de um objeto isolado e a insere em um conjunto⁴ evidenciando lógicas mais abrangentes.

Utilizando a tipologia como ferramenta da análise, todas as características levantadas são interpretadas enquanto tipos morfológicos dentro das quais as especificidades lidas quanto aos tipos de transformação, volumetrias construídas, quantidade de recuos intralote, quantidade de espaço livre intralote e quantidade de arborização intralote, podem se inserir.

O processo de análise é pautado pelas seguintes etapas:

1 Aldo Rossi comenta os aspectos metodológicos sobre utilização de áreas de estudo para a análise da cidade em seu livro a arquitetura da Cidade. ROSSI, Aldo. “A arquitetura da cidade”. São Paulo: Martins Fontes, 2001 p.61

2 PANERAI, Philippe. Análise Urbana. Brasília: Editora UNB, 2006. p.110

3 Aldo Rossi faz ponderações nesse sentido sobre o pensamento de Quatremère de Quincy. ROSSI, Aldo. “A arquitetura da cidade”. São Paulo: Martins Fontes, 2001 p.26

4 PANERAI, Philippe. Análise Urbana. Brasília: Editora UNB, 2006. p.115

I- Tipo de transformação

Análise do mapa temático de transformação urbana, que evidencia áreas de transformação de acordo com seus tipos, pode-se observar, em conjunto com as áreas aditivas, as áreas de sobreposição e áreas de consolidação de Curitiba referentes ao período entre os anos de 2006 e 2015. Em relação a esses três tipos de transformação.

II- Morfologia da transformação

Informação essa expressada através do mapa temático de morfologia da transformação, organizado de acordo com os agrupamentos principais da tipologia desenvolvida pelo laboratório QUAPÁ. Para a otimização da leitura dos processos de transformação, foi desenvolvido um mapa síntese que cruza as informações de morfologia construída da transformação com a morfologia construída da mancha urbana de Curitiba desenvolvido no âmbito da pesquisa QUAPA-SEL II. A partir desse mapa sintético pode-se agrupar áreas de transformação em zonas distintas relacionadas a uma mesma lógica de transformação. Com o objetivo de detalhar as características morfológicas de tais zonas com maior profundidade, foram utilizados outros mapas temáticos em leitura conjunta: O mapa de morfologia construída da transformação, que detalha os tipos morfológicos construídos; o mapa de recuos intralote das transformações; o mapa de arborização intralote das transformações e o mapa de espaço livre intralote das transformações. Assim, foram determinadas diferentes Zonas de Transformações.

III- Produtos constituídos e agentes produtores

A volumetria construída nas cidades está frequentemente associada a certos produtos recorrentes. Esta etapa da análise busca evidenciar quais são esses produtos e a quais faixas de renda eles estão vinculados a partir das diversas zonas de transformação identificadas e caracterizadas morfológicamente.

IV- O Sistema de espaços Livres

A relação entre espaço livre e espaço construído cria implicações diretas no SEL decorrentes das transformações na volumetria construída. Esta etapa da análise busca evidenciar estas implicações partindo de subsistemas do Sistema de Espaços Livres urbano.



Paisagem Urbana: Forma Urbana e Sistemas de Espaços Livres

A abordagem do espaço urbano que esta investigação adota se baseia no entendimento do espaço como uma totalidade complexa, formada pela materialidade e pela sociedade. Segundo Milton Santos o espaço se configura a partir de uma síntese entre os objetos e os processos sociais que lhes dão vida (1985)¹. Flávio Vilaça também contribui para essa ideia através da noção de uma relação dialética entre a ação das estruturas sociais sobre o espaço e uma reação deste sobre as mesmas estruturas (2001)². Assim, o espaço se configura como conteúdo e continente da sociedade.

A análise de Santos explicita categorias através das quais o espaço pode ser abordado. Nele os “processos (sociais), resolvidos em funções, se realizam através de formas”³. Assim, a forma é entendida como a materialização desses processos sociais, materialidade que se explicita através de uma configuração contínua, isto é, a paisagem. A paisagem urbana, como considerada pela equipe de pesquisadores do laboratório Quapá, é resultado da ação de uma sociedade, composta por diversos agentes, sobre um determinado espaço. Silvio Macedo ainda considera a dimensão variável da paisagem como um conjunto de elementos do espaço, pois como está submetida à passagem do tempo, ela é condicionada pelo momento cultural da sociedade que a forma.⁴

A paisagem das cidades brasileiras, como reflexo da sociedade, se materializa em vários territórios ocupados pelas mais diversas atividades públicas e privadas. Sua estrutura

1 SANTOS, Milton. “Espaço e Método”. São Paulo: Nobel, 1985 p.5

2 VILAÇA, Flávio. “O Espaço Intra-Urbano no Brasil”. São Paulo: Studio Nobel, 2001

3 SANTOS, Milton. “Espaço e Método”. São Paulo: Nobel, 1985 p.2

Foto: Praça em Curitiba (Acervo QUAPÁ)

fundiária se organiza a partir de tais atividades. Neste contexto os espaços urbanos podem ser divididos entre espaços de propriedade pública, destinados a atividades como circulação, lazer, administração ou ensino, entre outras, e espaços de propriedade privada, com atividades residenciais, industriais, comerciais, de serviço, etc.

Esta paisagem é estruturada por ruas, avenidas, quadras e lotes que condicionam a implantação dos edifícios através de suas formas e dimensões. As formas destes edifícios, por sua vez, podem ser reguladas por índices de aproveitamento e ocupação dos lotes somados a exigência ou não de recuos, ou resultados de padrões construtivos vernaculares. A partir disso, é possível notar uma articulação entre outros dois tipos de espaços, os espaços livres e os espaços edificados que gera a forma da paisagem urbana

Adota-se o conceito de Miranda Magnoli, que define espaço livre como “todo espaço não ocupado por um volume edificado ao redor das edificações e que as pessoas têm acesso” (1982)⁵. A diferença entre o espaço livre e o edificado consiste na ausência de recintos ou espaços cobertos definidos por estruturas edificadas. A vinculação entre os espaços livres, independentemente de suas características específicas, passa a constituir assim um sistema chamado pelo grupo de pesquisa do Laboratório Quapá-FAUUSP de Sistema de Espaços Livres (SEL)⁶, sistema este que serve de suporte à vida urbana em aspectos fundamentais como a circulação ou a interação social. Macedo entende os Sistemas de Espaços Livres de cada cidade como uma estrutura complexa cujo nível de complexidade varia em relação ao seu porte e diversidade de espaços que o compõe (2014)⁷. Todo Sistema de Espaços Livres é entendido como um sistema de sistemas por agregar uma série de subsistemas mais específicos, como por exemplo os sistemas de espaços livres públicos, os sistemas de espaços livres privados, os sistemas de circulação, os sistemas de recreação, entre outros.

Entende-se como Sistema de Espaços Livres urbano tanto os elementos constituintes quanto as relações estabelecidas entre estes elementos que “organizam e estruturam o conjunto de todos os espaços livres de um determinado recorte urbano” (MACEDO, 2015)⁸. Existem oito principais categorias de espaços livres constituindo o SEL urbano⁹:

1-Conservação Ambiental: Encostas, matas nativas, dunas, manguezais, corpos d’água e suas margens, bosques e florestas urbanos, etc;

2-Recreação e encontros: Praças, parques, calçadões, praias urbanas, piscinões, piscinas públicas, quadras esportivas, etc;

3-Circulação de veículos e pedestres: Ruas, avenidas, alamedas, vielas, escadarias, becos, estacionamentos, vias parque, vias expressas, estradas, ciclovias, calçadões.

4-Espaços associados ao sistema de circulação: canteiros centrais, canteiros laterais, rotatórias, etc;

5-Espaços associados à infraestrutura urbana: margens de reservatórios, estações de tratamento de água e esgoto, linhas de transmissão de energia, linhas de adutoras, aterros e vielas sanitárias, bacias de retenção, reservatórios, etc;

6-Espaços associados a edifícios e entidades públicas: Campus Universitário, aeroportos, pátios de escolas, hospitais, centros administrativos, esportivos e recreativos, jardins e pátios de museus, áreas de treinamento de Forças Armadas, etc;

7-Espaços privados de uso coletivo: Parques, praças e jardins corporativos, clubes esportivos e de campo, pátios, jardins e estacionamentos de shopping centers, etc;

8-Espaços privados de uso restrito: jardins, pátios, bosques urbanos, quintais, viveiros, pesqueiros, hortas, haras, parques, campos de polo e golfe, etc;

É a partir do Sistema de Espaços Livres que se percebe a materialidade da paisagem. Os volumes vazios permitem a observação dos volumes cheios e os perpassam, estruturando

4 MACEDO et al. “Os Sistema de Espaços Livres e a Constituição da Esfera Pública Contemporânea no Brasil”. São Paulo: Quapá, 2010 pp.63. No prelo

5 MAGNOLI, Miranda. “Espaço livre – objeto de trabalho” in: Paisagem e Ambiente N°2. São Paulo: FAUUSP, 1982

6 MACEDO et al. Op Cit.

7 MACEDO, Silvio Soares. Sistema de Espaços Livres e Forma Urbana. IX Colóquio QUAPÁ SEL, 2014.

8 MACEDO, Silvio Soares “Sistema de Espaços Livres e Forma Urbana” - Relatório FAPESP QUAPASEL II – O Sistema de Espaços Livres na constituição da Forma Urbana contemporânea no Brasil: produção e apropriação, 2015.

9 Categorias desenvolvidas durante a pesquisa QUAPÁ SEL no laboratório QUAPÁ – Quadro do Paisagismo no Brasil, no período 2006-2011 in: idem

e organizando a forma da paisagem urbana. Tal estrutura e organização de elementos materiais é percebida através de uma configuração, assim, “paisagem significa configuração, expressa por formas” (MACEDO, 2015)¹⁰. Essa forma pode ser entendida a partir de volumes e planos cujas dimensões básicas podem ser mensuradas¹¹, volumes e planos que são configurados por elementos naturais, como o relevo ou a vegetação, ou produzidos pela sociedade, como as construções. Essa leitura compreende a forma urbana como expressão material de processos sociais em um determinado espaço urbano. Entretanto, o entendimento da forma urbana não se resume à um dado objetivo, por também possuir uma dimensão subjetiva relacionada a percepção da sociedade (HEPNER, 2010). Este estudo, porém, aborda seu aspecto material, buscando sua codificação, mensuração e representação como instrumentos para sua análise.

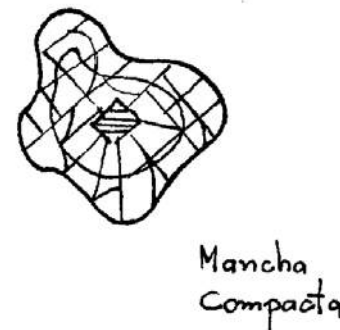
A importância do aspecto material surge também na visão de Aldo Rossi, que entende a cidade a partir da sua arquitetura, a materialidade aparece em um valor profundo dessa arquitetura, como “coisa humana que forma a realidade e conforma a matéria” (ROSSI, 2001)¹². Essa colocação evidencia que a noção da geografia crítica de espaço enquanto complexidade não é deixada de lado pela abordagem material, pelo contrário, ela reintera tal complexidade na dimensão da forma.

Assim pode-se entender a forma urbana da cidade como uma configuração específica de um recorte temporal. Sua materialidade é associada às funções que abriga e às características de dimensão e porte da população que a produz. Entretanto, formas iguais podem abrigar diferentes funções, as quais podem variar tanto na dimensão do espaço quanto através do tempo. Ainda, a fabricação das formas depende da tecnologia e da cultura da mesma população produtora. A configuração da forma, por sua vez, é composta por dois tipos de elementos: os que possuem destaque na paisagem e possuem identidade formal própria, e os volumes genéricos construídos. Essa relação é extremamente dependente do suporte

físico e quanto a sua altura pode ser dividida em homogênea e heterogênea. Configurações homogêneas se caracterizam por serem ou horizontais ou verticais e possuem atributos como altura, gabarito, padrão, continuidade, contiguidade, repetição, etc. As configurações heterogêneas consistem na mistura entre edificações de diversas alturassem padrão definido.

Pode-se mover a noção de forma a partir dos volumes construídos para a escala da cidade quando considerada a mancha urbana como um todo, e assim iniciar a interpretação sobre a forma urbana das cidades de uma perspectiva mais abrangente. A mancha urbana corresponde a área construída dentro do perímetro da urbanização¹³. Cada cidade possui uma mancha urbana específica, ainda assim pode-se entender tipos gerais de mancha urbana que são correspondentes à certas lógicas de ocupação do território. São eles¹⁴:

Mancha Compacta: Mancha caracterizada pela sua continuidade no território. Cidades de crescimento mais antigo geralmente apresentam essa forma de mancha urbana. Em geral corresponde à uma lógica radiocêntrica ocupação seja com um ou vários centros.



10 Ibidem

11 Ibidem

12 ROSSI, Aldo. “A arquitetura da cidade”. São Paulo: Martins Fontes, 2001 p.61

14 MACEDO, Silvio S.; QUEIROGA, Eugenio F.; CAMPOS, Ana C. M. A (et al). Os Sistema de Espaços Livres e a Constituição da Esfera Pública Contemporânea no Brasil. São Paulo: Quapá, 2010 (No prelo)

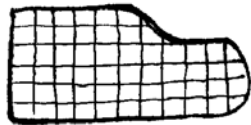
13 Tipos estabelecidos considerando as categorias definidas pela equipe QUAPA-SEL e por Philippe Panerai

Mancha Linear: Mancha urbana organizada em torno de uma via ou conformada por barreiras. Em geral corresponde a lógica da via enquanto suporte da urbanização



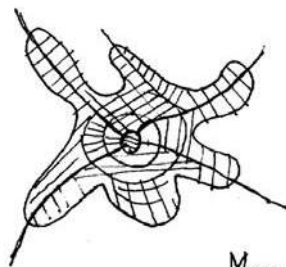
Mancha Linear

Mancha Geométrica: Mancha urbana que se caracteriza pelo planejamento e regularidade da ocupação. Em geral corresponde a uma lógica de urgência e extensão na ocupação do território.



Mancha Geométrica

Mancha Mista: Mancha que resulta da mistura de lógicas anteriormente apresentadas. Uma mancha tentacular é exemplo desse tipo, por possuir o centro compacto e bordas lineares. As manchas mistas são as mais comumente encontradas.



Mancha Mista

Os elementos que constituem o espaço urbano possuem característica variável no tempo. Para Milton Santos, o conteúdo e a significação desses elementos estão sempre em mutação¹. A respeito desse processo na dinâmica da cidade Alexandre Hepner diz:

“A forma das cidades está em constante mutação. Nenhuma cidade possui uma forma única e permanente, pois a todo momento novos edifícios estão sendo erguidos e outros estão sendo adaptados para abrigar novas funções; ou ainda, quando obsoletos ou indesejáveis, são derrubados para dar lugar a novas atividades e novas formas”

(HEPNER, 2010)

A própria palavra “TRANSFORMAÇÃO” surge da junção de três conceitos: “Trans(mudança)”, “Forma” e “Ação”. Indica uma ação de alteração, de mutação ou de mudança na forma. A noção de transformação urbana, desse modo, para os fins deste estudo, assume o papel das ações que resultaram na variação da forma urbana através do tempo.

Essa abordagem da transformação urbana vai de encontro com aquilo que Panerai define como o crescimento de uma aglomeração urbana, pois este crescimento é entendido como “um conjunto de fenômenos de extensão e adensamento aprendidos de um ponto de vista morfológico, isto é, a partir da sua inscrição material no território”². Assim a noção transformação cria um vínculo com as ações de extensão e de adensamento.

Relacionadas com esses processos, as áreas de transformação das cidades brasileiras do início do século XXI podem ser divididas em três tipos: áreas de transformação por adição, áreas de transformação por consolidação e áreas de transformação por sobreposição:

¹ SANTOS, Milton. “Espaço e Método”. São Paulo: Nobel, 1985 p.11

² PANERAI, Philippe. Análise Urbana. Brasília: Editora UNB, 2006. p.51

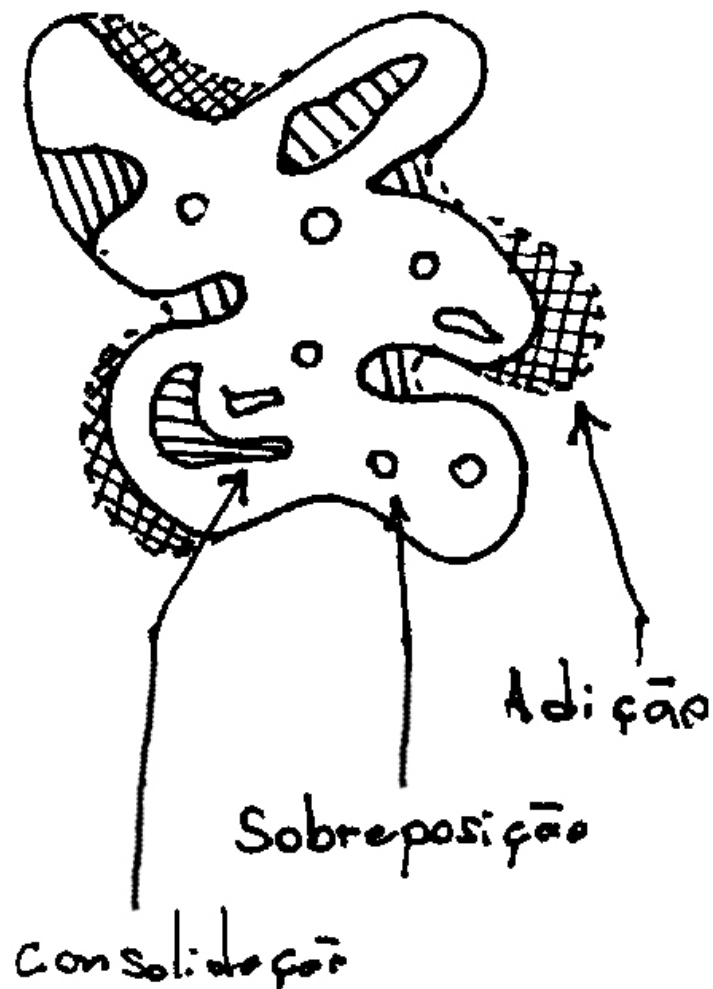
1 - **As áreas de transformação por adição** consistem em áreas de transformação de uma porção de espaço não urbano em espaço urbano, isto é, no parcelamento do solo feito mediante loteamento visando a criação de novas áreas urbanas e sua consecutiva ocupação.

4 - **Áreas de transformação por consolidação** são áreas de transformação que se caracterizam pela ocupação de áreas vazias incorporadas ao espaço urbano, ou no sentido de estabelecer a continuidade do espaço urbano entre dois núcleos urbanizados dispersos.

3 - **Áreas de transformação por sobreposição**, por sua vez, consistem em áreas com alteração da volumetria construída e da ocupação de uma área previamente urbana já ocupada por outra volumetria construída com a preservação da estrutura existente na paisagem urbana, e mudanças nas formas das edificações, se destacando o surgimento de verticalização em áreas previamente ocupadas por edificações horizontais. É possível encontrar diferentes áreas de sobreposição dispersas e coexistindo dentro da mancha urbana, suas diferenças são resultado da sobreposição de diferentes exigências em relação ao uso e a ocupação do solo urbano através do tempo.

A existência de áreas de transformação é ainda dependente dos aspectos de produção da forma urbana. As determinantes desse processo produtivo³ são descritas por Macedo como as seguintes:

- **Oportunidades do suporte físico e dos ecossistemas associados:** Sua ocupação para fins urbanos é condicionada pela maior ou menor necessidade da aplicação tecnológica no sentido de realizar esforços de adequação. Assim áreas que demandam menor tecnologia são mais propícias à ocupação



3 MACEDO, Silvio Soares "Sistema de Espaços Livres e Forma Urbana" - Relatório FAPESP QUAPASEL II – O Sistema de Espaços Livres na constituição da Forma Urbana contemporânea no Brasil: produção e apropriação, 2015.

- **Condições climáticas preponderantes:** Estas condições possibilitam a existência de diferentes ecossistemas que são responsáveis por direcionar a forma e a adaptação da urbanização no sentido da preservação ambiental.

- **Ações dos agentes/ usuários:** Atuação de pessoas, grupos, empresas, organizações ou o Poder público sobre o espaço urbano. Estes agentes são guiados por uma variedade de interesses públicos ou privados que podem ser convergentes ou gerar conflitos.

- **Características de gestão pública e privada:** Condicionante vinculada a manutenção de espaços livres e edificações após sua produção. Atuam no sentido de conservar as estruturas, promover alterações ou no sentido inverso.

- **Formas de propriedade do solo e de parcelamento do solo:** Condicionam a ocupação e implantação de edifícios no solo urbano, tanto a partir da estrutura fundiária quanto a partir da regulação edilícia

- **Características e distribuição da volumetria construída:** Condicionante que qualifica a ocupação urbana quanto a sua forma volumétrica, de acordo com sua estrutura e porte. Condicionam ainda a estruturação espacial do Sistemas de Espaços Livres.

- **Condições sociais de acesso a renda:** condicionante que qualifica a ocupação urbana quanto a aspectos vinculados à renda, como dimensão e densidades de ocupação do lote.

Além das condicionantes de produção, é preciso entender que o processo de mutação da forma urbana pode ocorrer em dois sentidos. Macedo e Campos mostram que a transformação urbana é dependente “do mercado imobiliário formal e informal e da população em seus processos de apropriação da terra

urbana”⁴. Assim, tais transformações podem ocorrer tanto por lógicas informais, quando são espontâneas e acontecem sem o controle do Estado, ou formais, quando são controladas pela regulação do Estado. Quando consideradas as transformações que ocorrem por processos formais, diferentes conjuntos de leis são responsáveis por sua regulação:

1- A regulamentação do parcelamento do solo ocorre nas esferas municipal, estadual e federal, e de acordo com a lei federal número 6766 de 1979, que dispõe sobre o assunto, determina que o parcelamento do solo pode ser feito mediante loteamento ou desmembramento. Ambos são “subdivisões de glebas em lotes destinados à edificação”⁵, o loteamento, entretanto, é o único que está associado à criação de novas vias e logradouros públicos ou prolongamento dos existentes, e portanto o único que dispõe sobre a adição de novas áreas urbanas, enquanto o remembramento está associado a vias e logradouros públicos já existentes. Novos loteamentos expandem a estrutura que condiciona a implantação de edificações nas cidades brasileiras e se concentram nas bordas da mancha urbana, provocando também uma expansão de sua área. Há ainda ações informais sobre áreas de adição, como a construção de favelas, ou processos ilegais de loteamento, seja através de autoconstrução ou fechamentos.

2- Mutações na ocupação dos lotes, estão associadas às regulações de uso e ocupação do solo, que no início do século XXI são vinculadas aos planos diretores das cidades brasileiras com mais de 20.000 habitantes. Alterações na volumetria construída surgem por decorrência de diferentes índices e exigências que controlam a forma da edificação relacionadas ao zoneamento. São as duas principais: a Taxa de Ocupação, que estipula a área do lote que pode ser ocupada, e o Coeficiente de Aproveitamento, que estipula a área construível em relação a área do terreno; há ainda as exigências de recuos que também estipula suas dimensões. Tais exigências podem ainda sofrer

4 MACEDO, S. S.; CAMPOS, A. C. M. A.. Os sistemas de espaços livres e a constituição da forma urbana brasileira - realidades e conflitos. In: II Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo - ENANPARQ, 2012, Natal. Teorias e Práticas na Arquitetura e na Cidade Contemporâneas: Complexidade, Mobilidade, Memória e Sustentabilidade. Natal, João Pessoa, Recife: PPGAU-UFRN, PPGAU-UFPB, MDU-UFPE, 2012. p. 1-17

5 Lei federal nº6766/79

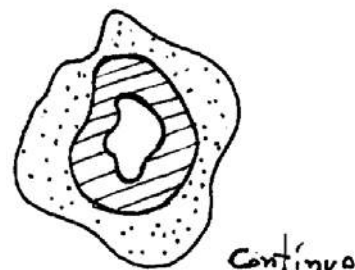
influências do código de obras municipal. Ações informais de ocupação do lote ignoram toda a regulamentação edilícia, tais como a autoconstrução ou a construção de estruturas agregadas ao edifício principal, se destacando aqui a construção de garagens cobertas em lotes unifamiliares.

Permeando as três áreas de transformação, a legislação ambiental também possui uma ação que não é desprezível por restringir cada vez mais as modificações causadas no meio ambiente causadas pela ocupação humana⁶. Em 1965 o Código Florestal Brasileiro (Lei federal nº4771/65) introduziu o conceito de Área de Preservação Ambiental (APP) definida como área “coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas”⁷. A aplicação desse conceito é regulamentada por outras leis e normas que se sucederam⁵, e desde a Constituição de 1988 cabe aos municípios e estados regulamentar suplementos à legislação federal de forma a adequá-la ao seus territórios. Apenas em casos excepcionais autorizados pelo órgão ambiental as APPs podem ser transpostas, o que afeta diretamente a expansão do território urbano. Por sua vez, o Estatuto da Cidade (Lei federal nº10.257/01), em adição ao bem-coletivo, segurança e bem-estar dos cidadãos, também regula a manutenção do equilíbrio ambiental em propriedades urbanas com o Plano Diretor.

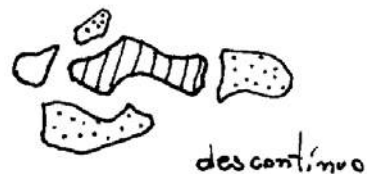
Considerando então os processos de mutação da mancha urbana, a distribuição das áreas de transformação em relação à mancha urbana⁸ podem estar três modos básicos de transformação dessa mancha e quatro modos Compostos:

I-Modos Básicos

1 - Contínuo: Ligado principalmente aos processos de adição, esse modo se caracteriza pela apropriação sucessiva de áreas sem a interrupção do tecido urbano



2 - Modo Descontínuo ou Fragmentado Nucleado: Modo que se caracteriza pela dispersão e descontinuidades entre os diversos núcleos.



3 - Modo Linear: Modo que se caracteriza pela estruturação ao longo de um eixo de circulação.



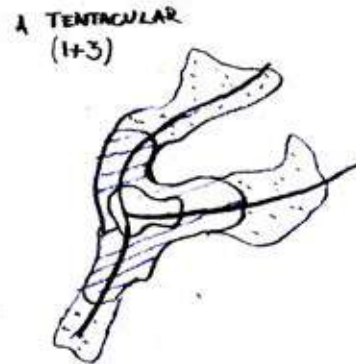
⁶ De acordo com NETO, são exemplos: CONSEMA 10/00; Medida Provisória 2.166-67, de 24.08.2001; resolução CONAMA 303/02; Resolução CONAMA 368/06.

⁷ Lei federal nº4771/65

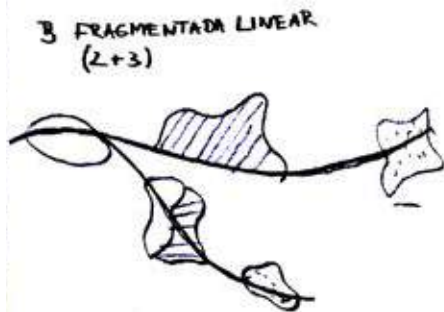
⁸ Divisão fundada nos modos de crescimento como definidos por Panerai. ANERA, Philippe. Análise Urbana. Brasília: Editora UNB, 2006. p.51

II-Modos Compostos

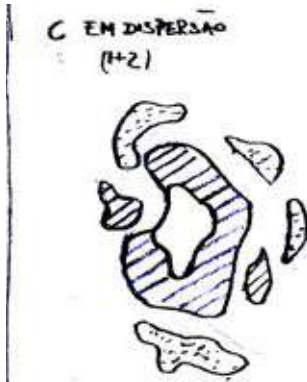
A - Tentacular: Combinação dos modos básicos 1 e 3



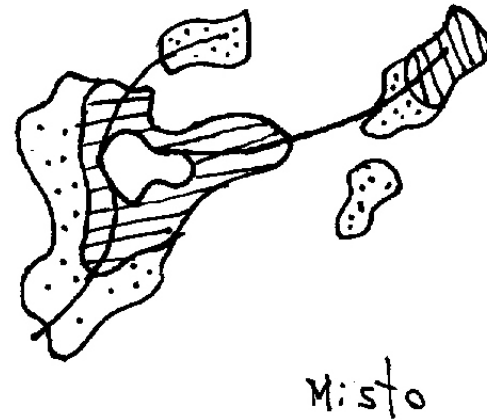
B - Fragmentado Linear: Combinação dos modos básicos 2 e 3



C - Em dispersão: Combinação dos modos básicos 1 e 2



D - Modo Misto: Articulação e combinação dos três modos básicos.



Análise I - Morfologia

Transformação da Forma Urbana em Curitiba

Cidade de grande porte localizada no estado do Paraná, Região Sul do país, que ocupa a posição de capital. Segundo o IBGE, o curitiba possuía em 2010 a população equivalente a 1.751.907 habitantes, sendo a projeção para 2014 igual a 1.864.416 habitantes.

O município possui a área de 435,036 km² e é dividido em setenta e cinco bairros agrupados em nove regionais (Mapa 1). Sua área urbanizada, entretanto, é conurbada com áreas urbanizadas de municípios vizinhos, formando uma metrópole com uma vasta mancha urbana. Sua infraestrutura de transporte é principalmente rodoviária, destacando-se um sistema radial na escala municipal que parte do centro em direção a periferia e em escala metropolitana duas grandes vias, uma delas é parte de um anel rodoviário, que cruza o município nos setores norte, oeste e sul, e a outra a rodovia Régis Bittencourt que cruza o município de nordeste a sudoeste.

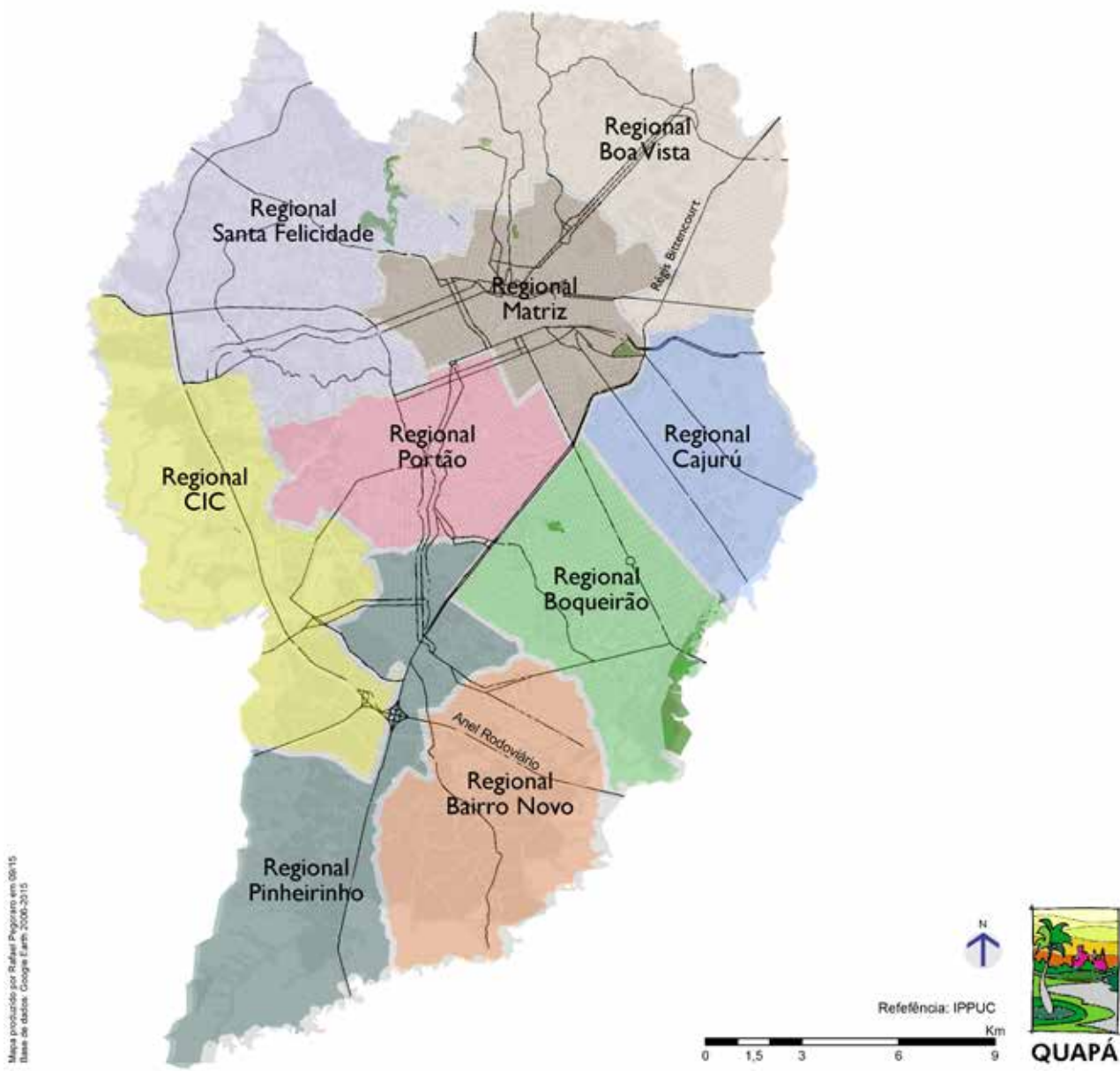
A expansão de sua mancha urbana a partir da incorporação de áreas aditivas, como indica o mapa de evolução da ocupação (Mapa2), baseado em informações do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC), parece ter seguido um modelo de radiocêntrico de estruturação territorial durante a maior parte de sua história, esse modelo, porém, tem se modificado em períodos mais recentes. Dos anos de 1654 até 1927 o modelo de crescimento claramente foi formado a partir de sucessivas incorporações de anéis periféricos na área urbanizada. O período compreendido entre os anos de 1928 e 2000 pode ainda ser compreendido a partir do modelo radiocêntrico, porém com a concomitância de um intenso processo de descompactação que possui duas características: a urbanização de extensas áreas e a incorporação



Foto: Imagem aérea de Curitiba em 2015 (Acervo Quapá)

Curitiba

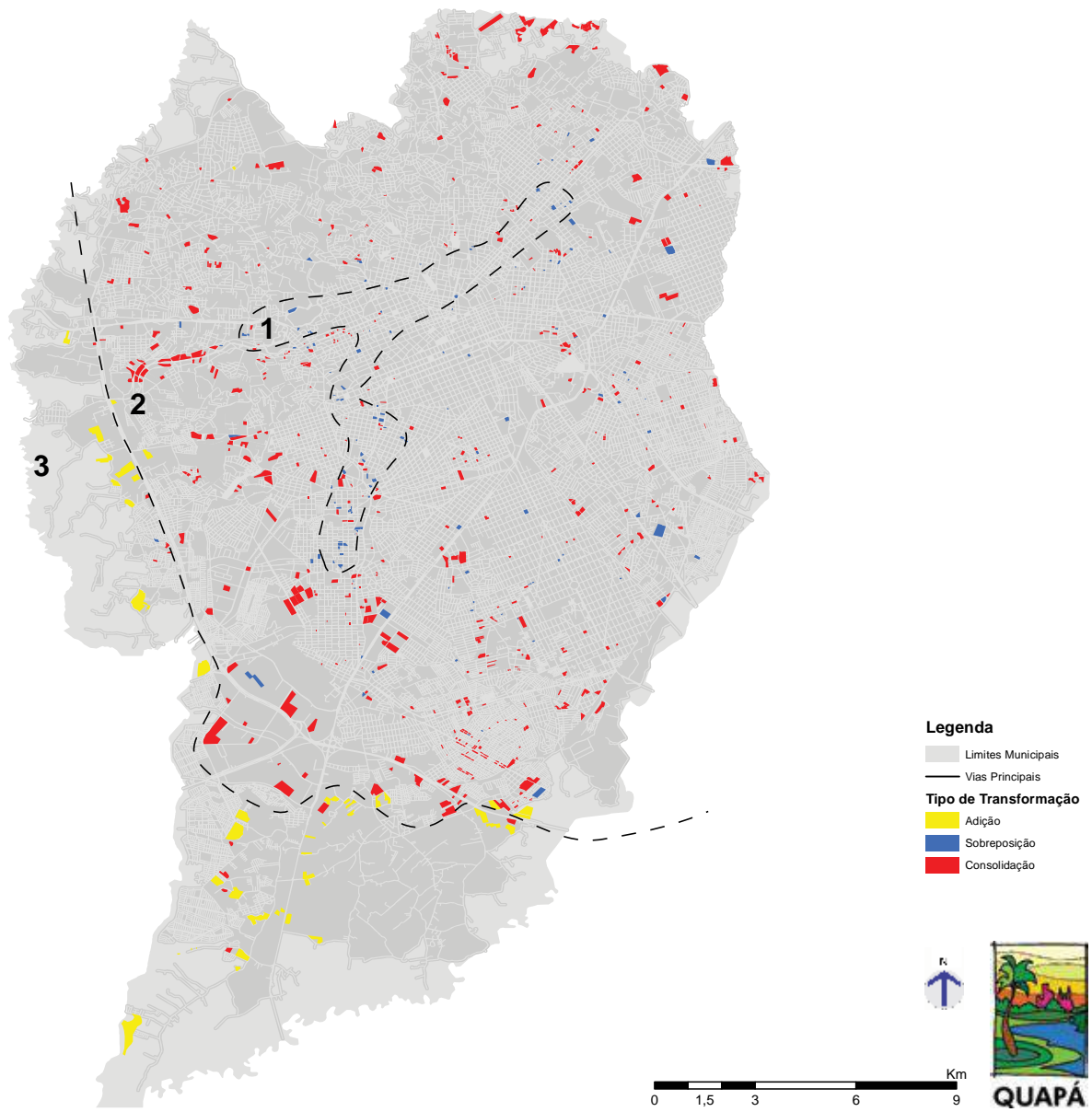
Regionais e vias principais



MAPA 1: Divisão Política do município de Curitiba (Base QUAPA/IPPUC)

Transformação Urbana - Curitiba

Áreas de Transformação - (2006 - 2015)



Mapa produzido por Rafael Pegoraro em 09/15
Base de dados: Google Earth 2006-2015

MAPA 3: Áreas de transformação da forma urbana no município de Curitiba.

de grandes vazios no tecido combinada com a ocupação de vazios anteriormente deixados. A mudança notada a partir dos anos 2000 mostra uma urbanização que desacelera ao ocupar áreas menores, distribuídas de forma mais fragmentada e dispersa e que continua a ocupar vazios anteriormente deixados, mas que parece deixar de seguir a lógica radiocêntrica na ocupação do território e passa a se enquadrar em um modelo de estruturação linear, organizado a partir do anel rodoviário periférico.

Analisando o mapa temático de transformação urbana (Mapa 3), que evidencia áreas de transformação de acordo com seus tipos, podem ser descritas as seguintes lógicas:

1- Percebe-se uma concentração de áreas de transformação por sobreposição em dois eixos que se estendem sobre áreas de ocupação mais antigas e consolidadas no interior do município. Tal fenômeno é relacionado à recorrente manutenção de um plano de ocupação desenvolvido para Curitiba que define claramente eixos de verticalização, fenômeno que geralmente se espalha no território a partir de transformações de sobreposição à antiga forma constituída.

2- Contornando os eixos de transformação por sobreposição encontra-se um anel de áreas de transformação por consolidação. É notável como esse tipo de transformação é volumoso e bastante disperso sobre a mancha urbana, sendo a forma de transformação que mais contribuiu para a mudança da forma urbana de Curitiba dentro do período estudado.

3- As áreas de transformação por adição, por sua vez, formam um anel periférico parcial ao redor de toda a ocupação mais antiga e de forma associada ao anel rodoviário da metrópole. A parcialidade desse anel pode ser explicada por dois fatores: em primeiro lugar, o caráter metropolitano e compacto da constituição da mancha urbana de Curitiba, que se une aos territórios urbanos dos demais municípios como um território contínuo e faz com

que o anel de áreas aditivas seja dividido entre elas; em segundo lugar, o fato da região metropolitana compartilhar o anel rodoviário ao qual as transformações aditivas estão associadas.

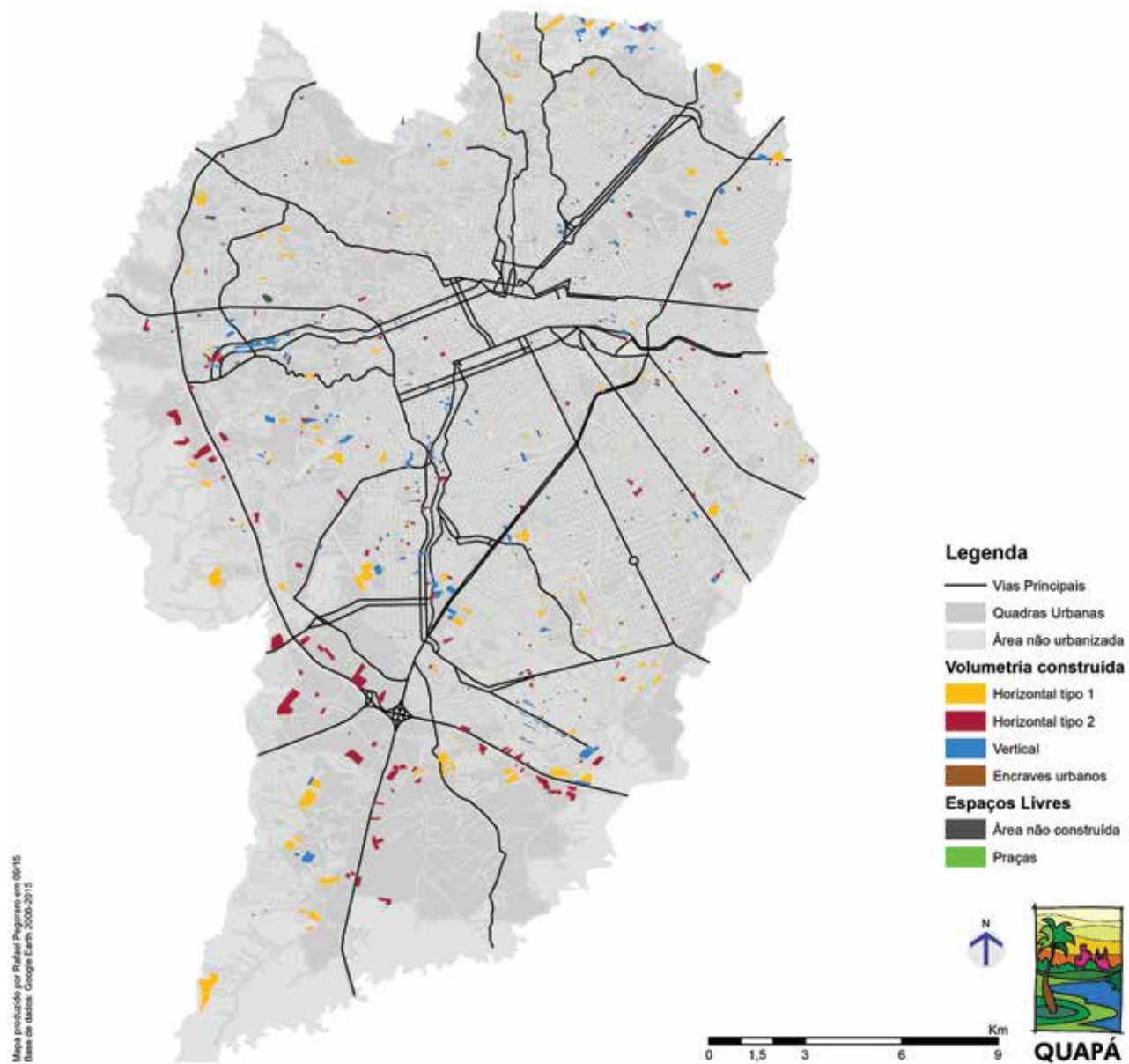
A análise das transformações na Morfologia Construída foram feitas a partir do mapa de agrupamentos da morfologia da transformação (Mapa 4), e sintetizadas em um mapa síntese que evidencia Zonas de Transformação (Mapa 5). Detalhes da análise foram orientados pelos mapas:

- morfologia construída da transformação (Mapa 6)
- recuos intralote das transformações (Mapa 7)
- arborização intralote nas transformações (Mapa 8)
- mapa de espaço livre intralote das transformações (Mapa 9).

Assim, foram determinadas as seguintes zonas:

Transformação Urbana - Curitiba

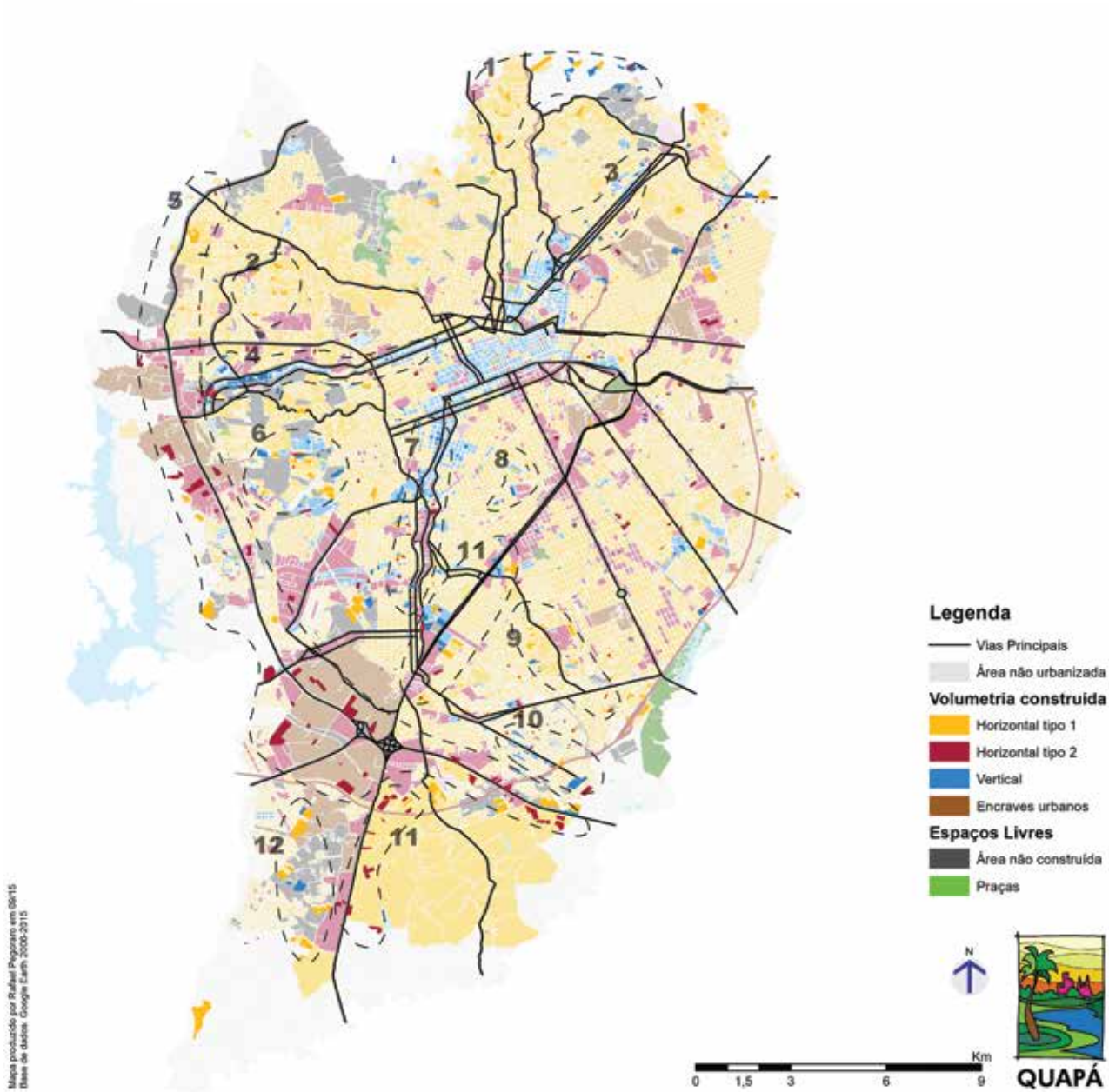
Morfologia Construída da Transformação - Agrupamentos Principais - (2015)



MAPA 4: Morfologia construída organizada por agrupamentos principais nas áreas de transformação da forma urbana no município de Curitiba.

Transformação Urbana - Curitiba

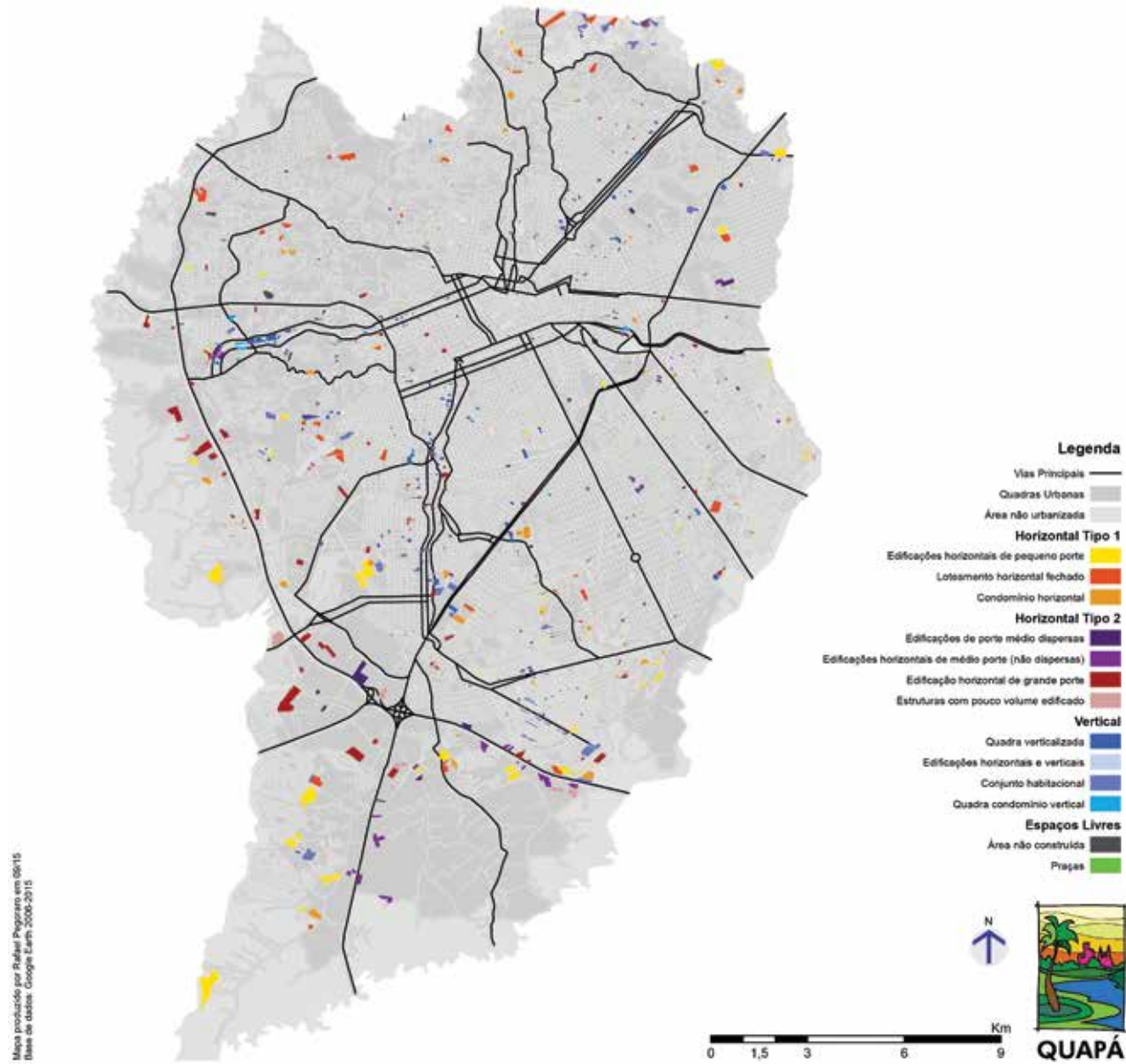
Mapa Síntese e Zonas de Transformação



MAPA 5: MAPA SÍNTESE - sobreposição do mapa de agrupamentos principais (MAPA 4) sobre o mapa de morfologia construída do município no município de Curitiba.

Transformação Urbana - Curitiba

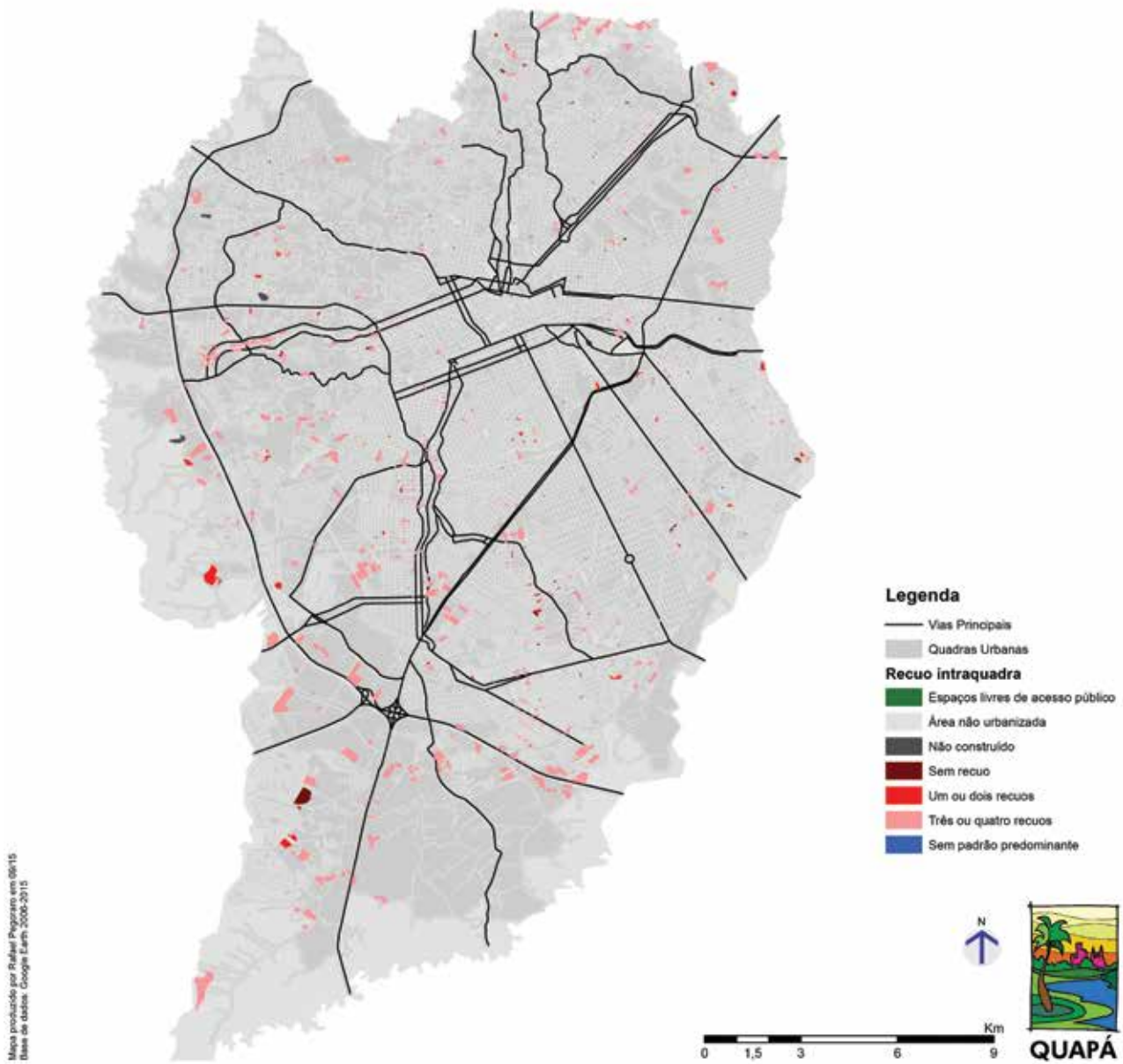
Morfologia Construída da Transformação - (2015)



MAPA 6: Tipologia Construída nas áreas de transformação da forma urbana no município de Curitiba.

Transformação Urbana - Curitiba

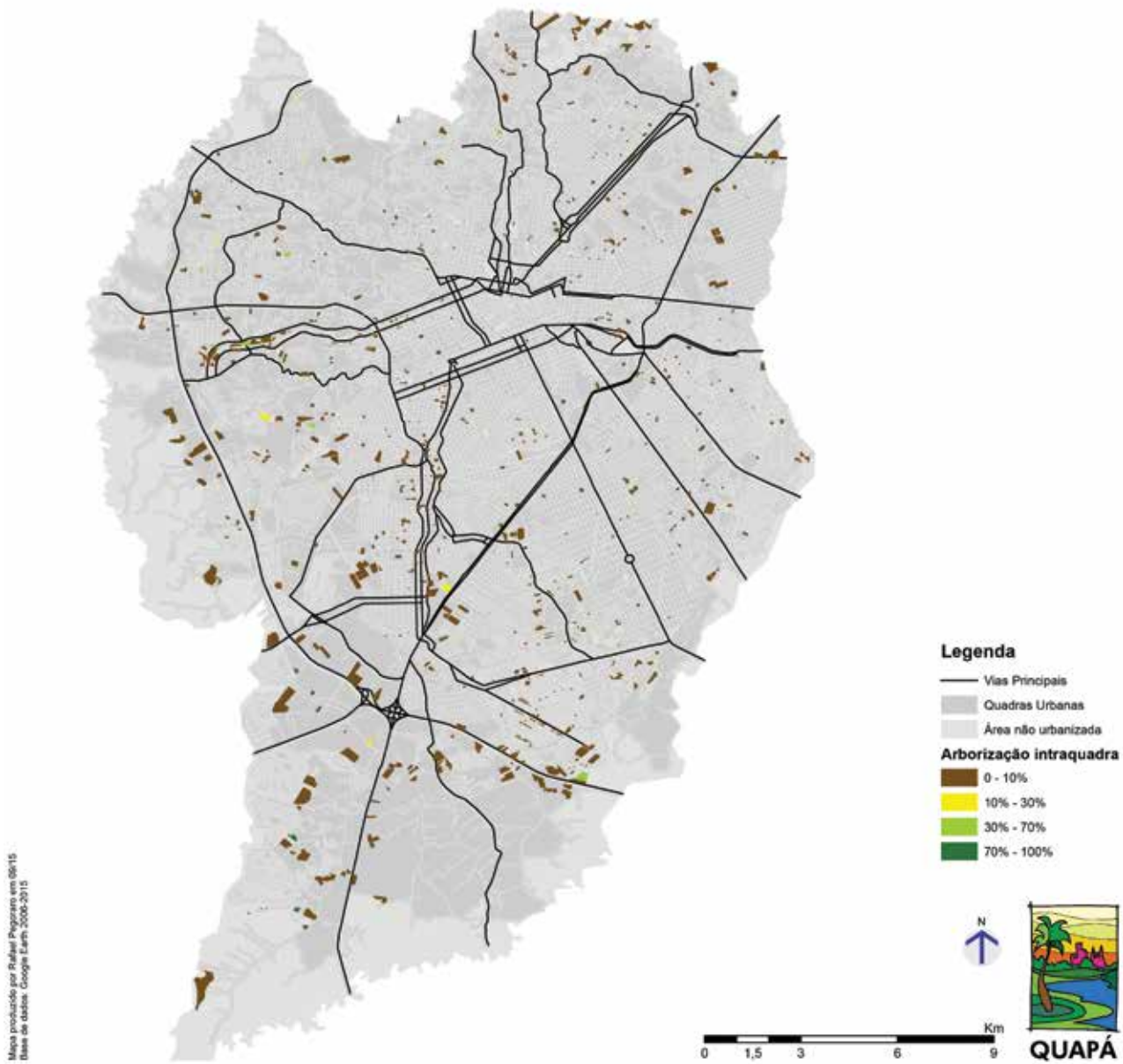
Recuos Intralote - (2015)



MAPA 7: Recuos intralote nas áreas de transformação da forma urbana no município de Curitiba.

Transformação Urbana - Curitiba

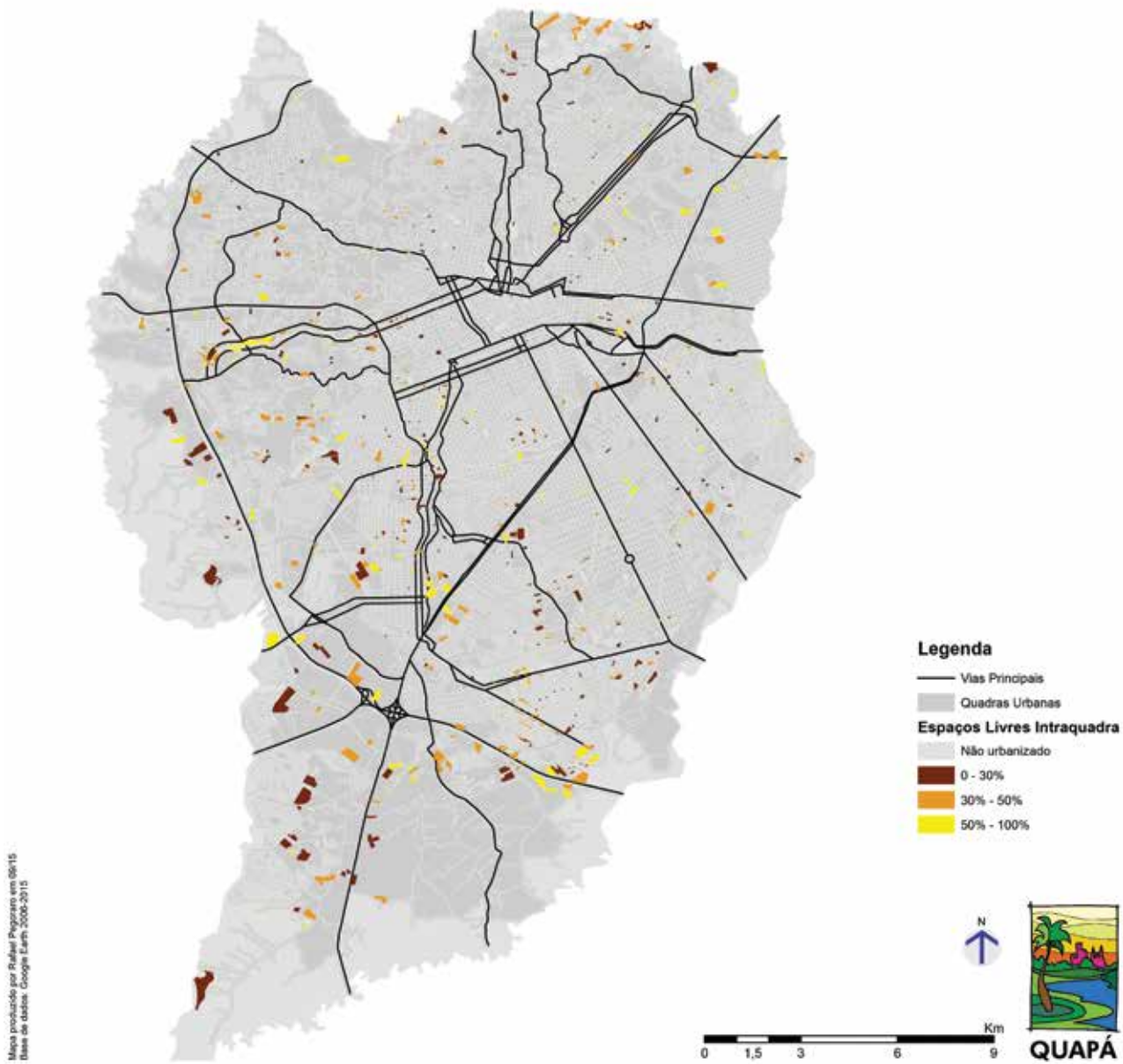
Arborização Intralote- (2015)



MAPA 8: Arborização intralote nas áreas de transformação da forma urbana no município de Curitiba.

Transformação Urbana - Curitiba

Espaço Livre Intralote - (2015)



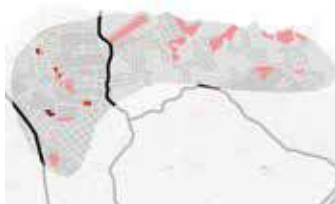
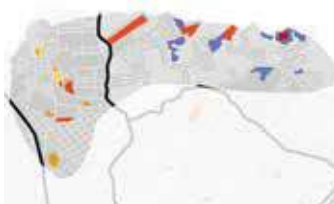
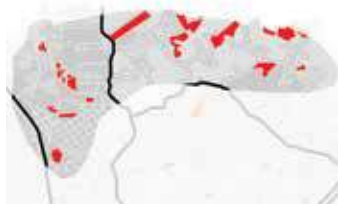
MAPA 9: Espaço livre intralote nas áreas de transformação da forma urbana no município de Curitiba.

ZT 1: Região norte da regional Boa Vista caracterizada por grandes áreas vazias e transformações por consolidação. O preenchimento do tecido é feito principalmente através da construção de condomínios horizontais populares e conjuntos habitacionais. Os edifícios nessa zona estão em sua maioria isolados em seus lotes, recuados em 3 ou 4 de seus lados. A arborização intralote não atinge 10% da área do lote e o espaço livre intralote encontra-se no geral dentro da faixa de 30 a 50% da área do lote.



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)

Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Agrupamentos Principais

Áreas de Transformação

Volumetria Construída

Espaço Livre Intralote

Recuos Intralote

Arborização Intralote

ZT 2: Núcleo de transformação por consolidação na regional Santa Felicidade. Trata-se do processo de ocupação de pequenas áreas vazias remanescentes com construções horizontais de pequeno porte como loteamentos fechados ou condomínios horizontais. No geral, as edificações estão isoladas no lote, recuadas em 3 ou 4 de seus lados. A área arborizada não chega a corresponder 10% da área do lote e os espaços livres intralote variam dentro de duas faixas, de 0 a 30% e de 30% a 50%.



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Agrupamentos Principais



Áreas de Transformação



Volumetria Construída



Espaço Livre Intralote



Recuos Intralote



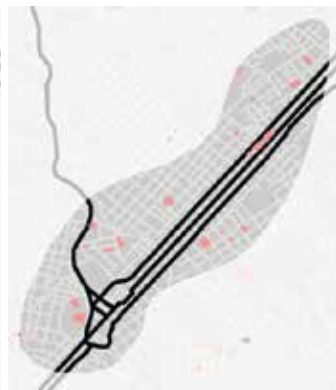
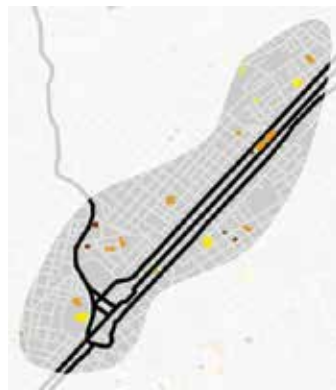
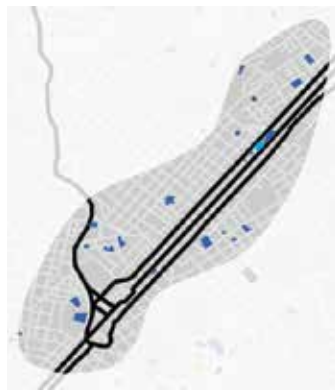
Arborização Intralote

ZT 3: Vetor de transformações por sobreposição e consolidação ao longo do eixo da Avenida Paraná. A transformação da forma neste vetor consiste em um processo de verticalização com edifícios isolados nos lotes por 3 ou 4 recuos. A arborização intralote não atinge 10% da área do lote e o espaço livre intralote encontra-se no geral dentro da faixa de 30 a 50% da área do lote.



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)

Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Agrupamentos Principais

Áreas de Transformação

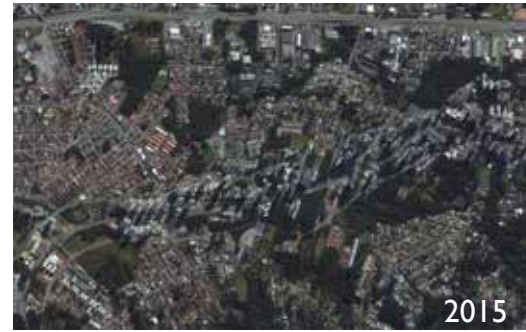
Volumetria Construída

Espaço Livre Intralote

Recuos Intralote

Arborização Intralote

ZT 4: Vetor de transformações por consolidação ao longo do eixo da Rua Padre Anchieta. Trata-se de um processo de verticalização que ocupa terrenos vazios ao longo desse vetor com edificações isoladas no lote por 3 ou 4 recuos. A arborização intralote encontra-se na faixa de 0 a 10% da área do lote e o espaço livre intralote na faixa de 30% a 50% da área do lote.



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Agrupamentos Principais



Espaço Livre Intralote



Areas de Transformação



Recuos Intralote



Volumetria Construída



Arborização Intralote

ZT 5: Arco de transformações por adição e consolidação ao longo do eixo do Anel Rodoviário periférico. A morfologia construída resultante da transformação encontra-se, no geral, dentro das categorias de edificações horizontais de médio e grande porte. São edificações isoladas no lote, recuadas em 3 ou 4 das laterais. A área arborizada não chega a corresponder a 10% da área do lote, mas há abundância de espaços livres intralote, que variam dentro de duas faixas, de 30 a 50% e de 50% a 100% da área do lote.



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Agrupamentos Principais



Áreas de Transformação



Volumetria Construída



Espaço Livre Intralote



Recuos Intralote



Arborização Intralote

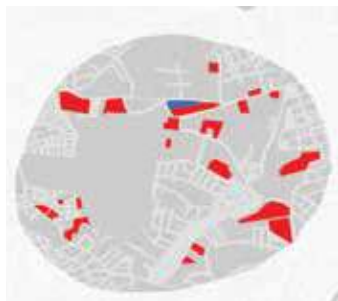
ZT 6: Núcleo de transformações por consolidação nas regionais CIC e Portão. A transformação se caracteriza pela ocupação dos vazios existentes através da construção de condomínios horizontais fechados e loteamentos fechados, há ainda um eixo de verticalização insinuado. As edificações são isoladas nos lotes, recuadas em 3 ou 4 de seus lados. A área arborizada não chega a corresponder 10% da área do lote, mas há abundância de espaços livres intralote, que variam dentro de duas faixas, a maioria dos casos se encontra entre 30 a 50% da área do lote, existindo outros casos dentro de 50% a 100% da área do lote.



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Agrupamentos Principais

Áreas de Transformação

Volumetria Construída

Espaço Livre Intralote

Recuos Intralote

Arborização Intralote

ZT 7: Eixo que se caracteriza principalmente por transformações de sobreposição ao longo do eixo da Avenida República Argentina. Essa transformação se caracteriza pelo processo de verticalização e pela construção de edificações de porte médio. A arborização intralote, não atinge 10% da área do lote. Não há predominância de uma faixa de espaço livre entre as áreas de transformação.



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)

Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



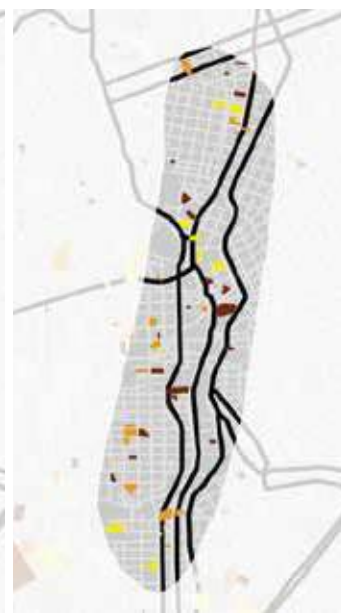
Agrupamentos Principais



Áreas de Transformação



Volumetria Construída



Espaço Livre Intralote



Recuos Intralote



Arborização Intralote

ZT 8: Núcleo na região leste da regional Portão caracterizado por transformações por consolidação. O preenchimento dos vazios existentes nesse tecido é feito por edificações horizontais de pequeno porte e edificações verticais. As edificações horizontais estão em situações diversas de recuos, variando nas faixas de 1 a 2 e de 3 a 4 lados recuados, as edificações horizontais, por sua vez, encontram-se isoladas no lote com 4 lados recuados. A área arborizada não chega a corresponder 10% da área do lote e os espaços livres intralote variam dentro de duas faixas, de 0 a 30% e de 30% a 50%.



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Agrupamentos Principais



Áreas de Transformação



Volumetria Construída



Espaço Livre Intralote



Recuos Intralote



Arborização Intralote

ZT 9: Eixo de tranformações por consolidação ao longo do eixo da Rua Francisco Derosso. Trata-se de um processo de ocupação de terrenos vazios ao longo desse vetor com edificações horizontais de pequeno porte, loteamentos fechados e consdomínios horizontais.No geral, as edificações estão isoladas no lote por 3 ou 4 recuos. A arborização intralote encontra-se na faixa de 0 a 10% da área do lote e o espaço livre intralote na faixa de 30% a 50% da área do lote.



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)

Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Agrupamentos Principais

Áreas de Transformação

Volumetria Construída

Espaço Livre Intralote

Recuos Intralote

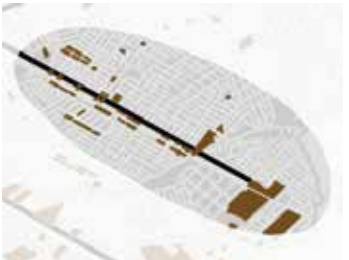
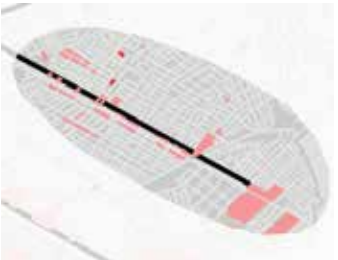
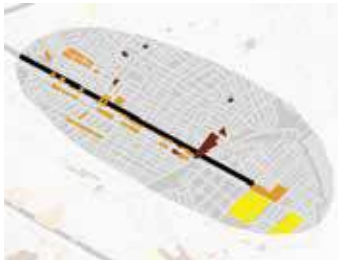
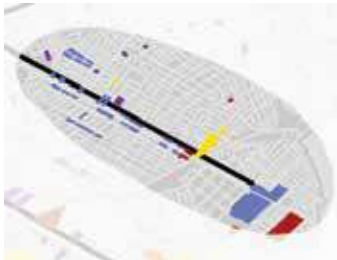
Arborização Intralote

Zona 10: Vetor de transformações por consolidação ao longo do eixo da Rua Filósofo Humberto Rohden. A transformação da forma neste vetor consiste em um processo de ocupação de vaizos através da construção de conjuntos habitacionais isolados nos lotes por 3 ou 4 recuos. A arborização intralote não atinge 10% da área do lote e o espaço livre intralote encontra-se no geral dentro da faixa de 30 a 50% da área do lote.



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)

Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Agrupamentos Principais

Áreas de Transformação

Volumetria Construída

Espaço Livre Intralote

Recuos Intralote

Arborização Intralote

Zona 11: Vetor de transformações por adição e consolidação ao longo do setor sul da rodovia Régis Bittencourt. Trata-se de um processo de transformação que, no geral, ocupa as áreas vazias com edificações horizontais de médio porte, edificações de grande porte ou verticais. São edificações isoladas no lote, recuadas em 3 ou 4 das laterais. . A área arborizada não chega a corresponder 10% da área do lote, e não há predominância de uma faixa de de espaço livre intra-lote.



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



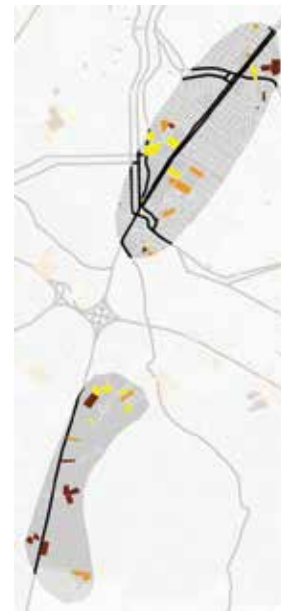
Agrupamentos Principais



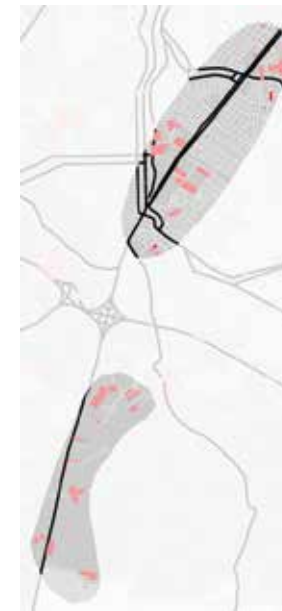
Áreas de Transformação



Volumetria Construída



Espaço Livre Intralote



Recuos Intralote



Arborização Intralote

Zona 12: Concentração de transformações aditivas a na Regional Pinheirinho. Transformação consiste na adição de áreas com edificações horizontais de pequeno porte ao território urbano. São edificações isoladas no lote, recuadas em 3 ou 4 das laterais. . A área arborizada não chega a corresponder 10% da área do lote e os espaços livres intralote se inserem na faixa de 0 a 30% da área do lote.



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Agrupamentos Principais



Áreas de Transformação



Volumetria Construída



Espaço Livre Intralote



Recuos Intralote



Arborização Intralote

Transformação da Forma Urbana em Campinas

Cidade de grande porte localizada no estado de São Paulo, Região Sudeste do país, a 99 quilômetros da capital do estado. Segundo o IBGE, o campinas possuía em 2010 a população equivalente a 1.080.113 habitantes, sendo a projeção para 2014 igual a 1.154.617 habitantes.

O território do município possui a área de 794,571 km² de campinas é dividido em 18 administrações regionais e subprefeituras (MAPA 1). Sua área urbanizada, entretanto, abrange as cidades vizinhas formando uma região metropolitana na qual o Campinas possui o papel de município central. A infraestrutura existente é principalmente rodoviária, composta por diversas rodovias que atravessam território do município, entre as mais notáveis estão: a rodovia D. Pedro I, no sentido Leste-Oeste, as rodovias Anhanguera e dos Bandeirantes, no sentido sudeste-noroeste. Há ainda o aeroporto de Viracopos localizado no extremo sul do município. A partir dessas ligações com o território regional é possível entender a metrópole de campinas como parte de uma Macro Metrópole Paulista centralizada pela Região Metropolitana de São Paulo que também compreende as regiões metropolitanas de Sorocaba e da Baixada Santista.

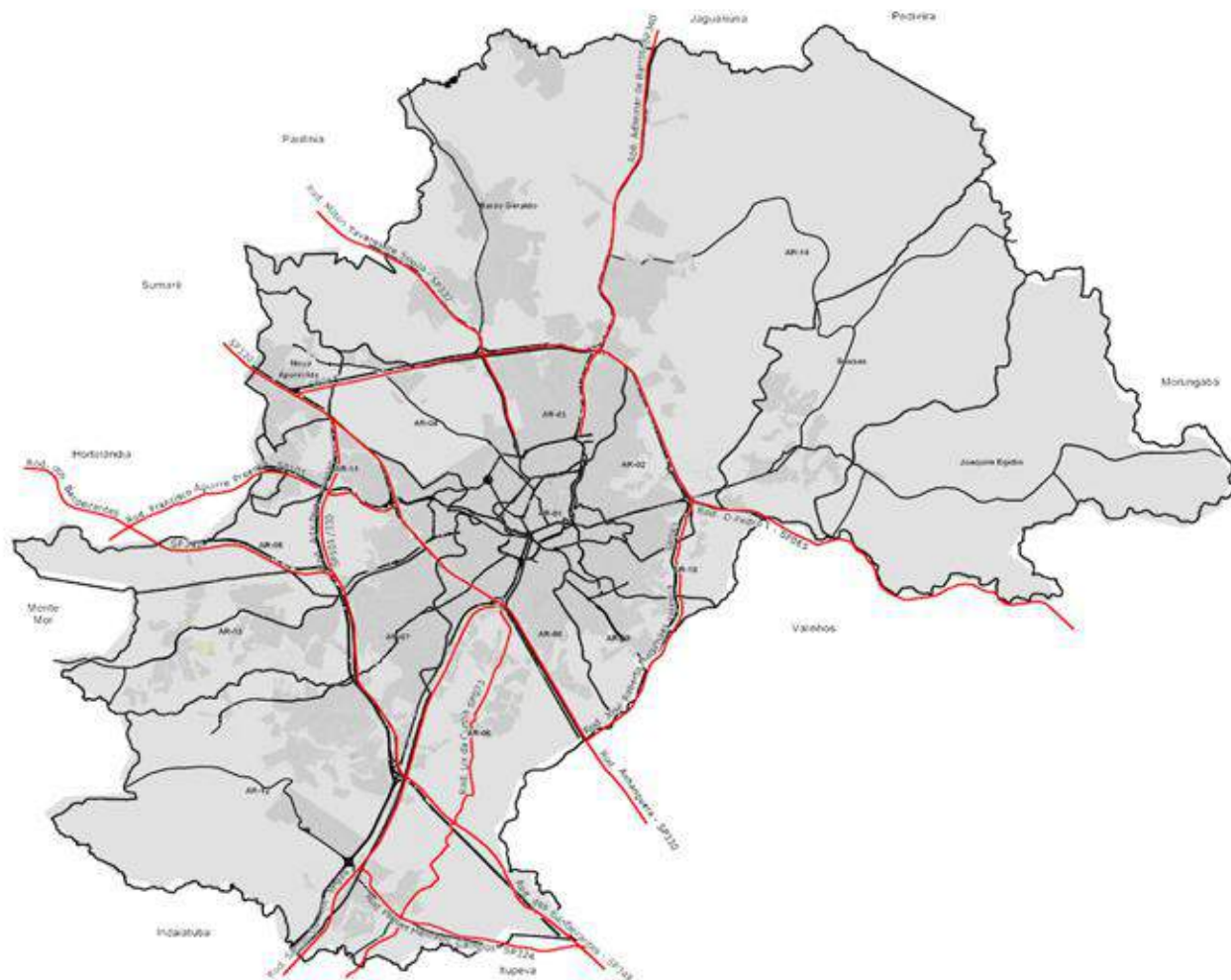
A expansão ocupação urbana de campinas ganha expressividade em um período recente, como mostra o mapa de evolução da ocupação (Mapa 2) ela passa a ocupar territórios mais abrangentes a partir da década de 1940. Pode-se identificar um comportamento inicial dessa expansão entre as décadas de 1940 e 1960, o qual é caracterizado por uma lógica radiocêntrica, com a ocupação sucessiva de anéis periféricos, porém mostrando uma tendência linear em suas bordas



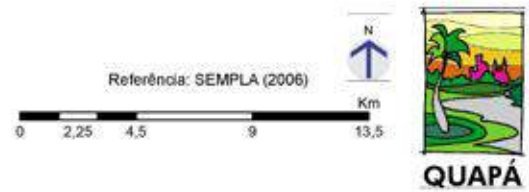
Foto: Imagem aérea de campinas em setembro de 2008 (Acervo Quapá)

Campinas

Divisão política e vias principais.



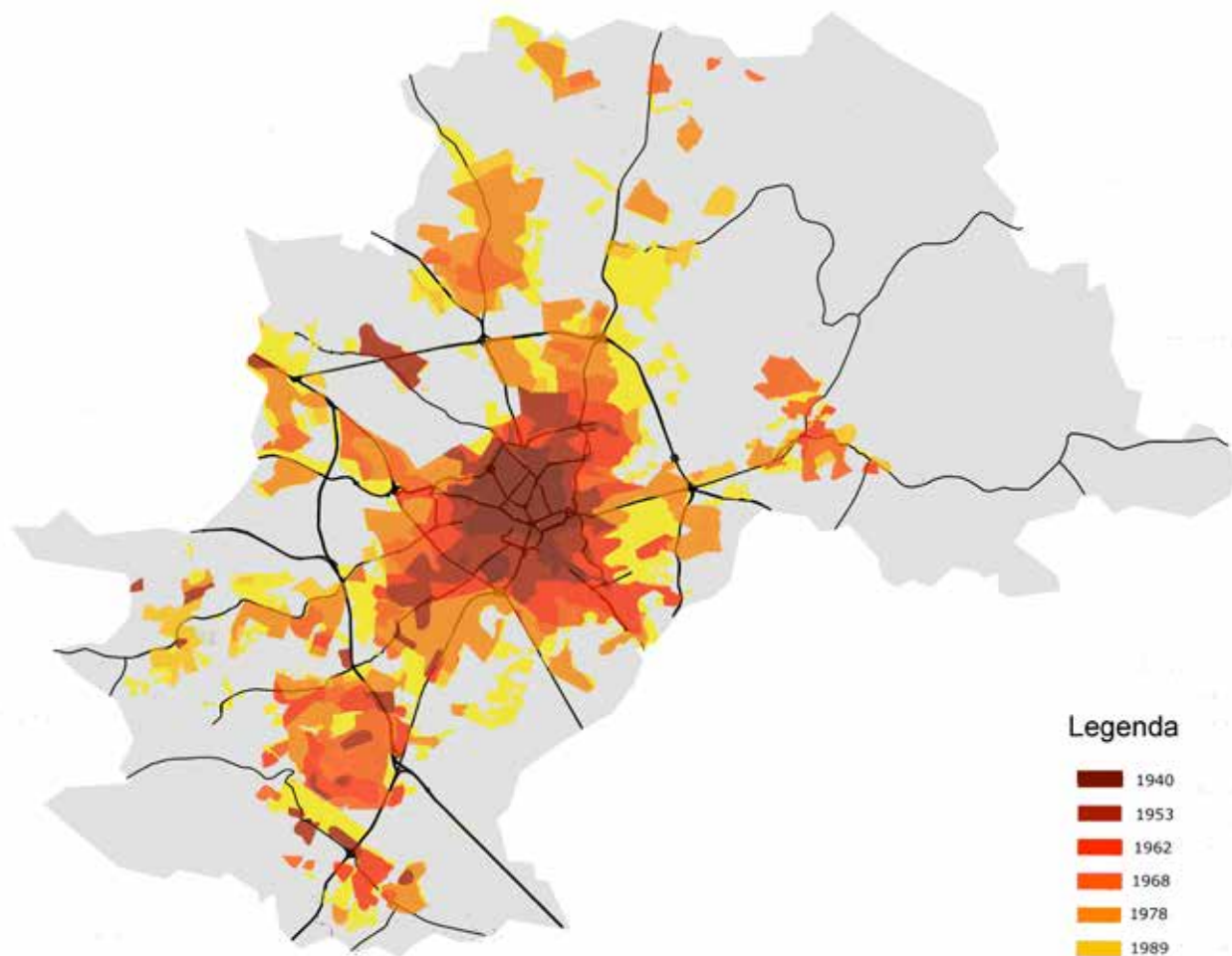
Mapa produzido por Rafael Pegoraro em 06/15
Base de dados: Google Earth 2006-2015



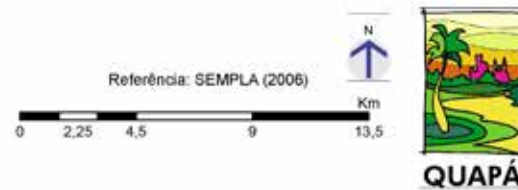
MAPA 1: Divisão Política do município de Campinas. (Base QUAPA/SEPLAMA)

Campinas

Evolução da Ocupação

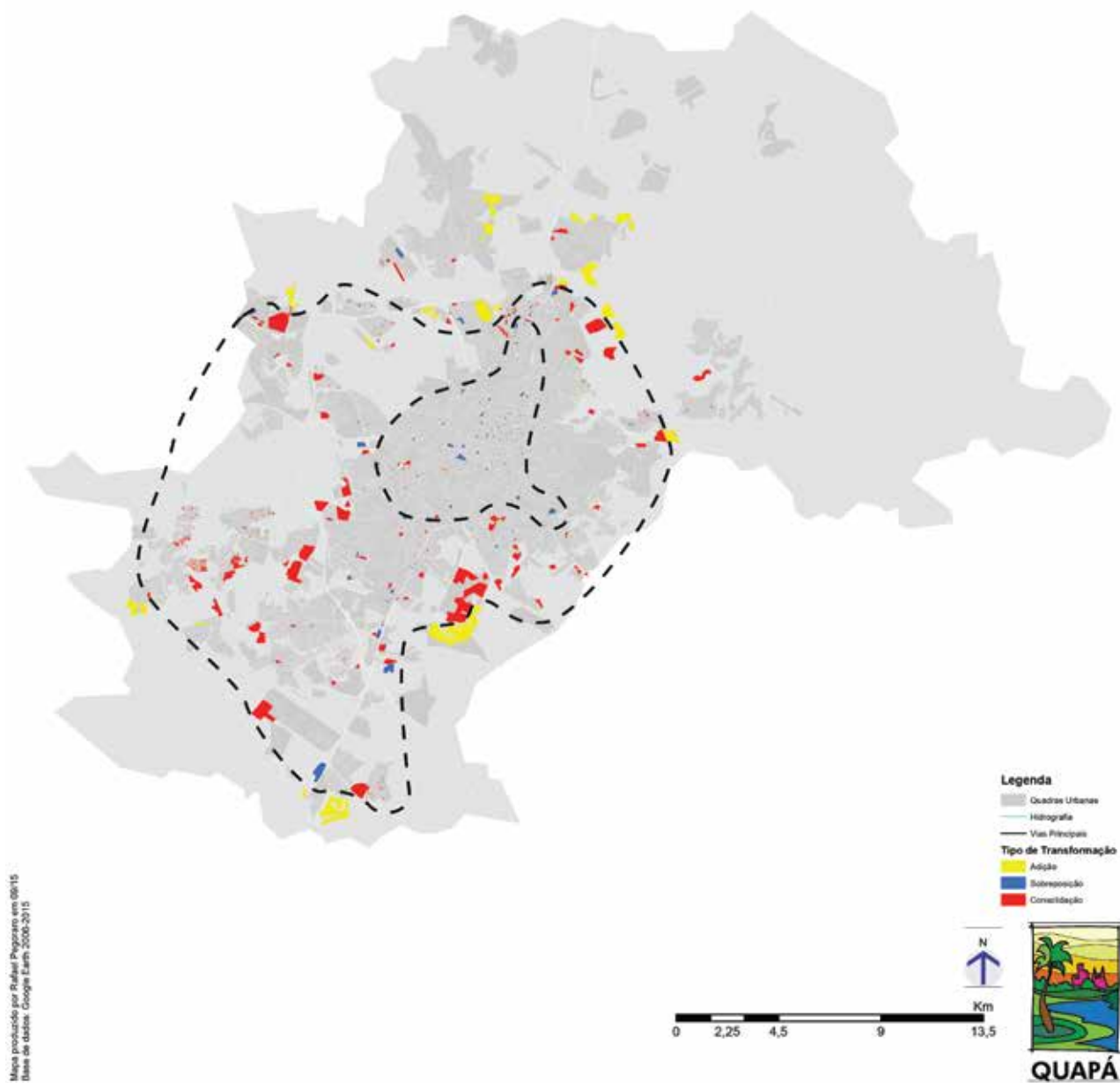


Legenda



Transformação Urbana - Campinas

Áreas de transformação (2006 - 2015)



MAPA 3: Áreas de transformação da forma urbana no município de Campinas.

que gerou manchas em formatos tentaculares. A fase seguinte, que compreende o período entre as décadas de 1970 e 1980 é caracterizada pelo aumento significativo da área urbanizada, pelo abandono do modelo radiocêntrico no sentido de uma ocupação dispersa do território, chegando a formar núcleos urbanos de áreas significativas que estão separados do núcleo inicial, a lógica seguida nesse período é a linear, sendo as rodovias os vetores da urbanização e responsáveis pela articulação do território urbano. O período mais recente, que compreende as décadas de 1990 e os anos 2000, mostra uma desaceleração da urbanização, porém, ela continua acontecendo de forma dispersa e fragmentada.

Analizando o mapa temático de transformação urbana (Mapa 3), que evidencia áreas de transformação de acordo com seus tipos, podem ser descritas as seguintes lógicas:

1- A concentração de pequenas áreas de transformação por sobreposição um núcleo no interior do município. Esse fenômeno se dá pelo fato de tratar-se de uma área já consolidada, de urbanização mais antiga, sem quantidades consideráveis de vazios. Assim o processo de transformação é dado pela substituição de certos tipos morfológicos construídos por outros tipos morfológicos construídos.

2- A formação de um anel de áreas de transformação por consolidação contornando o núcleo de sobreposições. Isso se dá pelo fato de existirem diversos vazios a serem ocupados decorrentes da dispersão e fragmentação do processo de urbanização.

3- Formação de um anel periférico de transformações por adição. Apesar do município estar inserido dentro de uma região metropolitana, a mancha urbana não é compacta nem contínua, sua característica é dispersa e nucleada, nos permitindo observar os processos de adição territorial de cada um desses núcleos. O fato de existir um único anel periférico de adição, a despeito do fato de existirem diversos núcleos no município, é decorrente da pequena

distância em que se encontram esses núcleos. Dessa forma o processo de adição territorial entre núcleos, que os aproxima, foi interpretado como um processo de transformação por consolidação.

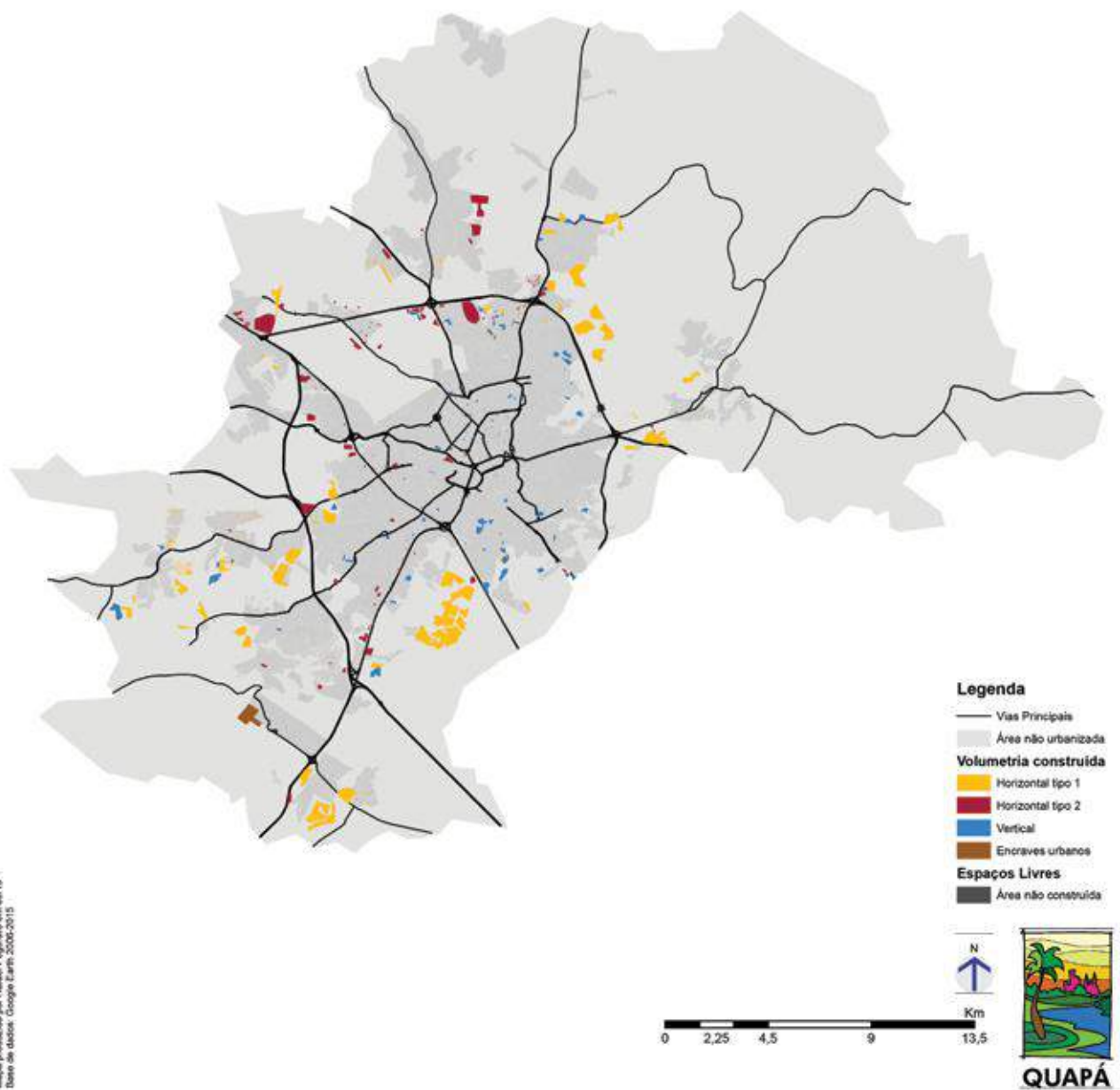
A análise das transformações na Morfologia Construída foram feitas a partir do mapa de agrupamentos da morfologia da transformação (Mapa 4), e sintetizadas em um mapa síntese que evidencia Zonas de Transformação (Mapa 5). Detalhes da análise foram orientados pelos mapas:

- morfologia construída da transformação (Mapa 6)
- recuos intralote das transformações (Mapa 7)
- arborização intralote nas transformações (Mapa 8)
- mapa de espaço livre intralote das transformações (Mapa 9).

Assim, foram determinadas as seguintes zonas:

Transformação Urbana - Campinas

Morfologia Construída da Transformação - Agrupamentos Principais (2015)

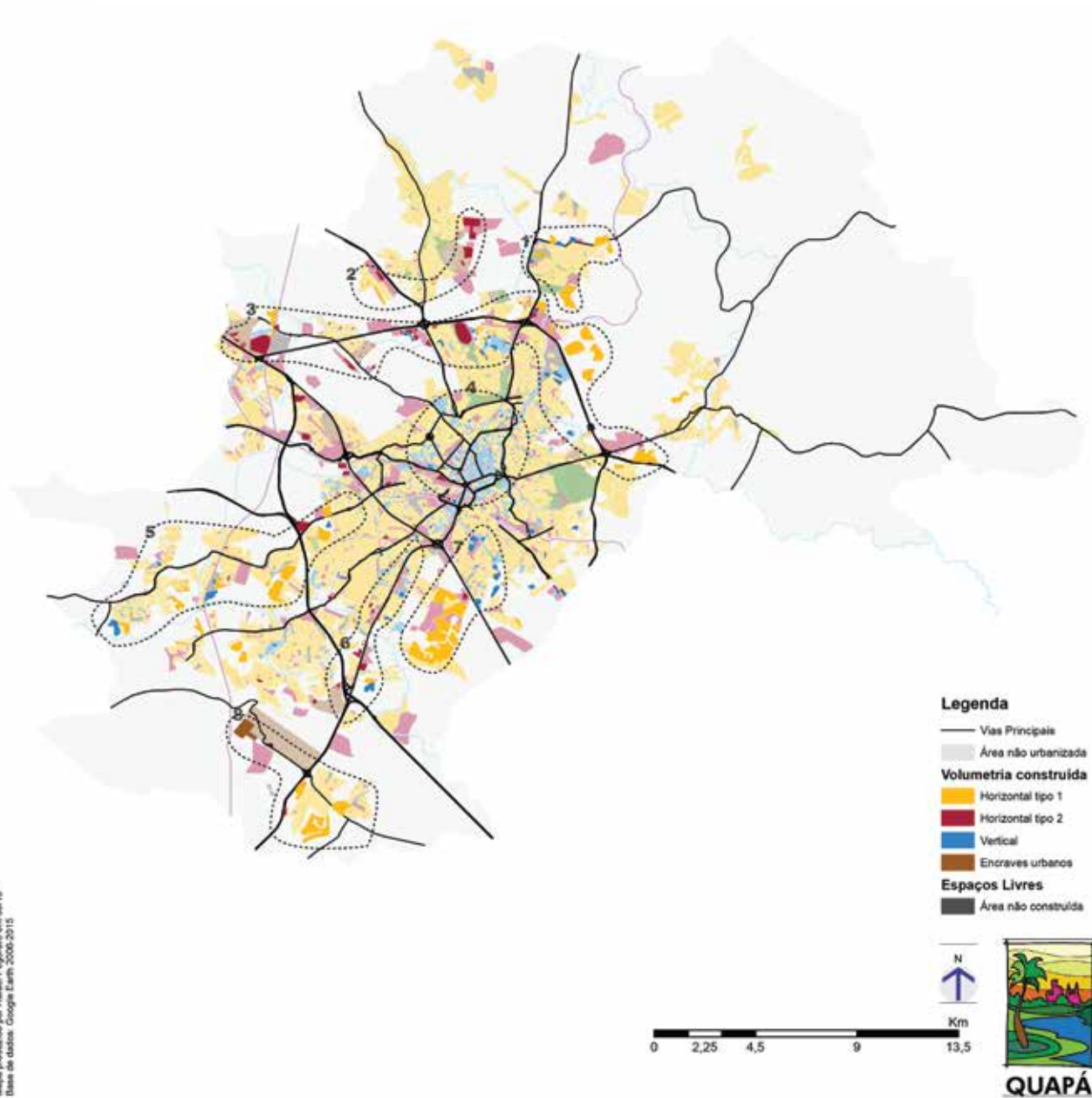


Mapa produzido por Rafael Pegoraro em 06/15
Base de dados: Google Earth 2006-2015

MAPA 4: Morfologia construída organizada por agrupamentos principais nas áreas de transformação da forma urbana no município de Campinas.

Transformação Urbana - Campinas

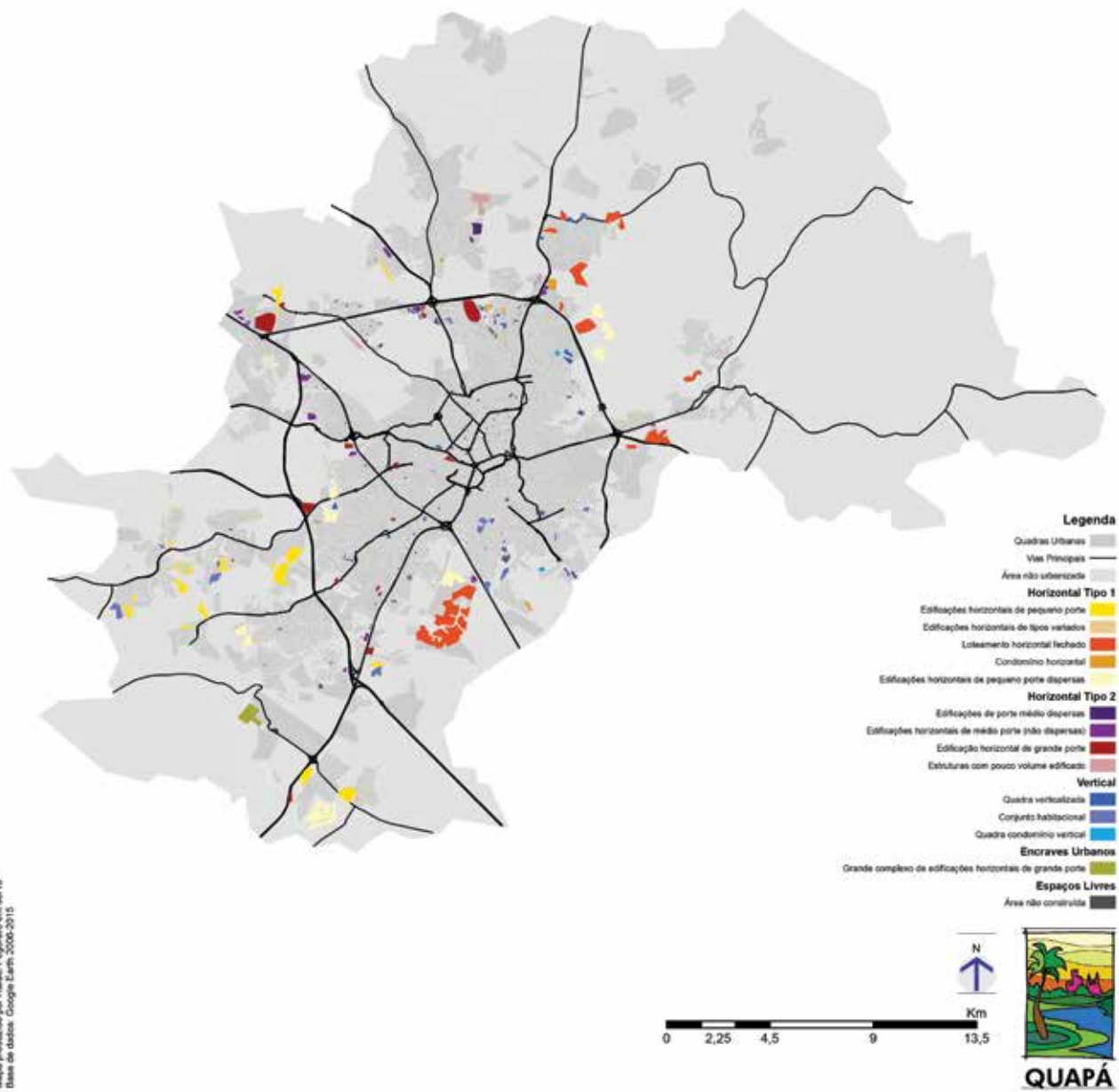
Mapa Síntese e Zonas de Transformação



MAPA 5: Mapa síntese - sobreposição do mapa de agrupamentos principais (MAPA 4) sobre o mapa de morfologia construída do município no município de Campinas.

Transformação Urbana - Campinas

Morfologia Construída da Transformação - Agrupamentos Principais (2015)

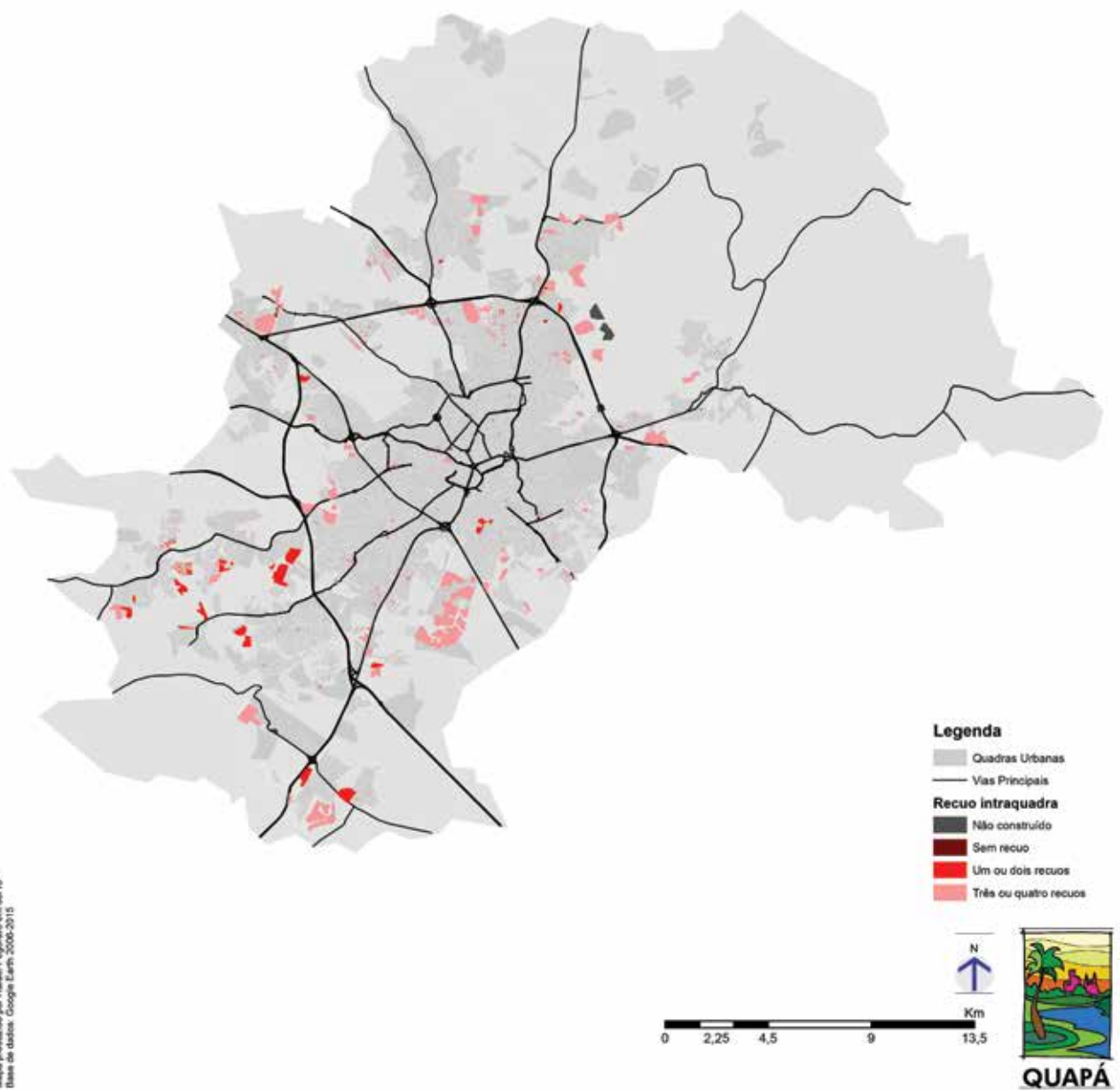


Mapa produzido por Rafael Pegoraro em 06/15
Base de dados: Google Earth 2008-2015

MAPA 6: Tipologia Construída nas áreas de transformação da forma urbana no município de Campinas.

Transformação Urbana - Campinas

Morfologia Construída da Transformação - Recuo Intralote (2015)

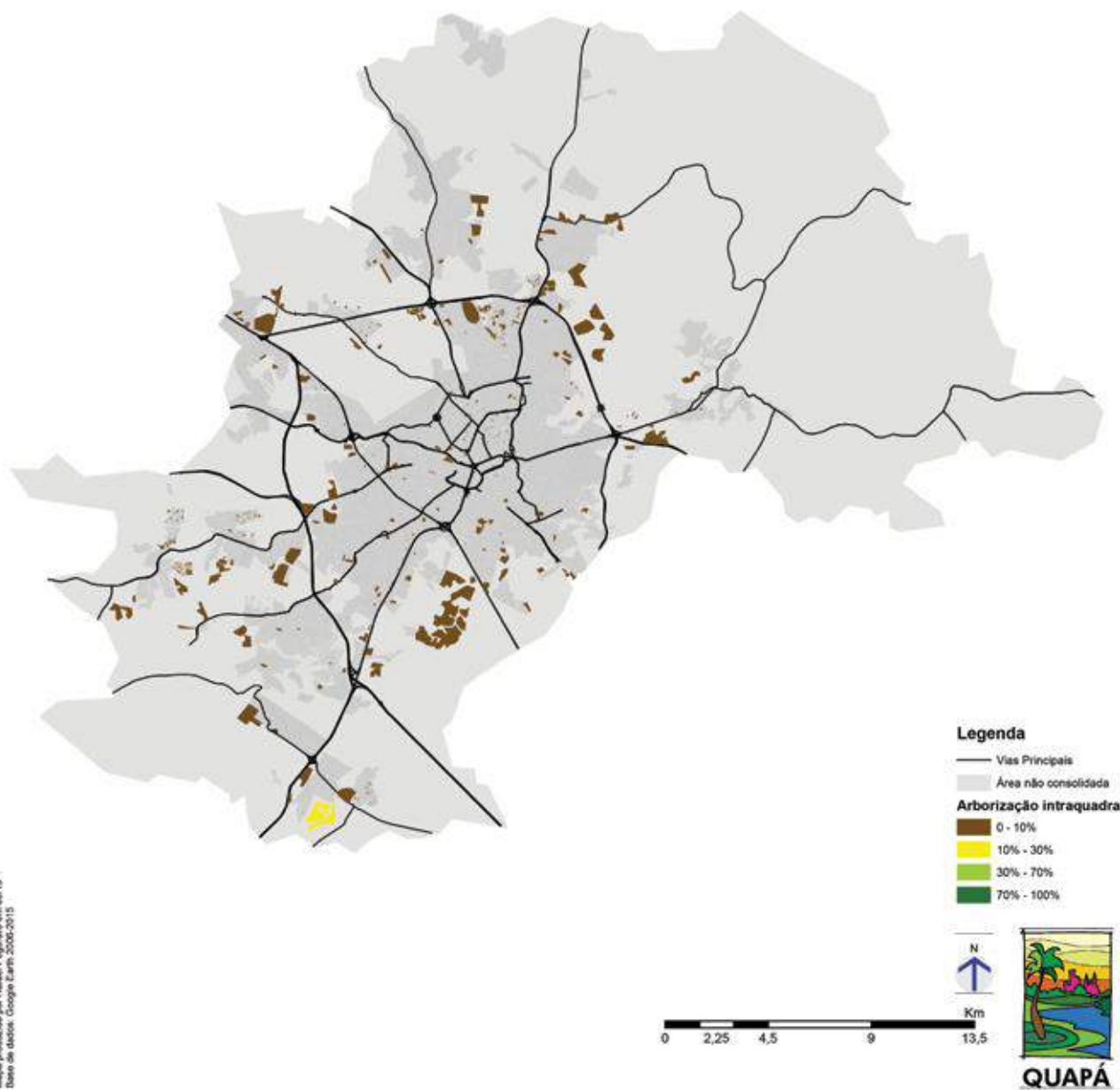


Mapa produzido por Rafael Pogorelec em 06/15
Base de dados: Google Earth 2008-2015

MAPA 7: Recuos intralote nas áreas de transformação da forma urbana no município de Campinas.

Transformação Urbana - Campinas

Morfologia Construída da Transformação - Arborização Intralote (2015)

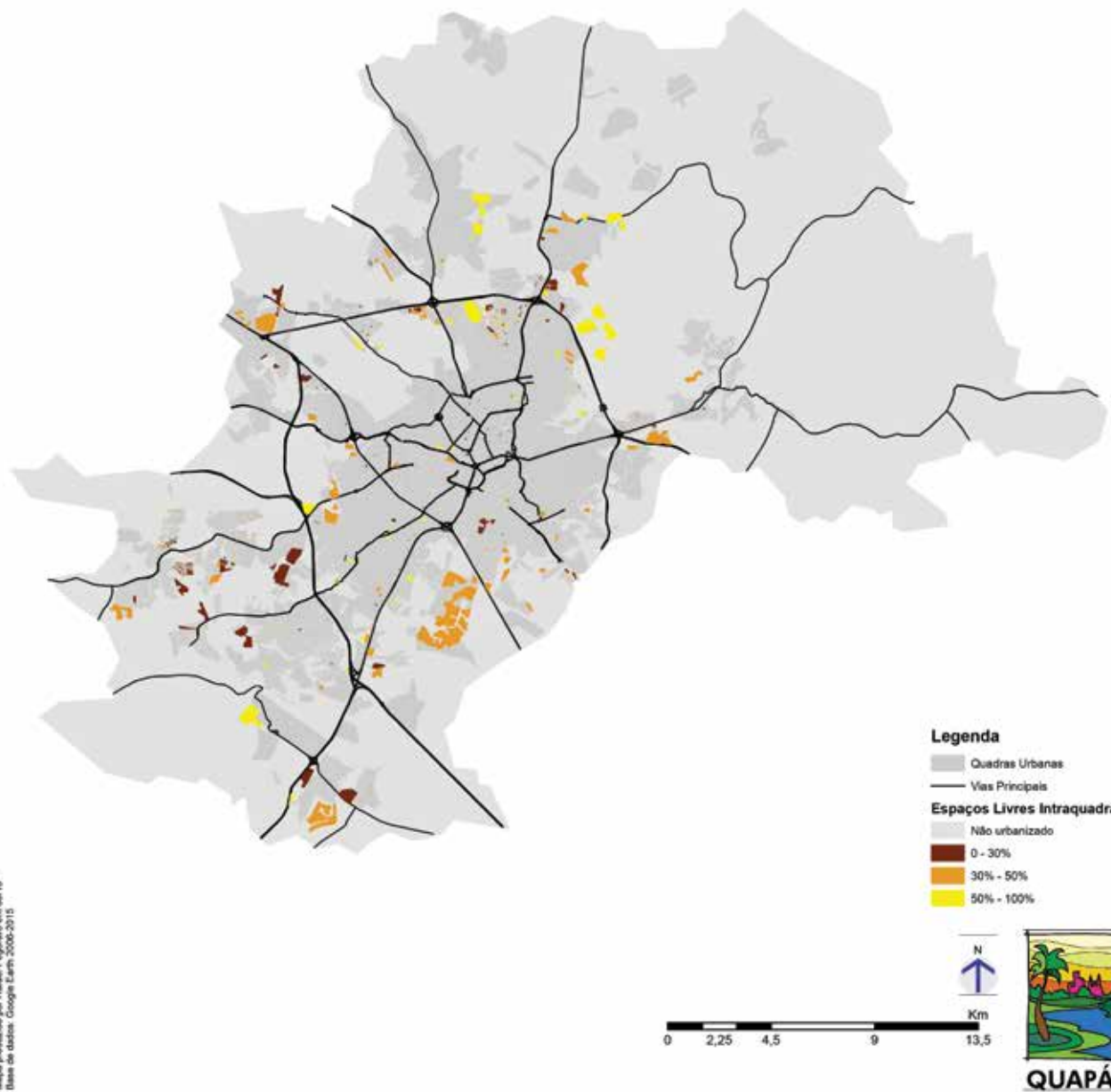


Mapa produzido por Rafael Pegoraro em 06/15
Base de dados: Google Earth 2008-2015

MAPA 8: Arborização intralote nas áreas de transformação da forma urbana no município de Campinas.

Transformação Urbana - Campinas

Morfologia Construída da Transformação - Espaço Livre Intralote (2015)



Mapa produzido por Rafael Pegoraro em 06/15
Base de dados: Google Earth 2008-2015

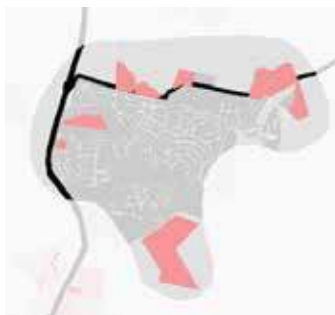
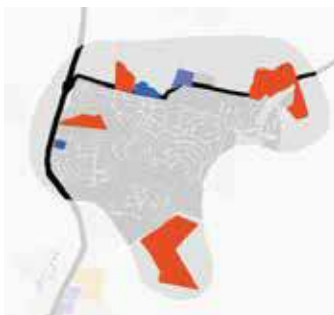
MAPA 9: Espaço livre intralote nas áreas de transformação da forma urbana no município de Campinas.

Zona 1: Anel de transformações aditivas em torno de um núcleo urbano na administração Regional 14. Transformação consiste na adição de áreas com Loteamentos fechados. As edificações são isoladas no lote, recuadas em 3 ou 4 das laterais. . A área arborizada não chega a corresponder 10% da área do lote e os espaços livres são abundantes, variando dentro de duas faixas, de 30% a 50% e de 50% a 100% da área do lote.



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)

Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Agrupamentos Principais

Áreas de Transformação

Volumetria Construída

Espaço Livre Intralote

Recuos Intralote

Arborização Intralote

Zona 2: Área de transformações por adição e consolidação na no entorno da Unicamp, em Barão Geraldo. O preenchimento do tecido é feito através da construção de estruturas com pouco volume edificado ou dispersas e edificação horizontais de médio porte. Os edifícios nessa zona estão em sua maioria isolados em seus lotes, recuados em 3 ou 4 de seus lados. A arborização intralote não atinge 10% da área do lote e o espaço livre intralote encontra-se no geral dentro da faixa de 30 a 50% da área do lote para edificações de pequeno porte e na faixa de 50% a 100% da área do lote para estruturas com pouco volume edificado ou dispersas.



2006



2015

Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



2006

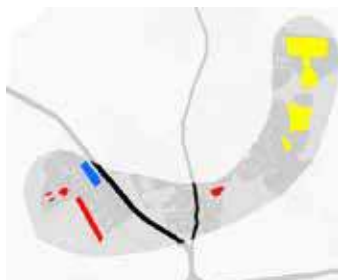


2015

Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



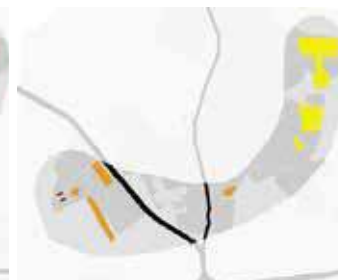
Agrupamentos Principais



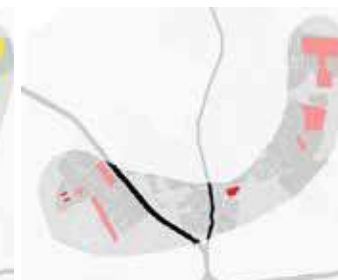
Áreas de Transformação



Volumetria Construída



Espaço Livre Intralote



Recuos Intralote



Arborização Intralote

Zona 3: Arco de transformações por adição e consolidação ao longo do eixo da Rodovia D pedro I. A morfologia construída resultante da transformação encontra-se, no geral, dentro das categorias de edificações horizontais de médio porte, condomínios horizontais e loteamentos fechados. Há ainda a concentração de áreas de transformação verticais dentro da Adm. Regional 03. A maioria das edificações desse vetor estão isoladas no lote, recuadas em 3 ou 4 das laterais. A área arborizada não chega a corresponder 10% da área do lote, mas há abundância de espaços livres intralote, que variam dentro de três faixas, de 0 a 50% para edificações verticais e de 30% a 100% para edificações horizontais.



2006



2015

Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



2006



2015

Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Agrupamentos Principais



Areas de Transformação



Volumetria Construída



Espaço Livre Intralote



Recuos Intralote



Arborização Intralote

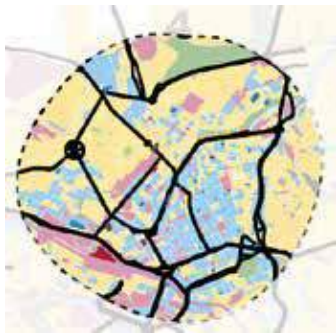
Zona 4: Núcleo de transformação por sobreposição na área central, Adm regional 01. Trata-se do processo de substituição das edificações anteriormente existentes por estruturas verticais. No geral, as novas edificações estão isoladas no lote, recuadas em 3 ou 4 de seus lados. A área arborizada não chega a corresponder 10% da área do lote e os espaços livres intralote varia dentro da faixa de 0 a 30% da área do lote.



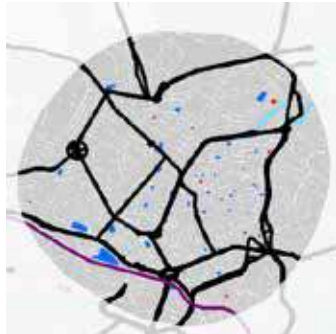
Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



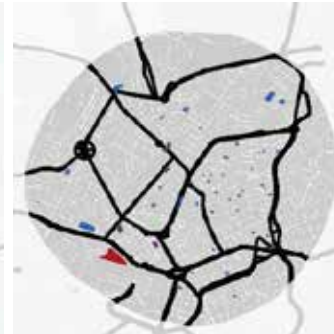
Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



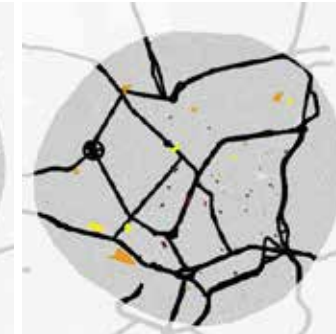
Agrupamentos Principais



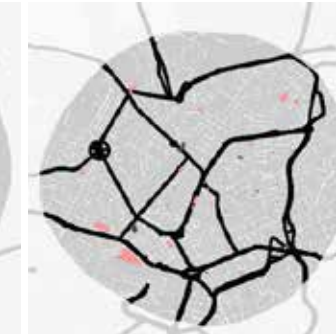
Áreas de Transformação



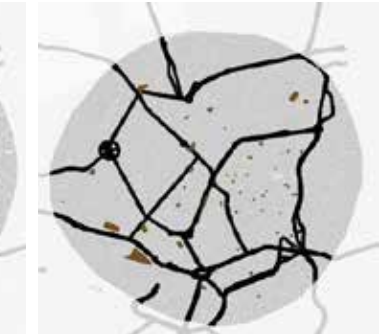
Volumetria Construída



Espaço Livre Intralote



Recuos Intralote



Arborização Intralote

Zona 5: Vetor de transformação por consolidação ao longo do eixo Av. John Boyd Duniop-Estr. Municipal Cam 268. O processo de preenchimento das áreas vazias ocorre com a construção de edificações horizontais de pequeno porte organizadas em loteamentos e de conjuntos habitacionais verticais. As edificações horizontais, no geral, possuem 1 ou 2 recuos e seus espaços livres intralote correspondem a uma faixa de 0 a 30 % da área do lote, enquanto os edifícios verticais estão isolados nos lotes por 4 recuos e seus espaços livres intralote correspondem a uma faixa de 30% a 50% da área do lote. A área arborizada de ambos não chega a corresponder 10% da área do lote.



2006



2015

Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



2006



2015

Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Agrupamentos Principais



Áreas de Transformação



Volumetria Construída



Espaço Livre Intralote



Recuos Intralote



Arborização Intralote

Zona 6: Vetor de consolidação ao longo do eixo formado pela avenida Santos Dumont. Consiste no preenchimento de áreas vazias por edificações horizontais de médio porte que no geral estão isoladas no lote, com 3 ou 4 recuos laterais. O espaço livre intralote se insere na faixa de 30% a 50% da área do lote, e a área arborizada não chega a 10% da área do lote.

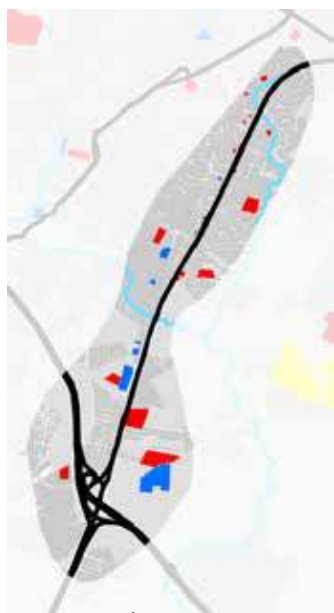


Imagens do Google Earth (2006 e 2015)

Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Agrupamentos Principais



Áreas de Transformação



Volumetria Construída



Espaço Livre Intralote



Recuos Intralote



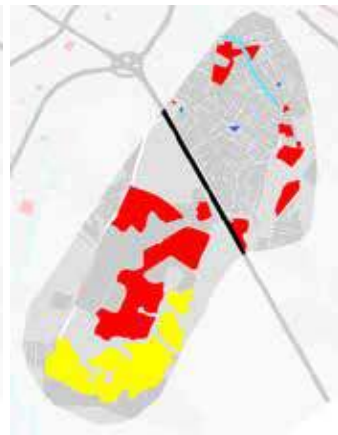
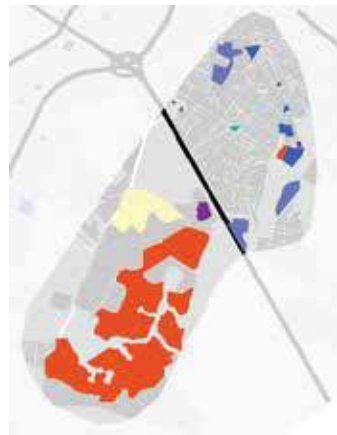
Arborização Intralote

Zona 7: Núcleo de transformações por consolidação associadas o setor sudeste da Rod. Anhanguera e à Rod. Lix da Cunha. Este núcleo pode ser dividido em dois subnúcleos, sendo um de edificações de verticalização através da construção de Conjuntos habitacionais, em terrenos menores e dispersos na mancha, e outro de loteamentos fechados, em uma extensa área concentrada. Ambos apresentam edificações isoladas no lote, recuadas em 3 ou 4 de seus lados e uma quantidade de espaço livre intralote que varia na faixa de 30% a 50% da área do lote. A área arborizada nos dois núcleos não chega a corresponder 10% da área do lote.



Imagens do Google Earth (2006 e 2015)

Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Agrupamentos Principais

Áreas de Transformação

Volumetria Construída

Espaço Livre Intralote

Recuos Intralote

Arborização Intralote

Zona 8: Núcleo de transformações associadas ao aeroporto de viracopos. As áreas de transformação tem caráter misto, mas ocorrem principalmente por adição e consolidação. A ocupação das áreas vazias se dá principalmente com a construção de edificações horizontais de pequeno porte com 1 ou 2 recuos, uma quantidade de espaço livre intralote que varia na faixa de 0% a 30% da área do lote e área arborizada que não chega a corresponder 10% da área do lote.



2006



2015

Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



2006



2015

Imagens do Google Earth (2006 e 2015)



Agrupamentos Principais



Áreas de Transformação



Volumetria Construída



Espaço Livre Intralote



Recuos Intralote



Arborização Intralote

Análise II - Comparações

Escala Metropolitana

Área Urbanizada

A área urbanizada da cidade, ou sua mancha urbana, se apresenta como um aspecto significativo do estudo da forma urbana, pelo fato de sua configuração ser condicionada por aspectos específicos a cada cidade e também apresentar dinâmicas que podem ser interpretadas como comuns a diversas cidades. A especificidade da mancha urbana surge de sua posição no território, de sua relação com o suporte físico e com a infraestrutura de transporte¹. Mas observando as dinâmicas de expansão e a ocupação das áreas urbanizadas de Campinas e Curitiba, pode-se notar certas dinâmicas comuns.

Podemos entender a mancha urbana Curitiba a partir do modo complexo de transformação², pelo fato dela conjugar todos os modos de uma só vez (Mapa 1). Entretanto, percebe-se que esta mancha é muito mais marcada por uma extensa área contínua nas porção central, e apenas suas bordas apresentam composições em formas lineares e de fragmentação nucleada.

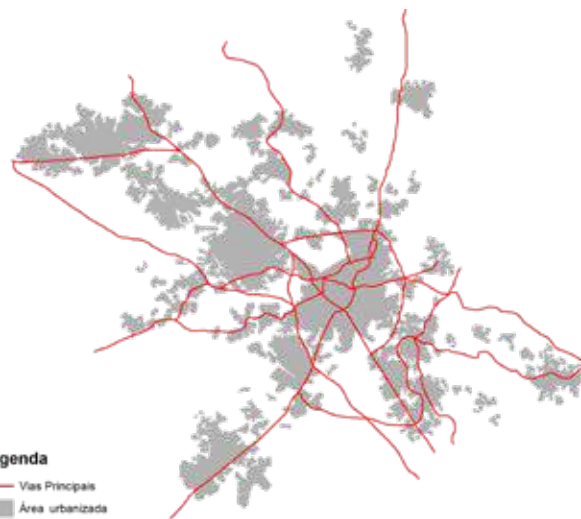
A mancha de Campinas também pode ser entendida a partir do modo complexo de transformação (Mapa 1). Mas quando comparada com Curitiba, percebe-se que ela está mais marcada pela fragmentação linear com diversos núcleos estruturados a partir de vias de circulação, e que cada núcleo, com destaque para o central, apresenta formas de crescimento contínuo.

Devido ao fato que a mancha urbana extrapola a área administrativa do município em ambas as cidades, torna-se necessária sua compreensão a partir da escala da região metropolitana. Sua forma então corresponde a tendências metropolitanas, que estruturam o contexto no qual os municípios estudados estão inseridos, e por isso, dele são dependentes. A seguir, foram identificadas as dinâmicas de expansão das áreas urbanizadas de ambas as regiões metropolitanas (Mapas 2 e 3) como contextos nos quais os municípios estudados estão inseridos.

Região Metropolitana de Curitiba



Região Metropolitana de Campinas



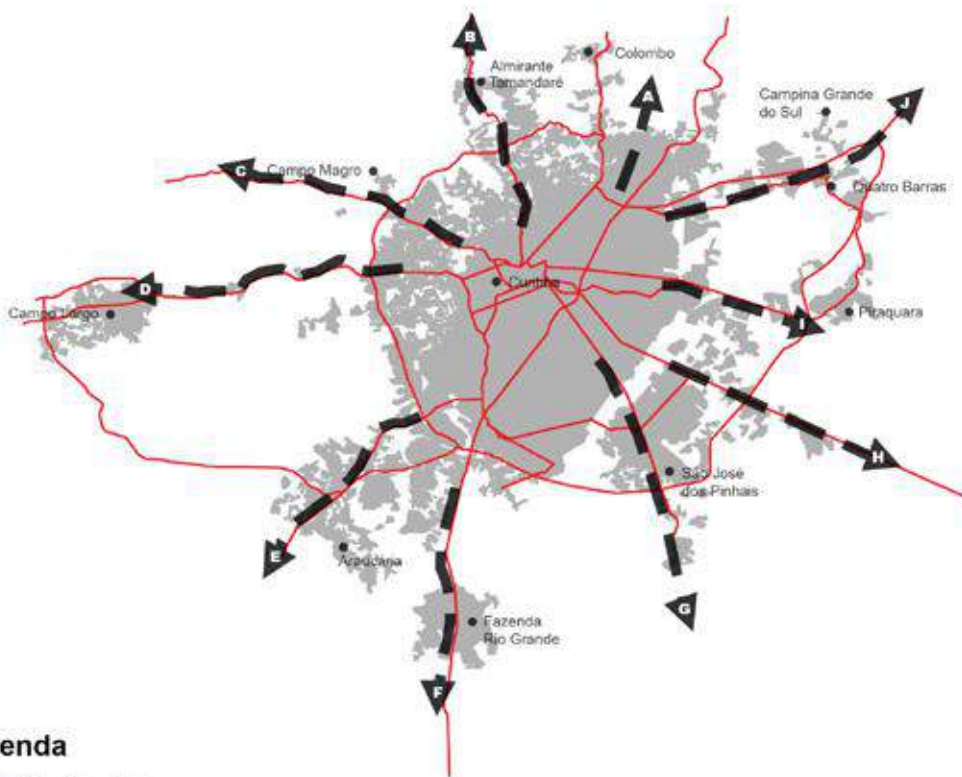
MAPA 1 - áreas urbanizadas

1 QUEIROGA, E. Quadro analítico preliminar, estudo de dez cidades e metrópoles brasileiras. In: Os sistemas de espaços livres e a constituição da esfera pública contemporânea no Brasil. Relatório de pesquisa (processo FAPESP nº 2006/56623-2), 2015.

2- Os modos de transformação, abordados no capítulo de Conceituação foram divididos entre básicos e compostos. Os modos básicos são descritos como compacto, fragmentado e linear, os modos compostos como tentacular, linear fragmentado, em fragmentação e complexo.

Dinâmicas de Expansão

Região Metropolitana de Curitiba



Legenda

- Vias Principais
- Área urbanizada

10 5 0 10 Kilometers

Mapa produzido por Rafael Pegozano sobre imagens do Google Earth (2015)

A- Atividade extrativa - núcleo urbano de colombo de média/alta renda. Loteamentos fechados em Curitiba

B- Extensa área de Loteamentos Fechados

C- condomínios horizontais e loteamentos fechados

D- Vetor de alta renda. Tensiona o centro com a consolidação de um centro novo Verticalização na "Ecoville". Represa rio Passaúna como barreira. APA rio Passaúna

E- Indústrias, Refinaria REPAR, expansão popular. Loteamentos média renda

F- Chácaras

G- APA Rio Iguaçu. Aeroporto, Habitação popular e média renda, Indústrias

H- APA Rio Iguaçu. Estruturas de médio e grande porte.

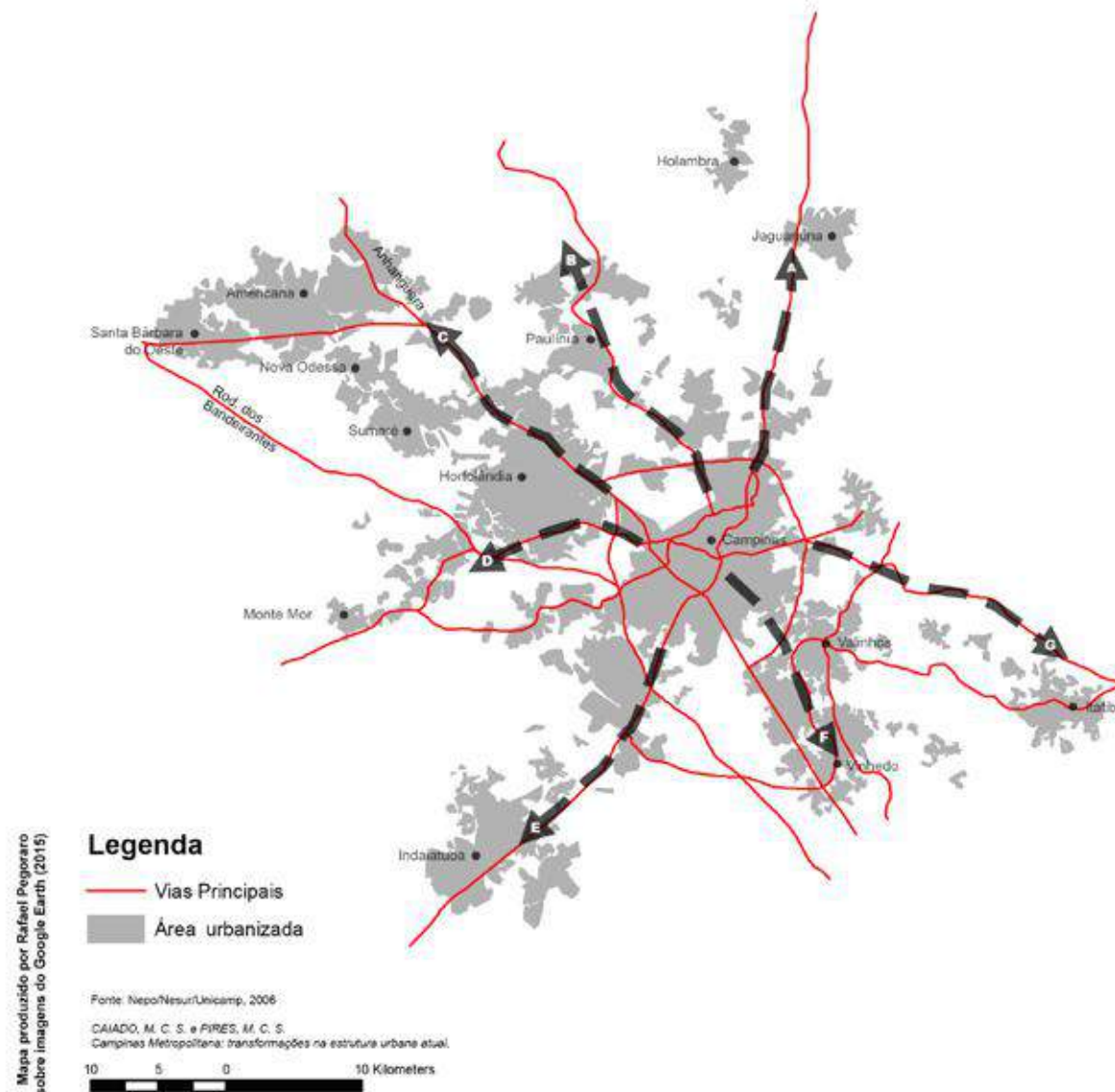
I- Ocupação de média renda. Mananciais de água

J- Verticalização em Curitiba. ATividade industrião com aglomeração de caráter popular em Quatro Barras

MAPA 2 - Dinâmicas de expansão da área urbanizada na Região Metropolitana de Curitiba

Dinâmicas de Expansão

Região Metropolitana de Campinas



A- Habitação de camada média/alta. PUCAMP Implantação de indústrias de alta tecnologia, controle sobre loteamentos p/ incentivar novas atividades econômicas

B- Habitação de camada média/alta. Unicamp. Polo petroquímico de Paulínia, Replan - expansão com características populares

C- Ocupação urbana até Americana (Centro Sub-regional)

D- Precariedade em assentamentos urbanos. Conjuntos Habitacionais e equipamentos de grande porte.

E- Ligação com Sorocaba. Aeroporto - Concentração fabril. Loteamentos precários. Indaiatuba - chácaras de recreio e moradia.

F- Campinas: Ocupação de padrão médio/baixo. Valinhos: Loteamentos fechados e padrão alto

G- Habitação de camada média/alta. Valorização de recursos naturais

MAPA 3 - Dinâmicas de expansão da área urbanizada na Região Metropolitana de Campinas.

Escala Municipal

Área Urbanizada

Dentro das regiões metropolitanas os municípios se configuram unidades administrativas com regulação comum. Para fins deste estudo foram recortados em suas regiões metropolitanas buscando simplificar o estudo de agentes envolvidos na produção do espaço, investigando apenas as dinâmicas existentes no município central.

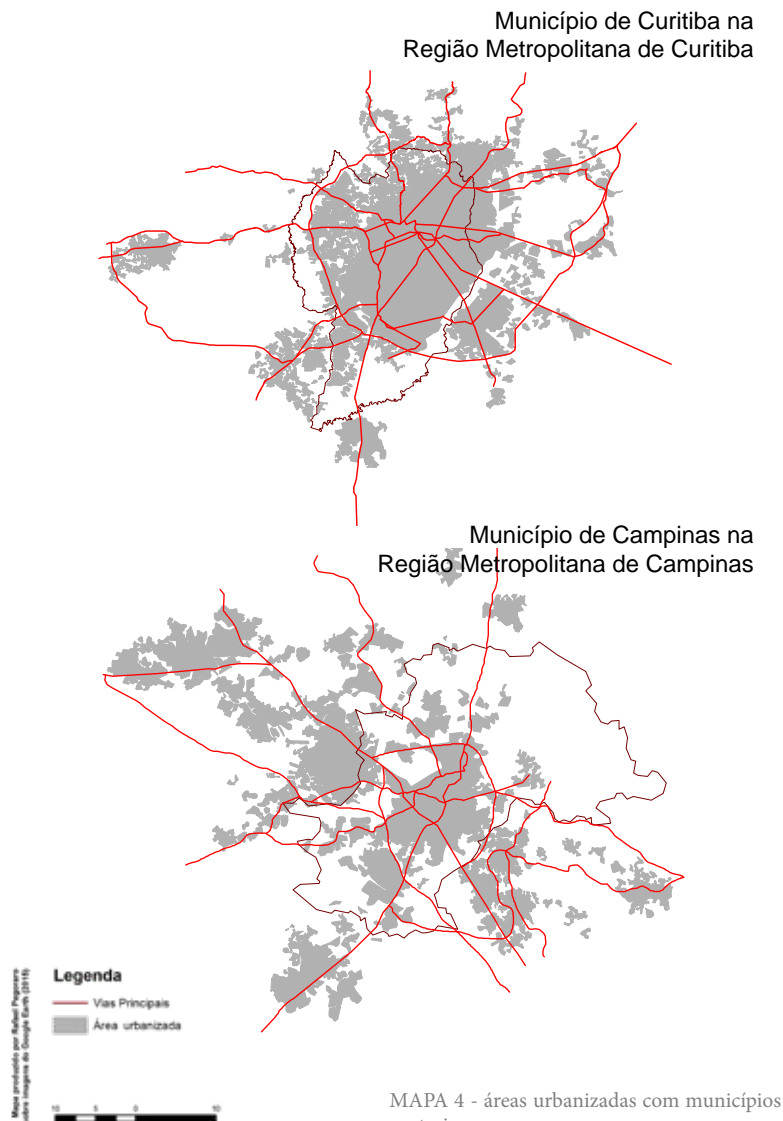
Os municípios centrais, em especial, permitem o estudo de uma maior diversidade de modos de transformação por abrangerem tanto áreas de urbanização antiga quanto áreas de urbanização mais recente. Considerando sua inserção no contexto metropolitano (Mapa4), permitem, portanto, a investigação aprofundada dos modos de transformação de maneira mais significativa.

A seguir buscou-se descrever o comportamento da transformação nos municípios estudados, que em comparação revela-se por vezes específico e por vezes comum aos dois. Partiu-se de três recortes:

1- De tipos de transformação, buscando interpretar o modo como áreas de adição, sobreposição e consolidação se comportam³.

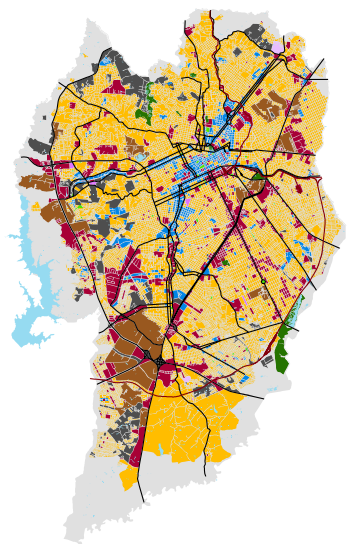
2- Da morfologia constituída na cidade a partir da volumetria dividida em agrupamentos principais (Mapas 5 e 6), buscando entender como se distribuem.

3- Da morfologia constituída nas transformações levantadas também espessas a partir da volumetria dividida em agrupamentos principais (Mapas 7 e 8), buscando entender suas dinâmicas de comportamento.



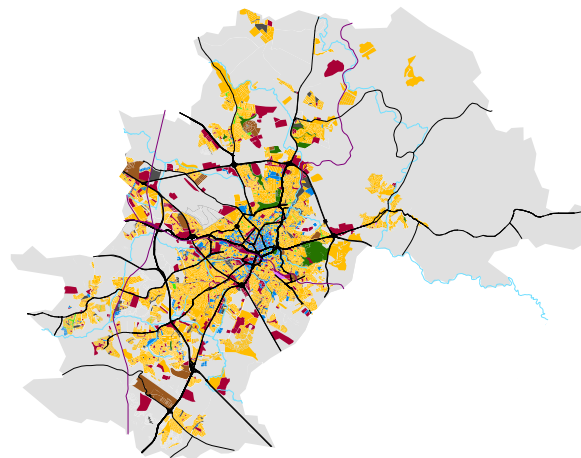
3- ver também os capítulos da etapa de Análise I, Transformação urbana em Curitiba e Campinas.

Aspectos morfológicos - Curitiba
Agrupamentos Principais

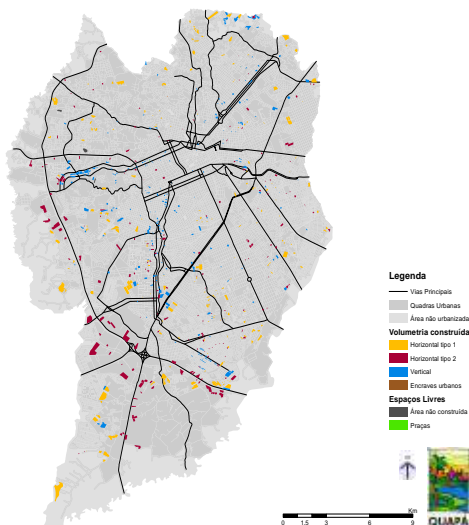


Mapa elaborado por QUAPA em parceria com a Prefeitura Municipal de Curitiba (2015).
Base: Imagem Google Earth (2015) e Street View (2015).

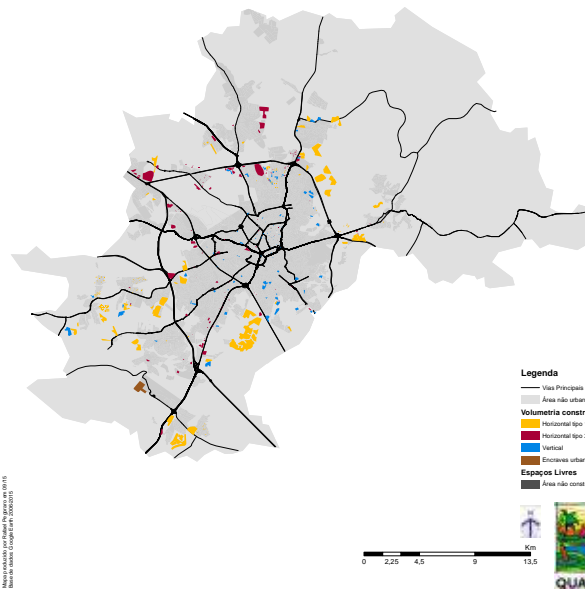
Aspectos Morfológicos - Campinas
Agrupamentos Principais



Transformação Urbana - Curitiba
Morfologia Construída da Transformação - Agrupamentos Principais - (2015)



Transformação Urbana - Campinas
Morfologia Construída da Transformação - Agrupamentos Principais (2015)



MAPA 5 - Volumetria construída de Curitiba expressa a partir dos agrupamentos principais.

MAPA 6 - Volumetria construída de Campinas expressa a partir dos agrupamentos principais.

MAPA 7 - Volumetria construída das transformações de Curitiba expressa a partir dos agrupamentos principais.

MAPA 8 - Volumetria construída das transformações de de Campinas expressa a partir dos agrupamentos principais.

Modos de Transformação		Curitiba	Campinas
Dinâmicas das áreas de Transformação	Expansão Horizontal – áreas de adição	-Um único anel no entorno do núcleo urbano contínuo e consolidado é formado.	- distribuição ao redor dos núcleos de urbanização dispersos
	Áreas de sobreposição	- Concentração em dois vetores lineares em áreas mais consolidadas da mancha – associação com processos de verticalização	-Concentração de pequenas áreas no centro consolidado do município – associação com processos de verticalização
	Áreas de consolidação	- Disperso na mancha contínua – ocupação periférica as áreas de sobreposição.	-Ocupação periférica ao centro consolidado – adensamento do tecido.
Volumetria da cidade	Horizontal 1	Contínua – ocupação mais extensiva se estende ao redor de núcleos verticalizados e é margeada ou seccionada por vetores lineares de H2.	Complexa – há uma área contínua mais extensa formando o núcleo principal mas se distribui também através de formas de fragmentação linear.
	Horizontal 2	Fragmentado Linear/ linear – em áreas mais centrais corresponde ao modo básico linear ao longo de certos vetores, em áreas mais periféricas assume modo fragmentado linear e passa para vetores mais extensos	Fragmentado Linear – ocupação ao longo de vetores rodoviários mas distribuição é dispersa nos núcleos.
	Vertical	Complexa – Modo tentacular se delinea claramente nas áreas centrais, ocupação dispersa em áreas periféricas.	Complexa – concentrada e contínua na região central do núcleo principal, ocupação dispersa ao longo de rodovias.
	Encraves	Fragmentado Linear – ocupação dispersa ao longo de rodovias em áreas periféricas	Fragmentado Linear – Ocupação dispersa ao longo de rodovias
Volumetria das áreas de transformação	Horizontal 1	Descontínua – dispersão na extensa mancha consolidada de H1	Fragmentado Linear – dispersas ao longo de rodovias principalmente nas áreas periféricas
	Horizontal 2	Fragmentado Linear – dispersa ao longo de grandes rodoviários eixos periféricos	Fragmentado Linear – dispersa ao longo de grandes rodoviários eixos periféricos
	Vertical	Fragmentado Linear- dispersa ao longo de dois vetores lineares em áreas mais consolidadas	Fragmentado Linear – Dispersão no centro do núcleo principal e distribuição dispersa ao longo de eixos rodoviários
	Encraves	- praticamente inexistente	-praticamente inexistente

Análise III - Intraurbana

Produtos das Transformações

Os produtos são elementos resultantes de um processo de transformação observáveis na escala intraurbana, nos quais as volumetrias construídas encontram-se vinculadas à uma função específica. A maior parte destes produtos são disponibilizados no mercado imobiliário e portanto voltados a certas faixas de renda. Apesar das especificidades observadas, alguns produtos se apresentaram como figuras recorrentes na transformação de Campinas e Curitiba compreendida entre 2005 e 2015:

Infraestrutura.

Obras de infraestrutura de transporte, rede de abastecimento de água, energia elétrica ou de comunicações.



Curitiba (Acervo Quapá - 2015)



Campinas (Acervo Quapá - 2008)



Curitiba (Acervo Quapá - 2015)



Campinas (Acervo Quapá - 2008)

Equipamentos Públicos.

Grandes equipamentos públicos de abrangência regional como aeroportos ou universidades, equipamentos culturais ou esportivos.



Campinas (Acervo Quapá - 2008)



Campinas (Acervo Quapá - 2008)



Curitiba (Acervo Quapá - 2015)



Campinas (Acervo Quapá - 2008)

Empreendimentos PMCMV faixa 1.

Empreendimentos financiados através do Programa Minha Casa Minha Vida dentro da Faixa 1, para famílias com renda mensal de até 1.600 Reais. Morfologicamente estão vinculados aos conjuntos habitacionais, condomínios horizontais ou edificações horizontais de pequeno porte.

Empreendimentos PMCMV faixas 2 e 3.

Empreendimentos financiados através do Programa Minha Casa Minha Vida dentro da Faixa 2, para famílias com renda mensal de até 3.275 reais e Faixa 3, para famílias com renda mensal de até 5.000 reais. Morfologicamente estão vinculados aos conjuntos habitacionais ou edificações verticais.

Parcelamento de médio ou baixo padrão.

Glebas parceladas em lotes que se encontram edificadas ou em processo de edificação, com acesso livre às ruas e praças e geralmente ocupadas por populações de média ou baixa renda. Vinculados especificamente à edificações horizontais de pequeno porte.



Curitiba (Acervo Quapá - 2015)



Campinas (Acervo Quapá - 2008)



Curitiba (Acervo Quapá - 2015)



Campinas (Acervo Quapá - 2008)

Grandes estruturas de Varejo.

Grandes edificações destinadas a atividades comerciais, como por exemplo shopping centers ou grandes lojas. Morfologicamente se manifestam através de tipos horizontais de médio ou grande porte.



Curitiba (Acervo Quapá - 2015)



Campinas (Acervo Quapá - 2008)



Curitiba (Acervo Quapá - 2015)



Campinas (Acervo Quapá - 2008)

Pequenas e médias Estruturas de Varejo.

Edificações destinadas a atividades comerciais de porte médio ou pequeno, como galpões que abriguem lojas. Morfologicamente se manifestam através de tipos horizontais de médio porte.



Curitiba (Acervo Quapá - 2015)



Campinas (Acervo Quapá - 2008)



Curitiba (Acervo Quapá - 2015)



Campinas (Acervo Quapá - 2008)

Edifícios de Salas Comerciais.

Edificação vertical com lajes corporativas ou salas comerciais. Vinculada principalmente.



Curitiba (Acervo Quapá - 2015)



Campinas (Acervo Quapá - 2008)

Edifícios Habitacionais de médio e alto padrão

Edificação vertical com habitações destinadas a famílias com médio ou alto poder aquisitivo.



Curitiba (Acervo Quapá - 2015)



Campinas (Acervo Quapá - 2008)

Loteamentos Fechados.

Glebas parceladas em lotes que se encontram edificadas ou em processo de edificação, sem o acesso livre às ruas e praças e ocupadas por populações de média ou alta renda. Devido a sua especificidade possuem tipo morfológico próprio



Curitiba (Acervo Quapá - 2015)



Campinas (Acervo Quapá - 2008)

Condomínios Horizontais.

Lote condominial que apresenta diversas edificações horizontais que apresentam o mesmo padrão construtivo, caracterizado pelo fechamento e pela ocupação por populações de média ou alta renda. Devido a sua especificidade possuem tipo morfológico próprio.



Curitiba (Acervo Quapá - 2015)



Campinas (Acervo Quapá - 2008)

Condomínios Clube Verticais.

Conjunto de edificações verticais pertencentes a um mesmo empreendimento e edificadas em um lote único. Muitos se caracterizam pela qualificação do espaço livre no interior do lote. Devido a sua especificidade possuem tipo morfológico próprio.



Curitiba (Acervo Quapá - 2015)



Campinas (Acervo Quapá - 2008)

Galpões Industriais.

Galpões de diversas dimensões voltados para a produção industrial. Apresentam-se principalmente através de edificações horizontais de médio ou grande porte.

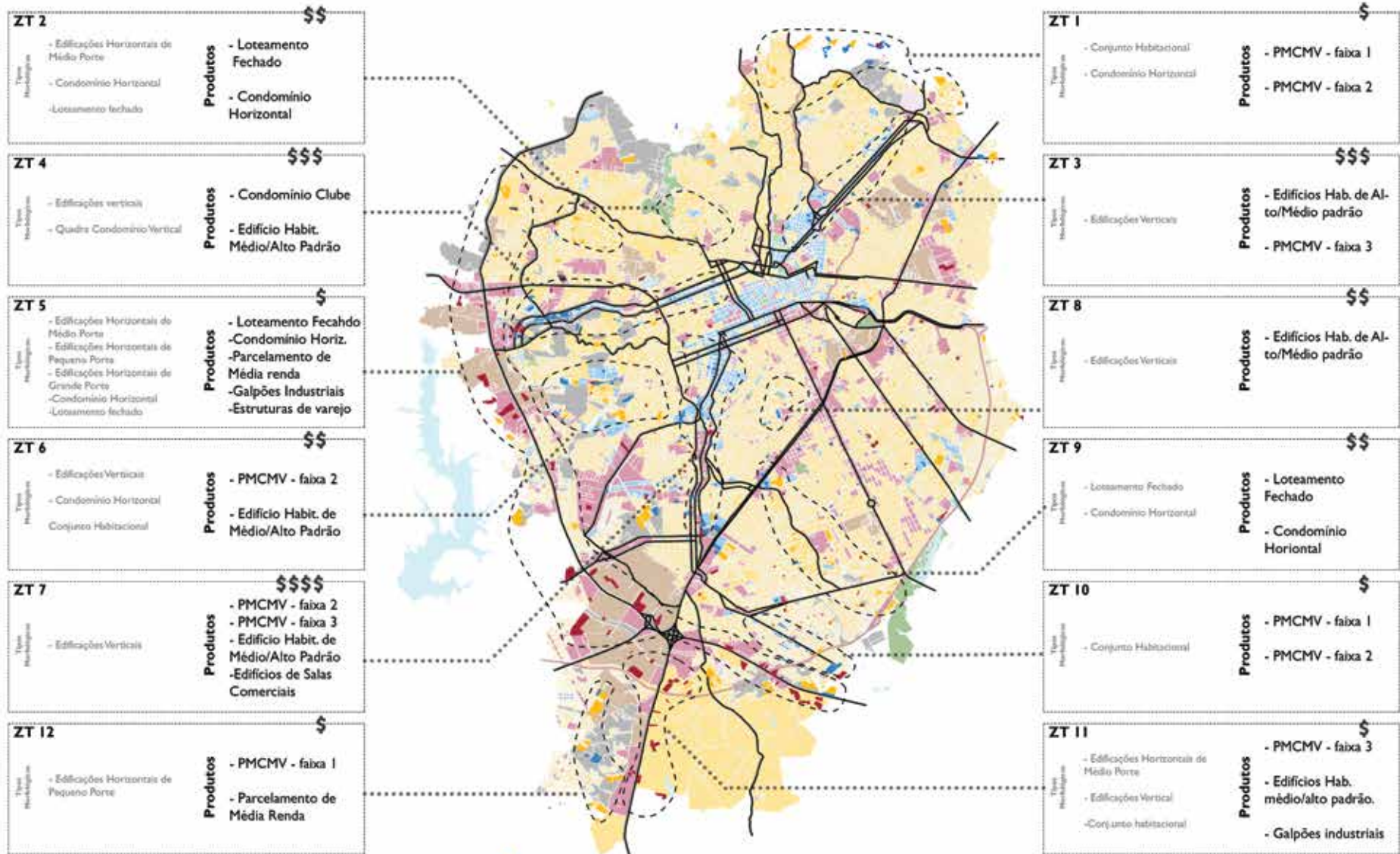


Curitiba (Acervo Quapá - 2015)



Campinas (Acervo Quapá - 2008)

Os seguintes mapas (1 e 2) sintetizam a análise morfológica explicitando o seu vínculo com os produtos constituídos em cada uma das Zonas de Transformação delimitadas:

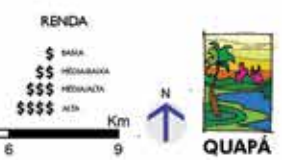


Legenda

- Vias Principais
- Área não urbanizada
- Espaços Livres
- Área não construída
- Praças

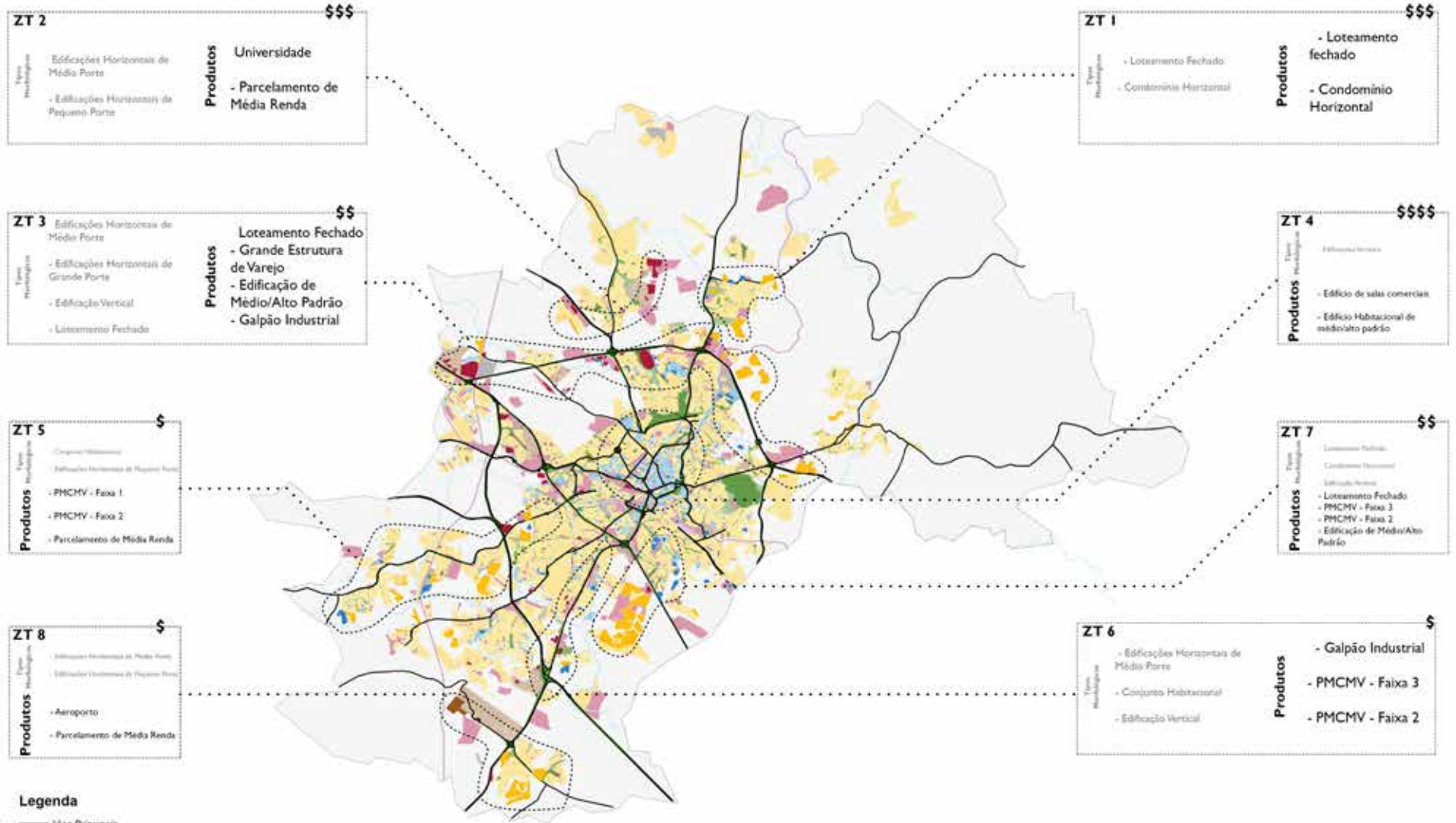
Volumetria construída

- Horizontal tipo 1
- Horizontal tipo 2
- Vertical
- Enclaves urbanos



Transformação Urbana - Curitiba

Produtos da Transformação



Legenda

- Vias Principais
- Área não urbanizada
- Volumetria construída**
 - Horizontal tipo 1
 - Horizontal tipo 2
 - Vertical
 - Enclaves urbanos
- Espaços Livres**
 - Área não construída
 - Praças

Renda

- \$ BAIXA
- \$\$ MÉDIA-BAIXA
- \$\$\$ MÉDIA-ALTA
- \$\$\$\$ ALTA

0 2,25 4,5 9 13,5 Km

QUAPÁ

Mapa produzido por Rafael Pogorelec em 2015
 Base de dados: Google Earth 2006-2015

Transformação Urbana - Campinas
 Produtos da Transformação

Agentes das Transformações

No início do século XIX nota-se uma tendência crescente de atuação dos setores privados na produção da forma urbana das cidades estudadas. Isso se dá principalmente a partir da intensificação do papel de produtos baseados na existência de áreas coletivas de propriedade privada o que gera uma substituição do papel adquirido pelo estado ao longo do século XX na produção do tecido urbano tradicional.

Com as dificuldades econômicas dos anos 30, a maior parte dos serviços urbanos brasileiros passa para a responsabilidade do Estado, que em conjunto com outras competências passa a promover o bem-estar social. Entretanto, diante do processo de urbanização extremamente rápido que se seguiu e da dificuldade de tomar partido da crescente renovação tecnológica, a capacidade do Estado de responder adequadamente com o oferecimento destes serviços foi superada. Esse oferecimento, que começa a atender uma demanda bastante ampla, passa a ter redução na disponibilidade de fundos e no padrão de atendimento, o que gerou a insatisfação dos setores alta e média-alta renda.¹

Nas décadas finais do século XX, esses setores insatisfeitos passam assegurar o oferecimento de serviços urbanos através do consumo de produtos criados por **empresas de base imobiliária** que os garantissem. Tais empresas substituem a gestão pública dos serviços urbanos como o de abastecimento de água, energia elétrica, limpeza de ruas ou segurança pela gestão privada através da forma condominial.

Essa produção se diversifica na busca por responder a uma demanda variável mas sempre buscando o melhor aproveitamento dos investimentos das empresas. Quando gerados por uma demanda por terrenos mais próximos de centralidades urbanas e por isso mais caros, adotam estratégias de adensamento, que justifica o fato de produtos como o edifício comercial, o condomínio-clubes, o edifício de médio e alto padrão serem ligados à processos de verticalização

da paisagem. Da mesma forma, quando a demanda é pelo afastamento do centro urbano, a estratégia se dá sobre terrenos maiores que são mais baratos nas bordas destes centros, assim surgem figuras como o condomínio horizontal e o loteamento fechado, que partem da estratégia oposta ao adensamento, a da dispersão.

As camadas de baixa e média-baixa renda continuam a consumir o lote do tecido tradicional, também produzido por empresas de base imobiliária através do parcelamento da terra, porém sem as garantias da gestão condominial no oferecimento dos serviços urbanos. É também significativa a produção financiada pelo Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) voltado para setores da sociedade que se encontram nestas faixas de renda, cuja permissa parte do financiamento público de empreendimentos com a produção e mesmo comercialização (para faixas de renda mais elevadas) sob responsabilidade da iniciativa privada. Assim empresas de base imobiliária passam também a atender a demanda destes setores sociais, com produto que se baseiam nos mesmos modelos de gestão condominial.

Há que se considerar, entretanto, alguma heterogeneidade entre os produtos financiados pelo PMCMV. A faixa 1, cuja produção é privada e não pode ser comercializada, se apresenta por vezes através do parcelamento tradicional e por vezes através de condomínios fechados, além do consolidado modelo do conjunto habitacional. Sua inserção costuma se dar em locais distantes do centro urbano, buscando o barateamento da terra. As duas faixas mais elevadas, passíveis de comercialização privada, também podem partir do modelo de conjunto habitacional, mas também podem chegar a assemelhar-se a modelos de edifícios habitacionais ou condomínios clube destinados aos setores com maior poder aquisitivo.

¹ Reis, N.G. Notas sobre urbanização dispersa e novas formas de tecido urbano. São Paulo: Via das artes 2006

As **empresas sem base imobiliária**, como as de capital industrial ou de varejo também são agentes com produção significativa no início do século XXI, como por exemplo de galpões industriais, geralmente instalados em relação as vantagens logísticas e de preço da terra, além de impostos; ou de grandes estruturas que servem o território urbano, como os shopping centers. Ainda assim, estas empresas também podem ser atendidas pelas empresas de capital imobiliário na medida que as primeiras podem ver vantagens produtivas ao adquirir este tipo de produto e os empreendimentos, principalmente os menos densos e mais afastados dos centros urbanos, se diversificam cada vez mais buscando o uso misto do solo e certa autonomia em relação a este centro.

Apesar da predominância do setor privado, e principalmente das empresas de base imobiliária, na transformação urbana de Curitiba e Campinas neste período estudado, o **Estado** possui um papel indireto que não pode ser desprezado. Dividido entre os Governos Federal, Estadual e Municipal, ao Estado cabe, por exemplo, prover o acesso, através de infraestruturas de transporte que viabilizem a produção privada. E apesar a distribuição e gestão de serviços públicos no interior de cada empreendimento ser de competência privada, ainda cabe ao setor público que tais serviços sejam disponibilizados aos empreendimentos, como redes de distribuição de água, energia elétrica, e telecomunicações sem as quais novos empreendimentos não seriam viáveis. A dependência que o capital imobiliário tem do Estado fica ainda mais clara quando se trata da produção do PMCMV, que para além de todas as condições de acesso e serviços também depende do financiamento público.

O Estado também acumula o papel regulador dessa produção que transforma os tecidos urbanos. Essa ocupação é ordenada através de planos diretores, leis de zoneamento, uso e ocupação do solo, códigos de obra e ambientais. Por vezes, mesmo a regulação pode atrair ou repelir certos empreendimentos. Os loteamentos fechados, por exemplo, cuja regulamentação ainda carece de legislação específica podem ser atraídos por municípios que facilitem esse processo. Eles a princípio se organizam a partir de um parcelamento comum, mas assumem forma condominial no momento da implantação tirando partido do fechamento e assim contrariam a lei federal de parcelamento do solo².

Segue-se uma tabela (Tabela 1) que sintetiza as relações entre agentes produtores, produtos, tipos morfológicos vinculados e as zonas de transformação das cidades estudadas ondem forma observados:

AGENTES	PRODUTOS	Tipos Vinculados	Zonas de Transformação	
			Curitiba	Campinas
Estado	Infraestrutura	–	–	–
	Equipamentos Públicos	–	–	2,8
	Empreendimentos PMCMV - Faixa 1	Conjunto Habitacional Condomínio horizontal Edif. Hor. de pequeno porte	1, 12	5
Empresas de base imobiliária	Empreendimentos PMCMV - Faixas 2 e 3	Conjunto Habitacional Edificação Vertical	3, 10, 11, 12, 7, 6	5, 6, 7
	Parcelamento de médio ou baixo padrão	Edif. Hor. de pequeno porte	12, 5	2, 8, 5
	Edifícios com salas comerciais	Edificação Vertical	7	4
	Edifícios habitacionais de médio e alto padrão	Edificação Vertical	3, 4, 6, 7, 8, 11	3, 4, 7
	Loteamentos Fechados	Loteamento fechado	9, 5, 2	1, 3, 7
	Condomínios Horizontais	Condomínio Horizontal	2, 9, 5, 6	3, 1
	Condomínios clube verticais	Condomínio Clube	4, 3	3, 7, 4
	Grandes estruturas de varejo	Edif. Hor. de grande porte	12, 5	3
Em presas sem base imobiliária	Pequenas ou médias estruturas de varejo	Edif. Hor. de médio porte	12, 5	3
	Galpões industriais	Edif. Hor. de grande porte Edif. Hor. de médio porte	4, 11	3, 6

Tabela 1 - sintetiza informações sobre agentes produtores, produtos, tipos morfológicos e zonas de transformação das cidades estudadas

O SEL e as Transformações

A forma da cidade é constituída pela imbricação de dois tipos de espaços, espaços edificadas e espaços livres de edificação . Dentro de cada cidade, o conjunto dos espaços livres se complementa e forma o Sistema de Espaços Livres, que pode ser compreendido como diversos subsistemas. A partir de observações da transformação ocorridas no início do século XXI na volumetria construída das cidades estudadas e dos produtos constituídos, três subsistemas são considerados determinantes para a estruturação recente de sua forma urbana, o primeiro vinculado aos automóveis, o segundo vinculado ao pedestre e o terceiro vinculado à preservação ambiental.

- Os espaços livres ligados ao automóvel podem ser divididos entre os espaços de circulação e os espaços de estacionamento:

Circulação: Grandes Avenidas - automóvel como importante forma de deslocamento na cidade, avenida como indutora da transformação. Urbanização dispersa e dispersão funcional são centradas nesse tipo de espaço. Espaços voltados para o automóvel – segregação da cidade por condicionar o acesso à posse do automóvel. Sistemas de transporte público sobre pneus procuram reverter esse quadro.

Estacionamento: Recuos que surgem como adaptação de modelos modernistas para propiciar insolação e circulação de ar garantindo a qualidade ambiental a realidade da cidades compostas por lotes, tem lógica subvertida em função de abrigar o automóvel. Grandes estacionamentos excessivamente pavimentados e não arborizados que servem às grandes estruturas de varejo. Abrigos para automóveis que avançam sobre os recuos em edificações de pequeno porte

residencial, aumentando a densidade construída no tecido e dificultando a entrada de luz natural e a circulação de ar nas edificações. Fenômeno recorrente para todas os grupos de renda.

- Os espaços livres vinculados ao pedestre podem ser divididos entre os espaços de circulação e os espaços de ócio e lazer públicos ou privados.

Calçadas: principal elemento de circulação dos pedestres. Devido à grande parte dos deslocamentos serem feitos através do automóvel calçadas perdem dimensão e qualidade. Fechamentos levam a insegurança

Espaços de ócio e lazer públicos: Praças e parques. Resignificação desses espaços a partir das atividades esportivas. Observa-se a existência de poucos espaços desse tipo em toda mancha constituída. Novo tipo de urbanização dispersa internaliza espaços de lazer, portanto não fomenta a produção desses espaços.

Recuos como espaços de ócio e lazer privados – Maior renda: Fechamentos de áreas condominiais resinificam o espaço do recuo como espaço de lazer que passa a conter áreas de convívio social, áreas de recreação, e áreas para práticas de atividades físicas como piscinas ou quadras esportivas. Baixa renda: pouca qualificação nos espaços livres privados frequentemente ligados apenas ao automóvel.

- Os espaços livres vinculados à preservação ambiental são compostos principalmente por áreas de preservação ambiental.

- **Áreas de Preservação** – Áreas de preservação garantem a existência de elementos vegetais em áreas que sofreram recentes processos de urbanização, principalmente pela figura de condomínios horizontais e loteamentos fechados. Muros isolam essas áreas - desempenho ambiental é fundamental mas não contribuem significativamente no cotidiano por estarem isoladas. Grandes áreas de preservação são frequentemente barreiras a urbanização e a extensão da malha urbana.

Considerações Finais

Ao pesar da parcialidade dos dados até esse ponto obtidos, ainda que sejam correspondentes às duas aglomerações urbanas de grande porte, maiores cidades dentro do conjunto que se pretende analisar e notável parcela do território urbano total que se pretende analisar nesta pesquisa, pode-se notar o delineamento de certas tendências gerais de transformação:

- **A predominância de lógicas lineares e descontínuas como modos de transformação urbana:** Dentre as áreas de estudo analisada, a maioria delas se caracterizava enquanto vetor de crescimento vinculado a uma via de circulação. Isso evidencia que não são apenas os processos aditivos passíveis de serem organizados pela lógica linear processos de consolidação e processos sobrepositivos reinteram essa lógica. A manutenção dessa lógica talvez se dê como o vínculo existente entre a estrutura espacial urbana e a dimensão espacial e temporal nela inserida pela utilização do automóvel.

- **A predominância de áreas de transformação por consolidação:** normalmente localizadas em um estrato intermediário, entre o centro que passa por processos sobrepositivos e a periferia que se estende por processos aditivos, essas áreas de transformação se apresentam em maior volume quando comparadas com as demais. Esse processo indica a ostensiva ocupação de vazios deixados em processos de urbanização anteriores correspondendo à uma forma de adensamento construtivo do tecido urbano

- **Predominância de edificações isoladas nos lotes:** A quantidade de áreas de transformação que se enquadram dentro da categoria que compreende ocupações do lote com recuos das edificações em três ou quatro dos seus lados se apresenta como maioria absoluta. A partir desse fato fato pode-se primeiro considerar como as heranças de características cidade modernista estão presentes mesmo nas formas urbanas genéricas brasileiras. Pode-se inferir que quando se trata da produção de transformações guiadas pela informalidade, a idéia do tipo isolado possui penetração na dimensão produtiva vernacular, e quando se trata da produção formal, essa idéia possui penetração na legislação.

- **Ausência de arborização intralote:** O conjunto de áreas de transformação analisadas possuem a características de serem majoritariamente ocupados por lotes que não chegam a apresentar 10% de sua área analisada. Permitisse o método ainda a classificação em faixas mais definidas, talvez essa quantidade não atingiria sequer 1% das áreas dos lotes. Esse fato evidencia uma contribuição nula do espaço urbano no interior dos lotes às questões ambientais, sejam na dimensão do microclima e da biodiversidade que surge a partir da presença do elemento vegetal, seja na dimensão da permeabilidade do solo.

HEPNER, Alexandre. Desenho urbano, capital e ideologia em São Paulo: centralidade e forma urbana na marginal do rio Pinheiros. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), 2010. FAU-USP, São Paulo, 2010.

MACEDO, Silvio S. Quadro do Paisagismo no Brasil. São Paulo: FAUUSP, 2011

_____. São Paulo, Paisagem e Habitação Verticalizada: os espaços livres como elementos de desenho urbano. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo), 1988. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1988.

MACEDO, S. S.; CAMPOS, Ana C. M. A.. Os sistemas de espaços livres e a constituição da forma urbana brasileira - realidades e conflitos. In: II Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo - ENANPARQ, 2012, Natal. Teorias e Práticas na Arquitetura e na Cidade Contemporâneas: Complexidade, Mobilidade, Memória e Sustentabilidade. Natal, João Pessoa, Recife: PPGAU-UFRN, PPGAU-UFPB, MDU-UFPE, 2012.

MACEDO, Silvio S. (et all) Quadro dos sistemas de Espaços Livres nas Cidades Brasileiras. São Paulo: FAUUSP, 2011

MACEDO, Silvio S.; QUEIROGA, Eugenio F.; CAMPOS, Ana C. M. A (et al). Os Sistema de Espaços Livres e a Constituição da Esfera Pública Contemporânea no Brasil. São Paulo: Quapá, 2010 (No prelo)

MAGNOLI, Miranda M. E. M. Espaços livres e urbanização: uma introdução a aspectos da paisagem metropolitana. Tese (Livre-docência em Arquitetura e Urbanismo), 1982. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1982.

_____. Espaço livre – objeto de trabalho. Paisagem e Ambiente, São Paulo, n. 21 p. 175-198, 2006.

NETO, Hélio M. Urbanização em Campinas: mudanças no tecido urbano no entorno da Rodovia D. Pedro I. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). São Paulo: FAUUSP, 2008.

PANERAI, Philippe. Análise Urbana. Brasília: Editora UNB, 2006.

ROSSI, Aldo. A arquitetura da Cidade. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

SANTOS, Milton. Espaço e Método. São Paulo: Nobel, 1985

Relatórios:

MACEDO, Silvio S.; QUEIROGA, Eugenio F.; CAMPOS, Ana C. M. A (et al). Os sistemas de espaços livres e a constituição da esfera pública contemporânea no Brasil. Relatório de pesquisa (processo FAPESP nº 2006/56623-2), 2006.

_____. Os sistemas de espaços livres e a constituição da esfera pública contemporânea no Brasil. Relatório de pesquisa (processo FAPESP nº 2006/56623-2), 2015.

MACEDO, Silvio Soares. Sistema de Espaços Livres e Forma Urbana. IX Colóquio QUAPÁ SEL, 2014.

SOMBRA, Daniel B. Sistemas de Espaços Livres e a Forma Urbana de Curitiba. (Relatório de Iniciação Científica) São Paulo: Quapá, 2014.

QUAPÁ. Relatório Oficina SEL – Campinas. São Paulo: Quapá, 2008

_____ Relatório Oficina SEL – Curitiba. São Paulo: Quapá, 2008

_____ Relatório Oficina SEL – Curitiba. São Paulo: Quapá, 2015