



SIMONE BACK PROCHNOW

QUARTA NATUREZA

PARA O QUARTO DISTRITO

TUDO ESTÁ CONECTADO

2020

UFRGS / PROPAR

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA

Tese para apresentação ao Programa de Pós-graduação e Pesquisa em Arquitetura PROPAR da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Doutor em Arquitetura.

QUARTA NATUREZA PARA O QUARTO DISTRITO - TUDO ESTÁ CONECTADO

Simone Back Prochnow – Arq.Me. - arq.sbp@gmail.com

2020

ORIENTADOR

Prof. Dr. Silvio Belmonte de Abreu Filho - silvio.abreu.arq@gmail.com

REVISÃO

Mariana Donner - marianadonner@gmail.com

PROJETO GRÁFICO, EDITORAÇÃO E EDIÇÃO DE IMAGENS

Antonio Silveira - c.antoniosilveira@gmail.com

João Pedro Chaves - jonpchaves@gmail.com

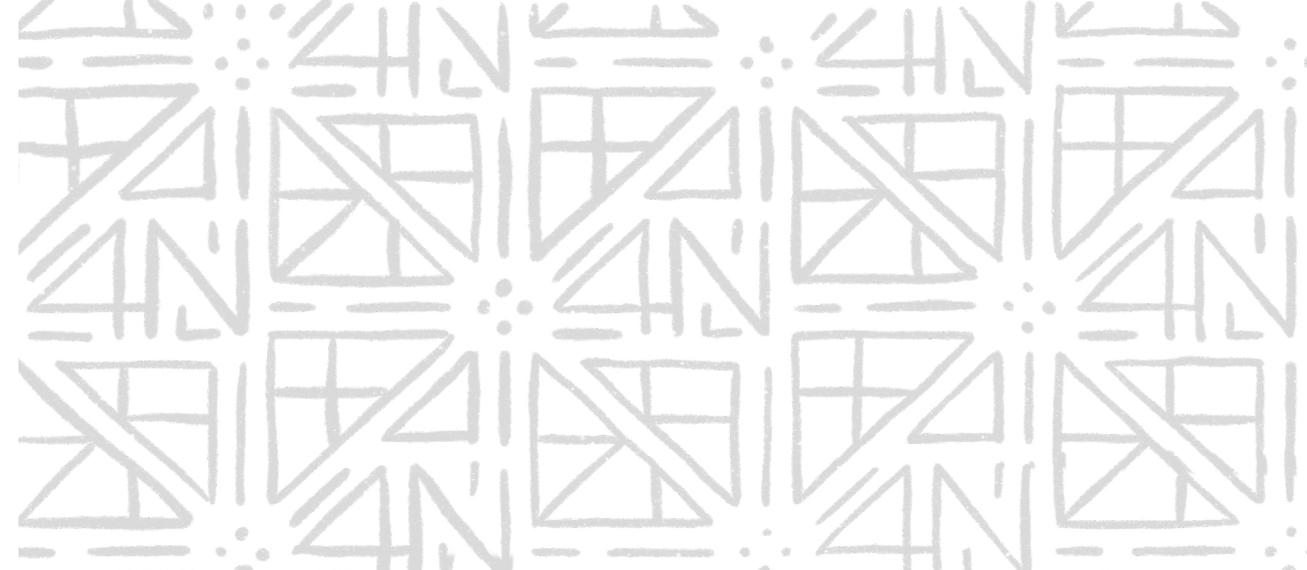
Letícia Coutinho - leticiacoutinho@tuta.io

CAPA

Padrão ilustrativo com o logotipo 4N desenvolvido por Antonio Silveira, baseado nos Kenês – traços que representam trajetórias cosmológicas próprias, grafismos de pinturas corporais com símbolos de proteção e beleza trazidos pela floresta. São marcos da cultura imaterial dos povos indígenas, mais do que símbolos são a representação da própria Natureza. Carregam em si uma identidade, sustentam a espiritualidade: são uma lembrança da transmutação espiritual que deve ocorrer permanentemente enquanto crescemos e evoluímos. Além disto, simboliza a conectividade permanente entre fractais.

COVER

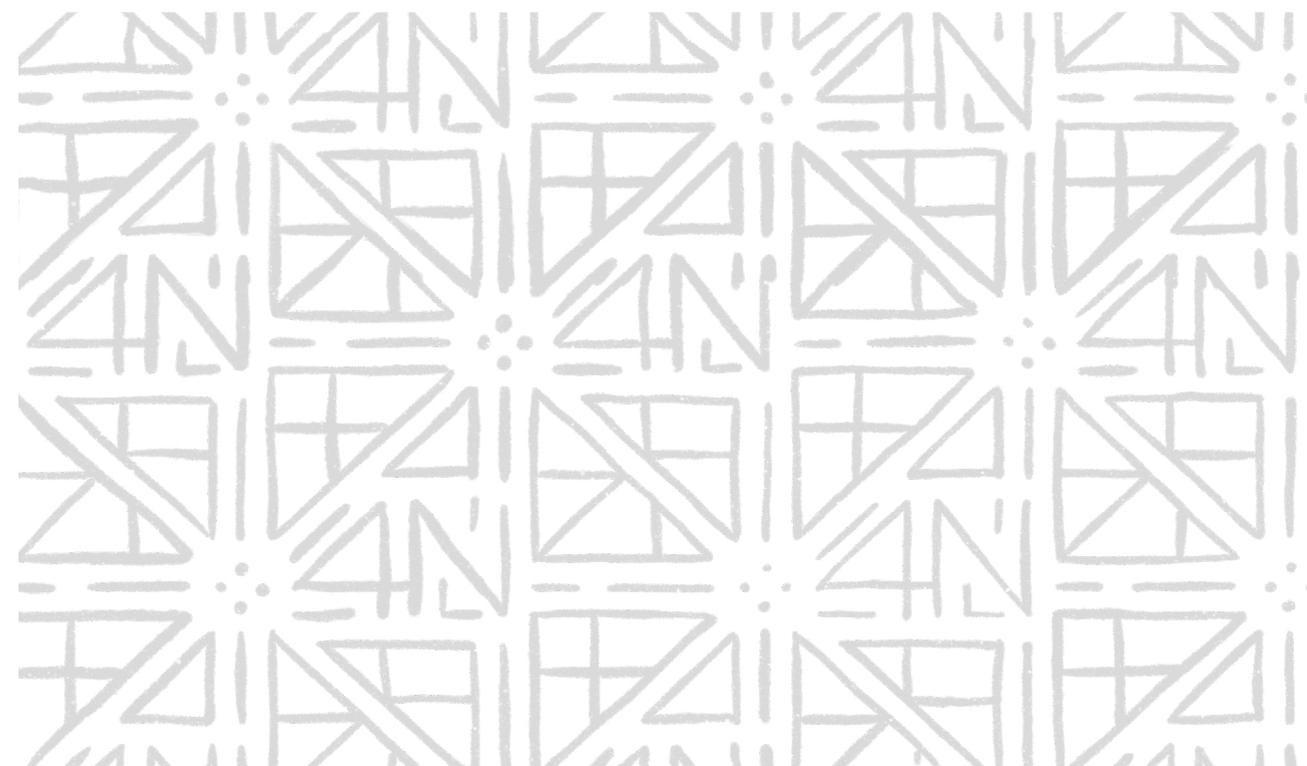
Illustrative pattern cocreated with Antonio Silveira with the 4N logo based on Kenês – body painting graphics symbolizing protection and beauty brought by the forest. They are marks of the immaterial culture of indigenous people, and more than symbols they are the representation of Nature itself. They carry an identity of their own, a reminder of the spiritual transmutation that must occur permanently as we grow and evolve. In addition, it evokes the permanent connection between fractals.

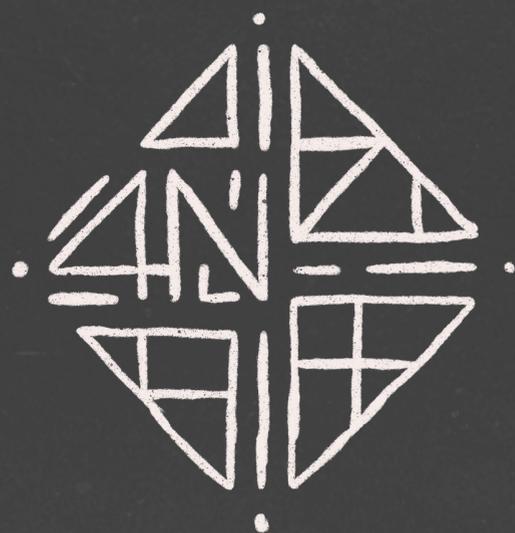


SIMONE BACK PROCHNOW

QUARTA NATUREZA PARA O QUARTO DISTRITO TUDO ESTÁ CONECTADO

2020





AGRADECIMENTOS

Quero agradecer ao sol, ao céu e às estrelas, pela companhia a qualquer tempo.

A uma estrela em especial, chamada Ricardo, que no meio desta jornada foi fazer parte do cosmos e, desta forma, me mostrou o caminho para a expansão da minha consciência até ele. Pelos trinta anos de convivência neste plano e pelo legado imensurável que me deixou em vários outros planos. Quero agradecer imensamente às nossas filhas, Dimitria e Alexia, pela permanente presença, apoio e compartilhamento de todos os momentos, por sua lucidez e amor incondicional.

Agradeço na verdade ao universo, por tudo e por todos que colocou em meu caminho, sem os quais eu não seria nem estaria como hoje estou:

Professores do PROPAR pelo compartilhamento; professoras Anna Paula Canez e Silvia Leão pelos enriquecedores estágios docentes;

Professores Sergio Marques, Maria Alice Medeiros, Lineu Castello e Paulo Pellegrino, pela dedicação e importantes pareceres nas bancas;

Professor e orientador Silvio Abreu, pela parceria, sinceridade e apoio;

Professora Marta Peixoto, coordenadora do PROPAR, que me acompanha desde a graduação, por viabilizar minha ida para a Áustria, no período sanduíche, assim como à Capes pelo apoio financeiro nesta empreitada.

Professores da Universidade Técnica de Viena: em especial Markus Tomaselli, Richard Stiles, Gisa Ruland, Katrin Hage, Norbert Trolf e Annalisa Mauri pelas discussões e incentivo. Também por disponibilizarem sua maravilhosa biblioteca no Departamento de Arquitetura da Paisagem, assim como possibilitarem a interação com seus alunos nos construtivos estágios docentes;

Prefeitura Municipal de Viena, por me permitir participar de suas reuniões e me fornecer farto material informativo.

Todos os amigos, novos e antigos;

Meus pais e toda minha família.

Agradeço por existir e pela vontade de ser sempre feliz, aqui e agora.

*Die gefährlichste
Weltanschauung ist
die Weltanschauung
derer, die die Welt
nie angeschaut
haben.*

*Alexander von
Humboldt*

*A visão de mundo
mais perigosa é a
visão daqueles que
não viram o mundo.*

*Alexander von
Humboldt*

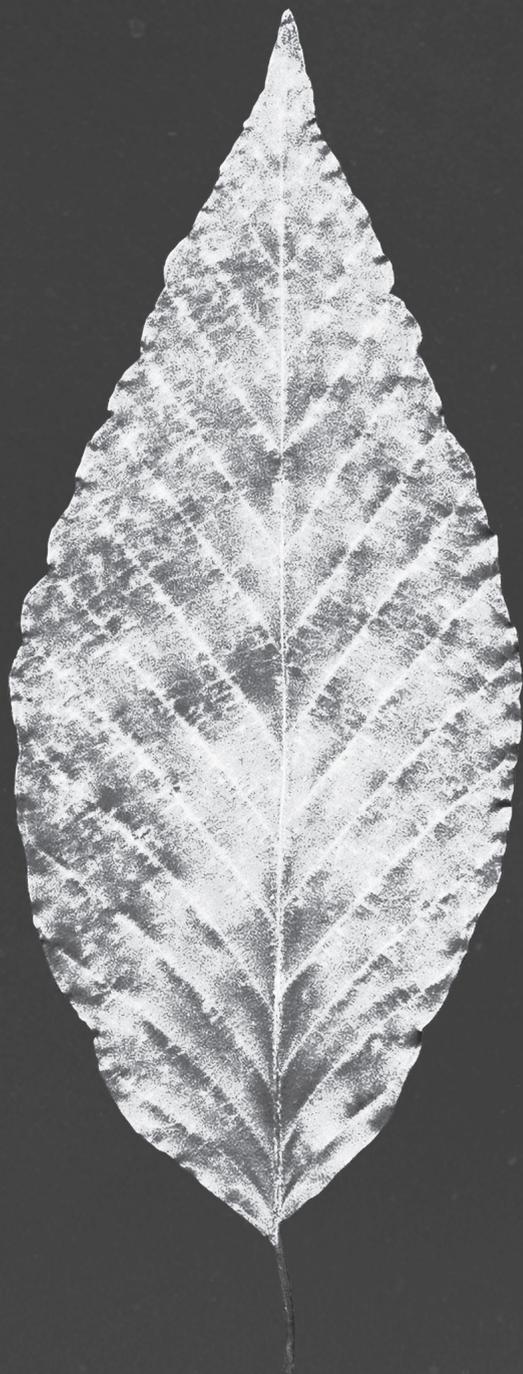
RESUMO: A história da relação homem-Natureza ao longo do tempo é, na verdade, a história dos produtos da ação humana sobre a Natureza – a história de nossa cultura. A segunda Natureza enunciada por Cícero antes de Cristo já falava das alterações feitas pelo homem para atender suas necessidades básicas: estradas, plantações e desvios de rios possibilitavam a locomoção e a alimentação. Este conceito deixa evidente a existência de uma primeira Natureza, a pristina, a intocada, o reino dos deuses. Já no Renascimento, italianos como o historiador Bonfadio, que segundo estudiosos estaria ciente do conceito de Cícero, explicitam uma Terceira Natureza – una Terza Natura – na qual os mais elaborados jardins uniam técnica e arte à beleza da Natureza ao criar esplendorosos lugares para o deleite humano. No atual momento, único na história da humanidade, de crise ambiental, de pandemia, de assombro diante de nossa fragilidade e de nossa capacidade de autodestruição, esta pesquisa busca na bibliografia clássica e também na atual, assim como na análise in loco da cidade de Viena (considerada a cidade com mais alta qualidade de vida no mundo nos últimos dez anos), o conceito do que seria a Quarta Natureza. Dois pontos fundamentam o resultado: ela é a Natureza proveniente de uma nova consciência. Uma nova consciência humana de autoconhecimento, de unidade, de pertencimento e principalmente de que tudo

está conectado e é mutuamente influenciado. A hipótese defendida é otimista: acredita que o ser humano portador desta nova consciência, desprovido de egocentrismo, mas ciente de suas reais potencialidades criadoras, poderá através dos preceitos da Quarta Natureza passar de agente destruidor do universo, protagonista do Antropoceno, para o agente verdadeiramente criador de uma nova realidade, garantindo sua sobrevivência no planeta em uma nova era. Criando, transformando e evoluindo, baseado e aliado ao seu verdadeiro eu, que é a própria Natureza em si. Segundo ponto: nossa capacidade de criação é gigantesca – chegando a nos equiparar à Natureza. Ela precisa apenas ser ajustada para ser usada em sintonia com o mundo natural – nossa evolução tecnológica deve ser posicionada com intenção de nos reconectar e não afastar do meio ambiente. Este pensamento é válido para toda e qualquer nova ação sobre o planeta, mas inicia-se de forma mais contundente em nossas cidades, onde nossa grande maioria vive e onde os maiores problemas hoje existem. A requalificação urbana será palavra-chave deste novo momento, para o qual os fundamentos da Quarta Natureza serão essenciais nas mais diferentes formas e intensidades, entendendo a cidade como uma das formas da Natureza. O Quarto Distrito, na cidade de Porto Alegre, está esperando para ser o laboratório deste novo mundo.



ABSTRACT: The history of man-Nature relationship over time is in fact the history of human action on Nature, the history of our culture. The second Nature enunciated by Cicero before Christ, already spoke of the changes made by man to meet his basic needs. Roads, plantations, changing rivers courses, made locomotion and food production possible. This concept makes evident the existence of a first Nature, the pristine, the untouched, the kingdom of the gods. In the Renaissance, Italians like the historicist Bonfadio, who according to researchers would be aware of the concept of Cicero, brought up the concept of a Third Nature – una Terza Natura – where the most elaborate gardens combined technique and art with the beauty of Nature, creating splendid places for the human delight. At this right moment, unique in the history of mankind, of environmental crisis, of pandemic, of astonishment at our fragility and our capacity for self-destruction, this research seeks in the classic and in the present bibliography, as well as in the on-site analysis of the city of Vienna (considered the city with the highest life quality in the world for the last ten years), what would the concept of Fourth Nature be. Two points support the result: it is Nature from a new consciousness. A new human consciousness of self-knowledge, of unity, of belonging

and, above all, that everything is connected and mutually influenced. The hypothesis defended is optimistic, and believes that the human being with this new conscience, devoid of self-centeredness but aware of its real creative potential can, through the precepts of the Fourth Nature, move from the position of destructive agent of the universe, the protagonist of the Anthropocene, to the truly creative agent of a new reality, guaranteeing its survival on the planet in a new era. Creating, transforming and evolving, based on and allied to his true self, which is Nature itself. Second point: our capacity for creation is huge – coming even to match Nature's levels. It only needs to be adjusted to be used in tune with the natural world – our technological evolution must be positioned with the intention of reconnecting us and not departing us from our environment. This thought is valid for any new action on the planet, but it starts more forcefully in our cities, where our vast majority live and where the biggest problems today exist. Urban requalification will be the key word of this new moment, for which the foundations of the Fourth Nature will be essential – in the most different forms and intensities: understanding the city itself as one of the forms of Nature. The Fourth District, in the city of Porto Alegre, is waiting to be the laboratory of this new world.



SUMÁRIO

Introdução	12
Marco Teórico-conceitual	31
Método de Trabalho	49

CAPÍTULO 1 - QUARTA NATUREZA: A BUSCA DE UM CONCEITO

1.1. A Relação Homem/Natureza ao Longo do Tempo	55
1.2. Personagens e o Conceito de Único Sistema	62
1.3. A Posição Atual – Antropoceno	92
1.4. Um Novo Conceito	101

CAPÍTULO 2 - SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA – SBN

2.1. O Verde na Cidade Grande	137
2.2. As Soluções Baseadas na Natureza - SBN	150
2.3. A Ecologia Urbana e o Pensamento Sistêmico	170
2.4. As Tipologias Mais Utilizadas	180
2.5. Os Exemplos da Cidade de Viena	193

CAPÍTULO 3 - QUARTA NATUREZA PARA O QUARTO DISTRITO

3.1. O Quarto Distrito: Formação e Transformação Urbana	298
3.1.1. Orla Fluvial – Expressão Geográfica Mais Marcante	306
3.1.2. Estruturação Física do Espaço	319
3.1.3. Transformações	334
3.2. Quarta Natureza Para o Quarto Distrito	350
3.2.1. A Verdadeira Requalificação	350
3.2.2. Como Requalificar Inserindo a Quarta Natureza	359
3.2.3. Possíveis Cenários	405

Conclusões	456
Lista de Figuras	474
Bibliografia Consultada	483

Introdução

As mudanças e a repetição são o sentido do estar vivo: coisas que passam, morte que chega, e a consciência do momento presente. O mundo ao nosso redor, que é criação própria nossa, muda continuamente e frequentemente nos deixa perplexos. Nós estendemos as mãos para este mundo para preservá-lo ou para mudá-lo, materializando assim nossos desejos (...) a evidência do tempo está materializada no mundo físico, e como estes sinais externos se ajustam (ou deixam de ajustar-se) à nossa experiência interior, isto é, esta relação interior-exterior, pode vir a ser algo que melhore nossas vidas.

Kevin Lynch, in What Time is this Place? 1972 (tradução nossa).



Neste exato momento em que me sento para escrever a versão final desta tese, nós, habitantes do pálido ponto azul¹ flutuante no cosmos estamos em confinamento. Assim como é assustador, é também muito instigante. Mais do que as angústias sentidas pelo que acontecerá depois disto, o importante mesmo é a maneira como respondemos à esta situação. O Umwelt² encontrou um modo de finalmente nos fazer parar, de modo coletivo, sem distinções de raça, religião, local de moradia, conta bancária, idade. Foi a única maneira de nos fazer prestar atenção no que estava acontecendo. No mundo, em todas as escalas. Nas nossas vidas e na maneira como estávamos lidando com tudo isso. Isto está nos fazendo perceber o quanto somos vulneráveis, nós e conseqüentemente todo o planeta. Sem nossa imensa interferência, ele já mostra sinais de recuperação, e apenas isto já é uma grande lição. O modo como tudo vinha acontecendo não poderia ir adiante. Mas sou otimista – acredito que esta é a grande chance para acordarmos e percebermos que é possível, sim, uma vida diferente. A evolução não para, mas ela é uma situação win-win.

1 É como Carl Sagan chama o planeta Terra em seu livro de mesmo nome publicado em 1996.

2 É uma palavra no idioma alemão que eu realmente aprecio porque significa tudo o que existe no mundo, não apenas o ambiente, mas a maneira como ele pode afetar o comportamento de um indivíduo ou grupo. Um organismo cria e reformula seu próprio Umwelt quando interage com o mundo. Isso é chamado de “círculo funcional”. Esta teoria definida por Jacob von Uexküll (em 1924) afirma que a mente e o mundo são inseparáveis, porque é a mente que interpreta o mundo para o organismo. UEXKÜLL, Thure von. A Teoria da Umwelt de Jacob von Uexküll.

Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/galaxia/article/viewFile/1369/852> Acessado em set. 2019.

Uma situação de ganho para todos os lados envolvidos pelo simples motivo de que a mesma força que faz a Natureza se renovar, crescer, os pássaros voarem, as frutas amadurecerem, as águas se purificarem, esta mesma força e energia está dentro de nós. Ela permeia nossos corpos, nosso espírito e o meio em que vivemos. Precisamos apenas entender que tudo está conectado³ – e que, portanto, não é possível vivermos saudáveis se o ambiente em que vivemos está em desequilíbrio e doente.

É tempo de acordarmos para esta certeza, e temos subsídios para isto. Sabemos o quanto nos sentimos bem quando estamos presenciando um lugar de extrema beleza natural, de Natureza. Involuntariamente um contentamento extremo se faz perceber, que não se consegue muitas vezes descrever, mas ele está lá, dentro de nós. Parece ilimitado e indestrutível. É quando nos desligamos de todo o resto e vivemos o momento presente⁴. Talvez seja isto que a pandemia começou a nos ensinar. A voltar a prestar atenção nas pessoas que nos cercam, como são as nossas casas que nos abrigam, como a Natureza está ausente de nossas rotinas, do modo como estamos desconectados de nós mesmos, vivendo de maneira automática, sem perceber os momentos da nossa vida que passa.

Todos os momentos têm importância, nada é aleatório. Esta situação sem precedentes que estamos vivendo agora no ano de 2020 tem certamente um grande significado. Ele apenas ainda não pode ser mensurado, mas demonstra instantaneamente que nossas vidas urbanas dependem fundamentalmente das ecologias globais e das economias políticas que as sustentam. Os processos das relações da natureza urbana foram redimensionados e redefinidos na era global.

3 Declaração de Alexander von Humboldt, em meados do século XIX, dizendo que tudo na Terra é interação e reciprocidade. WULF, Andrea. *A Invenção da Natureza - A Vida e as Descobertas de Alexander von Humboldt*. São Paulo: Planeta do Brasil, 2016.

4 TOLLE, Eckhart. *O Poder do Agora*. Rio de Janeiro: Sextante, 2002.

Particularmente nas cidades globais, as relações sociais com a natureza agora também são sentidas globalmente. Ao mesmo tempo, através do redimensionamento das relações naturais e sociais, a vida local é colocada em uma relação muito mais direta com os processos naturais, além de seu alcance imediato⁵.

Há muitos anos, muito antes deste corpo de conhecimento que hoje chamamos de ciência existir, a relação entre os seres humanos e o mundo era bem diferente. A Natureza era respeitada e idolatrada, sendo a única responsável pela sobrevivência de nossa espécie, a qual vivia à base da caça, da coleta e de uma agricultura bastante rudimentar. Várias culturas atribuíam aspectos divinos à Natureza, na esperança de que seus momentos de tempestade não destruíssem seus abrigos, tentando lidar com o imprevisível e o inexplicável. Parece termos esquecido que estamos aqui porque o universo oferece condições para que a vida inteligente possa evoluir, a ponto de tornar-se possível que pelo menos uma espécie, que habita um pequeno planeta orbitando em torno de uma pequena estrela situada entre bilhões de galáxias no universo, possa se perguntar sobre sua origem – e seu destino. O fascinante é que em todas as culturas de que temos conhecimento estas perguntas foram feitas. A necessidade de entendermos de onde viemos e para onde vamos é inerente ao ser humano, transpondo barreiras temporais e geográficas⁶. Ela está novamente em nossa pauta.

Mas, neste momento em particular, parece ser mais urgente pensarmos para onde vamos do que de onde viemos. Esta pesquisa iniciada há quatro anos busca entender de uma forma um pouco mais holística a evolução da relação homem/Natureza ao longo do tempo. Retomando questionamentos, conceitos um tanto etéreos, sim, mas fundamentais

5 KEIL, Roger. *Urban Political Ecology*. Faculty of Environmental Studies, York University, Toronto, Ontario. *Revista Urban Geography*, 2003, 24, 8, pp-723-738.

6 GLEISER, Marcelo. *A Dança do Universo. Dos mitos da Criação ao Big-Bang*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

quando nos damos conta de que a ciência nada mais é do que uma atividade profundamente humana, tomada de paixão e reverência pela beleza da Natureza. Estudar a Natureza humana para poder chegar a resultados concretos na área da arquitetura e do planejamento urbano parece ainda mais importante hoje, pois precisamos de novas abordagens para abrir novos caminhos para o cenário que está por vir, que ocorrerá depois deste insólito momento histórico.

A arquitetura tem um imenso poder. Assim como influenciamos o meio em que vivemos, somos sem dúvida alguma influenciados por ele. Esta conexão é reforçada ou negligenciada dependendo de como ela é entendida, mantida, alterada, projetada. É sempre uma questão de consciência. A arte, a cultura, a arquitetura são exemplos de que podemos construir tudo o que criamos em nossas mentes. Na verdade, não há separação entre o físico e o mental, são partes de um mesmo todo: um edifício por exemplo não está desconectado do desejo de construir um edifício, nem do conhecimento necessário para construí-lo⁷. Somos seres inteligentemente criativos e, portanto, cocriadores de nossa realidade.

Isto significa que a situação que estamos vivenciando hoje é resultado do que nós mesmos criamos. Deveríamos prestar mais atenção nas reações do nosso corpo uma vez que ele é o meio de interação entre o mundo que vivemos e nossa mente criativa. Ele nos transmite importantes informações sobre como nos sentimos, como nos relacionamos uns com os outros e como percebemos o mundo à nossa volta. A qualidade desta percepção depende do nível de nossa consciência. O nível de nossa consciência está diretamente relacionado à atenção que prestamos nos momentos em que vivemos. No aqui e agora. Mas estamos alienados para isto.

Por isto nossa saúde está no geral comprometida. Não cuidamos do ambiente onde vivemos, nem do nosso corpo onde nossa energia vital vive. Vários aspectos de nossas vidas hoje acontecem de maneira errática. Um bom exemplo disto é nossa alimentação. Muito além da necessidade biológica, a comida tem a ver com prazer, comunidade, família e espiritualidade, com a nossa relação com o mundo natural

7 CHOPRA, Deepak. *Metahuman*. Londres: Ebury Publishing, 2019.

e com a expressão de nossa identidade. Já que os seres humanos fazem refeições juntos, a alimentação tem relação tanto com a cultura quanto com a biologia⁸. Não nos alimentamos adequadamente, a alimentação está pasteurizada, falsificada, automatizada, para muitos de nós, habitantes das cidades.

Esta atenção necessária para com os detalhes da vida precisa ser exercitada, sempre. E ela pode ser incentivada. Existem momentos em que apreciamos uma completa imersão nas sensações que nosso entorno imediato na causa. Uma música, uma dança, algo que envolve nosso corpo por inteiro pode fazer isto. Um trabalho criativo ou uma percepção intensa de algum detalhe trarão o mesmo resultado. No momento em que nos sentimos livres dos ressentimentos do passado e das ansiedades do futuro, nossas percepções e respostas estão aguçadas e focadas. O meio em que vivemos pode colaborar nesta imersão, não apenas por remover as distrações, mas mais efetivamente por engajar vividamente nossa consciência⁹.

É justamente neste ponto que um conceito atualizado da relação homem/Natureza começa a tomar forma. Através de todas as nossas expressões culturais damos forma à nossa consciência, de encantamento e também de pertencimento, formatando as várias maneiras como criamos as conexões (ou desconexões) com o universo.

Em grande número, estamos doentes vivendo em cidades doentes. Desconectados do momento presente, desconectados da Natureza, de seus ciclos e ritmos. Somos seres urbanos e seremos cada vez mais, em maior número. O retorno da Natureza nas grandes cidades é ponto-chave para que vivamos mais saudáveis, em cidades melhores e mais resilientes. Este é o modo como a arquitetura e o urbanismo focados em soluções baseadas na Natureza têm o papel principal no cenário desta nova era. Promovendo um modo simbiótico de viver entre nós seres humanos e a Natureza, seja ela espontânea ou projetada. Esta pesquisa busca elucidar caminhos de estreitar e reforçar esta desgastada relação na qual homem e Natureza são mutuamente influenciados.

8 POLLAN, Michael. *Em Defesa da Comida*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2008, p. 24

9 LYNCH, Kevin. *What Time is this Place?* Cambridge: MIT Press Media Department, 1972.

Desde Alexander von Humboldt¹⁰, passando por John Dixon Hunt¹¹ e chegando à física quântica¹², esta propriedade do poder da influência entre o sujeito perceptivo e o objeto percebido se mostra como uma opinião consensual e, portanto, precisa ser altamente considerada.

Estamos imersos em uma contínua evolução que é o fluxo natural do universo. Assim como existem algumas premissas que aparentemente são fixas, outras estão em permanente transformação. Um dia fomos apenas criaturas, mas evoluímos e nos tornamos também criadores¹³. Como criadores continuamos a alterar muitas coisas no universo – isto é inerente ao processo evolutivo. Quantas descobertas importantes hoje nos possibilitam sobreviver e continuar evoluindo? Mas de algum modo, em algum momento perdemos a noção de que em nossa essência continuamos sendo “criaturas”, subordinadas às mesmas leis de toda a Natureza. Que viemos da mesma origem que todas as outras coisas existentes no planeta, todos os outros seres portadores de consciência ou não. Estamos falando da Natureza das coisas em si mesma. Matéria e energia, isto é o que faz o mundo girar. A Natureza é a base de tudo e possui seus próprios ciclos, ritmos, equilíbrios e uma inteligência por nós inimaginável.

As forças da Natureza não precisam de ajuda para manter tudo em ordem para que a vida aconteça e flua – desde que não haja interferências externas significativas. O problema é que muitas das coisas que nós criamos estão alterando a Natureza além de seus limites de resiliência, de seus ritmos e equilíbrios próprios. Além de

10 HUMBOLDT, Alexander von, 1789, apud WULF, A. *A Descoberta da Natureza*. São Paulo: Planeta do Brasil, 2016. Geógrafo, pesquisador alemão, que fez importantes viagens de descobertas pelo mundo no século XIX.

11 HUNT, John Dixon Hunt. *Gardens and the Picturesque*. Cambridge: MIT, 1992.

12 ZOHAR, Danah. *O Ser Quântico*. São Paulo: Nova Cultural, 1990.

13 CHOPRA, Deepak. *The Book of Secrets*. Nova York: Harmony Books, 2004. Médico indiano reconhecido por seus inúmeros livros sobre a união corpo/mente como base para a saúde plena.

sua capacidade de *upcycling*. Nós não observamos este equilíbrio, nós não o reconhecemos nem o respeitamos. A inteligência da Natureza trabalha para se manter renovando e evoluindo há bilhões de anos. De maneira assustadora, nós, em nossa recente existência sobre o planeta, criamos em nosso processo evolutivo elementos que não pertencem ao mundo natural¹⁴. Que não encontram sua posição nos ciclos da Natureza, que não acompanham seus ritmos e, por isso, prejudicam seu equilíbrio. Considerando-nos parte da Natureza, fica claro que não há como vivermos felizes e saudáveis em um ambiente infeliz e doente. Este é o caos do nosso momento presente. E, de novo, tudo está conectado.

É hora de revelarmos para nós mesmos nossa Quarta Natureza. Mas por que Quarta?

A busca pelo conceito da Quarta Natureza é uma tentativa de entender este ponto complexo ao qual nosso processo evolutivo nos trouxe, no que diz respeito ao modo como nos relacionamos com o mundo natural. Tudo tem uma razão de ser. Buscando entender ao menos uma parte da história, conseguimos entender estas razões do momento atual e elucidar caminhos para os momentos futuros.

Em uma palestra ministrada em nossa Universidade, UFRGS, o professor David Leatherbarrow da Universidade da Pensilvânia chamou a atenção quando expôs a maneira como a relação da Natureza com o homem é suscetível a alterações ao longo do tempo. Em seu livro intitulado *On Weathering: Life of Buildings in Time* (1993), Leatherbarrow discorre sobre os edifícios, que estes possuem também seus ciclos e sua evolução e não se pode pretender que durem para sempre (assim como todas as coisas existentes no universo). Com o passar do tempo, a Natureza pode vir a querer retomar seu espaço e se sobrepor ao construído pelo homem¹⁵. Na verdade, vivemos um permanente gênesis, em que o nascimento e a morte se sucedem ininterruptamente, nas mais diferentes escalas.

14 CARSON, Rachel. *Primavera Silenciosa*. São Paulo: Melhoramentos, 1962.

15 LEATHERBARROW, David. *On weathering - The Life of Buildings in Time*. Cambridge: MIT Press, 1993.

Já em *Topographical Stories – Studies in Landscape and Architecture* (2004)¹⁶, Leatherbarrow menciona o autor John Dixon Hunt e sua obra *Gardens and the Picturesque – Studies in the History of Landscape Architecture* (1992)¹⁷, na qual muitas informações relevantes são apresentadas. Estes dois livros foram fundamentais para o melhor entendimento e compreensão da complexa interligação entre espaços construídos e não construídos ao longo da história até os dias de hoje – a participação do homem na modificação da Natureza, seu modo de pensar e os resultados a que chegou. Isto está absolutamente relacionado à nossa evolução, mencionada acima.

Na obra *In Garden Perfections: The Practice of Garden Theory* (2000), John Dixon Hunt identifica o que poderíamos chamar de paisagem cultural (agricultura, crescimento urbano, estradas, entre outros) como sendo a “Segunda Natureza” de Cícero. Em seu livro *De Natura Deorum*¹⁸, Cícero escreve: «Cultivamos milho, plantamos árvores, irrigamos o solo, cortamos rios e os direcionamos como queremos. Em resumo, por nossas mãos tentamos criar como se existisse uma Segunda Natureza dentro do mundo natural». Esta é uma paisagem de pontes, estradas, campos, ou seja, todos os elementos que nós humanos introduzimos no mundo físico para torná-lo mais habitável, para fazê-lo servir aos nossos propósitos. As palavras de Cícero, «Segunda Natureza», obviamente implicam em uma primeira. Apesar de não a ter especificado, podemos entender que ele sugeria uma Natureza primitiva, um mundo sem mediação antes de os humanos o invadirem e o alterarem, um mundo sem estradas, portos, caminhos etc. Hoje poderíamos chamá-lo de um mundo selvagem (fig. 1). A Primeira Natureza é o reino dos deuses, mas é também a matéria-prima para a segunda Natureza.

16 _____ . *Topographical Stories – Studies in Landscape Architecture*. Philadelphia: University Of Pennsylvania Press, 2004.

17 HUNT, J. D. *Gardens and the Picturesque*. Cambridge: MIT, 1992.

18 CICERO, 45 BC, *apud* HUNT, J. D. *Gardens and the Picturesque*. Cambridge: MIT, 1992. *De Natura Deorum (On God's Nature)* is a philosophical dialogue by the Roman speaker Cicero, written in 45 BC. This work is organized in three books, which discuss the theology of several greek and roman philosophers. The dialogues focus on the discussion of Stoic, Epicurean and New Academy theologies.



Fig. 1: Primeira e Segunda Natureza.

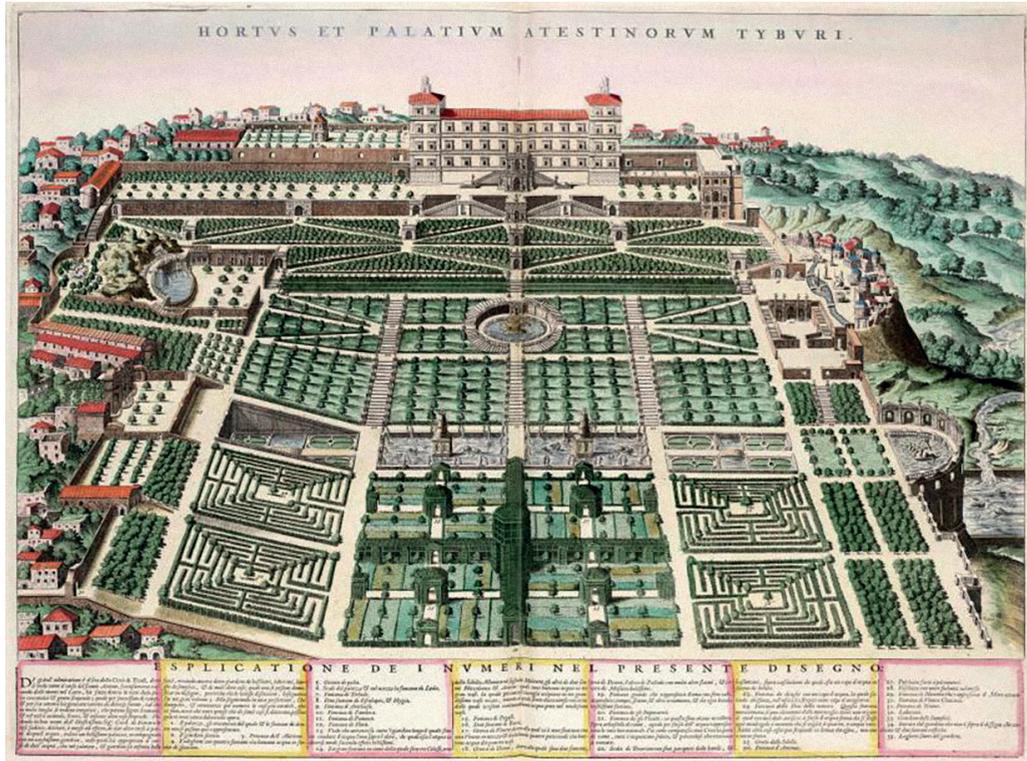


Fig. 2: Terceira Natureza: Jardins de Villa D'Este, Itália.

Hunt (1992) acredita também que a formulação de Cícero seria do conhecimento de Jacopo Bonfadio¹⁹, quando este escreve, em 1541, na Itália, sobre jardins que começaram a aparecer de uma maneira

19 Jacopo Bonfadio (Roè Volciano, 1508 — Gênova, 19 de julho de 1550) foi um humanista e historiador italiano. Educou-se nas cidades de Verona e Pádua e trabalhou como secretário de vários membros do clero romano e napolitano. Em 1540, foi tutor de Torquato, filho do cardeal humanista Pietro Bembo. Bonfadio ganhou renome através de suas poesias, vindo a lecionar filosofia na Universidade de Gênova em 1544. No mesmo ano, o Governo da República contratou-o para escrever a história da cidade.

elaborada nunca antes vista. Estes impressionantes resultados paisagísticos foram nominados por outros escritores além de Bonfadio (como Bartolomeu Taegio) como sendo a “Terceira Natureza” – *una terza natura* –, os jardins como Natureza incorporada à arte. Os jardins foram além da paisagem cultural. Na Terceira Natureza, os jardins eram mundos onde a busca do prazer se sobressaía à necessidade de utilidade. Os principais recursos de inteligência humana e habilidade tecnológica eram invocados para fabricar um ambiente onde Natureza e arte colaboravam entre si (fig. 2).

A questão importante é perceber que a Natureza primitiva foi constantemente processada para o consumo humano, transformada tanto em Segunda e depois em Terceira Natureza ou algumas vezes diretamente em Terceira Natureza. Este consumo envolve a busca por habitação, agricultura, transporte, crenças religiosas e eventualmente lazer ou prazer estético. Seja para qual fim, o refazer da Natureza primitiva pelo homem busca tornar o mundo físico mais ameno, útil, tolerável, prazeroso e bonito, expressando sua influência sobre ele. A ênfase específica vai depender claramente do momento histórico vivido, do lugar em questão, da situação social e cultural humana – e muitos, não apenas os ecologistas, hoje acrescentariam outros qualitativos a este mundo físico alterado, como devastado ou arruinado, ainda segundo Hunt²⁰. Uma coisa é certa, ao falarmos de momento histórico, nós hoje continuamos precisando de comida/transporte/lazer, mas essencialmente também precisamos voltar a ter saúde física e mental²¹.

Levando em consideração estas colocações e a maneira como com o passar do tempo nós continuamente dominamos, trabalhamos, exploramos e estamos arruinando a Natureza primitiva, é chegada a hora de evoluirmos de um modo diferente. Este é o motivo por estarmos vivendo esse significativo momento de crise, sendo praticamente forçados pela Natureza a olharmos de perto para as nossas relações, nossos valores, nossos princípios, isto é, para dentro de nós mesmos.

20 HUNT, J. D. *Gardens and the Picturesque*. Cambridge: MIT, 1992, p. 4.

21 ADLI, Mazda. *Stress and the City - Warum Städte uns krank machen. Und warum sie trotzdem gut für uns sind*. Munique: Bertelsmann Verlag, 2017.

Nosso sistema de vida e trabalho, produção e consumo, deverão ser diferentes daqui para a frente.

Qual seria então o próximo passo na relação homem/Natureza? Como poderíamos definir, conceitualizar, uma Natureza tão extremamente modificada pelo homem após a Terceira Natureza? Parece claro que ela seria baseada nas grandes cidades, onde nossa esmagadora maioria vive? Poderiam existir maneiras diretas/indiretas/simbólicas de nos relacionarmos com esta Natureza? Seria diferente a maneira como a percebemos? Se formos um pouco mais a fundo, em que nível nossa consciência é parte de tudo isto?

De que forma a relevância do ser humano nesta atual condição destrutiva de Antropoceno pode ser reconfigurada?

Onde, e de que forma, seria nossa Quarta Natureza?



Fig. 3: Arranha-céu na China e Horseshoe Bend no Arizona, EUA. Criação humana e criação da Natureza – igualáveis em complexidade e beleza.

Somos seres infinitamente criativos. A forma como nosso pensamento científico e como nosso desenvolvimento intelectual avançam é absurda. O que o ser humano é capaz de construir, de materializar, cada vez mais surpreende a nós mesmos. Estamos munidos de tão grande poder, que é possível, sim, às vezes nos considerarmos similares aos poderes da Natureza – afinal somos parte dela (fig. 3). Mas ainda assim não mais fortes do que ela, não a podemos dominar. Somos iguais, somos integrantes um do outro, precisamos nos unir a ela ao invés de estarmos contra ela. Por esta razão podemos pensar que a Quarta Natureza está concentrada em nós mesmos, em nossa parte mais Natureza possível: em nossa consciência. Em nossa consciência está o poder que nos iguala à Natureza. Apenas uma profunda retomada dessa consciência poderá nos habilitar a fazer as coisas de modo diferente daqui para frente. A palavra-chave da Quarta Natureza é o equilíbrio, a simbiose, a noção de que tudo está intrinsecamente conectado e é interdependente. Tudo o que criamos, transformamos, construímos, pode ser tão maravilhoso quanto o que a própria Natureza constrói. São diferentes maneiras de expressar tanto a consciência quanto a evolução.

O resultado que precisamos, porém, não é mais o que obtivemos até hoje: usamos nosso conhecimento e mesmo assim vivemos mal, de forma desigual, desequilibrada, e deixamos este desequilíbrio chegar ao meio em que vivemos, pois desconsideramos as forças da Natureza. Ignoramos seus ciclos e fluxos, os influenciados negativamente sem perceber o quanto isso nos influencia de volta – também de maneira negativa. A busca pelo conceito de Quarta Natureza é a busca pelo resultado desta nossa nova consciência – de que podemos e devemos criar, mas em consonância com o mundo natural, observando-o, sempre aprendendo com ele, juntando-nos a ele. Os arranha-céus, as pontes e túneis, as cidades, os materiais que mimetizam as qualidades da Natureza, tudo isto pode ser fascinantemente introduzido na Natureza – para nosso aproveitamento –, é preciso apenas priorizar o equilíbrio, equiparar as forças.

Algumas situações neste sentido já se apresentam hoje, mas a nossa Quarta Natureza necessita ir mais a fundo. Tanto os inputs humanos quanto os naturais serão requisitados para que a Quarta Natureza

se torne realidade. Equipes transdisciplinares serão exigidas para que os projetos sejam colocados em prática de forma equilibrada – desde geólogos, passando por arquitetos e urbanistas até terapeutas holísticos. Desde os solos, os ventos e as águas, por exemplo, serão ingredientes primordiais nas novas soluções. Chegou a hora de uma nova arquitetura da paisagem prevalecer e estabelecer as condições físicas da cidade, que envolvem o planejamento, a engenharia e as diferentes capacidades de projeto para criar qualidade no ambiente. Devemos restabelecer a primazia de estruturas paisagísticas fortes, embora mutantes, no contexto urbano²².

A Quarta Natureza é a união das forças e saberes da consciência humana com os da própria Natureza. Ninguém além de nós mesmos pode fazer isto. Nossa consciência e nossa intenção de fazer correto é o que determinarão nossas vidas daqui para frente. Cientes de que cada um tem poderes para melhorar sua própria vida, sua própria casa, suas relações com os outros e com o mundo natural, cientes de que cada pequeno gesto seu pode trazer resultados gigantes para o todo.

A Quarta Natureza vai buscar estabelecer novas conexões entre nossas criações e as criações da Natureza, de modo a nos proporcionar uma nova visão e uma nova percepção. Precisamos reaprender o encantamento com o que nos envolve. Precisamos entender e respeitar a nós mesmos enquanto seres humanos iguais, para poder entender e respeitar a Natureza como base de nosso habitat e cocriadora de nossos lugares.

Esta pesquisa teve início no instante em que finalizei minha dissertação de mestrado, na qual pesquisei o papel do projeto como viabilizador do patrimônio histórico, aplicado ao Quarto Distrito. Sim, a arquitetura tem o poder, através de nossa criatividade e sensibilidade, de unir tempos e formas em um mesmo lugar, com *utilitas e venustas*. Mas não é só isto que vai fazer um espaço voltar a ser um lugar. É preciso

22 KOHTE, M. in ADAM, Hubertus; DETTMAR, Jörg; GIROT, Christoph; HAUSER, Susanne; KOCH, Michael; KOHTE, Maya; MEILI, Marcel; PICON, Antoine; ROTZLER, Stefan; WALDHEIM, Charles. *Landscape Architecture in Mutation – Essays on Urban Landscape*. Zurique: GTA Verlag, 2005.

de vitalidade, é preciso energia, de pessoas, de encontros, enfim, de natureza nas suas mais diferentes formas. Por esta razão, o primeiro título para esta tese foi “O Papel do Espaço Público na Requalificação de Áreas Degradadas”. Era exatamente nisto que eu acreditava e queria buscar embasamento para defender as minhas ideias.

Desde o início foi inquietante e, a cada nova fase da pesquisa, mais emocionante. Hoje tenho a certeza de que busquei o caminho certo, pois descobri que a vida necessária numa requalificação é na verdade necessária de volta a muitos lugares. Inclusive dentro de cada um de nós. Nós também precisamos nos requalificar. A arquitetura e o urbanismo aumentam ainda mais seu poder quando são a resposta às nossas necessidades, intenções e ideais para com o mundo, para com os outros e para com nós mesmos. Somos influenciados por este ambiente-resultado tão fortemente quanto nós os influenciemos – pois somos os seus criadores. Sinto-me realizada, satisfeita com o ponto a que cheguei, e querendo mais.

I am more and more convinced that our happiness or our unhappiness depends far more on the way we meet the events of life than on the nature of these events themselves.

Wilhelm von Humboldt

Enunciado da tese:

O ser humano dotado de uma nova consciência é capaz de superar a atual crise do Antropoceno e se transformar em força construtiva aliada à Natureza, viabilizando sua permanência neste planeta em uma nova era.

Hipóteses:

- 1) Dadas as atuais condições de Antropoceno, onde o homem é a força geológica destrutiva que opera contra a Natureza, ele pode evoluir para uma condição de força geológica construtiva a partir de uma nova consciência, o conceito de QUARTA NATUREZA.

- 2) O ser humano consciente de sua verdadeira Natureza e de sua posição de igualdade perante o meio ambiente em que vive é capaz de reformular seu modo de projetar, buscando nas soluções baseadas na Natureza uma forma de viver de maneira saudável em cidades saudáveis.

Objetivos:

Como o número de habitantes no nosso “planeta jardim” se aproximando dos nove bilhões na metade do século XXI, a possibilidade de sustentar uma vida em harmonia com a Natureza parece cada vez mais remota²³. As alterações ocorridas na Natureza são gigantescas. Nossa vida urbana dependerá fundamentalmente de políticas ecológicas globais e economias voltadas para a sua sustentação²⁴.

Pensando, portanto, na evolução do domínio humano sobre a Primeira, a Segunda e a Terceira Natureza, percebemos que estamos falando de um processo evolutivo que acontece cada vez com maior velocidade e maior intensidade. É preciso entender estas mudanças de maneira consciente: percebendo que somos parte da Natureza e totalmente dependentes dela, sem continuar a simplesmente alterá-la da maneira irracional como estamos fazendo hoje. Esta é a questão mote abordada por esta pesquisa. Quando pensamos na evolução da relação homem/

23 GIESECKE, Annette; JACOBS, Naomi. *Org. Earth Perfect? Nature, Utopia and the Garden*. Londres: Black Dog Publishing Limited, 2012.

24 KEIL, Roger. *Urban Political Ecology*. Faculty of Environmental Studies, York University, Toronto, Ontario. *Revista Urban Geography*, 2003, 24, 8, pp. 723-738, 2003.

Natureza, levando em consideração a crise ambiental global que estamos vivendo, a maneira exagerada e sem limites com que (ab) usamos dessa Natureza, a quantidade de cidades com péssimas condições de vida, as áreas degradadas que simplesmente deixamos para trás, como podemos entender e até mesmo definir/conceitualizar uma Natureza após a Terceira?

Qual, onde, e como seria a QUARTA NATUREZA conceitualizada hoje?

O objetivo maior desta pesquisa é, portanto, ao analisar este processo evolutivo da relação homem/Natureza e a situação de crise vivenciada hoje pela humanidade, **buscar a definição de uma Quarta Natureza, de um novo resultado para a ação do homem sobre o mundo natural.**

Sendo estas ações a busca pela requalificação dos nossos modos de vida, do modo como interagimos com nossas cidades, como objetivo específico almeja-se criar cenários em que as premissas deste conceito sejam aplicadas em uma área existente e problemática: na cidade de Porto Alegre, na região do Quarto Distrito, buscando sua reconversão – e através de soluções baseadas na Natureza transformá-la, objetivando um modelo de urbanização para um novo futuro.

Esta região foi escolhida – além de ter sido meu objeto de estudo no mestrado, pelo qual tenho grande interesse e um prévio conhecimento – mais especificamente por seu curioso e interminável dilema: o de ter um grande potencial e ao mesmo tempo ser castigada por uma grande demora e dificuldade em fazer as coisas acontecerem. Havendo a participação de diferentes atores que fazem parte desta história: poder público, produção imobiliária e moradores.

É preciso buscar uma nova maneira de abordar as questões de transitoriedade nas cidades atuais, onde respostas para os dilemas da sociedade moderna sejam desenhadas através de soluções baseadas nesta relação do homem com a Natureza. Talvez as dificuldades de habitabilidade e urbanidade possam ser contornadas, amenizadas e até mesmo resolvidas, adaptando arquiteturas existentes, com novos usos e com a inclusão da Natureza como infraestrutura em conjunto com as tradicionais infraestruturas existentes. Abrindo espaços para novas ideias, novos conceitos, novos lugares. As dicotomias espaço/

tempo, arquitetura/cidade, homem/natureza, velocidade/permanência, tão preocupantes, passam a ser compreendidas na medida em que cada um destes itens se redesenha em conjunto e em consonância com os demais.

Com estudos de caso inspirados pela cidade de Viena (eleita melhor cidade do mundo para se viver nos últimos dez anos consecutivos e onde parte desta pesquisa foi realizada), o objetivo não é oferecer uma receita pronta, nem um projeto detalhado – até porque a complexidade envolveria a participação de uma equipe multidisciplinar – mas sim motivar uma nova linha de pensamento. Uma maior conscientização e demonstração das diferentes e viáveis maneiras de se viver com qualidade, com ações que podem ir das mais simples até as mais complexas. Pensar a vida pulsando totalmente integrada à arquitetura e ao urbanismo. Pensar o uso da Natureza, como forma de catapultar os resultados de composição dos projetos e consequentemente a qualidade de vida dos espaços em que vivemos. A intenção é sensibilizar para uma outra maneira de como usamos e percebemos os espaços livres em nossas aglomerações urbanas, tirando partido das forças e dos benefícios que a própria Natureza nos oferece de forma tão intensa, e que nós a priori muitas vezes negamos.

Motivar muito além dos planejadores das cidades, os moradores destas, a pensar em árvores como sinalizadoras das estações e também como infraestrutura de saneamento urbano, pensar em transformar seus últimos aterros sanitários em parques, pensar o espaço público como espaço de transformação social, pensar as ruas como espaço para as pessoas, como lugares caminháveis, pensar espaços vazios como lugares de produção local de alimento, pensar em trabalhar junto e, principalmente, pensar em construir lugares, de qualquer escala, como lugares para melhorar nossa saúde física e mental.

Como objetivo específico, portanto, pode-se colocar a apresentação de uma nova maneira de pensar a vida cotidiana com a presença da Natureza e projetar arquitetura e urbanismo com soluções baseadas nela. Na Natureza humana e na Natureza do meio em que estamos inseridos, com uma visão sistêmica de estratégias que envolvam não só o espaço público, mas também as edificações novas e as preexistentes, incorporando sempre a Natureza em seus projetos. Promovendo e reforçando através de edificações e cidades biofílicas o retorno da conexão do homem moderno com a Natureza.

Marco Teórico-referencial

Nós, humanos, como todos os demais seres e entes deste planeta, somos seres da natureza – dela surgimos, para ela retornaremos. Oriundos e associados a uma grande rede que inclui o que compõe a vida em seu conjunto, elementos bióticos e abióticos

(TIRIBA, 2015)²⁵.

A autorregulação é encontrada em todos os níveis de existência na Natureza. Desde o átomo, todo o corpo humano e também todos os ecossistemas. Isto influencia consequentemente a interdependência entre seres e ambiente e o equilíbrio desta relação. É uma qualidade do todo. Cada parte é um pequeno todo inter-relacionado com o todo maior²⁶. Se buscamos o equilíbrio, a sustentabilidade, a resiliência em nossas cidades, devemos buscar essas mesmas qualidades em nós mesmos enquanto organismos vivos. Não é possível termos uma vida saudável em todos os seus aspectos se o ambiente onde estamos inseridos encontra-se em desequilíbrio.

Neste sentido, cada pequena parte, ou seja, cada ser humano pode influenciar seu entorno e também o dos que estão à sua volta, num permanente movimento em busca de equilíbrio. Nossas experiências internas se refletem no mundo exterior. A realidade é o que pensamos dela e nos é revelada pelas nossas experiências. Aprofundando o conhecimento de nossa Natureza e da realidade, reconfiguram-se profundamente o senso a respeito de nós mesmos e de nossa experiência do universo.²⁷

Que tipo de experiência temos nós hoje nas cidades em que vivemos? A compreensão requer um contexto, e a percepção requer uma âncora. A Natureza, a paisagem, o jardim público nada significam por si. Somos

25 TIRIBA, Léa. *Interações, Brincadeiras, Paixão pela Natureza*. Revista Ritimo, 2015. Disponível em: <https://www.ritimo.org/Interacoes-brincadeiras-paixao-pela-natureza>. Acessado em 05 mar. 2019.

26 HUMBOLDT, Alexander von, apud WULF, A. *A Invenção da Natureza*. São Paulo: Planeta do Brasil, 2016.

27 GREENE, Brian. *O Tecido do Cosmo. O Espaço, o Tempo e a Textura da Realidade*. São Paulo, Companhia das Letras, 2005.

nós que atribuímos significados que vão qualificar nossa experiência²⁸. “O que observamos não é a Natureza por si só, mas a Natureza exposta aos nossos métodos de questionamento”²⁹ como coloca Werner Heisenberg, físico teórico alemão que recebeu o prêmio Nobel da Física em 1932 pela descoberta da mecânica quântica. Mencionado por Fritjof Capra, importante físico austríaco que atualmente desenvolve um significativo trabalho promovendo a educação ecológica.

Por esta razão, é grande a importância de compreendermos nós mesmos como seres observadores que interferem no objeto por nós percebido. Influenciamos assim como somos influenciados. O cenário urbano em que a grande maioria da população mundial vive, por sua vez, não colabora positivamente para que tenhamos uma experiência positiva. A experiência que temos hoje em nossas cidades muitas vezes não ajuda nesta percepção interna, pois estamos desconectados – tanto da Natureza como de nossa própria realidade. A evolução tecnológica e a maneira de projetar mais recorrente nos dias de hoje não valoriza ou melhora nossa relação com o ambiente natural, apesar de existirem obras memoráveis que valorizam esta relação, como algumas da nossa própria arquitetura, na arquitetura moderna brasileira, por exemplo.

Estamos vivendo uma “espiral negativa” onde a desconexão com a Natureza nos torna mais insensíveis à sua presença. Isto nos faz falta, muita falta. Somos seres biofílicos. O termo biofilia foi popularizado pelo biólogo americano Edward Osborne Wilson³⁰ em seu livro de mesmo nome publicado em 1984. A palavra vem do grego *bios*, que significa vida, e *philia*, que significa amor, afeição, ou necessidade de satisfação. Literalmente, biofilia é o amor pela vida. Mas, qual o conceito por trás desse termo? O que é biofilia?

O autor discorre sobre a ligação emocional que os seres humanos têm com outros organismos vivos e com a Natureza. O termo designa essa ligação emocional e o desejo instintivo de se filiar a outras formas de

28 SEGAWA, Hugo. *Ao Amor do Público: Jardins do Brasil*. São Paulo: Studio Nobel, 1996.

29 CAPRA, Fritjof. *O Tao da Física, Uma Análise dos Paralelos entre a Física Moderna e o Misticismo Oriental*. São Paulo: Cultrix, 2013 (original 1975).

30 WILSON, Edward Osborne. *Biophilia, The Human Bond with Other Species*. Londres: Harvard University Press, 1984.

vida, que, segundo Wilson, está em nossos genes e se tornou hereditária. A biofilia está inscrita no próprio cérebro, expressando dezenas de milhares de anos de experiência evolutiva. Em sua hipótese, os seres humanos procuram inconscientemente essas conexões ao longo da vida.

A biofilia, como uma grande afinidade e reverência pela vida, tem sido enfatizada como uma predisposição humana inata por Edward O. Wilson, assim como por inúmeros artistas e filósofos. O primeiro a utilizar o termo foi o psicanalista alemão Erich Fromm, para descrever a orientação psicológica de atração por tudo o que é vivo e vital.

Pode-se resumir tudo o que é vivo e vital como sendo Natureza. Natureza como vida que se expressa em todos os seres, coisas e fenômenos; força ativa que criou e que conserva a ordem natural de tudo que existe. Como afirma Chauí³¹, é o “princípio ativo que anima e movimenta os seres, força espontânea capaz de gerar e de cuidar de todos os seres por ela criados e movidos. (...) substância (matéria e forma) dos seres”. Nessa perspectiva, o ser humano é parte da Natureza. Como na filosofia dos pré-socráticos, a Natureza é a própria vida, em suas manifestações físico-afetivas.

Segundo a professora Léa Tiriba da Unirio³²: para Rousseau, ao invés de concebida essencialmente como matéria e movimento mecânico, “a Natureza palpita dentro de cada ser humano como íntimo sentimento de vida” (Chauí, 1978, p. XVI). Para Espinosa (1983), ela seria expressão da substância divina e, como tal, presente em todos os seres e todas as coisas que compõem o cosmo. Fourier (1978), filósofo francês do século XVIII, dizia que tudo no universo está ligado a tudo, que há uma relação de interdependência entre todas as coisas, assegurada pela Lei da Atração Passional, a força que move o universo e garante o equilíbrio e a magnífica sincronização nos movimentos de todos

31 CHAUI, Marilena, *Convite à Filosofia*. São Paulo: Ática, 2001. Apud TIRIBA, Léa. *Interações, Brincadeiras, Paixão pela Natureza*. Revista Ritimo, 2015. Disponível em: <https://www.ritimo.org/Interacoes-brincadeiras-paixao-pela-natureza>. Acessado em 05 mar. 2019.

32 TIRIBA, Léa. *Interações, Brincadeiras, Paixão pela Natureza*. Revista Ritimo, 2015. Disponível em: <https://www.ritimo.org/Interacoes-brincadeiras-paixao-pela-natureza>. Acessado em 05 mar. 2019.

os seres. Analisando a filosofia de Charles Fourier, Konder (1998, p. 21) diz que, na visão do filósofo, “[...] O que se passa conosco, seres humanos, tem a ver com o que se passa com a natureza em geral e até mesmo com os astros no céu. As vicissitudes do ser humano afetam o equilíbrio do cosmo”.

Foram necessárias centenas de milhões de anos para se produzir a vida que agora habita a Terra; idades de tempo, para que essa vida, desenvolvendo-se, evoluindo e diversificando-se, alcançasse um estado de ajustamento e de equilíbrio com seu meio ambiente (...) Com o correr do tempo – do tempo não em anos, e sim em milênios – a vida ajustou-se, e um equilíbrio foi conseguido. Porquanto o tempo é ingrediente essencial, mas, no mundo moderno, não há tempo. A rapidez das mudanças e da velocidade com que novas situações se criam acompanham o ritmo impetuoso e insensato do homem, ao invés de acompanhar o passo deliberado da natureza

(CARSON, 1962, p. 16)³³.

Um alerta contundente nos é apresentado sobre as consequências da ação humana sobre nosso habitat na significativa obra de Rachel Carson já na década de 60 – *Primavera Silenciosa*. O envenenamento causado por grandes quantidades de agrotóxicos aplicados em vastas extensões de terra e seus drásticos resultados nos ecossistemas, parece, porém, ter passado despercebido.

As respostas que a Natureza precisa dar aos constantes ataques que recebe, às substâncias químicas em relação às quais a vida é solicitada a efetuar seus ajustamentos, são criações sintéticas do espírito inventivo do homem. A pressa e a velocidade com que este tipo de substâncias é desenvolvido e colocado no mercado, já naquela época e até hoje, são impressionantes. Elas provocam reações em seres humanos e na Natureza, totalmente fora dos limites da experiência biológica, configurando uma verdadeira guerra entre homens e Natureza, desfazendo os controles e os equilíbrios intrínsecos por meio dos quais a Natureza se mantém, resultando em grandes e irreversíveis alterações na paisagem³⁴.

33 CARSON, Rachel. *Primavera Silenciosa*. São Paulo: Melhoramentos, 1962.

34 _____. *Ibid* p. 17.

Tratando de maneira inédita as camadas da Natureza a ser explorada e ocupada pelo homem, Ian McHarg lança, também na década de 60, o livro *Design With Nature*³⁵, que foi considerado um dos livros mais influentes na disciplina da arquitetura da paisagem de todos os tempos. O livro debate o papel da Natureza na vida dos homens e o papel dos homens na Natureza, buscando uma versão saudável desta relação. É um alerta científico, técnico, mas também humanístico sobre as alterações, a destruição e a forma como trabalhar corretamente a paisagem ao se ter sobre ela algo projetado pelo ser humano. É considerado um marco para uma nova maneira de construir sobre a Natureza. É essencialmente um livro com instruções de como utilizar de maneira mais apropriada um terreno, levando em máxima consideração suas características. Uma visão ecológica de uso do solo, onde quem projeta deve ter grande familiaridade com o terreno que utilizará, analisando solo, clima, hidrologia, entre outras características. Esta obra influenciou desde projetos de impacto ambiental como novas urbanizações, gerenciamento de áreas costeiras, áreas subutilizadas e degradadas, assim como projetos buscando regeneração ambiental. Ela precisa ser revisitada por nós arquitetos (prova disto é que esta obra não se encontra na biblioteca da faculdade de Arquitetura, mas sim na de Engenharia).

Reforçando uma visão única de Natureza, que envolve ecossistemas, usuários e paisagem, é importante averiguar que o próprio conceito de paisagem tem recebido inúmeras definições ao longo do tempo. Isto corrobora a noção de transformação pelo qual este tema passa ao longo do binômio espaço/tempo. Neste sentido, o trabalho dos autores Richard Forman e Michel Godron³⁶, publicado na década de 80, tem grande relevância.

Cada um de nós vive em uma paisagem. Nós satisfazemos a maioria de nossas necessidades desta paisagem. Nós exploramos e relaxamos na sua mistura de ecossistemas. Nós somos impressionados por suas forças naturais e nos importamos com sua estética. Nós a alteramos,

35 Mc HARG, IAN. *Design With Nature*. Nova York: John Willey & Sons Inc, 1992 (orig. 1969).

36 FORMAN, Richard; GODRON, Michel. *Landscape Ecology*. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 1986.

degradamos, e às vezes realçamos. Também às vezes nos impressionamos pela sua versão selvagem e pela força da natureza em paisagens intocadas distantes (...) A qualidade da paisagem em que cada um de nós vive depende no quão rapidamente assimilamos a ecologia destas paisagens

(FORMAN; GODRON; 1986, p.vii, tradução nossa).

Sua importância está no fato de que explora como a combinação heterogênea de ecossistemas – florestas, prados, alagados, corredores e vilarejos – é estruturada, suas funções e mudanças. De regiões intocadas a urbanizadas, o foco do livro está em primeiro lugar no padrão de distribuição dos elementos paisagísticos e ecossistemas; em segundo lugar os fluxos de animais, plantas, energias, nutrientes minerais e água entre estes elementos; e também as alterações ecológicas no mosaico paisagístico ao longo do tempo.

Portanto, o conceito de paisagem considerado segundo Forman e Godron é: uma região heterogênea composta por um grupo de ecossistemas interativos, que se repete de forma semelhante em seus quilômetros de extensão.

Com estas duas visões, agregamos mais duas facetas, muito relevantes e complementares para a construção do conceito de Quarta Natureza. Elas sistematizam uma metodologia de trabalho com a técnica de sobreposição de camadas de mapas geológicos, hidrológicos, topográficos e de uso e ocupação do solo. Fundamental para se poder compreender os processos e fluxos naturais que ocorrem na paisagem e poder projetar formas de ocupação em harmonia com os elementos naturais existentes – sem contrariá-los.

Também é importante mencionar, dos mesmos autores, o conceito de *feedback loop* – ou sistema de *feedback*, no qual um componente afeta o segundo componente, que por sua vez afeta de volta o primeiro – destes *loops* dependem a maioria dos processos ecológicos. Estes *loops* podem ser positivos ou negativos, dependendo se os elementos inibem ou estimulam os elementos seguintes na cadeia ecológica. Em ambos os casos os elementos oscilam numa relativa ordem previsível ao longo do tempo, funcionando assim como mecanismos reguladores e controladores, produzindo um equilíbrio relativamente estável. A ecologia, focando em organismos que interagem com seu ambiente,

constrói o estudo de fluxo de energia, ciclos materiais e evolução.

Em diferentes momentos de nossa história esta preocupação já gerou estudos e obras que buscavam esta interação homem-Natureza. Como as importantes e também antagônicas proposições de Le Corbusier e Frank Lloyd Wright para a cidade ideal, por exemplo. Não serão aprofundadas na tese por já terem sido amplamente analisadas, estudadas e divulgadas anteriormente. Suas premissas, porém, são fonte de saber para o que fazer e o que não fazer em termos de construção de cidades. O que parece mais claro é que, alguns termos expressos em ambas realidades propostas, quando unidos, podem influenciar um novo modelo pressuposto ideal. Estratégias como *tabula rasa*, setorização, repetição de padrões, na proposta de Le Corbusier (vistas como nada positivas por vários autores hoje), se misturam à noção de densificação, espaços verdes próximos das moradias e otimização de recursos – apreciados e buscados atualmente.

Já Wright, com seu modelo de estrutura urbana enraizada na paisagem natural e contra a artificialidade provocada pela era industrial, parece ao primeiro momento ideal, mas também ingênuo em certos aspectos e prepotente quando instiga uma posição privilegiada ao homem – a natureza existe e está a “seu” serviço. Mas tem pontos de intrigante conceitualização quando diz que havia chegado o momento de a arquitetura reconhecer a sua própria natureza, que, a seu ver, derivava da vida³⁷.

Esta é na verdade muito semelhante à cidade-jardim de Ebenezer Howard, também de fundamental menção quando, sob uma ótica de desenvolvimento sustentável, surgem propostas urbanísticas que buscaram um equilíbrio entre o crescimento econômico e os problemas sociais, integrados ao desenho da paisagem. Problemas estes que parecem se repetir e enfatizar talvez nossa incapacidade de ao longo do tempo resolvê-los. A atratividade da presença da Natureza e seu poder sobre o bem-estar das pessoas, assim como as ideias

37 SCHIRES, Megan. “A vez em que Frank Lloyd Wright e Le Corbusier tiveram uma discussão pública no New York Times” [When Frank Lloyd Wright and Le Corbusier Had a Public Argument in The New York Times] 08 Jun. 2017. ArchDaily Brasil. (Trad. Souza, Eduardo) acessado 23 Jan. 2020. <<https://www.archdaily.com.br/br/873168/a-vez-em-que-frank-lloyd-wright-e-le-corbusier-tiveram-uma-discussao-publica-no-new-york-times>> ISSN 0719-8906.

de cooperativismo e autogestão parecem ainda mais vigentes, mas esbarram na concepção de cidade como um resultado, controlável e reproduzível, ao em vez de ser considerada um processo – concepção dos dias de hoje.

Kevin Lynch por sua vez protagoniza algumas importantes fundamentações da pesquisa, que encontram profundas ressonâncias em partes de seu livro *What time is this Place?*³⁸, do ano de 1972. Definições de ambiente, envolvendo diferentes variáveis de tempo e espaço são estruturadas em questões de percepção, de evolução mental e de buscas através da sensibilidade do ser humano. A noção de que as velocidades nos diferentes processos e espaços que envolvem a vida humana e sua evolução são muitas vezes díspares propicia intensa reflexão.

Ainda dos clássicos fundamentais, a obra *O Jardim de Granito – a Natureza no Desenho da Cidade*, de Anne Whiston Spirn³⁹, também da década de 80, simplesmente muda a cabeça das pessoas quando a leem. A cidade como parte da Natureza, devendo ser incorporada a ela, é o tema do livro. Não apenas como embelezamento superficial, mas como uma imensa e atuante força. Muito mais que um manifesto ecológico, o livro é na verdade um apelo para a nossa percepção da Natureza.

Com estes e outros alertas publicados há décadas em mãos, buscamos referências mais recentes no assunto. O debatido James Lovelock, com vários títulos sobre Gaia, se apresenta fortemente. Segundo ele, em *Gaia: o Alerta Final*⁴⁰, nosso desejo de manter as coisas como estão provavelmente nos impedirá de nos salvarmos. Se continuarmos com ações *fake* de preocupação com a Natureza, não haverá futuro – o que estamos sentindo na pele neste exato momento. Mudanças radicais são necessárias.

38 LYNCH, Kevin. *What Time is this Place?* Cambridge: MIT Press Media Department, 1972.

39 SPIRN, Anne Whiston. *O Jardim de Granito: a Natureza no Desenho da Cidade*. São Paulo: Edusp, 1995 (orig. 1984).

40 LOVELOCK, James. *Gaia: Alerta Final*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2010.

É preciso agir, mas, antes de agir, realmente pensar e organizar nosso plano de ação. Ao pensar, portanto, o modo como a Natureza e a arquitetura convivem e evoluem em suas relações, encontramos os professores John Dixon Hunt e David Leatherbarrow. Professores do Departamento de Arquitetura da Paisagem da Universidade da Pensilvânia, suas obras incluem na pesquisa um tom que aprofunda a discussão em termos de teoria e filosofia da paisagem, fundamentando ações. Apresentam a representação desta paisagem como palavra e imagem, seu crescimento, declínio, extermínio ou recuperação. Enfim, a paisagem como produto cultural. Entre outros, seus livros *The Gardens and the Picturesque* (HUNT) e *Topographical Stories* (LEATHERBARROW) foram marcantes para a formatação desta pesquisa – conforme explanado na Introdução deste trabalho.

Como consequência destes vários conceitos, estratégias de operação com a Natureza vêm sendo desenvolvidas e já são vistas em prática mais recentemente. Uma de suas formas mais aplicadas é chamada Infraestrutura Verde-Azul ou Trama Verde-Azul. Ela aponta caminhos possíveis e interessantes soluções que unem a inteligência humana com a inteligência da Natureza para solucionar os grandes problemas das grandes aglomerações urbanas. Ainda bastante recente no Brasil, este tema surgiu na Europa na década de 1990 com o intuito de adotar uma postura de preservação de recursos naturais daquele continente.

Considerada como “uma rede interconectada de espaços verdes que mantém valores e funções de ecossistemas naturais e provê benefícios associados às populações humanas”, os autores Mark Benedict e Edward McMahon a descrevem em seu livro *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Community*, no ano de 2006⁴¹. A infraestrutura verde-azul emergiu como um complemento ou uma reposição à tradicional infraestrutura cinza (sistemas de drenagem, esgotos, vias pavimentadas, entre outros) em grande parte devido a seu potencial de melhora da resiliência para o ambiente natural e social.

41 BENEDICT, Mark A., McMAHON, Edward T. *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Community*. Londres: Island Press, 2006.

Com a utilização destas estratégias, catástrofes naturais, condições insalubres para a grande maioria da população de baixa renda em cidades cada vez maiores são questões que podem ser amenizadas. O termo resiliência é relacionado atualmente aos conceitos de: estados estáveis alternativos, transformabilidade, adaptabilidade, flexibilidade e multifuncionalidade⁴². A resiliência pode ser alcançada quando se projeta com soluções baseadas na Natureza. Autores brasileiros descrevem estas soluções, como infraestrutura verde-azul, como “redes multifuncionais de fragmentos permeáveis e vegetados, preferencialmente arborizados (...), interconectados que reestruturam o mosaico da paisagem”⁴³. São, portanto, estruturas flexíveis a diferentes usos e respostas, possibilitando sua adaptação ao longo do tempo.

Entre estes autores podemos destacar: do Rio de Janeiro, Cecilia Polacow Herzog, pesquisadora e paisagista urbana, foi aluna de Fernando Chacel, é professora e Coordenadora da Pós-Graduação em Paisagismo Ecológico na PUC-RJ, e também presidente da Society of Urban Ecology capítulo Brasil. Militante bastante ativa do paisagismo ecológico e das cidades biofílicas, entrega em seu livro *Cidades para Todos (Re)Aprendendo a Conviver com a Natureza* (2010) inúmeras informações sobre esta nova maneira de ver o paisagismo nas urbes atuais. Tive a oportunidade de participar de uma oficina de três dias ministrada por ela no Rio de Janeiro que trouxe vários *insights* para a condução da pesquisa. Cecilia demonstra que é necessário um pensamento sistêmico, considerando que vivemos em interdependência ecológica e social onde fatores abióticos, bióticos e antrópicos influenciam as inter-relações que acontecem nos ecossistemas.

A ecologia urbana está dividida em dois ramos: a ecologia NAS cidades, que estuda os padrões e os processos ecológicos que ocorrem em ambientes urbanos, compara estes padrões com outros ambientes e verifica de que modo a urbanização interfere na ecologia das espécies animais e vegetais. A ecologia DAS cidades procura entender como

42 AHERN, J, *Green Infrastructure for Cities: The Spatial Dimension*. In BROWN, Paul; NOWOTNY, Wladimir. *Cities of the Future Towards Integrated Sustainable Water and Landscape Management*. Londres: IWA Publishing, 2007.

43 HERZOG, Cecilia Polacow, *Cidades Para Todos - (Re)Aprendendo a Conviver com a Natureza*. Rio de Janeiro: Mauad X: Inverde, 2013.

ocorrem as interações entre os sistemas sociais e ecológicos, de modo a poder propor planos e projetos que mantenham as funções vitais sociais e ecológicas para um sistema urbano saudável (HERZOG, 2013, p. 109).

Da Universidade de São Paulo, USP, Paulo Pellegrino e Newton Moura Becker organizaram uma coletânea de artigos sobre infraestrutura verde, que é o atual mote dos projetos de paisagem urbana por eles estudados e ensinados. Na obra *Estratégias Para uma Infraestrutura Verde* (2017)⁴⁴, o objetivo é oferecer referências para planos e projetos que possam contribuir para as diversas intervenções que afetam o modo como usamos, percebemos e somos afetados nos espaços verdes dentro das grandes cidades. Uma valiosa noção de infraestrutura paisagística na escala também das megacidades é apresentada.

Pesquisadores europeus, por exemplo os da Universidade de Nitra na Eslováquia, pesquisam a infraestrutura verde-azul como opção para a agricultura urbana – tema extremamente relevante nos dias de hoje, considerando que nosso sistema de produção e abastecimento atual parece ser inviável se pensarmos a longo prazo. Este tipo de infraestrutura pode ser utilizado tanto em áreas urbanas quanto rurais, em uma visão integrada de paisagem, respeitando sua capacidade de produção assim como suas funções sociais e ecológicas⁴⁵.

Considerando os conceitos dos autores internacionais, dos recentes autores nacionais e a busca desta pesquisa, o conceito de infraestrutura verde-azul será considerado neste trabalho como: “uma rede interconectada de sistemas de infraestrutura urbana compostos das redes azuis (sistemas aquíferos), redes verdes (sistemas bióticos de fauna e flora) em apoio às redes cinzas tradicionais com intuito de atuar na paisagem para aumento da potencialidade da resiliência dos meios naturais e sociais, tendo como objetivo maior restabelecer a conexão dos habitantes dos grandes centros com a Natureza”.

44 PELLEGRINO, Paulo; MOURA B. Newton, org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri, SP: Manole, 2017.

45 TÓTH, Attila; SUPUKA, Jan; CIEZEWSKA, Agata; TIMPE, Axel. *Urban Agriculture Goes Infrastructure*. In LOHRBERG, F.; LICKA, L.; SCAZZOSI, L.; TIMPE, A. (eds). *Urban Agriculture Europe*. Berlin: Jovis Verlag, 2016.

Buscando a requalificação da relação homem/Natureza nas grandes cidades, o uso ou a presença da Natureza nos projetos de arquitetura e urbanismo, em todas as escalas, é considerada premissa fundamental. Nos mais variados escopos, os processos de revitalização de áreas degradadas e/ou subutilizadas se apresenta como um dos que mais pode se beneficiar desta maneira de projetar – mais um ingrediente para o conceito de Quarta Natureza.

Quando se estuda processos de requalificação, por exemplo, conceitos como sustentabilidade, memória, transitoriedade, estabilidade e instabilidade, adaptação, mudança, contexto e vínculo são componentes importantes, uma vez que influenciam nossas qualidades desde “observadores” e usuários dos espaços que as cidades nos oferecem. Nossa mente e nossa realidade atuais são muito rápidas, nossas necessidades variam também rapidamente, tudo é muito líquido e volátil⁴⁶. Este contexto mais amplo é que emoldura nossas questões futuras de uso dos espaços nas cidades. Quem sabe até mesmo redimensionando esta nossa noção de tempo. A Natureza pode vir a ser a resposta tanto para nossas necessidades de mudança, pois é dinâmica, assim como para nossas necessidades de vínculo, pois reaproxima as pessoas e conecta estas pessoas a determinados lugares. Mas ela tem seu próprio tempo. Pode-se dizer que o conceito de Quarta Natureza envolverá uma paisagem mutante, que acompanha a velocidade da evolução humana sem deixar de nutrir sua verdadeira essência: a tranquilidade intrínseca de um ser que sabe viver o momento presente, o aqui e agora, observador dos ciclos e ritmos que regem sua composição biológica.

Marta Bogéa, em seu livro *Cidade Errante – Arquitetura em Movimento* (2009)⁴⁷, expressa facetas desta nova concepção de cidade como vínculo da arquitetura com o solo, onde mudanças espaciais viabilizam variações de uso e assim reformulam o ambiente. Como coloca Lucrécia Ferraza na apresentação do livro, “entre fixos e fluxos, se reescreve a conexão entre arquitetura e cidade, onde ambas, embora cada uma a

46 BAUMAN, Zygmunt. *Vida Líquida*. São Paulo: Cia das Letras, 2007.

47 BOGÉA, Marta. *Cidade Errante - Arquitetura em Movimento*. São Paulo: Ed. Senac, 2009.

seu modo, apresenta-se como pontos fixos, situados física, econômica e socialmente, para descobrirem-se fluidas e sujeitas ao desgaste, à mudança, à degenerescência e à errância”.

Amparada numa abstração que atravessa a visão moderna de mundo, a arquitetura hoje precisa ser liberta da necessidade de atender a um determinado uso, inalterado desde a sua concepção. Deve-se projetar uma espacialidade estável, porém flexível – reconhecer e desenhar o fixo de maneira que o movimento não ameace sua materialidade. Pois em contraponto à radicalidade da vanguarda do início do século XX, o que podemos observar é que, a partir da segunda metade deste século, existe um desejo de retorno ao específico, uma retomada de tempos, registros, memórias. De uma maneira diferente – não apenas retomando características, mas construindo novas relações a partir das existentes. Isto dá margem para diferentes formas de enfrentar a questão da transitoriedade: do genérico ao específico⁴⁸. Como colocado anteriormente, as reconexões, os vínculos com os lugares e com o natural procuram ser reforçados de várias maneiras, das físicas às simbólicas.

Importante pesquisa com relação ao conceito de ‘lugar’ no mundo atual é realizada pelo professor de nossa Universidade, meu orientador no mestrado, Prof. Lineu Castello. Em seu livro *A Percepção de Lugar - Repensando o Conceito de Lugar em Arquitetura-Urbanismo* (2007) diferentes insights demonstram a relevância da nossa percepção de espaços no processo de transformação em verdadeiros lugares - ou seja, onde a vida tem condições de ser estabelecida. Define ainda, que em uma era de grandes aglomerações humanas, é fundamental e profunda a necessidade de revisão do conceito de urbanidade.

A virada do século XX para o XXI traz uma natureza de experiência que reconhece tanto a abstração quanto a singularidade. Traz, sobretudo, transformações no tempo, de uma agilidade que exige uma materialidade móvel, flexível, e que incorpore reorganizações

(Marta Bogéa, 2009, p. 22).

48 Ibid. p. 53.

Autores internacionais, que mesclam o tema com cidades inteligentes, cidades sustentáveis, cidades biofílicas, cidades do futuro, trazem sua contribuição no momento em que suas obras refletem o que o velho continente está pensando sobre o assunto. Na realidade, estamos todos no mesmo barco. O livro *Public Space Acupuncture – Strategies and Interventions for Activating City Life* (2014)⁴⁹, de Helena Casanova e Jesús Hernández é um manual ricamente ilustrado com projetos realizados ou não, com texto fácil e rico, em várias cidades problemáticas europeias. Pode-se incluir também a obra *Urbanización – Paisajes Comunes, Lugares Globales* (2008)⁵⁰, de Francesc Muñoz, que faz uma crítica à globalização das paisagens em um mundo de territórios, populações, história e cultura tão diferentes. Em muitas situações, é preciso planejar executando, sendo muito mais uma questão de processo – deixando também as forças naturais de expressão local se manifestarem. Estes autores trazem o enfoque social da ação humana sobre o território.

Interessantes autores foram conhecidos através de obras disponíveis na biblioteca da Universidade Técnica de Viena, todos enfatizando as propriedades benéficas da presença da Natureza nas cidades, do retorno da Natureza em nossas vidas e da importância da arquitetura e do urbanismo como promotores do bem-estar físico e mental do ser humano – parte essencial desta pesquisa. O importante trabalho do médico psiquiatra alemão Mazda Ali, intitulado *Stress and the City – Por que as cidades nos fazem doentes e mesmo assim são boas para nós*⁵¹, traz à tona a questão do neuro urbanismo – a saúde mental como objetivo principal nos projetos de arquitetura e urbanismo a partir do século XXI. Somos seres urbanos e seremos cada vez mais, as cidades são para nós soluções e não problemas.

49 HERNANDEZ, Jesus, CASANOVA, Helena. *Public Space Acupuncture*. Nova York: Actar Publishers, 2014.

50 MUÑOZ, Francesc. *Urbanización: paisajes comunes, lugares globales*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2008.

51 ALI, Mazda. *Stress and the City - Warum Städte uns Krank Machen und Warum sie trotzdem gut für uns sind*. 2019.

Recortando este problema que é mundial, trazendo-o para nosso contexto local, a região do Quarto Distrito na cidade de Porto Alegre será o foco da aplicabilidade dos conceitos pesquisados. Vários estudos já foram realizados na região, há décadas com problemas, apesar de muito bem localizada e com uma área relativamente significativa dentro da cidade. Entre as pesquisas que se destacam sobre o Quarto Distrito, encontram-se os trabalhos de Leila Nesralla Mattar (PUCRS/2010), com a tese *A Modernidade em Porto Alegre: Arquitetura e Espaços Urbanos Plurifuncionais em Área do 4º Distrito*.⁵² Ela discorre sobre o processo de urbanização e modernização da área, onde seguiram-se gradativas alterações no modo de viver junto às atividades produtivas, sociais e culturais que tornavam a região uma cidade dentro da cidade. Já a dissertação de Cláudia Pauperio Titon (MACKENZIE/2012), *Reestruturação Produtiva e Regeneração Urbana – O Caso do IV Distrito de Porto Alegre*⁵³, é um extenso e completo trabalho sobre as diferentes fases pelas quais passou o Quarto Distrito, tanto econômica como socialmente.

Mais especificamente sobre a “barreira” que divide o Quarto Distrito em duas distintas áreas, e que fortemente bloqueia a urbanidade, *A Modernidade da Avenida Farrapos*, dissertação de mestrado de Simone Pretto Ruschel⁵⁴ (PROPAR-UFRGS/2004), mostra-se uma importante base de referência, pois estuda desde o traçado da avenida como também as edificações que ao longo do tempo foram compondo sua tridimensionalidade.

52 MATTAR, Leila Nesralla. *A Modernidade em Porto Alegre: Arquitetura e espaços Urbanos Plurifuncionais em Área do Quarto Distrito*. Tese Doutorado, PUCRS, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, 2010.

53 TITON, Cláudia Pauperio. *Reestruturação reprodutiva e regeneração urbana: o caso do IV Distrito de Porto Alegre*. 2012. 313 fls. Dissertação (Mestrado em Arquitetura). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.

54 RUSCHEL, Simone Preto. *A Modernidade da Avenida Farrapos*. Dissertação de Mestrado, PROPAR _ programa de Pós Graduação em Arquitetura, UFRGS. 2005.

Quanto à posição estratégica desta região no desenvolvimento urbano de Porto Alegre regimentada por seus subseqüentes Planos de Melhoramentos e Planos Diretores, a tese do professor Silvio Belmonte de Abreu Filho, *Porto Alegre Como Cidade Ideal: Planos e Projetos Urbanos para Porto Alegre* (PROPAR-UFRGS/2006) é importante fonte de informações e base para as futuras decisões a serem tomadas no anteprojeto a ser proposto, talvez como amostra de um possível plano diretor específico para áreas a serem revitalizadas.

Embasando as propostas para o Quarto Distrito, minha pesquisa de mestrado, *Heterocronia na Arquitetura, O Projeto como viabilizador do Patrimônio* (Uniritter/Mackenzie, 2013), analisa o território e enfoca as maneiras como os diferentes tempos presentes na cidade podem ser valorizados por projetos que criativamente os utilizam e valorizam e como as permanências podem ser ingredientes que valorizam a singularidade dos lugares e os torna viáveis dentro das atuais necessidades de nossas cidades.

Finalizando, é importante mencionar as duas obras encontradas ao longo da pesquisa que mencionam o termo Quarta Natureza, apesar de terem seus contextos colocados de maneira diferente ao da pesquisa que aqui se desenvolve.

Brigitte Franzen é uma autora que menciona a Quarta Natureza em seu livro *Die Vierte Natur - Gärten in der Zeitgenössischen Kunst*⁵⁵ – A Quarta Natureza como os Jardins na Arte Contemporânea, editado na Alemanha no ano de 2000. Mais especificamente, trabalha a ideia da sequência de Terceira Natureza exposta no Renascimento (como colocado no início desta tese). Ela explora a relação entre o significado e a função de jardins e parques – como uma paisagem artificial e artística, como Natureza encenada, no processo de produção artística do final do século XX. Jardins como eventos multimídia, representações parcialmente simuladas da Natureza, conceitos quase-retóricos, mas também opostos a um sistema urbano/civilizador, que abre caminho para um novo mundo de imagens geradas por computador através do

55 FRANZEN, Brigitte. *Die Vierte Natur. Gärten in der Zeitgenössischen Kunst*. Verlag der Buchhandlung Walter König, Colônia, 2000.

filme, do vídeo e da mídia. Como locais de arte, eles enfrentam órgãos de mediação de arte tradicional, museus e espaços de exibição. Os museus são cuidados e dirigidos por especialistas como arquivos da compreensão da arte, a comparação com o jardim, que é como um modelo de pensamento e produto artístico sempre em desenvolvimento, mostra sua autonomia. Ela afirma que um jardim é um objeto de arte tridimensional e o lugar não institucionalizado de sua própria mediação. Isso o torna um modelo alternativo para a autocomunicação artística de conteúdo estético e sócio-político – quando consideramos os espaços públicos como lugares de urbanidade, de encontro e de troca. Enquanto os artistas de jardins renascentistas estavam certos de criar uma Terceira Natureza, arte natural e natureza artística, a diferença entre Natureza e arte não é mais igualmente virulenta, diz a autora. Que tipo de Natureza, mas também que conceito de arte é usado hoje? E acima de tudo: por que agora? Em suma, em um momento de desastre ecológico, a mente humana é orientada para a Natureza (cultivada), e óbvia, mas insatisfatória, especialmente em vista das diferenças entre os projetos e sua independência em relação às plantas e como material e ação. Os jardins diferem significativamente de outros lugares e locais da arte e provavelmente é exatamente essa propriedade do terreno desocupado que constitui o ponto de partida para uma discussão sobre o tópico. Ela diz que o conceito de Terceira Natureza significa a criação de um terceiro status, uma vez que a Natureza é para si mesma material da arte há muito tempo, e os jardins são uma de suas possibilidades formais.

O segundo livro se chama *Ciberética – Responsabilidade em um Mundo Interligado pela Rede Digital*. Dos autores Anton Kolb, Reinhold Esterbauer e Hans-Walter Ruckebauer, escrito na Alemanha em 1998⁵⁶. O tema é a ética em um mundo completamente digitalizado, onde a inteligência artificial substitui os seres humanos em inúmeras posições de trabalho. Para estes autores, a Quarta Natureza é esta inteligência artificial, que vem a substituir o ser humano em múltiplas

56 KOLB, Anton; ESTERBAUER, Reinhold; RUCKENBAUER, Hans-Walter (Orgs). *Ciberética. Responsabilidade em um Mundo Interligado pela Rede Digital*. São Paulo: Edições Loyola, 2001. Original: *Cyberethik - Verantwortung in der Digital Vernetzen Welt*. Stuttgart: Kohlhammer GmbH, 1998.

tarefas. Mencionado apenas nas primeiras páginas, explicam o termo que seria proveniente da primeira Natureza como sendo a realidade material, dos objetos, a segunda natureza seria a primeira quando transferida para dentro do homem, seria o sujeito. A terceira já seria um passo adiante, quando a racionalidade e a razão são substituídas pela irracionalidade, a “desrazão”, os mitos, a pós-modernidade, o esoterismo. Com o surgimento dos computadores, ingressamos definitivamente na era digital, na realidade virtual, na inteligência artificial, denominada pelos autores de quarta natureza. O livro trata das novas tecnologias da informação, que estão relacionadas à globalização, à manipulação da informação genética e com isto potencializam tanto o poder quanto a impotência do ser humano. A rede mundial de computadores deveria fomentar a verdade, os valores e a realidade real, uma vez que o novo paradigma da internet se caracteriza pela simulação do mundo. Quanto mais o ser humano abolir o objeto mais ele se tornará o objeto. A comunicação e a interação entre o homem e a máquina aumentam continuamente.

Como item último, mas não menos importante, incluímos no marco teórico conceitual da busca do conceito de Quarta Natureza as inúmeras obras do autor Deepak Chopra. Estas descrevem, demonstram e esclarecem o modo como a consciência humana é detentora de poder e capacidade para modificar a nossa realidade. Das mais antigas como *The Book of Secrets* (1990⁵⁷) até as mais recentes como *Meta Human* (2019)⁵⁸, são sem dúvida um potente acervo para o ser humano seguir seu processo evolutivo de maneira completa.

Resumidamente, a pesquisa tem, portanto, como ingredientes um invólucro macro que envolve os conceitos de ecologia urbana, assim como um disparador pontual e incisivo para uma mudança de paradigmas atuais na arquitetura e no urbanismo, que pode ser considerado micro: a unidade ser humano e sua consciência.

57 CHOPRA, Deepak. *The Book of Secrets*. Nova York: Harmony Books, 2004.

58 _____. *Metahuman*. Londres: Ebury Publishing, 2019.

Método de trabalho

O trabalho se desenvolve a partir dos seguintes métodos:

- **Método de Pesquisa/Documentação**

A pesquisa bibliográfica fundamenta os conceitos relevantes para o estudo do tema relação homem/Natureza ao longo do tempo, com autores reconhecidamente importantes e suas fundamentais colocações. Autores muito recentes foram também estudados, sendo críticas suas interferências, dada a atual relevância do tema. Desde fundamentos da ecologia até conceitos de autoconhecimento, a pesquisa bibliográfica estrutura a linha mestra da pesquisa.

- **Método de Análise**

Visitas e estudo de projetos atuais na cidade de Viena, de diferentes escalas enriquecerão o entendimento dos conceitos estudados. Sua observação e a análise destes estudos de caso com soluções recentes, modos práticos de aplicação, debate e implantação servirão de exemplo e base para um direcionamento de proposta para a cidade de Porto Alegre.

- **Sensibilização com possíveis cenários**

Buscando exemplificar métodos e aplicar soluções estudadas e analisadas em casos existentes, a última parte da pesquisa objetiva sensibilizar com possíveis cenários de implantação de estratégias objetivando a requalificação do Quarto Distrito na cidade de Porto Alegre. Definindo instrumentos e possibilidades que visam sua reconversão tanto econômica quanto ambiental e de resiliência, sob as premissas do conceito de QUARTA NATUREZA.

Estrutura do Trabalho:

A pesquisa se divide em três partes: na primeira busca-se um novo conceito, o de Quarta Natureza, após o entendimento dos que o precedem: Primeira, Segunda e Terceira Natureza. A relação homem/Natureza ao longo do tempo é buscada, suas interações e confrontos.

Constata-se o dilema vivido nos dias atuais em cidades que não priorizam a presença da Natureza em sua construção. No capítulo se discorre sobre esta relação com enfoque em alguns personagens essenciais para o entendimento da importância da ecologia urbana como fundamento de projeto. A escolha dos mesmos se deu por terem seus trabalhos desenvolvidos em épocas diferentes, mas fundamentados sobre conceitos que estão intrinsecamente ligados às concepções que serão abordadas no capítulo 2. Além do quesito temporal, são provenientes de continentes diferentes, incrementando a visão de globalidade e unidade, tão necessárias quando se pesquisa, se propõe e se projeta paisagem. Suas obras mostraram-se ao longo da pesquisa como imprescindíveis e também pouco estudadas na faculdade de Arquitetura. A busca do conceito de Quarta Natureza em todas as suas dimensões é o foco deste capítulo, sendo embasado por diversas premissas e contextualizações de nossa atual condição de vida no Antropoceno e neste marcante ano de 2020.

No segundo capítulo, a aplicação de uma das facetas do conceito de Quarta Natureza, mais especificamente as soluções baseadas na Natureza – SBN, também conhecidas como estratégias de infraestrutura verde-azul são descritas e exemplificadas. Sua relevância está na propriedade com que são inseridas no contexto primordialmente urbano – local onde a grande maioria de nós vive e viverá ainda em maior número nos próximos anos. Também por ser nas cidades onde os maiores desafios com relação à presença da Natureza em harmonia com a produção cultural humana acontecem. É importante apresentá-las, pois já são utilizadas em várias cidades do mundo, porém pouco no Brasil.

Exemplos destas aplicações foram buscados na cidade de Viena, considerada a melhor cidade do mundo para se viver nos últimos dez anos consecutivos e onde parte desta pesquisa foi realizada. Estes têm por objetivo elucidar as premissas a serem sugeridas para o Quarto Distrito na cidade de Porto Alegre, no capítulo final, sendo indicadoras do conceito de Quarta Natureza. Serão ressaltados pontos como o planejamento e as tomadas de decisão por parte da municipalidade e a participação dos moradores na cidade de Viena, que se mostraram cruciais no sucesso das intervenções na cidade. Diferentes escalas de projeto serão apresentadas para sustentar a pluralidade do conceito de uma Quarta Natureza como fundamental para a saúde física e mental dos habitantes das grandes cidades.

No terceiro capítulo, a área escolhida como objeto de estudo na cidade de Porto Alegre, mais especificamente o Quarto Distrito, será descrita, mapeada e contextualizada para melhor entendimento de sua condição atual no contexto urbano da capital gaúcha. Exemplo do que acontece em várias cidades do Brasil e do mundo – o descaso para com áreas já urbanizadas em detrimento da exploração de áreas ainda verdes nas bordas das cidades –, neste capítulo será reunido o que foi apresentado nos dois primeiros. Relacionando os conceitos e estratégias estudados nos capítulos anteriores será exemplificada sua possibilidade de aplicação no Quarto Distrito, buscando provar a hipótese de que uma nova maneira de pensar e projetar pode transformar nossa realidade daqui para frente, onde a reinserção da Natureza e sua relevante atuação como infraestrutura pode ser o agente modificador a melhorar nossas vidas em vários sentidos. De problemática, esta parte da cidade poderia se tornar referência de cidade resiliente, sustentável e saudável para outras partes da capital bem como para outras cidades. A ação humana poderá então ser redefinida de destrutiva para construtiva e consciente.



Capítulo 1 – Quarta Natureza: A Busca de um Conceito

A criação resulta da complementaridade dinâmica entre os opostos, da tensão que surge da necessidade de ambos existirem no mesmo universo.

(GLEISER, 1997, p. 36)1.

1 GLEISER, Marcelo. A Dança do Universo. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.



1.1. RELAÇÃO HOMEM - NATUREZA AO LONGO DO TEMPO

Nosso consumo da Natureza, que também toma formas menos óbvias e menos palpáveis, continua sendo um modo de processar o mundo físico natural para nosso usufruto ou para nosso maior conforto. Sempre nomeamos, utilizamos e processamos a Natureza, muitas vezes sem nos darmos conta de que somos parte dela².

Os seres humanos processam a Natureza de diferentes formas e por diferentes motivos. Na sequência já descrita por Cícero na introdução deste trabalho, passamos pela fase da satisfação de nossas necessidades – como alimentação, abrigo, locomoção, para chegar à fruição. Esta, materializada pelos jardins, também tem diferentes fases e maneiras de acontecer. Cada uma delas é culturalmente específica, determinada por uma conjunção de ideias e eventos dentre os quais, além da horticultura ou arquitetura, existem os políticos, sociais, econômicos, religiosos. É difícil saber exatamente qual o alcance das experiências humanas que os jardins puderam expressar em diferentes tempos. Mas o que hoje denominamos arquitetura da paisagem foi sempre percebido como a atitude de uma pessoa ou um grupo de pessoas perante o espaço e a Natureza³.

2 HUNT, John Dixon. *Gardens and the Picturesque - Studies in the History of Landscape Architecture*. Cambridge: MIT, 1992.

3 Ibid. p. 9.

Alterando percursos de rios, transpondo-os, retirando das florestas espécimes tanto vegetais quanto animais, transportando-os de um lugar para o outro, subdividindo a paisagem para atender às suas necessidades – a relação de dominação que os humanos têm para com a paisagem apenas aumenta com o passar do tempo. Recentemente, com o crescimento da população mundial, o uso de novas áreas tanto para a urbanização quanto para a agricultura se apresenta como forma de dominação de grande relevância por sua irreversibilidade.

Anteriormente na história, este crescente poder assumido pelo homem é percebido numa sequência temporal e de projetos de paisagismo. Segundo Ian McHarg⁴, um grande exemplo disto são as Villas e jardins de Florença; na sequência o epicentro deste tipo de intervenção se mudou para Roma e Tivoli. Nestes locais, a autoridade do homem tornou-se visível pela imposição de uma geometria euclidiana na paisagem. O homem expõe sua simples e divertida ilusão de ordem, realizada com grande arte, sobre uma Natureza considerada inconsciente e indiferente. Já no caso do Palácio de Versalhes, como o lugar escolhido para instalá-lo tem sua topografia plana e sem atrativos, parece ser inadequado para o estabelecimento do jardim e da residência da corte. No entanto, para Luís XIV, Versalhes foi concebido para dar “a medida exata da gigantesca dimensão do governo humano sobre a natureza”, e o entendimento desta iniciativa deve ser vinculado a um contexto de domínio simbólico e físico do território. O jardim é oferecido como prova da superioridade do homem, aqui exemplo da Terceira Natureza (fig. 4).

4 Ian Lennox McHarg (1920-2001) graduou-se na Universidade de Harvard em arquitetura paisagística e planejamento urbano. Foi professor emérito da Universidade da Pensilvânia nos Estados Unidos, integrando um corpo docente que incluía nomes como Lewis Mumford, Louis Kahn, Dan Kiley e Garrett Eckbo. No início da década de 1960, reinstalou o Departamento de Arquitetura Paisagística na Universidade. Seu livro *Design with Nature* (1969) é uma obra clássica e apresentou novas bases para o planejamento urbano e regional e para o paisagismo, tendo como diretriz fundamental a elaboração de projetos segundo as características naturais da paisagem.

No jardim clássico francês, simbolizado pela obra de André Le Nôtre, a ideia de ordem e simetria concorre para sua inteligibilidade, mas a instituição da perspectiva e de mensagens de triunfo se evidenciam ou ocultam segundo o caso. Essa dupla polaridade, onde de um lado há o rigor de uma organização geométrica do espaço e do outro temos o ressurgimento de uma mitologia lúdica e oracular, vem demonstrar a herança do humanismo francês. É uma obra cultural, considerada registro da política, da ciência e da sensibilidade do seu tempo.

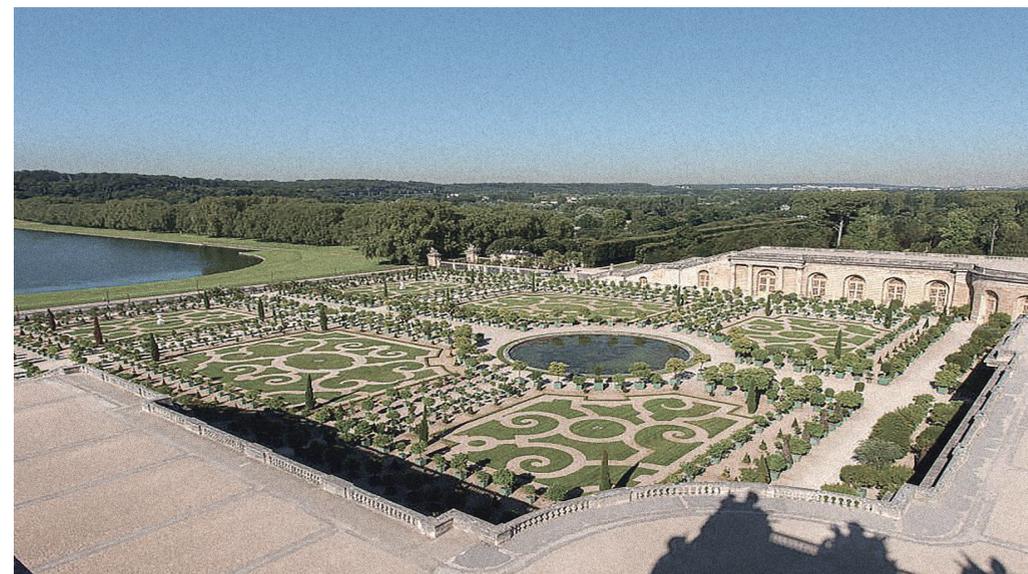


Fig. 4: Exemplo de Terceira Natureza: Os jardins de Versalhes.

Na tradição da cultura ocidental, com exceção da cultura inglesa no século XVIII e suas extensões, a arquitetura da paisagem era identificada como *garden-making*, como os exemplos de Villa D’Este, Alhambra ou Versalhes. Seguindo esta tradição, a vegetação decorativa e manipulável era colocada em uma geometria definida como símbolo metafísico compreensível de um mundo submisso e ordenado, criado pelo homem. As qualidades ornamentais das plantas eram o primordial, nenhum conceito ecológico de comunidades ou associações de diferentes espécies era levado em consideração ou ousava perturbar a busca pelo

objetivo. “Análogas a animais de estimação, tolerantes aos homens e dependentes deles, dóceis e amistosas, as plantas são vistas como companhias para os humanos.”⁵

Cada século viu o poder migrar, e no século XVIII este foi para a Inglaterra. Acreditando que uma união entre homens e Natureza era possível, sendo além de criada, idealizada, inúmeros paisagistas tornaram realidade os sonhos de escritores, poetas e pintores e transformaram a paisagem cansada inglesa nas imagens que hoje conhecemos. Ainda segundo McHarg, com as maiores criações da percepção e da arte no mundo ocidental, os ingleses ultrapassaram as cercas e perceberam que toda a Natureza era um jardim, com suas especificidades e diferentes composições. Pinturas de campos romanos feitas por Claude Lorrain⁶ (fig. 5), Poussin e Salvator Rosa, são como que um elogio à Natureza, que tanto obcecou poetas e escritores. Estes artistas desenvolveram o conceito de uma Natureza ideal⁷.

5 McHARG, Ian. *Design With Nature*. Nova York: John Willey & Sons Inc., 1992 (orig. 1969), p. 71.

6 Claude Lorrain ou Claude Gellée, seu verdadeiro nome (nascido em Lorena, 1600 falecido em Roma, 1682), foi um dos mais conhecidos pintores franceses, admirado pelas paisagens campestres e urbanas que pintava.

7 McHARG, Ian. *Design With Nature*. Nova York: John Willey & Sons Inc., 1992 (orig. 1969), p. 71.



Fig. 5: *Marriage of Isaac and Rebecca* – Claude Lorrain – 1648.

Já em termos de organização das cidades, considera-se Leonardo da Vinci como o precursor do planejamento regional, embora este julgasse que a Natureza deveria ser dominada em função das necessidades do homem. Mesmo que as suas propostas de retificação do rio Arno e da drenagem dos pântanos de Pontino nunca tenham sido executadas, foi Leonardo o primeiro arquiteto da Idade Moderna a planejar a organização dos recursos de uma região para servir aos propósitos humanos⁸. Ainda segundo Sônia Afonso, se a percepção da paisagem para Leonardo na pintura era divina, para o planejamento regional era tão genial quanto comum. A noção de “preservar a forma do terreno tal como se apresentava” utilizada em sua pintura perdia a razão de ser quando se tratava de dominar a Natureza, que era o modo como Leonardo via o planejamento regional.

8 GIEDION, Sigfried. 1982, p. 82-84, apud AFONSO, Sônia; MEDEIROS, Claudione Fernandes de. *Espaços Livres Públicos: Utilização de Infraestrutura Verde para Otimizar a Drenagem Urbana nos Centros Históricos Tombados*. Revista Paisagem e Ambiente - Ensaios - N. 39 - São Paulo, 2017 - p. 83 - 111. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/paam/article/view/111593> - Acesso em 10 mar. 2018. p. 101.

No que se refere aos aspectos estéticos da paisagem, na década de 1960 Kevin Lynch realiza um trabalho pioneiro, apoiando-se na estrutura do sistema viário para enfatizar a importância paisagística e não somente ambiental no tratamento às rodovias. Sua obra inclui o estudo da temporalidade das construções humanas, tão relevante para a compreensão de muitos dilemas vividos até os dias de hoje.

Na sequência de McHarg e Lynch surgem autores como John Tillman Lyle, Anne Whiston Spirn e Carl Steinitz, que atribuem às características sistêmicas dos terrenos uma importância preponderante no estabelecimento de diretrizes de desenvolvimento das cidades, pensando não somente nos aspectos econômicos, mas valorizando os aspectos ambientais e cênicos. Na abordagem destes autores ressalta-se a importância do uso da cartografia temática, como base de um sistema geográfico de informações para aproveitar ao máximo as condições das bacias hidrográficas, das águas subterrâneas, dos solos férteis, preservando a vegetação e a fauna existentes.

O conceito de ecologia da paisagem forma uma base, de onde podemos começar a pensar os sistemas de fluxo de energia em escala regional. Segundo Carl Steinitz⁹, que em 2012, em Harvard, propôs uma plataforma de trabalho integrada – Geodesign –, podemos mostrar as semelhanças entre a cidade, como um sistema construído pelo homem, e o ambiente, como sua contraparte natural. Ele compara as estruturas conceituais do mundo construído por Kevin Lynch e os ecossistemas por Richard Forman (fig. 6). O sistema de caminhos, bordas, distritos, nós e pontos de referência de Lynch para entender as cidades tem muito em comum com o sistema de *patch*, matriz e corredor da ecologia da paisagem usado por Forman e outros.

9 STEINITZ, Carl. A Framework for Geodesign. GSD Talks, Harvard Events, 2013. Disponível em: <https://www.gsd.harvard.edu/event/gsd-talks-carl-steinitz-a-framework-for-geodesign/> Acesso em jun. 2018.

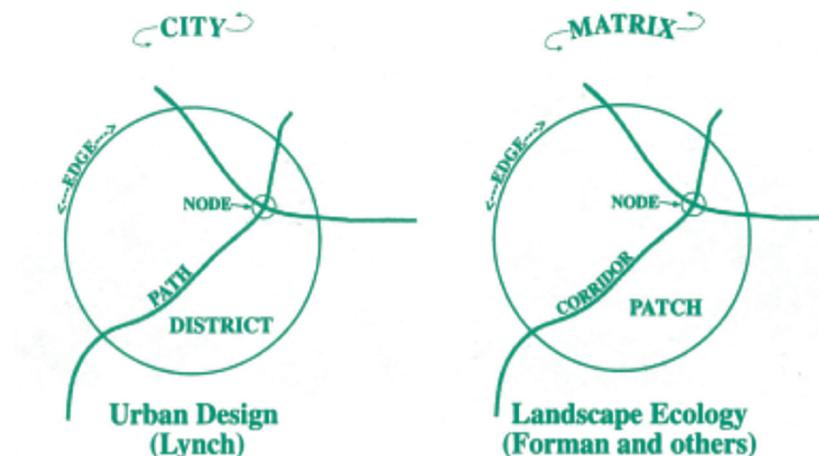


Fig. 6: Semelhanças entre as estruturas conceituais de Lynch e Forman.

Além disso, Steinitz sugere que essa semelhança ressalta as possibilidades de trabalho conjunto entre designers e ecologistas que, por sua vez, defendem a introdução de conceitos ecológicos em seus estudos, enfocando o design espacial em escala regional.

Considerando uma nova mentalidade então explicitada, que busca associar os valores paisagísticos aos sistemas ambientais, ou seja, as características fisionômicas estéticas aos sistemas vitais, a delimitação dos níveis de abordagem e de estrutura a partir da divisão administrativa e burocrática parece perder muito de seu significado.¹⁰ Isto reforça o pensamento de que as soluções não precisam ser abrangentes, pelo contrário, devem iniciar localmente, mas o entendimento do problema sim, deve fundamentalmente partir de uma visão global maior para que a decisão local seja tomada corretamente. Os limites

10 AFONSO, Sônia; MEDEIROS, Claudione Fernandes de. Espaços Livres Públicos: Utilização de Infraestrutura Verde para Otimizar a Drenagem Urbana nos Centros Históricos Tombados. Revista Paisagem e Ambiente - Ensaios - N. 39 - São Paulo, 2017 - p. 83 - 111. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/paam/article/view/111593> Acesso em 10 mar. 2018. p. 93.

políticos num país de grandes dimensões como o Brasil são muito diferentes dos limites das bacias hidrográficas, por exemplo, o que dificulta as tomadas de decisão por necessitarem de consenso entre mais de um governo de estado. Na Europa este tipo de impasse já acontece na escala entre países – soluções diplomáticas como a do *European Green Belt*, que une diversos países na construção de um corredor verde único, são exemplares¹¹.

Para poder planejar com a paisagem, ou seja, em conjunto, levando em consideração suas formas e seu equilíbrio, é fundamental percebê-la como base para todo e qualquer projeto. Qualquer ação humana sobre a Natureza traz consequências e desencadeia reações difíceis de serem previstas, pois o planeta Terra é um único e intrincado sistema. Este é um dos principais entendimentos a ser considerado quando se estuda paisagem e nossa influência sobre ela. Na sequência veremos importantes personagens que ao longo da história trouxeram este pensamento à tona, cada um a seu tempo, mas sempre com esta mesma preocupação – há mais de um século expressada e que atualmente precisa ser com urgência reforçada.

1.2. PERSONAGENS E O CONCEITO DE UM ÚNICO SISTEMA

Na relação homem/Natureza, inúmeros conceitos e autores podem ser encontrados ao longo da história. Segundo Richard Forman e Michel Godron, considerando que os seres humanos sempre viveram em paisagens, as raízes da ecologia poderiam ser buscadas nos escritos de eruditos das mais diferentes épocas, como Heródoto (484-420 a.C.), Humboldt (1769-1859), Darwin (1809-1882) e muitos outros que contribuíram para o desenvolvimento desta área de conhecimento. A importância do reconhecimento do conceito de um único sistema é base para este tema. Explorada por poetas e também por cientistas, a compreensão da unidade como força vital e de desenvolvimento e evolução é um tema que se demonstra onipresente.

11 Fonte: site da organização, disponível em: <https://www.europeangreenbelt.org/> Acesso em mar. 2020.

Aqui serão apresentados os conceitos e trabalhos de quatro relevantes autores, no que tange à sua interpretação da relação homem/Natureza como princípio para a ação humana na construção das cidades. Iniciamos com Alexander von Humboldt – por ser o precursor do conceito de um único sistema e por ter influenciado um grande número de importantes pensadores, entre eles Darwin. Sua obra se constitui na fundamentação dos preceitos da ecologia, além de interligar ambiente/corpo/mente na estruturação de suas descobertas. Na sequência, Frederick Olmsted – por sua visão única no momento em que viveu, buscando conciliar os ecossistemas como solução para os problemas da cidade e por sua importante presença na criação da profissão de paisagista. Depois, Ian McHarg, que com sua proposta de “projetar com a Natureza”, conceito fundamental para planejadores urbanos, é de extrema relevância para as escolas de Arquitetura e Urbanismo. E, por fim, Fernando Chacel, já em nosso país, por conseguir desenvolver tão importante trabalho que reconecta o homem e a Natureza, em um escopo de recuperação da paisagem, reconstrução de biomas e ecossistemas na cidade do Rio de Janeiro.

1.2.1. ALEXANDER VON HUMBOLDT

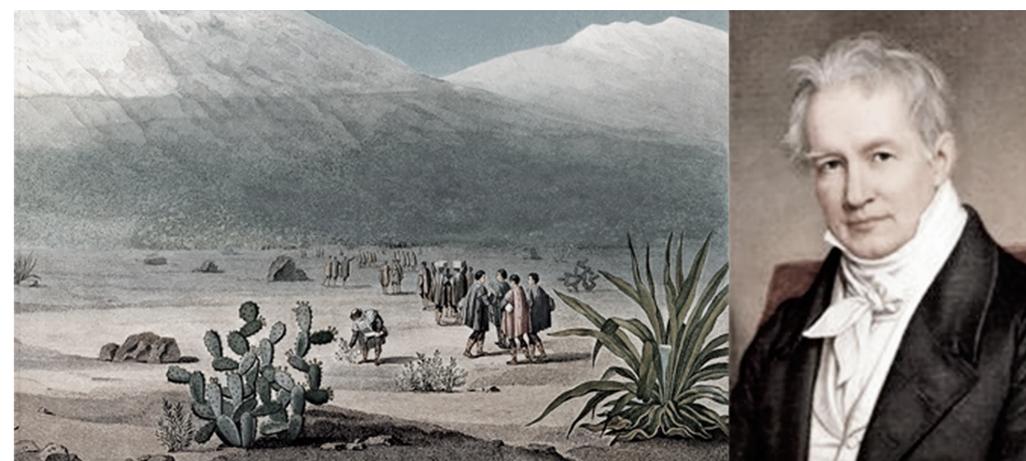


Fig. 7: Uma das expedições na América Latina, Equador, e a figura de Humboldt.

O planeta Terra é um único e complexo sistema, diz Alexander von Humboldt. É difícil setorizar ou compartimentar este sistema, principalmente quando se tem noção de que cada ação pode produzir uma resposta bastante complexa, com distintas distâncias de tempo e lugar, trazendo consequências muitas vezes imprevisíveis e imensuráveis. Este conceito formata uma das mais importantes bases da relação homem/Natureza.

Ele foi um geógrafo, naturalista e ambientalista alemão (fig. 7), que nasceu antes da consolidação do capitalismo urbano-industrial (no ano de 1769), testemunhou o avanço da 1ª Revolução Industrial e, no início do século XIX, percebeu, de maneira presciente, que a ampliação das atividades antrópicas e o desenvolvimento econômico baseado na contínua exploração do meio ambiente estava se transformando em uma força de destruição da Natureza.

Ele antecipou a visão da Terra como um organismo vivo e integrado. Em sintonia com o idealismo e o romantismo alemão – de Kant e Goethe – Humboldt compreendia que as leis da Natureza constituem um equilíbrio complexo e interligado, no qual os princípios das diversas ciências – astronomia, química, botânica, geografia e zoologia – formam um conjunto que mostra uma teia comum, lícita e eterna, que corre através de toda a Natureza viva. Alexander von Humboldt foi um pesquisador transdisciplinar e seminal. O rei prussiano Frederico Guilherme II dizia que ele era “o maior homem desde o dilúvio”.

A vida deste cientista e pesquisador alemão pode ser considerada um marco para o desenvolvimento do pensamento em relação à Natureza e à maneira como nos relacionamos com ela. Sua pesquisa evoluiu na medida em que sua curiosidade o impelia a viagens ao redor do mundo, conhecendo pessoalmente as mais diversas paisagens e a inter-relação destas com os homens, sempre obcecado pela observação científica. Com base nestas viagens e observações, ele desenvolveu, já no século XVIII, sua importante ideia de mudança do clima induzida pela ação do homem.

No recente livro *A Invenção da Natureza – A vida e as Descobertas de Alexander von Humboldt*, a autora britânica Andrea Wulf¹² relata diferentes momentos desta trajetória e sua importante influência no trabalho de vários outros pesquisadores e intelectuais relevantes em nossa história. Sobre a expedição de Humboldt ao topo do vulcão Chimborazo no Equador, então com 32 anos, ela comenta:

Ninguém havia chegado tão alto antes, e ninguém jamais havia respirado um ar tão rarefeito. No topo do mundo, olhando para as cordilheiras que se desdobravam abaixo dele, Humboldt começou a enxergar o mundo de uma maneira diferente: viu a terra como um único e imenso organismo vivo no qual tudo estava conectado, e concebeu uma nova e ousada visão que ainda hoje influencia a forma como compreendemos o mundo natural

(WULF, 2016, p. 25).

Nascido em 1769, numa família abastada da aristocracia prussiana, Humboldt dedicou a vida para descobrir os mecanismos de funcionamento do mundo. Despendeu toda a sua fortuna herdada em expedições e estudos. Tinha a capacidade de se lembrar, mesmo depois de anos, dos mais ínfimos detalhes, como o formato de uma folha, a cor do solo, uma medição de temperatura, uma camada de rocha. Esta memória extraordinária lhe permitia comparar as observações que havia feito ao redor do mundo em um intervalo de diversas décadas ou a milhares de quilômetros de distância. Observava as plantas não segundo as estreitas categorias de classificação, mas como tipos de acordo com a localização e o clima.

Ali estava um homem que enxergava a natureza como uma força global com correspondentes zonas climáticas cruzando os continentes: um conceito radical à época e que ainda tinge nossa compreensão dos ecossistemas (WULF, 2016, p. 28).

12 WULF, Andrea. *A Invenção da Natureza – A Vida e as Descobertas de Alexander von Humboldt*. São Paulo: Planeta do Brasil, 2016.

Humboldt dizia que nesta grande cadeia de causas e efeitos, nenhum fato pode ser considerado de forma isolada – ele descobriu conexões e relações em toda parte, para ele, “tudo é interação e reciprocidade”¹³.

Depois de ver os devastadores efeitos ambientais das plantações coloniais no lago de Valência, na Venezuela, em 1800, tornou-se o primeiro cientista a falar das nocivas alterações climáticas causadas pelo homem. À medida que investigava concluiu que o desmatamento das florestas adjacentes, bem como a transposição dos cursos d’água para irrigação, havia sido a causa de queda dos níveis de água. Ele foi o primeiro a explicar a capacidade da floresta de enriquecer a atmosfera com umidade, seu efeito resfriador, a importância da retenção da água e a proteção contra a erosão do solo. Alertou que os humanos estavam interferindo no clima e que isto poderia ter um impacto imprevisível sobre as futuras gerações. Dizia que os efeitos da intervenção espécie humana já eram incalculáveis, e que catástrofes poderiam acontecer se o homem continuasse a perturbar tão brutalmente o mundo. O que diria ele hoje, quase duzentos anos depois, verificando o total descaso no planejamento de muitas de nossas cidades com relação aos sistemas naturais e a desconexão em que a maioria da população vive com relação à natureza?

Através de seu irmão Wilhelm (que era professor, diplomata e filósofo – fundador da Universidade de Berlim), conheceu Johann Wolfgang von Goethe, escritor que acreditava fundamentalmente no casamento entre a arte e a ciência. Com ele, Humboldt teve longas conversas sobre arte, natureza e pensamento. Goethe discorria sobre o impulso da formação, explicando que este desencadeia o desenvolvimento de certas partes da *Urform*¹⁴. Goethe passou a expor sua convicção de que – ao contrário da teoria de Descartes de que os animais eram máquinas – um organismo vivo consiste em partes que funcionam somente como um todo unificado. Dito de modo simples, uma máquina poderia ser desmontada e depois remontada novamente, ao passo que partes de um organismo vivo trabalhavam somente em conexão

13 LUBRICH, Oliver; NEHRICH, Thomas. *Der Andere Kosmos*. Munique: DTV, 2019.

14 *Urform* – da língua alemã: forma original, básica.

umas com as outras. Em um sistema mecânico, as partes moldavam o todo, enquanto em um sistema orgânico o todo moldava as partes. Humboldt ampliou este conceito, aplicou-o à Natureza em um nível muito mais amplo – interpretando o mundo animal como um todo unificado que é animado por forças interativas. Essa nova maneira de pensar mudou o enfoque de Humboldt. Se tudo estava conectado, então era importante examinar as diferenças e similaridades sem jamais perder de vista o todo¹⁵.

Na cidade de Jena, onde morava seu irmão com a família, o que mais interessava aos membros do círculo intelectual ao qual pertenciam era essa relação entre o mundo exterior e o mundo interior. Durante o Iluminismo, o mundo interior e o mundo exterior eram considerados duas entidades inteiramente separadas; mais tarde, porém, os românticos ingleses como Samuel Taylor Coleridge e os transcendentalistas norte-americanos como Ralph Waldo Emerson declararam que outrora o homem e a Natureza haviam sido um só – durante uma era de ouro desaparecida há muito tempo. Andrea Wulf (2016, p. 67) explica que era esta a unidade perdida que eles se esforçaram para restaurar, insistindo que a única maneira de fazê-lo era por meio da arte, da poesia, das emoções.

“A natureza deve ser conhecida através do sentimento.”

Humboldt escreveu a Goethe.

15 WULF, Andrea. *A Invenção da Natureza – A Vida e as Descobertas de Alexander von Humboldt*. São Paulo: Planeta do Brasil, 2016, p. 62.

Quando descreveu a Terra como um “todo natural animado e movido por forças interiores”, antecipou em mais de 150 anos as ideias de James Lovelock¹⁶ sobre a hipótese de Gaia, publicada em 1972. Seu propósito era descobrir de que maneira todas as forças da Natureza estavam entrelaçadas – como a Natureza orgânica e inorgânica interagiam. As imagens e lembranças que Humboldt tinha da Europa se cruzavam com as novas descobertas em suas viagens pela América. Tudo parecia estar de alguma forma conectado, interligado – esta ideia viria a moldar seu pensamento acerca do mundo natural para o resto de sua vida. **Ele dizia que lembranças e respostas emocionais sempre formariam parte das experiências de um homem e de sua compreensão da Natureza.**

Humboldt estava voltando as costas para a perspectiva centrada no homem que durante milênios havia dominado o modo de ver a natureza: de Aristóteles que escreveu que a natureza fez todas as coisas especificamente para o homem, ao botânico Carl Lineu, que mais de 2 mil anos depois ainda ecoava o mesmo sentimento quando, em 1749, instituiu que “todas as coisas são feitas para o homem”. Durante muito tempo acreditou-se que Deus dera aos homens o comando sobre a natureza. Afinal a Bíblia não dizia “Frutificai e multiplicai-vos enchei a terra e sujeitai-a; dominai sobre os peixes do mar, sobre as aves do céu e sobre todos os animais que rastejam sobre a terra”? No século XVIII o filósofo britânico Francis Bacon declarou que “o mundo é feito para o homem”, ao passo que René Descartes argumentou que os animais eram efetivamente autômatos – complexos, talvez, mas incapazes de raciocínio e, portanto, inferiores aos humanos. Os humanos, Descartes escreveu, eram “os senhores e possuidores da natureza”.

(WULF, 2016, p. 100)

¹⁶ Originalmente proposta pelo investigador britânico James E. Lovelock em 1972 como «Hipótese de resposta da Terra». Esta visão analítica da Terra como um sistema único, que Lovelock batizou de “Gaia”, o nome que os antigos gregos davam à deusa Terra, é essencialmente fisiológica, considerando o planeta como um organismo onde seus componentes interagem de forma a sustentar a vida. A Terra funcionaria como um sistema interligado — e jamais separado em biosfera, atmosfera, litosfera e hidrosfera. Ler mais sobre em: <https://www.portalsaofrancisco.com.br/meio-ambiente/teoria-de-gaia>

Esta preocupação de Humboldt, esta mudança de paradigma com relação à nossa posição de seres humanos dentro do contexto todo de universo, foi muito importante e certamente reflete nos atuais movimentos de consciência no século XVIII, quando ideias de perfectibilidade da Natureza dominavam o pensamento ocidental. A humanidade melhoraria a Natureza por meio do cultivo e acreditava-se no aperfeiçoamento da Natureza. Dominação era a palavra principal: hortas ordenadas, florestas desbastadas, cidades limpas e organizadas. As florestas primitivas eram selvas, que tinham que ser conquistadas. Em 1748, o pensador francês Montesquieu escreveu que os homens tornaram a terra própria para sua morada, usando suas mãos e ferramentas para fazer do planeta um lugar habitável. As horrendas terras, as florestas como coisas deformadas eram a tônica do naturalista francês George-Louis Leclerc, ou conde de Buffon, que disseminava a ideia de podridão, parasitas e insetos venenosos como sendo a descrição da natureza intocada. A beleza era equiparada à utilidade. Cada pedaço alterado era a vitória do homem civilizado – a Natureza cultivada era a natureza bela, segundo ele.

Humboldt, entretanto, alertou que a humanidade precisava compreender como as forças da natureza funcionavam (...) os seres humanos não poderiam simplesmente alterar o mundo natural a seu bel-prazer e para proveito próprio

(WULF, 2016, p. 102).

Hoje fala-se no conceito *humboldtiano* de Natureza: que começa com um detalhe de observação e depois parte para a interpretação do contexto mais amplo – tudo emana de uma mesma fonte e tudo se amalgama numa força eterna abrangente. Para ele, a ausência do homem permitia aos animais prosperarem com abundância, fato este que era limitado apenas por eles próprios, por sua pressão mútua, suas leis intrínsecas.

Descrevendo a Natureza que encontrou nas florestas tropicais, além das medições e registros, ele usava descrições cheias de poesia e beleza. Nenhum cientista jamais teria se referido à Natureza dessa forma. Com os olhos que Goethe lhe dera, Humboldt ficou extasiado. Aliando rigor científico e linguagem poética, ele imprime em seus relatos o mesmo caráter de todo integrado inerente ao próprio objeto de sua investigação.

Em sua viagem ao Chimborazo, ele começou a esboçar o seu *Naturgemälde*¹⁷ – (fig. 8), um desenho que representa toda a flora do mundo arranjada em camadas sobrepostas à medida que a zonas de vegetação subiam a montanha.

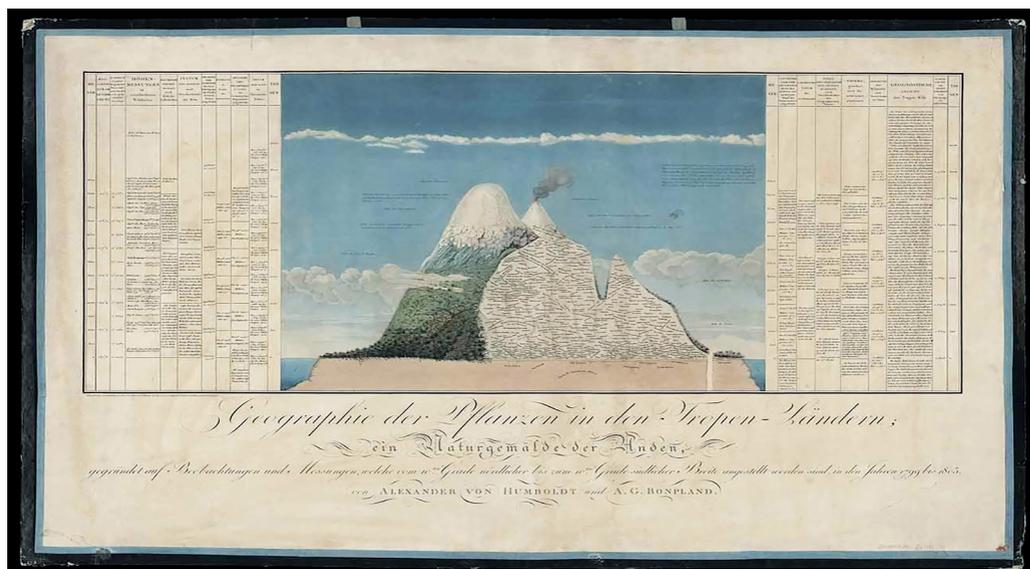


Fig. 8: *Naturgemälde* – desenho de Humboldt em 1807 – o microcosmo em uma página.

Este desenho retrata o Chimborazo e a distribuição das plantas desde o vale até a linha de neve. No céu, ao lado da montanha, estavam anotadas as altitudes de outras montanhas. À esquerda e à direita colunas com dados comparativos de gravidade, temperatura, composição química do ar e ponto de fervura da água, entre outras coisas. Explicou a ideia de zonas de vegetação em faixas longas ao redor do globo.

17 Termo alemão que pode ser traduzido como “pintura da natureza”.

Em seu livro *Ensaio sobre a Geografia das Plantas*, (*Essai sur la géographie des plantes*, 1807), posteriormente traduzido por ele para o alemão como *Geographie der Pflanzen* (1811), Humboldt as examina em um contexto mais amplo, a **Natureza como uma interação holística de fenômenos – este foi o primeiro livro sobre ecologia no mundo**. Segundo ele, os cientistas tinham que olhar globalmente para a fauna, a flora e os estratos geológicos.

Humboldt não estava interessado em encontrar novos fatos isolados, mas em conectá-los. Fenômenos individuais eram importantes somente em sua relação com o todo. No *Naturgemälde* ele via unidade na variedade: em vez de identificar e enquadrar plantas em suas categorias taxonômicas, ele via a vegetação através de zonas de clima e localização. Uma ideia radicalmente nova. Nada era pequeno ou grande demais para deixar de ser investigado, porque tudo tinha seu lugar. Às vezes era considerado até chato, pois queria saber o aparentemente óbvio.

*Quadros da Natureza*¹⁸ foi uma obra escrita por ele após retornar de sua viagem às Américas. Humboldt criou um gênero completamente novo, um livro que combina prosa vigorosa e abundantes descrições de paisagens com observações científicas, inaugurando o modelo para a maior parte dos textos atuais sobre natureza. Trata-se de um livro científico que não tem vergonha de ser lírico¹⁹.

Neste livro, ele descreve como a Natureza pode exercer enorme influência sobre as pessoas, como estabelece uma comunicação misteriosa com nossos sentimentos interiores. Antecipando o que atualmente se conhece como biofilia – um fato que hoje pode ser considerado como óbvio –, a correlação entre o mundo externo e nosso estado de ânimo foi uma das revelações de Humboldt para seus leitores.

18 HUMBOLDT, Alexander von. *Quadros da Natureza*. São Paulo: Gráfica Editora Brasileira, 1950.

19 WULF, Andrea. *A Invenção da Natureza – A Vida e as Descobertas de Alexander von Humboldt*. São Paulo: Planeta do Brasil, 2016, p. 240.

Alguns autores colocam como a grande vilã da civilização a descoberta da agricultura. Há 30 mil anos os seres humanos já estavam em quase todos os continentes, mas eram nômades, e seus efeitos como tal eram minimamente sentidos no ambiente, já que ele se regenera com facilidade. Os humanos eram integrados com a Natureza e sabiam que dependiam dela para sobreviver. Já em um processo de transição, causado pela domesticação de plantas e animais que deu origem à agricultura e a intensificação destas criações, isto começa a ser mudado. É importante ressaltar que a exploração exaustiva dos recursos naturais, com a eliminação de ecossistemas nativos e da biodiversidade colaboraram expressivamente para o declínio e o colapso de inúmeras civilizações ao longo da história.

Humboldt averiguou este tipo de exaustão e preocupou-se em alertar não apenas a comunidade científica mas também o cidadão comum deste problema. Dava palestras gratuitas na Universidade de Berlim, que estavam sempre lotadas.

Em *Quadros da Natureza*, escrevera também sobre a gradual transformação das espécies, e foi grande influenciador de Darwin, que ao embarcar no *Beagle* tinha em sua cabeceira as obras de Humboldt. Os dois chegaram a se encontrar, Darwin com 32 anos e Humboldt com 72.

Um dos mais célebres escritores americanos, Henry David Thoreau²⁰ também havia lido Humboldt. Sua mais famosa obra, o livro *Walden*, é uma reflexão sobre a vida simples cercada pela Natureza. Thoreau reivindicou a conservação de florestas na América do Norte, dizendo que na Natureza selvagem estaria a preservação do mundo, pequenas áreas, que fossem, mas para sempre inalienáveis. Insistia que estas reservas nacionais fossem criadas com fins recreativos.

Não somente a ciência teve grande influência de Humboldt, mas também a arte. Seguidor das descobertas de Humboldt e admirador de Darwin, Ernst Heinrich Philipp August Haeckel (1834-1919) foi um biólogo, naturalista, filósofo, médico, professor e artista alemão que ajudou a popularizar o trabalho de Charles Darwin e um dos grandes expoentes do cientificismo positivista. Descreveu e nomeou

20 Thoreau (1817-1862) foi um autor estadunidense, poeta, naturalista, ativista anti-impostos, crítico da ideia de desenvolvimento, pesquisador, historiador, filósofo e transcendentalista. Ele é mais conhecido por seu livro *Walden*, uma reflexão sobre a vida simples cercada pela natureza, e por seu ensaio *Desobediência Civil*, uma defesa da desobediência civil individual como forma de oposição legítima frente a um estado injusto. Os livros, ensaios, artigos, jornais e poesias de Thoreau chegam a mais de 20 volumes. Entre suas contribuições mais influentes encontram-se seus escritos sobre história natural e filosofia, nos quais ele antecipou os métodos e preocupações da ecologia e do ambientalismo. Seu estilo de escrita literária intercala observações naturais, experiência pessoal, retórica pontuada, sentidos simbolistas e dados históricos; ao mesmo tempo em que evidencia grande sensibilidade poética e austeridade filosófica. Ele também era profundamente interessado na ideia de sobrevivência face a contextos hostis, mudança histórica e decadência natural; ao mesmo tempo em que buscava abandonar o desperdício e a ilusão de forma a descobrir as verdadeiras necessidades essenciais da vida. Foi também um notório abolicionista, realizando leituras públicas nas quais atacava as leis contra as fugas de escravos evocando os escritos de Wendell Phillips e defendendo o abolicionista John Brown. A filosofia de Thoreau da desobediência civil influenciou o pensamento político e ações de personalidades notáveis que vieram depois dele, filósofos e ativistas como Liev Tolstói, Mohandas Karamchand Gandhi e Martin Luther King Jr.

várias espécies novas, mapeou uma árvore genealógica que relaciona todas as formas de vida. Além de médico foi um artista versado em ilustração que se tornaria professor em anatomia comparada. Foi dos primeiros a considerar a psicologia como um ramo da fisiologia.

Haeckel criou o termo *ecologia*, assim como *filo*, *antropogenia*, *filogenia* e *Reino Protista* em 1866. Os seus principais interesses recaíram nos processos evolutivos e de desenvolvimento e na ilustração científica. O seu livro *Kunstformen der Natur – Formas de Arte da Natureza* é um conjunto de ilustrações de diversos grupos de seres vivos. Publicado entre 1899 e 1904, tornou-se muito influente. Numa época em que a urbanização, a industrialização e os avanços tecnológicos distanciam as pessoas da terra, os desenhos de Haeckel propiciaram uma paleta de formas e motivos naturais que se tornou um verdadeiro vocabulário para artistas, arquitetos e artesãos que tentavam reunir, por meio da arte, o homem e a Natureza.

A arte se tornara uma ferramenta por meio da qual Haeckel transmitia o conhecimento científico. Além disto, seus desenhos moldariam a linguagem estilística da *art nouveau* para artistas, desenhistas, designers e arquitetos – mostrando-lhes como usar estes novos e belos motivos, considerados por ele “tesouros escondidos”, uma vez que eram possíveis de serem vistos apenas com microscópios.

O famoso vitralista francês Emile Gallé tinha um exemplar do livro de Haeckel. “A nova linguagem estilística da *art nouveau* incutiu em tudo elementos emprestados da Natureza, de arranha-céus a joalheria, de cartazes a castiçais e de móveis a tecidos”²¹. Ele chegou a atravessar um de seus “radiolários” quando visitou a Feira Mundial de Paris no ano de 1900, pois o arquiteto René Binet nele se inspirou para o desenho do pórtico de entrada da feira (fig. 9). Binet publicou posteriormente um livro – *Esquisses Décoratives* – onde mostra como as ilustrações de Haeckel poderiam ser utilizadas na decoração de interiores.

21 WULF, Andrea. *A Invenção da Natureza – A Vida e as Descobertas de Alexander von Humboldt*. São Paulo: Planeta do Brasil, 2016, p. 438.



Fig. 9: Livro e ilustração de Haeckel, inspirando René Binet no portal da Feira Mundial de Paris em 1900.

Outros grandes nomes foram influenciados pela obra de Haeckel: Antoni Gaudí ampliou os organismos marinhos em balaústres e arcadas; Louis Sullivan, nos Estados Unidos, tinha nas fachadas de seus edifícios motivos estilizados da fauna e da flora (acreditava que a *art nouveau* criava uma união entre a alma do artista e a natureza). O designer também norte-americano Louis Comfort Tiffany transformava as ilustrações em modelos para seus objetos de vidro. Era a natureza como inspiração para as artes e para a arquitetura.

Em se tratando de preservação da Natureza, não se pode deixar de mencionar a figura de John Muir (1838-1914) como mais um dos seguidores de Humboldt. Muir foi um preservacionista, explorador e escritor escocês-americano, que teve papel fundamental na criação das primeiras áreas protegidas americanas e é considerado um dos fundadores do movimento conservacionista moderno. Para ele também, o homem era parte da própria Natureza, e como tal não pode ser dotado de direitos maiores que os animais (ideias que, mais tarde, foram chamadas de *biocentrismo*, e que encontravam respaldo na história natural e no evolucionismo darwiniano). Além disso,

profundamente influenciado pelo movimento romântico, Muir via a Natureza como algo intrinsecamente belo e carregado de valor espiritual e religioso, e que deveria ser protegido de maneira radical da influência negativa aportada pelo homem.

Muir chegava a sublinhar as páginas de seus livros de Darwin e Thoreau que faziam referência a Humboldt, principalmente nos que mencionavam o desmatamento e a função ecológica das florestas. Sua luta pela criação do Parque Nacional de Yosemite tornou-se a primeira disputa entre a defesa da Natureza e as demandas da civilização, envolvendo uma barragem a ser construída e o abastecimento de água da cidade de São Francisco.

Nos livros e estudos de Humboldt, além das descobertas feitas nas viagens, ele também concluiu que em toda parte o homem é o agente perturbador da Natureza, e que a cobiça molda as sociedades e a destruição do mundo natural.

1. 2. 2. FREDERIC LAW OLMSTED



Fig. 10: Vistas do Parque Emerald Necklace e a figura de Frederic Law Olmsted.

Na era moderna, os saltos tecnológicos que causaram transformações drásticas em toda a estrutura socioeconômica, com reflexos ambientais profundos, foram a máquina a vapor e posteriormente o motor a combustão. A revolução industrial foi, portanto, um grande marco,

pois o motor a vapor precisava de madeira para a queima da lenha ou do carvão. O motor a combustão surgiu no final do século XIX com o uso de combustível fóssil – extraído e não renovável. Além dos combustíveis, a mão de obra no campo foi substituída pelas máquinas, o que causou profunda transformação nos aglomerados humanos com a saída do homem do campo para a cidade e a falta de emprego²². Os solos antes cultivados em pequenas glebas tornaram-se grandes latifúndios que, exauridos, desencadearam uma grande produção de fertilizantes.

Objetivando melhorar a salubridade das cidades superpopulosas, foram adotadas medidas de saneamento sob uma doutrina chamada de higienista. Na época se acreditava que as causas das doenças e epidemias eram a emanação de gases, a umidade e a falta de ventilação. Demolições, alargamentos de vias e outras obras tinham a intenção de eliminar áreas úmidas e alagáveis, como também os dejetos que eram jogados em vias públicas.

Desta maneira, na Europa do século XIX, os rios e córregos começavam a desaparecer da paisagem das cidades, com canalização subterrânea. A drenagem urbana em galerias de águas pluviais começou a ser feita para o escoamento rápido, o mais longe possível, sem a menor preocupação com o que ocorreria mais adiante, aonde estas águas chegariam. Surge o conceito de evacuação rápida, para longe, de toda água circundante na cidade²³. Em termos hidrológicos são estabelecidas as primeiras relações quantitativas entre precipitação e escoamento para dimensionamento de obras de esgoto.

A obra mais conhecida de reforma urbana deste período foi a de Paris, dirigida pelo prefeito e urbanista Barão George-Eugène Haussmann, que desapropriou inúmeros imóveis. Em duas décadas a cidade estava completamente mudada. Por trás deste planejamento havia também

22 HERZOG, Cecilia Polacow. *Cidades Para Todos – (Re)Aprendendo a Conviver com a Natureza*. Rio de Janeiro: Mauad X: Inverde, 2013.

23 SILVEIRA, André Luis Lopes da. *Hidrologia Urbana no Brasil*. In BRAGA, B.; TUCCI, C.E.M.; TOZZI, M. *Drenagem Urbana, Gerenciamento, Simulação, Controle*. ABRH Publicações n. 3. Porto Alegre: Editora da Universidade, 1998.

uma intenção de facilitar o controle militar da cidade, antes dominada por vielas. Grandes avenidas arborizadas foram implantadas, assim como equipamentos urbanos como escolas, hospitais, iluminação, abastecimento de água e redes de esgoto, além de transporte público de tração animal.

Uma grande preocupação estética com os novos parques suavizou a rígida estrutura do traçado viário – muitas pessoas se mudaram para a cidade, onde uma grande diversidade sociocultural era visível.

Porém, ao contrário desta visão (hoje considerada preocupante por razão de suas consequências ao longo do tempo tanto para as cidades quanto para as áreas naturais ainda existentes ao seu redor), nos Estados Unidos, simultaneamente Frederick Law Olmsted (fig. 9) foi pioneiro em lançar as bases para o planejamento ecológico da paisagem, expandindo o papel do planejador urbano e regional. Olmsted tinha um conhecimento multidisciplinar originário da agricultura que aprendera com seu pai. Possuía uma visão sistêmica das complexas funções e processos naturais que ocorrem na paisagem. **Ele considerava ainda que a saúde física e mental das pessoas estava relacionada com a possibilidade de desfrutar o contato com a Natureza diariamente.**

Olmsted desenvolveu projetos pioneiros não apenas de conservação de áreas naturais como o Parque Yosemite na costa oeste, mas também de recuperação da qualidade de vida urbana com o planejamento e o projeto de parques urbanos, como o Central Park, projetado em cooperação com Calvert Vaux na cidade de Nova York. Inspirado nos parques ingleses e franceses, seu sucesso é indiscutível – tanto que as pessoas acreditam que sua paisagem é natural, quando na verdade foi inteiramente projetada, uma Natureza planejada por um profissional numa área de 3,5 milhões de metros quadrados.

Olmsted foi também um ativo mobilizador do *Park Movement*, com projetos de embelezamento ao longo das vias de circulação. Com uma visão de longo prazo, defendia a utilização destas áreas para uso da maioria da população, impedindo que ficassem à disposição de interesses de grupos específicos.

Seu trabalho mais conhecido é, porém, localizado na cidade de Boston – uma das cidades industriais mais importantes dos Estados Unidos

até o início do século XX. Isto desencadeou uma série de graves problemas ambientais, como poluição, enchentes, falta de espaços públicos. Olmsted desenvolveu um projeto inédito para solucionar estas questões, chamado de *Fens and Riverway*, mais conhecido como *Emerald Necklace* – Colar de Esmeraldas –, um conjunto de pontos verdes em sequência e interligados, implementado entre os anos de 1878 e 1895.

Com uma visão integrada de paisagem e de seus processos e fluxos, o projeto conectou parques existentes por meio da recuperação e da renaturalização das margens do Rio Muddy. Um corredor ecológico multifuncional foi chamado de *Greenway*, e foi construído um novo parque chamado Jamaica, com um lago em seu interior. Olmsted foi pioneiro ao mimetizar a Natureza reintroduzindo um alagado construído em uma área urbana para purificar as águas poluídas por esgotos e efluentes industriais de forma natural, além de proteger áreas adjacentes de enchentes e inundações.

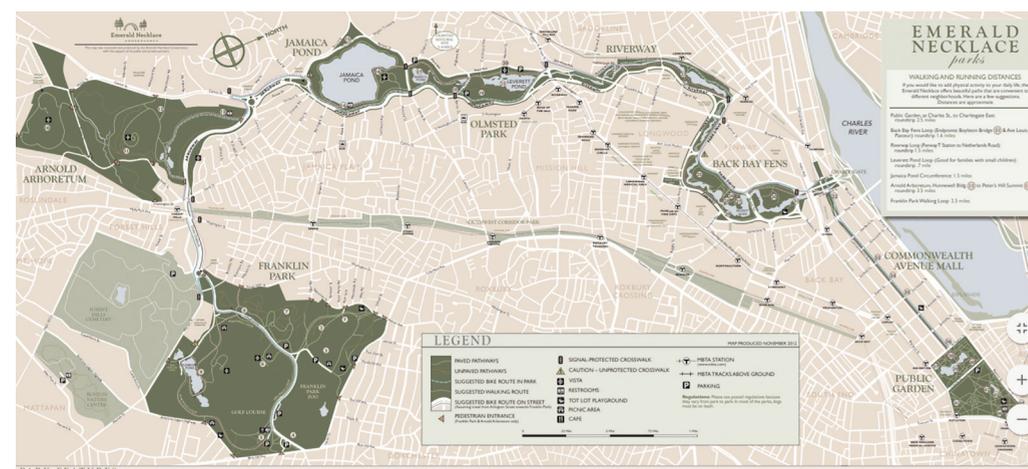


Fig. 11: Mapa do projeto Emerald Necklace de Olmsted em Boston.

Protótipo de parque linear contemporâneo (fig. 11), o projeto possui 10 km de extensão e 8 milhões de metros quadrados, indo além da encomenda que lhe havia sido feita pelos órgãos municipais. Em

parceria com o engenheiro Joseph Davis, além de Charles Eliot, Olmsted enfrentou com sucesso o desafio de resolver um problema com uma alternativa visualmente menos impactante e economicamente menos dispendiosa que a tradicional bacia construída para receber os excedentes de chuva²⁴.

De tão bem-sucedido, o complexo da primeira infraestrutura verde construída para mitigar os efeitos negativos da urbanização acabou não tendo o devido reconhecimento, pois parecia algo natural, que sempre esteve ali²⁵. Com espaços públicos de múltiplos atributos ambientais e paisagísticos, o complexo presta serviços ecossistêmicos permanentes até os dias de hoje, apesar de algumas alterações acontecidas.

O sucesso da operação está no fato de que os problemas ambientais originários da urbanização foram resolvidos por meio da adaptação do projeto aos processos naturais ao invés de tentar subjugar-los. O resultado promove uma paisagem que fornece uma série de serviços ambientais vitais para a cidade.

O legado de Olmsted também se faz presente quando se sabe que foi o responsável pela criação da profissão de arquiteto paisagista – *landscape architect* – e que o primeiro curso foi criado em Harvard por seu filho, em 1904. Naquela época, ele já pensava também que áreas ambientalmente importantes deveriam ser protegidas por lei.

Fazendo uma relação temporal, quase concomitantemente com este importante projeto de grande visão, na virada do século XX começaram no Brasil as primeiras grandes transformações urbanas, nos moldes do que havia sido feito na Europa no século anterior, com os fundamentos do conceito de higienismo. O Rio de Janeiro, capital federal até 1961, sofre uma grande remodelação, com arrasamento de morros e aterramento de áreas úmidas e de manguezais, além da abertura de vias e canalização de rios.

24 BONZI, Ramón S.. In PELLEGRINO, Paulo; MOURA B. Newton, Org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri: Manole, 2017.

25 HERZOG, Cecília Polacow. *Cidades Para Todos – (Re)Aprendendo a Conviver com a Natureza*. Rio de Janeiro: Mauad X: Inverde, 2013.

1. 2. 3. IAN McHARG

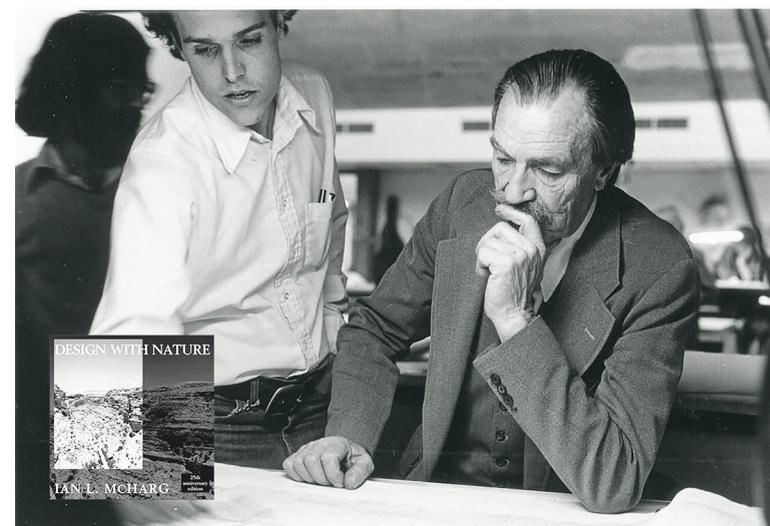


Fig. 12: A obra e a figura de Ian McHarg.

Nascido na cidade industrial de Glasgow, Ian McHarg (1920-2001) desde jovem percebeu a importância de a cidade preservar o ambiente natural na qual está inserida. No ano de 1959, introduziu conhecidos cientistas, humanistas e poetas convidando-os a falar em sua disciplina *Man and Environment* na Universidade da Pensilvânia. Em 1969, lança seu livro *Design with Nature*²⁶, (fig. 12) reconhecido hoje como um marco para a revolução ecológica em termos de projeto de cidades e consequentemente para o estudo da relação homem/Natureza. Sempre polêmico, principalmente quando tratava de questões como preservação/manejo; natureza/cultura; tradição/ inovação e teoria/prática.

26 McHARG, Ian. *Design With Nature*. Nova York: John Willey & Sons Inc., 1992 (orig. 1969).

O planejamento ecológico da paisagem ganhou grande força quando McHarg publicou seus conceitos, nos quais sistematiza a metodologia deste na paisagem com a técnica de sobreposição de camadas de mapas geológicos, hidrológicos, topográficos e de uso e ocupação do solo (fig. 13). Planejamento este fundamental para se poder compreender os processos e fluxos naturais que ocorrem na paisagem e poder projetar formas de ocupação em harmonia com os elementos naturais existentes – sem contrariá-los.

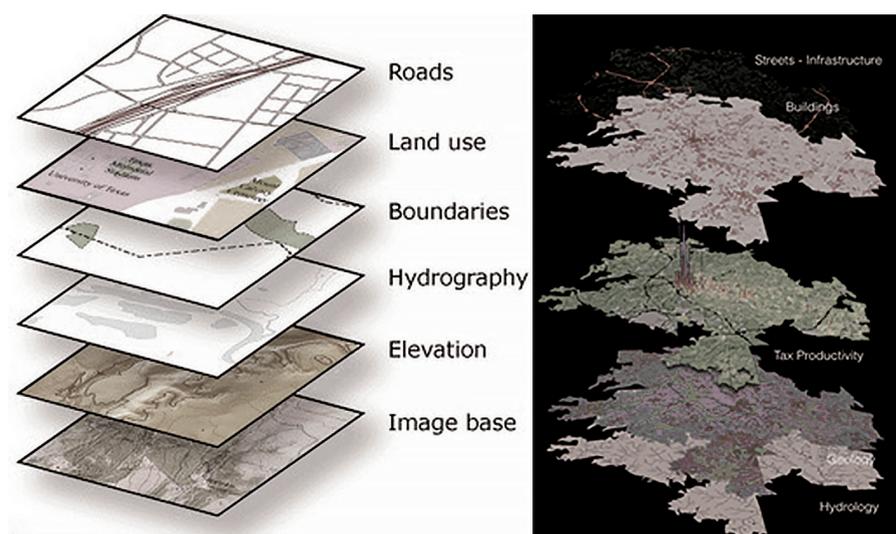


Fig. 13: As camadas pensadas por McHarg para decifrar a paisagem.

Para McHarg, é possível conciliar as aspirações da sociedade tecnológica com a preservação dos processos ecológicos existentes, peculiares de um território. Essa preservação implica não só a obtenção de uma qualidade de vida no mínimo satisfatória, como também a valorização das próprias características do meio físico. Ao se planejar considerando as favorabilidades e restrições oferecidas pelo ambiente físico e cultural, lucros e vantagens sociais também são obtidos, superando as expectativas.

A premissa básica de sua metodologia é que os fenômenos naturais são processos interativos dinâmicos, que obedecem a princípios físicos e oferecem oportunidades e restrições ao ser humano. Precisam, portanto, ser avaliados. Cada área terrestre ou aquática tem uma adequabilidade intrínseca para certos usos, sejam únicos ou simultâneos. A estas áreas poderão ser atribuídos diferentes valores, hierarquizados dentro de cada categoria de uso²⁷.

A questão que percorre todo livro é justamente a procura do lugar da Natureza no mundo do homem, gradualmente evoluindo para a procura do lugar do homem na Natureza – entremeada pela real necessidade de se considerar os processos ambientais com seu caráter integrado e interativo em todo e qualquer processo de planejamento.

(...) Há dois pontos de vista extremos da natureza humana. No primeiro, o homem antropocêntrico, ignorante da história evolucionária, inocente da sua dependência, com seus aliados, míopes e brutais – destrói à medida que ocupa, enquanto adula o homem e seus próprios feitos. [...] A visão oposta é menos certa do lugar do homem. Ele se reserva o direito de justificar o homem como não sendo a única espécie, mas com um dom inigualável de consciência. Este homem, consciente de seu passado, de sua unidade com todas as coisas e com toda a vida, procede com uma deferência nascida da compreensão, buscando seu papel criativo. Se pudermos abandonar a triste arrogância da ignorância e introduzir um clima de indagação razoável, a circunspeção moderará nossa acusação e poderemos reinterpretar as histórias

(McHarg, 1969, p. 44, tradução nossa).

27 McHARG, Ian. *Design With Nature*. Nova York: John Willey & Sons Inc., 1992 (orig. 1969).

Através de alguns de seus projetos ele exemplifica como indicar as áreas do território onde alguns usos, únicos ou simultâneos, podem ocorrer, com menor custo e maior benefício social. *Design With Nature*, em linhas gerais, consiste em:

- 1) identificar os processos atuantes no ecossistema que compreendem a área de estudo;
- 2) identificar os elementos integrantes dos processos e mapeá-los;
- 3) interpretar e avaliar as informações, organizadas em um sistema valorativo;
- 4) investigar a favorabilidade de cada área para um determinado uso com base no sistema de valor anteriormente definido;
- 5) verificar as possibilidades de existir usos simultâneos e compatíveis.

As vantagens desta metodologia, segundo McHarg, provêm: a) do método racional, derivado principalmente das ciências exatas; b) de seu procedimento com características de reprodutibilidade e c) do fato de a comunidade poder empregar o seu próprio sistema de valores.

Com a introdução de uma visão ecológica, necessária ao equacionamento da relação homem-Natureza, evidencia as relações de interdependência entre cada ser vivo. **Partindo desta premissa, McHarg começa a destituir o homem de sua pseudossupremacia na Natureza e a integrá-lo no seu próprio cosmo.**

Segundo Sônia Afonso²⁸, quando se pensa em planejamento urbano e Natureza, as iniciativas não diferem muito desde a Antiguidade até a Idade Moderna, que levou à extinção os recursos básicos para a sobrevivência. Foi por volta da década de 1960, com trabalhos como

28 AFONSO, Sônia; MEDEIROS, Claudione Fernandes de. *Espaços Livres Públicos: Utilização de Infraestrutura Verde para Otimizar a Drenagem Urbana nos Centros Históricos Tombados*. Revista Paisagem e Ambiente - Ensaios - N. 39 - São Paulo, 2017 - p. 83 - 111. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/paam/article/view/111593> - Acesso em 10 mar. 2018.

o de Ian McHarg, que a apropriação do solo passou a ser pensada não em termos de exploração ou extinção de recursos, até então julgados inesgotáveis, mas em termos de aproveitamento renovado e diferenciado das potencialidades regionais.

A situação crítica atual em que nos encontramos requer uma reavaliação dos processos produtivos e de construção de nossos aglomerados urbanos. Não é mais possível permanecermos inertes a ocupações irregulares, sem planejamento e sem conexão com os centros urbanos estabelecidos e suas correlações com o ambiente natural. É deixar passar entre os dedos a oportunidade de construir um futuro muito mais resiliente e saudável para as cidades e para seus habitantes.

1.2.4. FERNANDO CHACEL

Paisagismo e ecogênese são meu propósito. São a minha leitura do mundo natural; minha busca e minha forma de atuar. Um arquiteto paisagista trabalhando não com a paisagem, mas sobre ela, suas transformações e sua reconstrução

(CHACEL, 2001, p. 19).

Segundo Carlos Fioravanti escreve na *Revista Pesquisa da FAPESP* (edição 264 de fevereiro de 2018), depois de sete anos de trabalho, um grupo de 575 botânicos do Brasil e de outros 14 países concluiu a versão mais recente de um amplo levantamento sobre a diversidade de plantas, algas e fungos do Brasil, agora calculada em 46.097 espécies. Quase metade, 43%, é endêmica do território nacional. O número total coloca o Brasil como o país com a maior riqueza de plantas no mundo – a primeira versão do levantamento, publicada em 2010, listava 40.989 espécies. Esse número não vai parar de crescer tão cedo, porque novas espécies são identificadas e descritas continuamente em revistas científicas. Em média, os botânicos apresentam cerca de 250 novas espécies por ano.

Neste contexto ambiental mundialmente relevante, o personagem de

Fernando Magalhães Chacel muda a relação da paisagem com os seres humanos e suas cidades. Chacel nasceu e morreu na cidade do Rio de Janeiro (1931-2011), onde executou trabalhos de grande importância. Juntamente com Rosa Kliass fundou a Associação Brasileira de Arquitetos Paisagistas – ABAP, no ano de 1976. Foi estagiário de Roberto Burle Marx, sendo considerado seu sucessor, após desenvolver seu próprio método de trabalho, diferente de seu mestre. Reconhecido expoente do paisagismo brasileiro, deixou como principal legado profissional a afirmação das metodologias da ecogênese²⁹ (fig. 14).

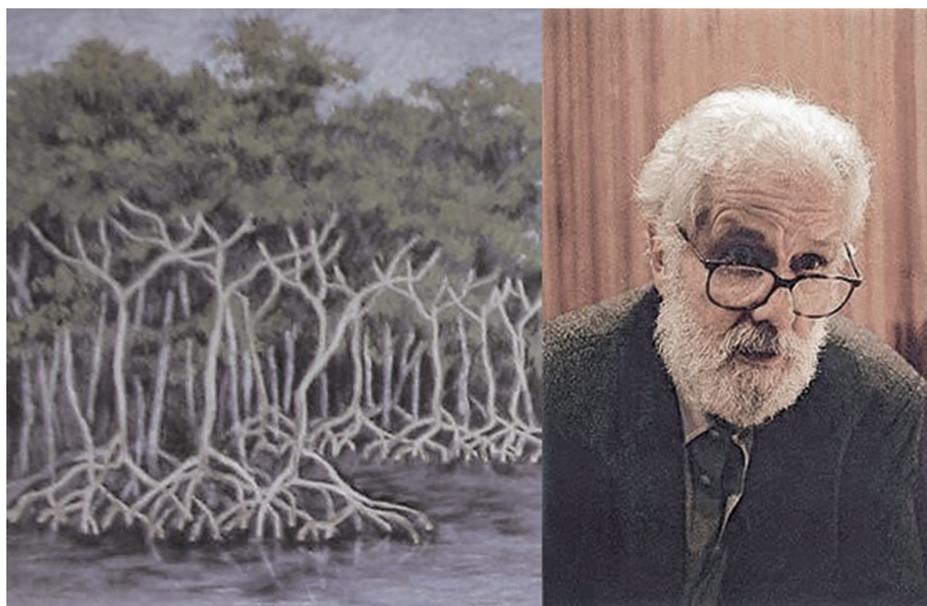


Fig. 14: O modelo “mangue” e a figura de Fernando Chacel.

29 Significado de Ecogênese: segundo Maria Alice Medeiros Dias em sua tese de doutorado, o conceito em seu significado referente à arquitetura paisagística expressa a ideia da geração da vida pertencente à um ecossistema parcial ou totalmente destruído por meio da recriação de suas características morfofisiológicas (2018, p. 11).

Da geração posterior a Burle Marx, ele “atuou em um processo de cicatrização e atenuação da violência e agressão ao meio ambiente”, segundo Curado³⁰. A partir da década de 80, Chacel emprega a ecogênese no sentido de promover a regeneração de paisagens pelo resgate de qualidades ecossistêmicas originais.

Segundo Maria Alice Medeiros Dias, em sua tese de doutorado intitulada *O Lugar da Ecogênese Transdisciplinar: Uma abordagem Hermenêutica do Paisagismo Urbano*³¹, a complexidade e a interdisciplinaridade inerentes às intervenções paisagísticas eram o foco das preocupações de Chacel, que enaltecia as equipes interdisciplinares com as quais trabalhou em projetos e obras de recuperação ambiental. Seu trabalho se baseia no conceito de ecogênese: no qual se busca a criação de ecossistemas antrópicos de substituição, em áreas onde os ecossistemas originais foram degradados ou perdidos pela ação humana.

Quanto à divulgação e publicação de uma definição de Ecogênese no âmbito da atuação profissional de paisagismo, localizou-se nos Anais do Encontro Nacional sobre Floricultura e Plantas ornamentais realizado em Porto Alegre, na década de 1980, um texto de Luiz Emiygdio de Mello Filho que possui uma seção chamada “A Ecogênese”³².

É a ecologia da cultura, substituindo-se à ecologia da natureza e objetivando a permanência de condições ambientais adequadas ao grau de conforto que requer a natureza humana. É justamente o trabalho de projetar, adaptar, construir e manter essas paisagens antrópicas vicariantes da paisagem natural que englobamos sob o conceito de ecogênese.

(MELLO FILHO, 1988, p. 62).

30 CURADO, M.M. de C. Paisagismo Contemporâneo: Fernando Chacel e o Conceito de Ecogênese, 2007, p. 82 - Dissertação de Mestrado, in DIAS, Maria Alice Medeiros. *O Lugar da Ecogênese Transdisciplinar: Uma abordagem hermenêutica do Paisagismo Urbano*. Tese de Doutorado – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. 2018, 238 p.

31 DIAS, Maria Alice Medeiros. *O Lugar da Ecogênese Transdisciplinar: Uma Abordagem Hermenêutica do Paisagismo Urbano*. Tese de Doutorado – Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. 2018, 238 p., p. 124.

32 Ibid, p. 115.

No livro *Paisagismo e Ecogênese*³³, lançado por Chacel em 2001, observa-se uma linguagem formal e sempre discreta, despretensiosa, como coloca Vladimir Bartalini (2002), como a confirmar que os protagonistas da cena são os manguezais e as restingas, não o *design*; que a principal razão destes projetos não reside na força da imagem e sim no esforço de preservar ou recuperar uma Natureza ameaçada ou degradada, ainda que esta operação de salvamento se dê em faixas estreitas, limitadas às vezes a 30 metros de largura, como no caso de Marapendi, atendendo, provavelmente, ao mínimo estabelecido pela legislação para as áreas de preservação permanente junto aos mangues. Por outro lado, num lance generoso e providente, os projetos incluem como áreas protegidas faixas de restingas desamparadas pelas leis de defesa do patrimônio vegetal natural. O que mais impressiona nos casos apresentados é a possibilidade e a viabilidade da recuperação dos ecossistemas. Dando-se conta de que isto vem ocorrendo no Brasil, onde o processo de urbanização se pautou e continua se pautando numa brutal investida sobre os valores naturais da paisagem; dando-se conta de que, revertendo a costumeira atitude resignada diante do poder dos “fatos consumados”, se está investindo não só na proteção dos valores, mas na recuperação dos valores destruídos, estes projetos soariam como fantasias, se não estivessem sendo realizados de fato.

A perspectiva de Chacel se constitui no desenvolvimento de procedimentos de intervenção paisagística capazes de devolver a um sítio ambientalmente degradado pela ação do homem características do ambiente original, de modo a restabelecer no lugar as formas de vida próprias do ecossistema de origem

(MEDEIROS, 2018, p. 22).

33 CHACEL, Fernando Magalhães. *Paisagismo e Ecogênese*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Fraiha, 2001.

Em entrevista concedida a Antônio Agenor Barbosa³⁴ (2004), disponibilizada na plataforma Vitruvius, este coloca que, numa visão otimista de seu tempo, Chacel arrisca dizer aos mais jovens que esta é uma das profissões do futuro, não por estar vinculada a qualquer tipo de modismo, mas sim porque, no seu entendimento, o arquiteto-paisagista será um dos poucos capacitados a atender às demandas socioambientais que o novo século introduziu.

No Brasil, o zoneamento por funções e o adensamento em grandes torres residenciais também foi visível – seguindo as cartilhas do movimento moderno. A implantação de complexos sistemas viários, condomínios fechados, grandes centros comerciais (*shopping centers*) é parte de uma urbanização baseada no transporte particular e na localização de edifícios em meio a grandes parques. Ainda no Rio de Janeiro, esta conformação pode ser encontrada na paisagem atual da Barra da Tijuca (fig. 15).

Este quadro de erradicação de ecossistemas nativos e áreas ecologicamente relevantes deu lugar a áreas impermeáveis e jardins cosméticos sem nenhuma relação com seu ambiente geofísico. A concepção funcionalista de bairros dependentes do transporte automotivo não só contribuiu para a supressão de ecossistemas nativos, mas também levou à perda da escala humana, com espaços urbanos destinados à passagem de veículos em alta velocidade, sem ruas por onde se possa caminhar³⁵.

34 BARBOSA, Antônio Agenor. Fernando Chacel. Entrevista, São Paulo, ano 05, n. 017.01, Vitruvius, jan. 2004 <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/entrevista/05.017/3333>>. Acesso em jul. 2018.

35 HERZOG, Cecilia Polacow. *Cidades Para Todos – (Re)Aprendendo a Conviver com a Natureza*. Rio de Janeiro: Mauad X: Inverde, 2013, p. 53.



Vista aérea da Barra da Tijuca na década de 1960



Fig. 15: Vista aérea da Barra da Tijuca no Rio de Janeiro na década de 60, anúncio e nos dias de hoje.

Chacel (1996) diagnosticou na paisagem da Barra da Tijuca os seguintes aspectos: um território estruturado com um grande complexo viário permeado por áreas residenciais, serviços e equipamentos; degradação da paisagem por meio de aterros realizados nas terras baixas para implantação de residências unifamiliares e do sistema viário; soluções tradicionais de ajardinamento, com predominância de espécies exóticas ou estranhas ao mosaico florístico local, nas áreas livres intersticiais resultantes do modelo de urbanização da região.

O paisagista coordenou propostas para a reversão do quadro de descaracterização da fitofisionomia da região por meio da restauração não só do manguezal, mas de toda a faixa marginal de proteção à lagoa, desde o contato terra-água até o core urbanizado³⁶. Ele desenvolveu o conceito de ecogênese, afirmando que é uma ação antrópica e parte integrante de uma paisagem cultural que utiliza, para a recuperação de seus componentes bióticos, associações e indivíduos próprios que compunham os ecossistemas originais.

Dada a riqueza de nossa fauna e flora, assim como de nossa biodiversidade, um conceito como o da ecogênese desenvolvido e implementado por Chacel torna-se peça fundamental para a revitalização do sistema de espaços livres das cidades, em sua grande maioria degradados e anulados pelos processos de urbanização desordenados presentes em nosso país. Pode-se considerar, portanto, a ecogênese como uma das facetas inerentes à Quarta Natureza, sendo esta pretensa fomentadora das cidades biofílicas.

36 CHACEL, Fernando Magalhães. *Paisagismo e Ecogênese*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Fraiha, 2001, p. 67.

1.3. A POSIÇÃO ATUAL – ANTROPOCENO

A história do homem sobre a Terra é a história de uma ruptura progressiva entre o homem e o entorno. Esse processo se acelera quando, praticamente ao mesmo tempo, o homem se descobre como indivíduo e inicia a mecanização do Planeta, armando-se de novos instrumentos para tentar dominá-lo. A Natureza artificializada marca uma grande mudança na história humana da Natureza. Agora, com a tecnociência, alcançamos o estágio supremo dessa evolução.

(SANTOS, 1992.)³⁷

O fato é que nós seres humanos nos posicionamos como protagonistas em nossa relação com a Natureza, considerando-a apenas como “cenário” para nossa atuação – uma visão incorreta, dada sua verdadeira posição como importante e atuante personagem. O mais intrigante ao estudar a relação homem/Natureza e arquitetura/urbanismo com seus produtos/resultados é a quantidade de informações e alertas feitos por alguns autores muitos anos atrás sobre onde chegaríamos. Estaríamos mesmo evoluindo ou estamos nós, seres humanos, regredindo? Nos consideramos tão inteligentes, tudo dominamos e estamos matando nosso próprio “lugar”? Acreditar que o ambiente natural possui uma capacidade ilimitada para fornecer recursos e assimilar resíduos nunca pareceu tão ignóbil. Não estamos falando apenas de viver em aglomerados mais seguros ou bonitos ou economicamente viáveis, mas sim de nossa sobrevivência neste planeta – antes que o Antropoceno seja a última era por nós conhecida (fig. 16).

37 SANTOS, Milton. A Redescoberta da Natureza. Estudos Avançados. Volume 6 (N. 14), 1992. p. 95-105. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9568> Acesso 25 jul. 2018.

Histórico do uso do solo mundial

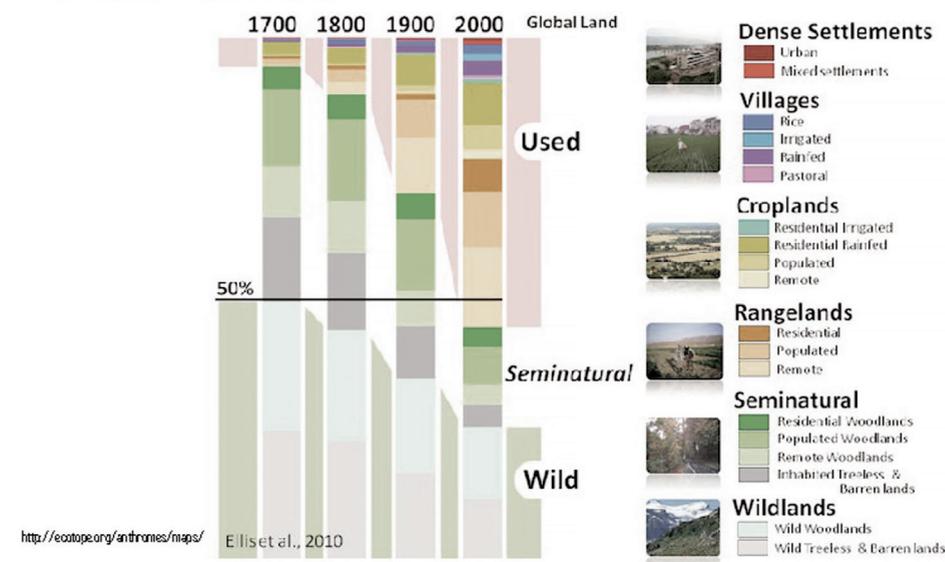


Fig. 16: Histórico do uso do solo mundial.

Esta grande crise em que vivemos precisa ser urgentemente solucionada com ideias criativas e inteligentes, mas também muito críticas e conscientes. Para que isto seja alcançado, é preciso que voltemos a ser, acima de tudo, pessoas afetivas, sociais, solidárias, iniciando uma espiral positiva onde esta nova consciência traga resultados que valorizem e propiciem situações de maior apelo e satisfação com relação à nossa biofilia. Pessoas capazes de entender, pesquisar, no melhor de suas tradições, modos de pensar, de sentir e agir que estejam comprometidos com o respeito à diversidade ambiental e cultural; que nos aproximem, enquanto espécie, de uma postura mais equilibrada nas relações de cada ser humano consigo mesmo, com os outros seres humanos e com a Natureza³⁸.

38 TIRIBA, Léa. Interações, Brincadeiras, Paixão pela Natureza. Revista Ritimo, 2015. Disponível em: <https://www.ritimo.org/Interacoes-brincadeiras-paixao-pela-natureza>. Acesso em 05 mar. 2018.

Os índices de violência crescentes, a degradação do meio ambiente e o número cada vez maior de pessoas doentes física e mentalmente mostram a real necessidade de reforçarmos nossos vínculos com a Natureza como base para uma mudança de paradigma social e cultural. Para salvar espécies e *habitats*, para salvarmos a nós mesmos, é preciso retomar a experiência espacial além do contato emocional com a Natureza. Segundo Orr³⁹ (2014), a ideia é que os humanos não lutarão para salvar algo ao qual não conseguem se conectar.

As mudanças climáticas e a perda da biodiversidade já desencadearam um processo de destruição de recursos naturais que ameaça as condições de vida humana no planeta. Segundo Paul Crutzen – Prêmio Nobel de Química de 1995 –, já entramos em uma nova época geológica – o Antropoceno – em que o homem começa a destruir suas condições de existência no planeta (fig. 17). “A influência da humanidade no planeta Terra nos últimos séculos tornou-se tão significativa a ponto de constituir-se numa nova época geológica.” Ainda segundo ele, a primeira Natureza, a intocada, não existe mais – por isto fala-se de uma nova era⁴⁰.

39 ORR, David W. *Love it or Loose it – The Coming Biophilia Revolution*. Fort Myers: Revista da Florida Gulf Coast University, 2014.

40 PROMINSKY, Martin; MAASS, Malte; FUNKE, Linda. *Urbane Natur Gestalten – Entwurfsperspektiven zur Verbindung von Naturschutz und Freiraumschutz*. Basel: Birkhäuser Verlag, 2014.



Fig. 17: EARTH STRIKE - Mobilização de mais de 30 mil pessoas em Viena, setembro de 2019.

Nossa atitude como planejadores urbanos precisa levar em conta o ponto crítico a que chegamos e tentar buscar soluções e mudanças para as gerações futuras. Que cidades queremos ter num futuro, não muito distante? A cidade é uma extensão da Natureza, ao mesmo tempo em que pode ser considerada uma camada sobreposta a ela e que será novamente sobreposta pela Natureza, num infinito número de possibilidades de interação e equilíbrio que se alteram ao longo do tempo. As maneiras como nós seres humanos conduzimos estas interações, nossa consciência e responsabilidade para com o resultado obtido entre o que construímos e o que a Natureza constrói é que vão determinar a qualidade de vida em nossas cidades. Da mesma maneira que a forma urbana influencia a vida das pessoas que nela vivem, as pessoas influenciam as formas urbanas. Tudo é possível, das mais criativas soluções às mais destrutivas realizações.

Os edifícios são mini ecossistemas. Tubulações e fiações ligam cada edifício ao sistema de abastecimento de água, obras de infraestrutura e rede de esgotos da cidade. A água e a energia entram, os esgotos saem, e o calor dos resíduos é irradiado para o meio ambiente. O edifício interage não apenas com a infraestrutura urbana mas também com o ar, a terra e a água circundantes. O edifício absorve calor e luz do sol e a reemite e reflete, intercepta as águas das chuvas e as concentra nos sistemas de drenagem. O edifício importa e queima combustível e emite gases e partículas, deflete os ventos, tanto reduzindo como aumentando sua velocidade. O tamanho, a forma e a orientação do edifício influenciam não só a quantidade de energia requerida para aquecer e resfriar seu interior, mas também o conforto e a qualidade do ar dos espaços à sua volta. A flexibilidade de seu projeto determina a quantidade de energia requerida no futuro para adaptá-lo aos novos usos. Cada edifício contribui para o caráter de um sistema local e é por sua vez influenciado por este sistema

(SPIRN, 1984, p. 271).

A professora e pesquisadora Sandra Afonso desenvolve este tema de maneira a evidenciar as formas como a Natureza foi utilizada e como pode vir a ser revalorizada.

Uma convivência milenar com o ambiente construído fez com que as sociedades se esquecessem de suas origens e passassem a compreender

a vida urbana como uma série de medidas artificiais para prover a sobrevivência, como a criação de represas, a construção de aquedutos, para trazer água de nascentes que se encontram a centenas de quilômetros destes centros urbanos que esgotaram seus mananciais. Os rios existentes têm mais importância para a navegação do que para a sobrevivência, a pesca pode ser marítima e os produtos agrícolas podem ser importados, não dependendo da irrigação. O golpe de misericórdia desta situação foi a transformação dos rios em canais naturais de esgoto. Como a engenharia apresenta solução para quase todos os problemas, as pessoas se esquecem que os recursos naturais são finitos, agindo em contradição e invertendo valores

(AFONSO, 1999, p. 94).

O polêmico autor James Lovelock coloca em seus livros a preocupante situação em que a Terra se encontra e como nós estamos desconsiderando seus sinais de destruição.

É claro que a física e a química do ar são importantes para compreender o clima, mas o gerente dos climas é e sempre foi Gaia, o sistema Terra do qual faz parte a biosfera. O erro desastroso do século XX foi partir do pressuposto de que tudo o que precisamos saber sobre o clima pode se originar da criação de um modelo físico e químico do ar nos computadores cada vez mais potentes e, então, supor que a biosfera simplesmente reage positivamente à mudança, em vez de perceber que ela está no volante

(LOVELOCK, 2010, p. 33).

Esta colocação reitera a concepção de Humboldt sobre a unidade existencial da Natureza e seu funcionamento como um sistema único. Não é nada novo pensar que as cidades fazem parte deste sistema e que sua influência se faz a cada dia mais relevante sobre o equilíbrio deste. Maarten Hajer e Ton Dassen especulam em seu livro *Smart About Cities – Visualising the Challenge for 21st Century Urbanism*⁴¹ o caráter

41 HAJER, Maarten, DASSEN, Ton. *Smart About Cities – Visualising the Challenge for 21st Century Urbanism*. The Netherlands: Nai010 / PBL Publishers, 2015, p. 108.

da Natureza como “moradora” das cidades. Começam colocando a intrigante noção generalizada que temos de que Natureza e cidade são “mutuamente excludentes”, que são coisas opostas e que não podem conviver num mesmo espaço – mas que na verdade estão profundamente interligadas. A oferta de habitats diversos que ocorre nas cidades favorece determinados tipos de espécies, muito mais do que campos de monocultura que se apresentam fora dos limites das cidades, por exemplo.

Este tipo de visão acomoda muito bem a possibilidade de se ter equilíbrio dentro das áreas urbanas. Até mesmo porque já se conhece o poder econômico e social das cidades com áreas verdes e com condições ideais para caminhabilidade, como coloca Constanza Martinez Gaete em artigo escrito para o site ArchDaily em agosto/2016⁴². Ela diz também que as regiões mais transitáveis são socialmente mais igualitárias, já que contam com menores custos de transporte e acesso a mais ofertas de emprego – sendo que estes aspectos compensariam custos de aluguéis talvez um pouco mais caros nestas regiões de melhor qualidade do espaço público.

Neste ponto, surge a importante contribuição de Richard Sennet com seu livro *O Declínio do Homem Público*⁴³, publicado na década de 70 e reeditado inúmeras vezes: o esvaziamento do espaço público atestado pela resignação formal de uma nova cultura urbana – esta cultura que parece estar atualmente entrando em colapso e demonstra nossa necessidade de locais de encontro, locais de contato com a Natureza, espaços de convívio: a valorização da cultura local e das economias de pequena escala como regeneradoras das cidades.

O fato é que uma visão que se preocupe com o meio ambiente e sua convivência com o ambiente urbano se faz premente. Nossa vida neste

42 GAETE, Constanza. *O Poder Econômico e Social das Cidades Caminháveis*. Site Archdaily, 2016. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/794058/o-poder-economico-e-social-das-cidades-caminháveis> Acesso 03 mai. 2018.

43 SENNETT, Richard. *O Declínio do Homem Público* (1974). Tradução Lygia Araujo Watanabe - 2a. ed. Rio de Janeiro: Record, 2016. Orig. 1976.

planeta depende deste tipo de pensamento, levando a concepções de cidades a longo prazo muito melhores do que as quais vivemos hoje. A Natureza, não apenas como condicionante, mas como premissa de projeto em qualquer escala, assim como o espaço público como agente de transformação social são fontes de preocupação, mas também fontes de inúmeras possibilidades. O estudo consciente desta relação homem/Natureza assim como da paisagem/cidade já é realidade em alguns países. Nós, como um país possuidor de enorme riqueza natural e ambiental, precisamos tomar frente nesta pesquisa e nos posicionarmos como influenciadores neste fundamental processo.

Estes sistemas integrativos não versam apenas sobre vegetação, mas sobre produzir energia, aprimorar a qualidade da água, encontrar modos seguros de conviver com os detritos e reivindicar locais pós-industriais. Trata-se de prevenção contra inundações, viver com recursos escassos e encontrar formas de protelar ou reverter a perda de biodiversidade em pequena e larga escala. Podem ser mais bem compreendidos como sistemas adaptativos: entidades abertas e complexas capazes de se adaptar a circunstâncias variáveis e trabalhar de acordo com os ritmos e pulsos de grandes paisagens urbanas, desde a hora do *rush* diário em rodovias urbanas à migração anual das garças, passando pelas enchentes na estação das chuvas. Embora esteja em antítese com ideias anteriores sobre urbanismo, que presumiam a presença de coerência, estabilidade e permanência no tecido urbano, essa moldura mais maleável é uma ampliação necessária para as cidades e paisagens modernas definidas por mobilidade, mudanças, anomalias e crescimento – assim propõe de maneira pertinente Brian Davis no prefácio do livro *Estratégias Para Uma Infraestrutura Verde*⁴⁴.

É preciso responder às demandas atuais das aglomerações urbanas em consenso, e não em conflito com o ambiente natural. Pensando desta forma, outra dimensão fundamental muito adequada à realidade contemporânea é sua multifuncionalidade, ou seja, a capacidade que um mesmo espaço aberto tem de desempenhar duas ou mais funções, que podem ser muito diferentes entre si: regulação climática,

44 DAVIS, Brian. In PELLEGRINO, Paulo; MOURA B. Newton, Org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri: Manole, 2017.

purificação atmosférica, conforto térmico, bem-estar psíquico oriundo do contato com a natureza, drenagem, lazer, facilitação do exercício físico e mobilidade, entre outras⁴⁵.

Do ponto de vista econômico, com a crescente escassez do solo urbano disponível e o conseqüente aumento de seu valor, tornou-se estratégico para as cidades desenvolver projetos de paisagem que desempenhem outras funções além das tradicionais de embelezamento e lazer – sem esquecer destas.

Se o caráter natural da cidade provoca esse tipo de debate, faz-se necessário então pensar que a natureza urbana é menos um dado que uma possibilidade, menos um fato que um projeto, ou mesmo um conjunto de projetos que, de forma contraditória, testemunham uma nova aliança(...). A “teoria da malha”, uma vez defendida por Marc Claramunt e Catherine Mosbach, não coloca em questão a oposição estéril entre o natural e o construído, sobre a qual se funda, em parte, a oposição entre natureza e cidade? Bernard Lassus, por seu turno, não fazia a distinção entre a “cidade-jardim” e a “cidade-paisagem”, a fim de valorizar a abertura de uma cidade ao outro? Esse conceito de “cidade-paisagem” (Stadtlandschaft) foi também testado pela abordagem conceitual do urbanista alemão Rudolf Schwarz, a partir dos anos 1940-1950. Quanto à abordagem norte-americana do “Landscape Urbanism”, não foi reivindicado, desde seu ato fundacional, olhar e desenhar a cidade “pelo prisma da paisagem”? Conhecemos, enfim, o papel que os jardins têm na elaboração de uma cidade dita “justa”, como Curitiba, no Brasil.

(Roseli D’Elbaux em “Natureza Urbana em Projetos” – Vitruvius, set. 2012.)

Na busca de um novo conceito desta relação homem/Natureza, fica, portanto, muito nítida nossa responsabilidade como agentes criadores de situações de conflito/destruição/desequilíbrio. Nela está

45 MADUREIRA, H. apud BONZI, Ramon S. . In PELLEGRINO, Paulo; MOURA B. Newton, Org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri: Manole, 2017, p. 18.

focada a importância da mudança da posição atual do ser humano dentro do Antropoceno – de força destrutiva que opera contra a Natureza – que afeta enormemente seu próprio habitat e sua própria condição de vida.

1.4. UM NOVO CONCEITO

A dedicação à ciência é uma atividade profundamente humana, cheia de paixão e reverência pela beleza da Natureza, mostrando mais uma vez a grande universalidade da criatividade e da curiosidade do ser humano, ao tentar relacionar o compreensível com o incompreensível. O estudo científico da Natureza progressivamente mudou não só a nossa concepção do que é o Universo ou de como ele surgiu, mas também as nossas noções de espaço, tempo e matéria⁴⁶.

Foi em Mileto que a primeira escola de filosofia pré-socrática floresceu. Sua origem marca o início da grande aventura intelectual que levaria 2 mil anos até nascimento da ciência moderna. De acordo com Aristóteles, Tales de Mileto foi o fundador da filosofia ocidental. Ele já dizia que o Universo era um organismo vivo (foi ele também quem desenvolveu a grelha ortogonal no conceito urbanístico).

Tales inaugurou um novo período da história do conhecimento, em que a Natureza passou a ser província da razão e não de deuses ou causas sobrenaturais, ao tentar explicar os vários mecanismos complexos da Natureza através de um princípio unificador originado dentro da própria Natureza.

O século VI a.C. foi um ponto de transição na história. É como se algo estivesse flutuando no ar, com o poder mágico de excitar as faculdades racionais das pessoas em níveis sem precedentes, uma brisa de “despertar” que se espalhou pelo planeta convidando a mente a confrontar os mecanismos internos de alma e da Natureza.

46 GLEISER, Marcelo. *A Dança do Universo – Dos Mitos de Criação ao Big-Bang*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

Vide os milésios: o trio de filósofos de Mileto – Tales, Anaximandro e Anaximenes. Para Anaximandro, “o universo dança sozinho”. Também surgem na Índia Sidarta Gautama (o Buda) e Lao-Tsé na China⁴⁷.

Em pleno ano de 2020, parece que estamos vivendo novamente um momento único como aquele, no qual o despertar se mostra fundamental. A crise ambiental em todas as suas facetas, desencadeada pelo consumo frenético e pela total falta de consciência com nosso planeta, culminou num momento em que fomos literalmente imobilizados e colocados isolados, obrigados a parar para pensar. Quem entender sobreviverá para uma nova era – que ainda não temos certeza de como será.

Há muito tempo é de nosso conhecimento que o crescimento infinito não funciona em um planeta finito. Mas vínhamos ignorando o fato. Somos os protagonistas do Antropoceno – nossas ações são desencadeadoras da era da destruição.

Ironicamente, nós humanos do século XXI nos consideramos a parte inteligente deste universo, mas não observamos a sabedoria da Natureza, cegos em nossa evolução e, conseqüentemente, perturbamos seu equilíbrio de muitas maneiras. Ignoramos que somos parte integrante da Natureza com nossos corpos de funcionamento perfeito (que buscam os melhores resultados com o menor consumo de energia) e que deveríamos, portanto, seguir os mesmos ritmos e ciclos naturais. Quem hoje tem noção do que é ciclo circadiano e sua importância para nossa saúde? Como não o fazemos, como não observamos estes ciclos, pois não os conhecemos mais; além disso, estamos perdendo nosso equilíbrio e adoecendo. Nos afastamos da Natureza. Bloqueamos nossa sensibilidade e nossa percepção para as belezas e minúcias que a Natureza nos apresenta cotidianamente. Nos isolamos do mundo natural em shoppings iluminados artificialmente, com olhos vidrados em aparelhos eletrônicos noite e dia, comendo alimentos processados e embalados em plásticos que jamais serão decompostos, nos locomovendo em automóveis por vias impermeabilizadas e ignorando o mundo e as pessoas ao nosso redor.

47 Ibid., p. 39.

Uma grande conexão nossa com o universo se esconde por trás de nossa capacidade sensorial. Isto por causa de um específico conjunto de percepções que envolvem a audição, a visão, o paladar, o tato e o olfato, com o qual estamos acostumados a lidar rotineiramente e que, se desconsiderados, “camuflam” as percepções advindas de um outro campo, extrassensorial. Estas podem se tornar um tanto quanto menos opacas, digamos assim, desde que nos permitamos perceber ondas diferentes de reflexão da luz, frequências além das já escutadas ou através de partículas não sentidas em nossa pele. Isto nos encaminha para uma paisagem cheia de fenômenos, além dos nossos cinco sentidos, funcionando como uma nova composição para criar o mundo da maneira como o compreendemos. Conceitualizando nossa relação com os sistemas naturais, nossas prioridades devem englobar as necessidades humanas ao mesmo tempo que equilibram a saúde dos ecossistemas. A biomimética⁴⁸ nos permite estender a percepção humana através dos mecanismos biológicos. Não se trata de copiar a Natureza, mas de entender seus processos para poder utilizá-los em nossas construções e soluções de problemas⁴⁹.

Deep ecology: a philosophy that envisions the universe as unified and interconnected and recognizes the inherent worth of all forms of life without regard for human utility and pleasure. As such, deep ecologists pursue metaphysical unification of humans and their surrounds, as opposed to rely on reason, to guide environmental reform.

(CANTREL, B.; HOLZMAN, J. 2015, p. 14).

Certamente uma cultura que acredita que homens e Natureza são indivisíveis, que sobrevivência e saúde são uma contingência da compreensão da Natureza e de seus processos, terá sociedades, cidades e paisagens muito diferentes das nossas ocidentais. Esta condição se

48 A biomimética é uma área da ciência que tem por objetivo o estudo das estruturas biológicas e das suas funções, procurando aprender com a Natureza, suas estratégias e soluções, e utilizar esse conhecimento em diferentes domínios da ciência.

49 CANTRELL, Bradley; HOLZMANN, Justine. *Responsive Landscapes – Strategies for Responsive Technologies in Landscape Architecture*. Londres: Routledge, 2015.

revela na sociedade japonesa e nas suas tradições. Nesta cultura há uma agricultura produtiva e também bela, testemunho da profunda afinidade com a Natureza. A sua arquitetura é significativa, com o uso de materiais locais, sua poesia é rica e sucinta, mas suas artes revelam os seus jardins como ícones de sua cultura. O jardim é o símbolo metafísico da sociedade em Tao, Shinto e Zen – o homem na Natureza⁵⁰.

Dois enfoques amplamente divergentes foram apresentados também por McHarg, neste caso das culturas ocidentais e orientais com relação à Natureza: o antropocentrismo da sociedade ocidental, que insiste na exclusiva onipotência do homem e no seu papel de dominação, e a visão oriental em que o homem está imerso na Natureza e sujeito aos seus desígnios. No primeiro caso, resultado de um determinismo econômico, há a espoliação da Natureza, focado na visão singular do indivíduo. No segundo, a harmonia oriental do homem com a Natureza tem por oposição a supressão da liberdade individual. A postura holística do autor propõe a síntese entre as duas concepções e advoga a valorização do homem não como indivíduo, mas como espécie, com a introdução da visão ecológica, necessária ao equacionamento da relação homem/Natureza, na qual ficam evidenciadas as relações de interdependência entre cada ser vivo. É fundamental destituir o homem de sua pseudosupremacia na Natureza e a integrá-lo no seu próprio cosmo, buscando a harmonia como resultado desta relação.

O Japão é considerado um dos poucos dentre os países modernos industrializados onde não há dualismo entre homem e Natureza. O livro *Urbane Nature Gestalten*⁵¹, ou Design da Natureza Urbana, pesquisa esta relação em seus diferentes níveis de coexistência. Busca possibilidades de como conectar a proteção da Natureza com a utilização dos espaços públicos para o bem-estar de pessoas, plantas e animais. Começando pelo fato de que a definição de Natureza é um dos mais complexos

50 MCHARG, Ian. *Design With Nature*. Nova York: John Willey & Sons Inc., 1992 (orig. 1969), p. 27.

51 PROMINSKI, Martin; MAASS, Malte; FUNKE, Linda. *Urbane Natur Gestalten – Entwurfsperspektiven zur Verbindung von Naturschutz und Freiraum Nutzung*. Basel: Birkhäuser Verlag, 2014.

entendimentos dentro da área. Kinji Imanishi, no livro *O Mundo das Coisas Vivas*⁵², argumenta que, dentro de tais integrações de confissões comunitárias, não há como delinear o reino humano e o reino da Natureza. Em sua teoria, Natureza e cultura não se opõem, mas todos os seres vivos coexistem em seus respectivos campos da vida. No centro de seu pensamento, portanto, existe um E em vez de OU no URBANO E NATUREZA – nessa visão, o espaço urbano pode ser entendido também como um “mundo das coisas vivas”.

Green Nature and human Nature are both expressions of the pervasive life force that permeates the planet

(LEWIS, 2012, p. 132)⁵³.

Estas diferentes perspectivas talvez necessitem ser agora revisitadas e unificadas, dado o significativo e único momento de auge de uma crise global sem precedentes.

Nesta pesquisa estamos na busca pelo conceito de uma QUARTA NATUREZA, que seria a representação da ação do homem sobre a Natureza, numa fase seguinte após a Terceira Natureza nominada no Renascimento. Conforme descrito no final da seção anterior, vivemos o Antropoceno, uma era em que o homem é a força motriz geradora da condição destrutiva que opera contra a Natureza.

Quando pensamos, porém, a relação homem/Natureza até aqui pesquisada, chegamos à conclusão de que é necessária uma tomada de perspectiva diferente para podermos entendê-la. A dualidade colocada nesta relação analisa na realidade os resultados dela, ou seja, a pressuposta dicotomia que existe é entre a NATUREZA e a CULTURA – cultura como o resultado mais expressivo da ação do homem e seu complexo processo criativo sobre o meio ambiente natural – e não entre HOMEM e NATUREZA.

52 IMANISHI, Kenki. *A Japanese View of Nature: The World of Living Things*. Londres: Routledge Curzon, 2002. (Original 1941.)

53 LEWIS, In GIESECKE, Annette; JACOBS, Naomi. Org. *Earth Perfect? Nature, Utopia and the Garden*. Londres: Black Dog Publishing Limited, 2012, p. 132.

Isto torna tudo muito mais claro e compreensível, se pensarmos que o homem é na verdade o **ELO DE LIGAÇÃO** e peça fundamental no equilíbrio entre NATUREZA e CULTURA, pois ele pertence a **estes dois mundos**.

Por quê? Porque somos as duas coisas. Conforme vários autores aqui mencionados, em nós seres humanos a dualidade homem/Natureza, percebida anteriormente, inexistia. Somos conexão, somos também Natureza, somos feitos da mesma composição de tudo o que existe no universo: matéria e energia. Somos parte do ecossistema. Da mesma forma, porém, também somos a cultura – quando a colocamos como a materialização de nossa consciência, ou seja, de nosso inerente processo criativo. O físico e o mental são aspectos de uma única coisa: nossa inteligência criativa atuando.

Our hearts beat utilizing energy that is harvested from sunlight by plants through the agency of chlorophyll. This fundamental truth is rarely acknowledged. (...) Our relation to plants represents our most profound and intimate relationship after our relationship with each other and with the divine

(FORBES, 2012, p. 228).⁵⁴

Nosso pensamento, nossa consciência, nos torna capazes de criar e transformar o mundo natural em um mundo cultural, que representa nossa maneira de ver, de perceber, de alterar, de viver o universo que nos rodeia. Assim como somos influenciados, também influenciamos. Como colocado na introdução deste trabalho, não há diferença entre um edifício e a vontade de construir um edifício ou o conhecimento para construí-lo. O ser humano é capaz de solucionar maneiras de construções gigantescas nas mais complexas circunstâncias. Nosso poder de criação é também imenso. Como tudo o que realizamos e materializamos é resultado expressivo de nossa consciência, a Quarta

54 FORBES, Stephen. *Plants, Light and Life*. in GIESECKE, Annette; JACOBS, Naomi. Org. *Earth Perfect? Nature, Utopia and the Garden*. Londres: Black Dog Publishing Limited, 2012. p. 228.

Natureza pode ser considerada inicialmente como o próprio homem. Representado por sua mais pura essência: sua consciência. Mas,

Consciência é algo transcendental, fora do espaço-tempo, não local e que está em tudo. Embora seja a única realidade, só podemos vislumbrá-la pela ação que cria os aspectos material e mental de nossos processos de observação

(GOSWAMI, A. 1993, p. 14).⁵⁵

Assim sendo, se pensada como “o próximo passo”, ou o que vem agora, e quais nossas intenções após esta crise que estamos vivendo, podemos começar a formatar o conceito de Quarta Natureza como “todo o resultado da criação humana alterando a Natureza, de forma consciente, equilibrada e harmônica. Isto só é possível a partir do momento em que o ser humano se conscientiza de sua posição de igualdade e de sua interconectividade com o planeta”.

Podemos perceber durante esta pesquisa que as dualidades, por sua vez, também fazem parte de nossa essência: positivo e negativo, luz e sombra, frio e calor, bom e mau, matéria e energia. Nisto não há questionamento. A dualidade é a base de tudo, dentro de tudo existem partes diferentes que se complementam. O importante parece estar concentrado no fator de equilíbrio destas dualidades. Pode-se considerar Natureza e cultura como duas criações antagônicas, mas isto não significa que elas não possam viver em sintonia.

Por esta razão, a Quarta Natureza pode ser entendida também como o momento de equilíbrio entre o que nós criamos e o que a Natureza cria – um mundo harmônico entre a NATUREZA e a CULTURA, entre a MATÉRIA e a ENERGIA.

Landscape is the result of both an active and a passive deliberation between humans and the world that is mostly experienced in a

55 GOSWAMI, Amit. *O Universo Autoconsciente – Como a Consciência Cria o Mundo Material*. São Paulo: Aleph, 2007 (Orig. 1993).

visual sense (...) The design of the landscape is a cultural transformation of natural or existing places. The relationship between nature and culture forms are the basis, as expressed in the origin of the word “culture” from latin: cultura, treatment, maintenance, cultivation. Landscape itself can be understood as product of the interaction between humans and nature, in both the physical entity as well as the perception and reflection about geographically defined spaces. We shape it in our imagination and through our actions (LOUAFI, 2011, p. 40)⁵⁶.

A evolução é pressuposta como uma situação *win-win*. Estamos vivenciando o caos, pois nossa evolução não está sendo positiva para ambos os lados envolvidos. A Natureza está sendo prejudicada pelo resultado de nossa evolução – o que não deveria acontecer, uma vez que somos também Natureza. A verdade é que estamos indo contra a nossa própria Natureza. Nossa evolução poderá voltar a ser uma situação na qual todos saem ganhando, se houver uma retomada de consciência. Um verdadeiro despertar baseado na empatia e no senso de coletivo, partindo de um profundo autoconhecimento.

A função da consciência é representar informações sobre o que está acontecendo fora e dentro do organismo de forma que possa ser avaliada e posta em prática pelo corpo. Nesse sentido, funciona como um depósito de sensações, percepções, sentimentos e ideias, estabelecendo prioridades entre as diversas informações. Sem consciência, ainda “saberíamos” o que está acontecendo, mas teríamos de reagir a isso de maneira reflexiva e instintiva. Com a consciência, podemos pesar deliberadamente o que os sentidos nos dizem e responder de acordo. E também podemos inventar informações que não existiam antes: é porque temos consciência que podemos sonhar acordados, inventar mentiras, escrever belos poemas e teorias científicas (CSIKSZENTMIHALYI, 2008, p. 24).⁵⁷

⁵⁶ LOUAFI, Kamel. *Landscape Interventions – City Paradises*. Berlim: Jovis Verlag, 2011.

⁵⁷ CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. *FLOW – The psychology of Optimal Experience*. Nova York: Harper. Perennial Modern Classics, 2008, p. 24 (tradução nossa).

Com base nesta nova consciência, há a possibilidade de redenção do ser humano, que passa da posição de força geológica destrutiva para a condição de força geológica CONSTRUTIVA. Finalizando a era do Antropoceno através de intervenções pautadas por relações harmônicas entre a Natureza e a Cultura, dando forma a esta Quarta Natureza, a esta nova maneira de nos posicionarmos de forma inteligente e sensível como cocriadores da nossa realidade.

Pode haver cultura na Natureza, sim, sem dúvida.

Pode haver Natureza na Cultura, mais certo ainda.

Pode haver equilíbrio? Muito! Desde que tenhamos consciência dos novos parâmetros que deverão ser atendidos a partir de agora.

Por onde começamos a trabalhar então para tornar este conceito real?

Considerando o que já foi definido sobre o conceito de Quarta Natureza até aqui, que a Quarta Natureza é o resultado da ação antrópica sobre o meio ambiente baseada em uma nova consciência de pertencimento e mútua responsabilidade e influência, parece bastante pertinente pensarmos que ela deva ser colocada em prática em nossas cidades primeiramente. É onde nos concentramos em nossa grande maioria, onde se concentram nossas criações culturais, nossos processos de transformação do mundo natural e é também onde os maiores desequilíbrios entre Natureza e Cultura são encontrados.

Architecture is what Nature is unable to do.

Louis Kahn

Precisamos de estratégias para buscar um novo equilíbrio, um novo NORMAL. Ele não é o modo como vivíamos até 2020, com certeza. O novo “normal” será vivermos conscientes de nossa posição no universo, de que somos dependentes da Natureza ao mesmo tempo em que somos encantados por ela – e que isto nos faz bem. Estarmos conscientes disto significa estarmos despertos e sensíveis ao ambiente, numa relação conectada e equilibrada, onde um só viverá bem se o outro estiver bem. O homem só conseguirá seu equilíbrio interno se viver em um ambiente que esteja equilibrado. O ambiente só

poderá estar equilibrado se o homem que o habita, que o transforma, que o preserva, for um homem equilibrado. Não há início nem fim nessa relação, e por vivermos em um infinito processo evolutivo compartilhado, este equilíbrio é tão fundamental. Não há parte mais importante, nem menos importante.

Isto é equilíbrio. Quando nós seres humanos nos dermos conta de que somos matéria e energia, quando vivermos em cidades onde a nossa Cultura esteja em equilíbrio com a Natureza, aí sim estaremos conhecendo o que é a nossa QUARTA NATUREZA.

Quarta Natureza é também a sinergia entre o conhecimento humano e a sabedoria da Natureza. A evolução é um infinito processo contínuo em uma única direção. Não há como voltar atrás, tudo o que foi descoberto, desenvolvido e criado até hoje pela mente humana é imprescindível para buscarmos soluções para a crise atual.

Tudo está conectado, tudo se repete, em diferentes escalas. Na escala do planeta Terra, o homem está como centro da relação Natureza/cultura. Ele próprio, na sua escala humana, como centro que equilibra matéria/energia. Seu quarto chakra⁵⁸, o coronário, é onde todos os aspectos do ser se encontram e se fundem. Ele está no centro dos sete chacras – os três inferiores de aspectos terrenos, os três superiores de aspectos espirituais. Nós pertencemos aos dois mundos: ao da Natureza, pois somos assim como plantas e animais, portadores de energia vital, e através de nossa consciência nos tornamos cultura, pois nela expressamos nossa criatividade infinita. Até hoje vivemos em nossos processos criativos o predomínio da ganância, do desrespeito, do julgamento, por isto há o desequilíbrio. Por isto chegamos onde chegamos. Tanto nós quanto a Natureza que tocamos. O quarto chakra, além de ser o coronário, controla também nossos pulmões e o sistema respiratório. É interessante estarmos passando por esta crise de saúde

58 Chakras são pontos de união entre nosso corpo, matéria e energia. São mutuamente influenciáveis. São sete os chacras básicos no corpo humano.

mundial, muito mais poderosa e silenciosa que uma guerra mundial, em que a respiração é o campo de batalha⁵⁹.

Educating the mind without educating the heart is no education at all.

Aristóteles.

Por isto a importância de se ter consciência das nossas diferentes dimensões e posições no universo. Sem nós, esta relação não seria visível, não poderia ser experimentada. Tanto no eixo matéria/espírito, quanto no eixo Natureza/cultura. Existe algo mais sob a beleza das formas externas. Onde quer que exista beleza, essa essência interior brilhará de alguma forma. Será possível que essa essência sem nome e a nossa presença sejam coisas idênticas, ou até mesmo uma coisa só? Será que esta essência estaria lá sem a nossa presença?⁶⁰

Aparentemente o universo não existe sem algo que lhe perceba a existência.

(GOSWAMI, A. 1993, p. 13).

59 O ato de respirar, por mais simples que pareça, envolve mais componentes do que imaginamos. A respiração permite ao corpo absorver o oxigênio necessário à produção de energia e, assim, eliminar o gás carbônico resultante das reações químicas. Nosso sistema respiratório ajuda no controle do pH do sangue, que diz respeito à sua acidez, também sendo responsável pelo nosso olfato, por aquecer e umedecer o ar que inspiramos e também pelo calor do organismo. A respiração é a chave para a emancipação final. Não poderia ser diferente. Quando regulada e canalizada adequadamente, a respiração pode criar uma ponte entre o eu individual e a alma universal. B.K.S. Iyengar já explicava, há muito, como os três estágios da respiração, no *pranayama*, podem conectar uma pessoa à alma universal. São eles a inspiração, a retenção e a expiração. Ele acredita que, através desses processos, somos capazes de gerar energia, expansão e consciência interna.

60 TOLLE, Eckhardt. *O Poder do Agora*. Rio de Janeiro: Sextante, 2002, p. 98.



Fig. 18: Jardins de tulipas em Viena no lockdown: há razão de tanta beleza se ela não puder ser observada? Para quê? Para quem? Praça do Vaticano ineditamente vazia durante uma missa do Papa: quebra de paradigmas no ano de 2020.

To perceive nature, to love it, works only in the measure how I can perceive and love myself (...) Plotin already recognized that intense sensory perception as a kind of fusion of subject and object. The path into nature also leads into your own inner and vice versa.

(STÖLB, 2005. p. 109).

O universo está nos mostrando claramente que não podemos ir adiante sem esta mudança de consciência. É fundamental voltarmos a conhecer esta nossa posição, cada um de nós. Em todas as áreas de conhecimento, de atuação. Tudo está intrinsecamente conectado. Assim como não é possível ser saudável sem o equilíbrio matéria/energia em nosso corpo, não é possível ser um bom elo de ligação entre o natural e o cultural se não há a noção desta sinergia. Vivenciar a Natureza significa também saber vivenciar a si mesmo. Nesta troca há algo de encantador: ser observador e ao mesmo tempo ser parte componente da Natureza⁶¹ – às vezes um pouco mais de um, às vezes um pouco mais de outro.

61 STÖLB, Wilhelm. *Wald Ästhetic – Naturschutz und die Menschseele*. Kessel: Verlag Kessel, 2005, p. 119.

Profunda alegria brota da experiência sensorial humana (*die Freude des Wahrnehmens*).

Um vislumbre positivo se apresenta se traçarmos um paralelo entre a evolução dos conceitos de Primeira, Segunda, Terceira e Quarta Natureza com o exposto pela autora portuguesa Cláudia Nunes. Ela coloca a atitude do homem com relação à Natureza (neste caso refletida ao longo da história na arte de construção dos jardins), em três etapas subsequentes: o medo, o domínio e a paz⁶². O medo surge no primeiro momento por razão do desconhecido, a fúria que deveria ser aplacada quando da aparição de forças naturais destrutivas. É também o momento do homem primitivo que crê na unidade da fonte de toda a vida, seja ela animal ou vegetal, fruto da grande deusa Mãe. O domínio se dá quando, através da ciência, os segredos e o modo de funcionamento de muitos dos processos naturais são descobertos. O homem passa a controlar e a produzir por sua própria vontade muitos destes processos, provocando uma extenuação de muitas condições naturais existentes – este seria o momento atual. Um próximo momento é o da paz, pois tendo consciência de que não pode dominá-la, que esta o transcende, reconhece sua posição e deve celebrar um pacto reconhecendo os direitos e responsabilidades de ambas as partes.

Estaria à nossa frente um momento de paz?

Seguindo na estruturação do conceito de Quarta Natureza, buscamos estabelecer alguns princípios, baseados nos resultados da pesquisa e nos fundamentos defendidos pelos principais personagens considerados:

Primeiro Princípio:

Respostas emocionais sempre formarão parte das experiências do homem e de sua compreensão da Natureza, disse Humboldt.

62 NUNES, Cláudia. *Desenho de Jardins Históricos*. Revista Convergências. Disponível em: <http://convergencias.esart.ipcb.pt/?p=article&id=82> Acesso em: 28 out. 2019.

Tudo na Natureza tem sua posição e sua função. Nada é por acaso. Nós seres humanos também temos. Sem nossa participação, o universo poderia não ter sentido. Nossa presença primeiramente como modificadores, criadores, mas também como observadores, faz tudo ser diferente. Nossa presença é necessária para tomarmos consciência da beleza, da majestade, do aspecto sagrado da Natureza⁶³. Mas, para perceber isto, nossa mente tem que estar serena. Nos despindo por alguns momentos dos nossos problemas, do passado e do futuro. E também do nosso conhecimento. Do contrário, você olhará, mas não verá, ouvirá mas não escutará. Estar totalmente presente é fundamental.

Através de nossos olhos, o universo está percebendo a si mesmo. Através de nossos ouvidos, o universo está ouvindo as suas harmonias. Nós somos as testemunhas através das quais o universo se torna consciente de sua glória, de sua magnificência, segundo Alan Watts.⁶⁴

Da mesma forma, isto significa que a situação que estamos vivenciando hoje é resultado do que nós mesmos criamos. O que estamos fazendo com o universo é apenas um reflexo do que fazemos com os outros e com nós mesmos. Humboldt dizia que nesta grande cadeia de causas e efeitos, nenhum fato pode ser considerado de forma isolada – ele descobriu conexões e relações em toda parte, para ele, “tudo é interação e reciprocidade”.

For nature's presence to be meaningful, we humans must be aware of it. We must care about it and engage with it in some way. Seeing or hearing it, actively enjoying it or even working on its behalf. These are all important dimensions of how we experience nature in cities

(BEATLEY, 2016, p. 25)⁶⁵.

63 TOLLE, Eckhardt. *O Poder do Agora*. Rio de Janeiro: Sextante, 2002, p. 97.

64 WATTS, Alan. Apud CHOPRA, Deepak. *Metahuman*. Londres: Ebury Publishing, 2019.

65 BEATLEY, Timothy. *Handbook of Biophilic City Planning and Design*. Washington, DC: Island Press, 2016.

A Quarta Natureza teria, portanto, a capacidade de nos sensibilizar para que voltemos a apreciar a sua presença em nossas vidas. Em um círculo virtuoso.

Primeiro princípio da QUARTA NATUREZA: ela nos faz reconhecer nossa composição e nossa posição no universo. Nossa relação de igualdade e unidade com o mundo natural, com base no fundamento de que tudo está conectado, que somos influenciados e influenciados.

Segundo Princípio:

A curiosidade, a criatividade e a busca incessante por novas descobertas são intrínsecas à condição humana. Ao conhecermos a nós mesmos e entendermos o ambiente que nos rodeia, somos capazes de evoluir conscientemente. Se só cuidamos do que amamos e só amamos o que conhecemos, é primordial sabermos quem e como somos. Nós desconhecemos o universo em que vivemos.

Precisamos abrir a mente e o coração para entendermos o processo da vida. Aprender não é uma capacidade, é um estado de espírito – estar aberto para reconhecer as oportunidades e nelas experienciar os bons resultados. Com um olhar curioso, desprovido de padrões e pré-conceitos, compreender o lugar e as circunstâncias que se apresentam a cada momento, não como restrições, mas como ingredientes para serem desenvolvidos. Existe termo mais assustador que *tabula rasa*? Por que tirar tudo o que há de natural em um lugar para “reconstruir” algo desconectado dos inúmeros fluxos que existem há milhões de anos naquele lugar? É preciso entender. Os ventos, as chuvas, as águas e seus movimentos. Precisamos “entrar nesse fluxo”, fazer parte dele. Isto é cocriar!

Olmsted defende ainda que entendendo a visão sistêmica das complexas funções e processos naturais que ocorrem na paisagem, podemos adaptar o projeto a eles ao invés de subjugar-los. A paisagem é capaz de fornecer serviços ambientais vitais para as nossas cidades.

Segundo princípio da QUARTA NATUREZA: somos cocriadores de nossa realidade junto com a Natureza a partir do momento em que a compreendemos, a conhecemos, nos reconhecemos parte dela, que ela nos transcende e que podemos aprender com ela.

Terceiro Princípio:

“É preciso compreender os processos e fluxos para projetar formas de ocupação em harmonia com os elementos naturais existentes. É fundamental e possível conciliar as aspirações tecnológicas com a preservação dos processos ecológicos peculiares de cada território” afirma Ian McHarg com ênfase em seu livro *Design With Nature*.

A inteligência artificial pode ser uma grande ferramenta na nossa busca por soluções baseadas na Natureza. Quantos equipamentos, programas e sistemas temos à nossa disposição para diagnosticar, prever e trabalhar a favor de movimentos e fluxos naturais em nossos projetos e ações? No caso da arquitetura e do urbanismo, quantas incríveis edificações são construídas nas mais adversas condições, desde sempre? Desde a arquitetura vernacular até os mais inimagináveis arranha-céus. A evolução é um processo “natural” e importante. Cabe a nós mesmos, à nossa consciência, não deixarmos nos dominar ou sufocar por ela, manipulados por interesses especulativos e desprovidos de ética.

A tecnologia também muitas vezes nos desconecta da Natureza – por opção nossa. Mas ela é na verdade o resultado de nossa mente criativa, sendo assim nossa aliada.

A Natureza é inerentemente inteligente, as biológicas que compõem a Natureza têm seus próprios comportamentos, lógicas e raciocínios individuais que permitem que esses sistemas evoluam por meio de conectividade e resposta. Já John Brinckenhoff afirma que a paisagem trabalhada pelo homem pode ser considerada um sistema criado pelo homem funcionando e evoluindo não de acordo com as leis naturais, mas para servir uma comunidade. Uma paisagem é, portanto, um espaço deliberadamente criado para acelerar ou retardar o processo da Natureza⁶⁶. Por isto é tão importante conhecer os processos e

66 BRINCKENHOFF, Jackson. *The Vernacular Landscape in Landscape Meanings and Values*. In CARLSON, Allen, *Nature and Landscape: An Introduction to Environmental Aesthetics*. Nova York: Columbia University Press, 2009.

fluxos naturais de um lugar, buscando adequar nosso tempo e nossa “pressa” por resultados a alguns dos ciclos e ritmos que o ambiente natural nos apresenta.

É preciso utilizar nossa inteligência e criatividade em prol desta retomada de consciência. De que maneira podemos voltar a ser saudáveis vivendo em cidades? Precisamos ter ciência de que nossa energia vital precisa ser revigorada, precisamos do sol (iluminação adequada e não artificial), precisamos nos alimentar bem (alimentos frescos, orgânicos, quando possível plantados e colhidos por nós mesmos), precisamos de amor (recuperando nossa empatia, valorizando o contato com outras pessoas, com o verde e com os animais).

O mais interessante é que todas estas necessidades podem ser satisfeitas de maneira conjunta, isto é, em soluções que nos tragam respostas para mais de uma destas questões.

The city itself as an unplanned collaborative garden, the combined product of all gardeners who create spaces for Nature and for beauty in the city. This shared effort honors our competing responsibilities to nurture the natural world, to feed ourselves and to satisfy the human hungers for beauty, creativity and Community

(JACOBS, 2012, p. 157).

A Quarta Natureza é também mutante, pois a Natureza por si é um elemento vivo que fará parte do elemento construído pelo homem. As paisagens não apenas mudaram, mas se tornaram mutantes, não apenas se mudaram para reinos bem diferentes dos estados anteriores, mas também adquiriram uma condição irreversível⁶⁷. A palavra mutação implica mudança ou transformação em um estado mais adaptado às novas condições ambientais. Das mais diferentes formas.

67 GIROT, Christoph. *Naturerfahrung und Symbolic im Stadtgrün, The Shifting Meaning of Nature in the City*. In BECKER, Annete; SCHMAL, Peter Cachola (Org.). *Stadtgrün / Urban Green. Europa Landscape Design for the 21st Century / Europäische Landschaftsarchitektur für das 21. Jahrhundert*. Basel: Birkhäuser Verlag, 2010.

A união da Natureza com a Cultura traz também o aspecto de honrar nossa nova consciência de pertencimento com o que já foi produzido até hoje, ou seja, nossa evolução construtiva, social e tecnológica. A união destas forças pode catapultar os resultados obtidos em ações de melhoria e de requalificação, ou de novos projetos.

A tecnologia pode ser usada não apenas para reconstruir um terreno, mas também para ajudar a Natureza a completar um ciclo que foi interrompido permanentemente por uso industrial ou urbano anterior. Por exemplo: as bombas transportam água de um lago para uma área alagável distante; refletores heliostáticos de grande diâmetro que acompanham o movimento do sol para trazer sua luz refletida a um parque que possui apenas quatro horas de sol por dia; os tanques subterrâneos que limpam as águas cinzas de um edifício adjacente antes de reutilizá-la para irrigação de um parque. Todas essas são ações possíveis em que a tecnologia pode trazer grandes resultados na recuperação da Natureza. Tecnologia e Natureza passam a ter parentesco, quando uma aliança os apresenta como parceiros iguais no objetivo comum de reconstrução⁶⁸.

Ainda segundo Ian McHarg (1969), há uma adequabilidade intrínseca dos lugares para certos usos, únicos ou simultâneos, isto é fundamental se perceber para poder projetar adequadamente em um determinado lugar.

Terceiro princípio da QUARTA NATUREZA: ela é o resultado da união entre a inteligência da Natureza com a tecnologia desenvolvida pelo homem, vindo a ser mutante e multitarefas.

Quarto princípio:

É importante mencionar quando falamos da evolução da relação Natureza/cultura, de posicionamentos anteriormente questionados e argumentados. Camillo Sitte, por exemplo, já em 1900, dizia que

68 BERRIZBEITIA, Anita, Org. *Reconstructing Urban Landscapes* – Michael von Valkenburgh Associates. New Haven: Yale University Press, 2009.

o verde urbano só fazia sentido no contexto do espaço construído, quando pudesse ser apreciado e utilizado, onde resultaria, portanto, seus maiores efeitos. Que a necessidade do verde dentro das cidades, como ele via, não seria apenas física, mas também psicológica. Já naquela época ele fala de cidadãos como “pessoas modernas”, não os considerando “moradores das florestas” mas sim “moradores de apartamentos”⁶⁹. Isto significa que as necessidades de contato com a Natureza estavam já modificadas: já existe o medo. As pessoas muitas vezes evitam o contato com a Natureza, muitos se sentem desconfortáveis, por exemplo, ao andar descalços nos jardins ou na areia da praia. Neste caso, nós é que fomos *domados* pela cultura.

Desta forma, o conceito de Natureza estudado por Rolf Peter Sieferle⁷⁰ pode fazer sentido para muitas pessoas: de que a Natureza é totalmente oposta à cultura. Que a Natureza é liberdade e espontaneidade, e que cultura é trabalho e compulsão. Que a cultura nos oferece segurança e estabilidade, e que a Natureza é perigosa e imprevisível. Mas o mundo é feito de dualidades. Positivo e negativo, frio e calor, bom e mau, matéria e energia, Natureza e cultura. O importante é o equilíbrio.

Friedrich Nietzsche for example, placed also his Zarathustra in the wilderness. But Zarathustra is just a fable outside which the disillusioned humanist Nietzsche knew that we can neither break free of nature nor of culture. In the civilized world, however, there is no contradiction between the two, just movement and dynamism – then is, after all, always an element of one in the other

(SCHUMAN in BECKER; SCHMAL, 2010, p. 42).

Com base na premissa de movimento e dinamismo, no fato de que sempre haverá o elemento de uma dentro da outra, Natureza e cultura podem estar em equilíbrio. O que mais precisamos em nossas cidades

69 SCHUMAN, in BECKER, Annete; SCHMAL, Peter Cachola (Org.). *Stadtgrün / Urban Green. Europa Landscape Design for the 21st Century / Europäische Landschaftsarchitektur für das 21. Jahrhundert*. Basel: Birkhäuser Verlag, 2010.

70 SIEFERLE, Rolf Peter. *Technologische Zivilisation und Kolonisierung von Natur*. IFF Texte. Viena: Springer Verlag, 1999.

é a retomada deste equilíbrio. A Quarta Natureza busca resgatar as qualidades ecossistêmicas originais, com o objetivo de se reconectar com o ambiente natural. Não controlamos as forças da natureza, podemos apenas entendê-las para juntarmos-nos a elas e usufruirmos das qualidades de sua presença.

É a ecologia da cultura, substituindo-se à ecologia da natureza e objetivando a permanência de condições ambientais adequadas ao grau de conforto que requer a natureza humana. É justamente o trabalho de projetar, adaptar, construir e manter essas paisagens antrópicas vicariantes da paisagem natural que englobamos sob o conceito de ecogênese

(CHACEL, 2001, p. 55).

Uma ecologia da cultura que substitui uma ecologia da Natureza, objetivando a permanência de condições ambientais adequadas à natureza humana, é o que prega a ecogênese de Chacel.

Quarto princípio da Quarta Natureza: ela é o resultado de ações antrópicas em harmonia com o mundo natural buscando uma reconexão equilibrada e de saúde mútua, pois o homem é o elo entre a Natureza e a Cultura. A presença da Natureza nos sensibiliza a percebê-la e valorizá-la ainda mais.

Complementando a formatação do conceito, podemos considerar que a ideia de que existe uma visão única e inalterável de como a Natureza deve ser nos espaços urbanos não pode ser mais aceita. Os sistemas ecológicos e as várias formas de Natureza devem ser vistos como um amplo espectro que vai desde o puramente programático ao puramente simbólico⁷¹.

Projetos que exploram um novo paradigma de integração entre cidade e Natureza, criando paisagens que tentam operar ecologicamente e metaforicamente, revelam sistemas naturais altamente funcionais

71 BERRIZBEITIA, Anita, Org. *Reconstructing Urban Landscapes* – Michael von Valkenburgh Associates. New Haven: Yale University Press, 2009, p. 30.

que nos conectam também emocionalmente a processos naturais mais amplos. Este tipo de design possui um precedente histórico, principalmente através de Olmsted, McHarg e Smithson, que de diferentes maneiras alavancaram o serviço técnico do metafórico⁷². (BLUM in Berrizbeitia, 2009, p. 256).

Um dos fatores mais marcantes da Quarta Natureza é que: ela combina um amplo espectro de experiências oferecidas pela presença da natureza na nossa Cultura, nas nossas cidades (tanto físicas quanto virtuais) com as diferentes dimensões de nossa percepção ou de nossa consciência para com ela, satisfazendo assim nossas necessidades físicas e energéticas. O alvo principal da Quarta Natureza é estruturar a vida nas cidades de modo a aumentar este relacionamento objetivando o máximo de equilíbrio e propiciando a evolução do ser humano individual e da sociedade como um todo.

Only when architecture and landscape discover the full scope and complexity of their relationships to each other, only when gardens and buildings acknowledge and seek to express their topographical character, will both recover their standing and role in contemporary culture

(LEATHERBARROW, 2004, p. 5)⁷³.

Desta forma, podemos pensar em novas opções e soluções para parar de degradar a Natureza e preservá-la, ou até mesmo dar espaço para o seu gigantesco poder de reconstrução agir. A Natureza deve ser pensada com base em uma compreensão ecológica do local, e com diferentes opções estéticas, trabalhada, tecnologicamente apoiada ou simplesmente deixar o selvagem ser selvagem. De muitas maneiras, quando experimentamos a Natureza em nossas rotinas urbanas, nós humanos redescobrimos as evidências irrefutáveis das forças

72 BLUM, Andrew. In BERRIZBEITIA, Anita, Org. *Reconstructing Urban Landscapes* – Michael von Valkenburgh Associates. Yale University Press, 2009, p. 256.

73 LEATHERBARROW, David. *Topographical Stories – Studies in Landscape Architecture*. Filadélfia: University of Pennsylvania Press, 2004, p. 5.

naturais em ação, minando o ambiente artificial da cidade, e isso é de fundamental importância para uma nova maneira de pensar e viver nos grandes centros. Isso acontece porque entendemos que os processos naturais não apenas regulam o ambiente como um todo, mas também podem ser um mecanismo disparador interessante para novos projetos. Ideias como o *ecolíbrio* falam sobre tecnologias responsivas focadas na interação entre fenômenos ambientais e espaço arquitetônico. Reconceitualizando nosso relacionamento com os sistemas naturais, nossas prioridades devem abranger as necessidades humanas e equilibrar a aptidão ecológica de cada lugar⁷⁴.

Designing cities together with nature can be of great interest if we think not as a dichotomy but rather merging to a common result: good for the environment, good for our life-quality and good for the city as a living mechanism (as social and economical responses for example) and good for the planet as a whole. In an early past, contact with nature was desired and planned, for example in public parks all over the world, that made possible our engagement to landscapes and to one another. Today, it is so much more that that – we need landscapes that shows us the possibilities for human kind for a continued existence engaged with the earth planet itself.

(HABER, in BECKER; SCHMAL, 2007, p. 122)⁷⁵.

Ainda segundo Haber, a questão é que temos intelecto e emoções, não apenas somos movidos por necessidades instintivas como sobrevivência e sustento, mas as enriquecemos através de nossas faculdades mentais para garantir a ascensão da espécie. Isso deu origem a um objetivo contraditório – um desejo de controlar nosso habitat natural, que, no entanto, é a base de nossa existência. A necessidade

⁷⁴ CANTRELL, Bradley; HOLZMANN, Justine. *Responsive Landscapes – Strategies for Responsive Technologies in Landscape Architecture*. Londres: Routledge, 2015.

⁷⁵ HABER, Wolfgang. *Naturraum und Kulturlandschaft – Das Wechselspiel von Stadt und Land*. In DEUTSCHE Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftskultur. *Gartenkunst im Städtebau – Geschichte und Herausforderungen*. Munique: Callwey Verlag, 2007.

de se reconectar à Natureza e os benefícios dessa conexão estão agora sendo assumidos. A presença da Natureza que contrapõe o ambiente estático e sem vida de concreto e outros materiais artificiais torna o equilíbrio proposto pela Quarta Natureza visível. A relação entre o natural e o artificial não deve ser pensada ou considerada neutra, pelo contrário, ela pode ter inúmeras possibilidades de resultados diferentes, o que a torna ainda mais interessante.

Isto significa que a Quarta Natureza pode ser pensada em diferentes níveis de experimentação, em diferentes escalas e em diferentes momentos da vida cotidiana da cidade. Podemos presumir então que não apenas o poder da Natureza e o poder do homem podem e devem coexistir, mas também que suas qualidades são aumentadas quando se unem em um diálogo de tensão, extremamente provocativo e instigante.

Um excelente exemplo, muito recente, é o projeto High Line, no qual o esquema de projeto começa com um pensamento sobre ecologia urbana em fusão com a forma do ambiente construído existente. O resultado é visto como metáfora e experiência, a história do lugar evolui da mesma maneira que a nossa compreensão da Natureza como processo vivo e interativo também evolui, quando reconhecemos que é um microcosmo do relacionamento mais amplo entre Natureza e cidade. Essa é uma implicação metafórica para uma intervenção ecológica urbana, argumentada por Andrew Blum no livro *Reconstruindo Paisagens Urbanas*:

Projects demonstrate a concern for ecological processes that is not merely illustrative, treating Nature as if it were a museum exhibition. But rather is necessary rooted in a holistic understanding of the ecology of the site. It requires a agnostic approach toward Nature's coexistence with urban experience: accepting (indeed insisting on) the presence of Nature in the city, while being flexible as to the truth of that nature

(BLUM in Berrizbeitia, 2009, p. 257)⁷⁶.

⁷⁶ BLUM, Andrew. In BERRIZBEITIA, Anita, Org. *Reconstructing Urban Landscapes - Michael von Valkenburgh Associates*. New Haven: Yale University Press, 2009.

“Cidade e campo devem ser casados, e dessa união alegre surgirá uma nova esperança, uma nova vida, uma nova civilização”, diz Ebenezer Howard. A ideia toca em um novo senso de equilíbrio com a Natureza, em que cidade e campo estão mais em harmonia do que em discórdia⁷⁷. Podemos dizer que exemplos históricos como os propostos por Ebenezer Howard, Frank Lloyd Wright e Frederick Law Olmsted evoluíram em uma grande vontade para cidades inteligentes, cidades gastronômicas, cidades conectadas e muitas outras ideias, sem fórmula universal – mas com uma forte orientação: cidades localmente produtivas e conectadas globalmente. Existe uma consciência crescente da necessidade de recuperar a natureza anteriormente deslocada da cidade e desenvolver um novo relacionamento com a Natureza⁷⁸. Poderíamos relacionar essas ideias com o conceito de Segunda Natureza de Cícero (de que precisamos de comida e transporte), mas pensando que o desenvolvimento do mundo virtual influenciou imensamente uma necessidade decrescente de transporte; por outro lado, nosso enorme crescimento populacional aumentou também fortemente a nossa necessidade de comida. São paradigmas para a Quarta Natureza resolver ao longo de seu desenvolvimento.

The function and form of urban green is a product of the city, it would not exist independently. For this reason it must be consciously integrated into urban planning and may not be relegated to those residual spaces that are left over

(HABER in BECKER; SCHMAL, 2000, p. 124)

⁷⁷ HARDY, Dennis. In GIESECKE, Annette; JACOBS, Naomi. Org. *Earth Perfect? Nature, Utopia and the Garden*. Londres: Black Dog Publishing Limited, 2012.

⁷⁸ HABER, Wolfgang. In BECKER, Annette; SCHMAL, Peter Cachola (Org.). *Stadtgrün / Urban Green. Europa Landscape Design for the 21st Century / Europäische Landschaftsarchitektur für das 21. Jahrhundert*. Basel: Birkhäuser Verlag, 2010, p. 122.



Fig. 19: Convívio harmônico entre Natureza e cidade, Viena, 2019.

O principal argumento para a refutação de um genuíno vínculo humano com a Natureza, segundo Christophe Giroit⁷⁹, é que os humanos fizeram algo errado que agora é irreparável. A suposição de uma culpa inerente à Natureza nos levou a uma simplificação grosseira de nossa relação estética com a Natureza. O jardim urbano é provavelmente o último receptáculo no mosaico territorial destruído de nossas cidades, capaz de restaurar uma relação mais sólida com a Natureza.

Timothy Beatly, em seu livro *Handbook of Biophilic City Planning and Design*⁸⁰, explica que, ao enfatizar o mundo natural e os seres vivos (BIO) e as conexões e o amor à natureza (PHILIA), podemos capturar mais eficazmente no que o planejamento e o design das cidades podem trabalhar hoje.

Ele resume, em algumas questões relevantes, pontos cruciais para a QUARTA NATUREZA:

- Que tipo de Natureza nós precisamos ou queremos em nossas cidades?
- Quais são as possíveis experiências de Natureza que podemos ter nas cidades?
- Quanto devem durar estas experiências para que nos sejam benéficas?

Estas são todas questões em aberto a serem estudadas e desenvolvidas, pois possuem inúmeras respostas possíveis. Existem tantas variáveis que podem influenciar estas respostas, que ele tenta montar o que chama de “*healthy urban nature diet*” (Beatly 2016, p. 40).

Para tentar responder às questões colocadas por Beatly, podemos

79 GIROT, Christoph. *Naturerfahrung und Symbolic im Stadtgrün, The Shifting Meaning of Nature in the City*. In BECKER, Annete; SCHMAL, Peter Cachola (Org.). *Stadtgrün / Urban Green. Europa Landscape Design for the 21st Century / Europäische Landschaftsarchitektur für das 21. Jahrhundert*. Basel: Birkhäuser Verlag, 2010.

80 BEATLEY, Timothy. *Handbook of Biophilic City Planning and Design*. Washington, DC.: Island Press, 2016.

considerar também a categorização feita por Stephen Kellert. Ele fala de Natureza como contato direto, contato indireto e contato simbólico – quando leva em consideração frequência, duração e intensidade das nossas relações com a Natureza. Estas por sua vez podem ser influenciadas pelo próprio observador, como já vimos antes, passando pelas mãos de um arquiteto ou um paisagista, ou por um planejador urbano.

Por este motivo, não há o que temer no que vislumbramos à nossa frente neste novo paradigma de universo. O desconhecido se abre como infinitas possibilidades de resposta.

De acordo com Beatly, é provável que a “dieta da Natureza urbana” seja menos relacionada a profundas imersões em vistas, sons e experiências de uma floresta ou de uma praia intocada e mais sobre uma série de experiências, até mesmo pequenas, da Natureza ao longo do dia. Existem evidências consideráveis sobre os benefícios terapêuticos em se ter vistas da Natureza através da janela de seu escritório ou de sua casa, por exemplo. Uma vida biofílica segundo ele, pode ser feita de muitas doses pequenas, mas potentes da Natureza.

A experiência da Natureza dentro das cidades pode ser entendida em vários modos diferentes, incluindo quais formas de contato podem promover respostas mais positivas em nossa consciência. Esta linha de raciocínio nos leva a uma interessante conclusão de que as experiências que envolvem a Quarta Natureza dentro das cidades podem ser de ordem material ou conceitual, física ou virtual, real ou simbólica.

CONTATO DIRETO COM A NATUREZA: Caminhadas, passeios de bicicleta, jardinagem, hortas urbanas, passeios por ruas arborizadas, visitas a parques e praças, cultivo de plantas em casa, e até mesmo a possibilidade de abrir a janela e poder ter o sol entrando na casa – a iluminação natural abundante ao invés da artificial –, a possibilidade de ventilação cruzada, entre outros modos sustentáveis de construção.



Fig. 20: Quando a cidade proporciona contato direto com a Natureza, Viena, 2019.

CONTATO INDIRETO COM A NATUREZA: visualizar o verde de sua janela, visualizar uma parede verde em um trajeto, as sacadas floridas dos prédios do bairro. Até mesmo observar o voo de um pássaro enquanto você faz um trajeto dentro de um ônibus pode ser um vislumbre do

poder da Natureza⁸¹ (mas para a presença da Natureza ser significativa, o observador terá que estar sensível, ou seja, desperto para este tipo de sentimento e percepção; precisa se importar e precisa se engajar de alguma forma – ouvindo, vendo, apreciando ou trabalhando a seu favor).



Fig. 21: Exemplos de contato indireto com a Natureza. Viena, 2019.

Pequenos interlúdios ainda assim podem ser experiências poderosas e agradáveis. Quanto mais Natureza uma cidade tiver, maior a probabilidade de estas experiências diárias acontecerem – e as fortuitas podem ser as mais especiais e importantes. Para promover estas interações biofílicas, uma cidade deve ter uma grande quantidade de árvores e uma grande biodiversidade em seu entorno, que deem sustentação e estejam conectadas de alguma forma com a Natureza que está dentro das cidades.

81 BEATLEY, Timothy. *Handbook of Biophilic City Planning and Design*. Washington, DC.: Island Press, 2016, p. 33.

CONTATO SIMBÓLICO COM A NATUREZA: ter acesso a imagens de Natureza, seja por quadros ou gravuras, seja por computador ou aplicativos, uma empena cega na qual uma pintura representa a Natureza, enfim, todo e qualquer símbolo que nos remeta à força da Natureza, que faça nossa mente apreciar a presença da Natureza. Na verdade, são todas formas diferentes de uma mesma coisa e possuem respostas semelhantes em nossa mente, instigando nossa inata biofilia.

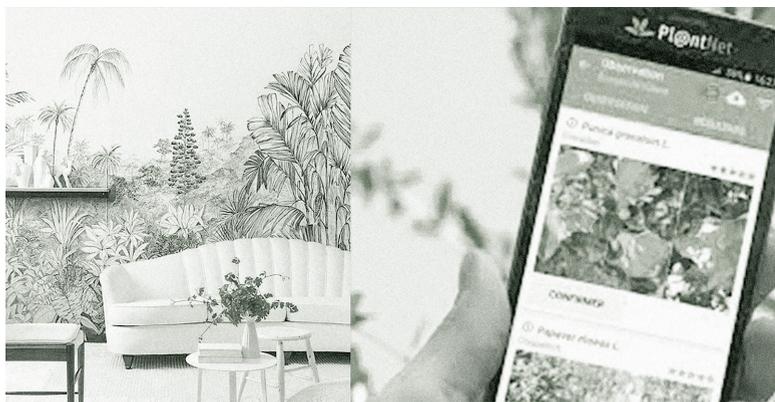


Fig. 22: Aplicativos que identificam plantas, paredes com pinturas de vegetação. Contato simbólico.

Material and symbolic, the natural and the cultural, the pristine and the urban are not dual and separate realities but rather intertwined and inseparable aspects of the world we inhabit

(FISCHER and HAJER, 1999 in KEIL, 2003, p. 728).

A conexão não visual com a Natureza se dá também pelos sons que ela emite, pelo vento que entra em uma janela, pela possibilidade de poder tocar na água ou até mesmo por apenas ouvi-la correndo, pela presença de animais, por exemplo. O paladar, na degustação de plantas e temperos, também é uma forma de experimentar a presença da Natureza.

Há, portanto, um amplo espectro físico de possibilidades que resultam em diferentes dimensões de percepção da Natureza por parte de nossa consciência. Uma vida biofílica pode ser composta de muitas pequenas, porém potentes, doses de Natureza.

Estudos sobre a psicologia ambiental, isto é, o ramo da psicologia que lida com as relações entre ambiente físico e comportamento humano, não são novos. Mas a maneira como a consideramos e a maneira como ela influencia nossa vida atual nas cidades pode ser definitivamente importante. Novos termos como Neurourbanismo e Neuropaisagismo estão sendo cunhados em busca da evolução nesta área.

A Quarta Natureza busca reconectar as cidades, seus habitantes, suas edificações aos ciclos e ritmos da Natureza, conforme o lugar em que se encontram, objetivando a convivência harmônica e resultando em vidas mais saudáveis.

Desta forma, a construção do conceito de Quarta Natureza passa inevitavelmente por pensarmos de que maneira experienciamos o mundo em que vivemos, nossas percepções e sentimentos em relação a ele. “Há um tipo de conexão que acontece através da experiência corporal e sensitiva, que nos faz estarmos atentos a quem somos, que nos conscientiza da qualidade de nossas vidas”, afirma Van Valkenburgh⁸².

A arquitetura e o urbanismo têm o poder de aprimorar estas relações, construindo e promovendo intervenções que nos tragam experiências e sentimentos especiais. A Quarta natureza nas cidades, além de trazer mais qualidade para nossas vidas, também impulsiona uma nova conscientização ambiental. Estamos prontos para ela. Este é o momento certo para que isto aconteça. Estamos inspirados e curiosos sobre as maneiras como a Natureza e a cidade podem realmente se intercruciar.

82 VAN VALKENBURGH, Michael. In BERRIZBEITIA, Anita, Org. *Reconstructing Urban Landscapes* – Michael von Valkenburgh Associates. Yale University Press, 2009, p. 258.

A saúde e a cidade não se relacionam mais apenas às condições físicas, mas também incluem bem-estar psicológico, nutrição, atividade física, lazer e ambiente social. A cidade do futuro é uma sinergia entre o design verde e o design ativo – onde a presença da Natureza nos impele à interação social assim como ao nosso bem-estar. Vivemos as paisagens urbanas saudáveis nos fará mais saudáveis também.



Capítulo 2 - Soluções Baseadas na Natureza – SBN

Apesar de ser uma ciência interdisciplinar relativamente nova, a ecologia da paisagem está bem posicionada para enfrentar o desafio do entendimento mais integral da dinâmica espacial da paisagem e a interação do homem com a Natureza em qualquer cenário. Nela, as atividades humanas são consideradas parte dos ecossistemas e não componentes separados.
(PELLEGRINO, 2017, p. 66)



2.1. O VERDE NA CIDADE GRANDE

A grande abrangência do conceito de Quarta Natureza tem como contrapartida a simplicidade de sua origem: a Natureza Humana em sua essência, a busca pelo bem-estar, pelo equilíbrio de nossa saúde física e mental, nossa felicidade no meio em que vivemos. Isto é palpável no resultado de nossa maneira de viver a cada dia, nossa rotina, cada momento de nossas vidas. Levando em consideração que a esmagadora maioria dos habitantes do planeta estão nas cidades, e cada vez mais estarão, estas mostram-se os melhores lugares para esta nova maneira de pensarmos nosso futuro acontecer. Já somos uma espécie urbana.

As cidades são frequentemente vistas como o oposto da Natureza, da ecologia, do ambientalismo. Em contraste a este senso comum, autores atuais assumem que a urbanização não é meramente um distanciamento da vida humana para com a Natureza, mas sim um processo no qual relações novas e mais complexas de Natureza e sociedade são criadas. A Natureza, por sua vez, não pode ser totalmente subordinada a estas relações, uma vez que permanece como base natural da vida e da vida em comunidade, mesmo em nossa legitimada aparência de sociedade informatizada e digitalizada¹.

¹ KEIL, Roger. *Urban Political Ecology*. Faculty of Environmental Studies, York University, Toronto, Ontario. *Revista Urban Geography*, 2003, 24, 8, pp. 723-738.

A produção ou reprodução da Natureza dentro das cidades é um desafio para a sustentabilidade urbana, envolvendo aspectos tecnológicos, de conhecimento popular, de motivação e engajamento, assim como de políticas públicas que objetivem, se não realizar, pelo menos apoiar este tipo de intervenção.

Is on the terrain of the urban that the accelerating metabolic transformation of the Nature becomes visible, both in its physical form and its socioecological consequences

(SWYNGEDOUW; HEYN, 2003, p. 907 in KEIL, 2003, p. 727)

Considerando o amplo espectro de possibilidades de implantação e desenvolvimento da Quarta Natureza, nesta pesquisa realizada na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, enfocaremos entre as Soluções Baseadas na Natureza, as estratégias de infraestrutura verde-azul para requalificação de espaços urbanos. Como já dito anteriormente, vivemos doentes em cidades doentes. Elas nos fazem adoecer, mas também têm qualidades que nos fazem bem, afinal são o resultado máximo de nossa criatividade e de nossa capacidade humana de realização e concretização de ideias.

Incorporar a inteligência da Natureza no nosso dia a dia faz parte da nossa Quarta Natureza. Olhar para a Natureza como inspiração faz parte da vida dos seres humanos há muito tempo, o que atualmente parece esquecido. O que buscamos sob o olhar da Quarta Natureza é reconhecê-la como mentora do projeto: o que a Natureza faria aqui? De que forma resolveria esta questão? Talvez a palavra-chave seja emular, cujo significado é: esforçar-se para a realização de um mesmo objetivo; procurar emparelhar-se, seguir o exemplo. É saber extrair dos processos naturais as bases estratégicas para a aplicação de soluções baseadas na Natureza (formas, processos, sistemas).

Neste capítulo será apresentada uma introdução ao gigante tema que envolve as soluções baseadas na Natureza – SBN, internacionalmente chamadas de Nature Based Solutions – NBS, como possível aplicação prática das estratégias da Quarta Natureza propostas pela tese, salientando o importante processo de influência mútua que ocorre entre observador e observado e suas consequentes alterações de comportamento.

A Natureza nas cidades tem sido constantemente avaliada entre extremamente importante e presente a algo inexistente ou secundário, conforme o repertório do observador. Para muitos moradores um vaso em um terraço, árvores em um parque ou o alvoroço de um bando de maritacas proporcionam prazer, inspiração e uma conexão tangível com um lugar no campo onde cresceram ou passaram um momento.

(PELLEGRINO, 2017, p. 306, grifo nosso).

Cidades verdes são entendidas mais frequentemente em termos de como seus edifícios e seus bairros podem reduzir o consumo de energia e diminuir a sua pegada ecológica. Já a cidade biofílica enfatiza ambos, o mundo natural e seus seres vivos (bio), com a conexão e a empatia que temos com a Natureza (philia), capturando mais diretamente o que as cidades e seus planejadores precisam nos dias de hoje².

É fundamental sabermos honrar a inteligência da Natureza, buscando fazê-lo com uma consciência plena dos resultados que queremos obter. Uma vez que um dos pressupostos da Quarta Natureza é a reconexão do mundo cultural com o mundo natural, buscamos uma reconexão sistêmica, como resultado de uma ação regeneradora da Natureza dentro das cidades, ampliando seus benefícios como infraestrutura de ação conjunta com a infraestrutura cinza muitas vezes preexistente. Uma reconsideração da Natureza como item fixo nos programas de necessidade em arquitetura e urbanismo, em qualquer escala de projeto – seja de novas edificações ou urbanismo, seja de requalificação, tanto de edificações quanto de áreas degradadas.

As muitas conexões entre o ar, o solo, a água, a vida, são difíceis de ser compreendidas mesmo nos ecossistemas não alterados. A complexidade do ecossistema urbano é desconcertante e, paralelo ao ecossistema natural, há o ecossistema social, que é dirigido por processos econômicos, políticos e culturais. Este sistema social exhibe as mesmas inter-relações que caracterizam o sistema natural. Não basta compreender os processos do sistema social ou os processos do sistema natural isoladamente. Ambos moldam o ambiente físico da cidade, que forma o terreno comum entre eles

(SPIRN, 1985, p. 263).

² BEATLEY, Timothy. *Handbook of Biophilic City Planning and Design*. Washington, DC.: Island Press, 2016, p. XVI.

O primeiro ponto a considerar é o de que estamos falando sobre a Natureza sendo modificada pelo homem através de seus processos culturais e de que 70% da população do mundo estará vivendo em cidades nos próximos anos. Como estudado por Roger Keil³, os processos de relacionamento urbanismo-Natureza foram redimensionados e recém-definidos na era global – particularmente nas “cidades globais”. Os relacionamentos socioculturais com a Natureza agora também são globalizados.

Very large cities – those with a global not just regional environment footprint – are thus the most dramatic end-product, in more than one sense, of human cultural evolution in the Holocene. Presumably they should be the subject of the most urgent and encompassing scientific inquiry. They are not.

(DAVIS, 2002, p. 363, apud KEIL, 2003, p. 728).⁴

Nesse sentido, faz-se premente começar a pensar nas formas de aplicar os preceitos da QUARTA NATUREZA direcionados para a Natureza na cidade grande. As cidades são o habitat do homem moderno, o futuro da humanidade é urbano. Porque a necessidade de replanejar a vida urbana daqui para frente, em um conceito muito mais profundo, é urgente. Porque mudar nossa maneira de viver nas grandes cidades significa melhorar e intensificar os movimentos de renaturalização destas. Isto nos ajudaria a salvar o que ainda está em ordem, além de reconstruir de alguma forma o que destruímos e desconsideramos nos ecossistemas existentes dentro das cidades.

É importante considerar que precisamos muito mais do que a Natureza nos servindo como infraestrutura. É preciso falar convincentemente e apaixonadamente sobre a necessidade de nutrir, proteger, cuidar e conectar com a Natureza. Nós precisamos nos conectar com a

³ KEIL, Roger. *Urban Political Ecology*. Faculty of Environmental Studies, York University, Toronto. In *Urban Geography*. 2003, 24, 8. p. 723-738.

⁴ DAVIS, M. *Dead Cities*. Nova York: The New Press, 2002, p. 363. In KEIL, R. *Urban Political Ecology*. Faculty of Environmental Studies, York University, Toronto. In *Urban Geography*. 2003, 24, 8. p. 723-738, p. 728.

Natureza. Para nossa saúde e bem-estar, como nos mostram as crescentes evidências científicas. As cidades biofílicas capturam a importância da natureza urbana de um modo que nenhuma outra palavra ou linguagem atual consegue.

(BEATLEY, Timothy. 2016, p. XVI).

É bastante relevante ver as cidades como solução para as questões de habitação e não como um problema. Aceitá-las como solução para o futuro parece uma maneira mais inteligente de se pensar. Somos seres urbanos e a urbanidade nos faz bem – precisamos de cultura, de lazer, de encontros. As cidades como maiores representantes de nosso poder de criação precisam ser vistas (e acima de tudo planejadas) como organismos vivos em simbiose com a Natureza do lugar em que se encontram. O psicanalista alemão Mazda Adli, em seu recente livro *Stress and the City* (2017), trabalha justamente esta questão: por que as cidades nos deixam doentes e por que ainda assim nos fazem bem?

One of the great myths of our time is about the particular relationship we behold towards nature within the confined realm of our cities.

(GIROT, Christoph in BECKER, SCHMAL, 2010, p. 218)

A Quarta Natureza significa que precisamos reinterpretar a vida urbana de uma forma muito mais completa e entender a própria cidade como um ecossistema cujo desempenho tende muito mais ao dinâmico do que ao permanente equilíbrio, segundo Maarten Hajer⁵. É necessária a formação de uma nova sensibilidade para desenvolver estas novas práticas, nas quais o movimento de reconexão é protagonista. Por um lado, sendo as cidades lugares onde o desenvolvimento cultural, social e econômico é promovido de maneira ideal; por outro, estas podem ser lugares onde as necessidades biológicas, ecológicas, físicas

⁵ HAJER, Maarten, DASSEN, Ton. *Smart About Cities – Visualising the Challenge for 21st Century Urbanism*. The Netherlands: Nai010 / PBL Publishers, 2015.

e psicológicas de seus habitantes, bem como a condições higiênicas, podem ser nos mais diferentes níveis negligenciadas. Um exemplo claro disto é o uso disseminado de materiais de impermeabilização ao invés de materiais permeáveis – o que provoca uma mudança considerável nos sistemas de água nas áreas urbanizadas, acarreta grandes distúrbios nos ciclos naturais, e mesmo assim é recorrente.

O desenvolvimento tecnológico, tão presente em nossas vidas nas grandes cidades, nos colocou numa situação de “falsa independência” com relação ao meio ambiente⁶, que é uma condição extremamente perigosa a longo prazo, pois reforça nossa desconexão com o mundo natural. Ambientes climatizados, iluminação artificial, alimentos sazonais que estão disponíveis ao longo do ano todo, todas são condições corriqueiras em nosso dia a dia, que passam despercebidas e que nos afastam dos ciclos e ritmos da Natureza, dos quais fazemos parte. A observação do ciclo circadiano por exemplo, pouquíssimas pessoas o conhecem. Não reconhecemos estes ciclos e ritmos, nós os desrespeitamos.

A influência destes ciclos em nossa saúde é imensa. Novas propostas que buscam solucionar as questões de saúde, além, é claro, das prementes situações de crise ambiental e climática, devem prioritariamente buscar a cooperação Natureza/Cultura, a cooperação no momento de compartilhamento de ecossistemas e, acima de tudo, falar de cidades não como opositoras da Natureza.

Há autores que argumentam que a Natureza deve ser considerada o oposto da cultura. As cidades são puramente o resultado da cultura da humanidade nos casos mais diversificados. Peter Rolf Siefert (1999, p. 100) explica a Natureza como sendo elementar, independente, espontânea, não disponível, não produzida. Não ser a Natureza seria artificial, técnica, forçada, projetada, cultivada. A cultura também é trabalho e força, enquanto a natureza é liberdade e espontaneidade. A

6 HAGEN, Katrin. *Freiraum in Freiraum*. Tese de Doutorado em Arquitetura da Paisagem, TU Wien, 2015.

união destas duas facetas, porém, é possível. A relação entre elas pode ser considerada cada vez mais diversa, conforme Martin Rasper afirma em seu livro *Vom Gärtnern in die Stadt – Die Neue Landlust zwischen Beton und Asphalt*⁷ (About Gardens in the City – the new country Relish between Concrete and Asphalt, 2012, p. 14). Não estamos falando sobre voltar à Idade da pedra, mas sim sobre uma nova orientação, uma nova reavaliação, uma nova abordagem do conhecimento e da experiência que se desenvolve em uma relação de complementação, de relações mútuas. Verde na cidade pode criar lugares para encontros e networking, mas também para armazenamento de aprendizado e conhecimento das maneiras mais diferentes. É também uma mudança de consciência sobre o equilíbrio dos diferentes insumos em nossas cidades: dos insumos da Natureza aos insumos de arquitetura e do urbanismo.

Não podemos falar sobre “reversão” ou não considerar tudo o que foi desenvolvido até agora. A evolução é grande e importante, a tecnologia pode fornecer coisas surpreendentes – não há como voltar atrás. O ponto é como fazer uso desses avanços tecnológicos em favor da nossa qualidade de vida. Podemos dizer que a arquitetura da paisagem está em mutação – devemos não apenas entender esse processo, mas aprimorá-lo, aproveitando-o para que possamos viver não apenas mais, mas também de modo mais saudável⁸. Os avanços tecnológicos nos trazem inúmeras opções de trabalhar com a Natureza de formas muito criativas.

Então, poderíamos pensar que a Quarta Natureza diz respeito a um urbanismo ecológico que é técnico e metafórico. Juntamente com a sensibilidade, também é a tecnologia. O verde nas cidades pode inspirar uma mudança no entendimento público da própria ecologia, ajudando a conexão com uma consciência mais ampla da Natureza no planeta (em uma variedade de inputs e outputs, que incluem água, energia, resíduos e produção de alimentos).

7 RASPER, Martin. *Vom Gärtnern in der Stadt. Die Neue Landlust Zwischen Beton und Asphalt*. Munique: Oekom, 2012, p. 14.

8 GIROT, Christoph. *Vers Une Nouvelle Nature*. In ADAM, H. et al. *Landscape Architecture in Mutation – Essays on Urban Landscape*. Zurique: GTA Verlag, 2005.

Podemos ter certeza de que precisamos de algo mais que a Natureza servindo como infraestrutura. Precisamos falar de maneira convincente e apaixonada sobre a necessidade de nutrir, proteger, cuidar e se reconectar com a natureza. Cada vez mais as evidências científicas nos dizem e as cidades biofílicas captam essa importância da Natureza urbana de uma maneira que outras palavras ou línguas contemporâneas não conseguem.

(BEATLEY, 2016, p. XVI).

Alguns arquitetos são conhecidos por uma maneira interessante de trabalhar com a Natureza em seus projetos – mais design não significa automaticamente menos Natureza, ou mais Natureza significa menos design. Um diálogo sutil e muitas vezes ambíguo envolve os dois ingredientes, pressionando, provocando, desafiando um ao outro. Para eles a Natureza não é a mesma coisa que arquitetura, e arquitetura paisagística não se trata apenas de fazer paisagem pura nem arquitetura pura, mas algo mais, onde ambas são encontradas juntas.

Alguns projetos de parques e espaços públicos abertos são baseados na convicção de que não apenas o poder da Natureza e o poder do homem podem coexistir, mas devem ser vistos como colaboradores para a obtenção um resultado ainda melhor quando pensados juntos. A Natureza é vista como intensamente emocional e estimulante, capaz de evocar tudo, da serenidade ao mais profundo envolvimento social. A Natureza é uma força, um processo, um conjunto de fatores mudando ao longo do tempo. É necessário perceber a Natureza e suas alterações momento a momento, hora a hora, dia após dia, para sentir as camadas sobrepostas do tempo. Uma sensação de fluxo e movimento, uma imagem visual que cria a força de um lugar⁹.

9 BERRIZBEITIA, Anita, Org. *Reconstructing Urban Landscapes* – Michael von Valkenburgh Associates. New Harper: Yale University Press, 2009.

Em sua longa história, o jardim em muitas culturas humanas provou ser uma metáfora altamente apropriada para combinar harmoniosamente as duas atitudes humanas básicas em relação à natureza: a distância e a devoção. O fascinante do jardim é sua mistura de imaginação e realidade. É capaz de compensar os déficits entre um mundo ideal e a realidade que enfrentamos em nosso ambiente cotidiano. O jardim representa um tipo de natureza que é influenciada, sem tentativa, pelos seres humanos, de acordo com suas ideias.

(KLAFFKE, K. in LOUAFI, 2011, p. 49. Tradução nossa).

Um jardim na cidade é considerado por muitos autores como sendo a união entre Natureza/homem/cidade. Há uma dependência mútua entre dois estratos da sociedade – o desenvolvimento urbano, suportado pelo crescimento da população, e a diversidade cultural entre cidades menores e maiores – que, apesar das diferenças, possuem paisagens culturais que podem reunir qualidades do campo e do mundo urbano¹⁰.

Num texto produzido em 1973, intitulado *A Produção e a Re-produção das Relações Sociais de Produção*, Lefebvre dizia que as transformações da “natureza, destruída como tal, terá que ser reconstruída e reconstrói-se já num outro plano, a outro nível, o de uma natureza segunda: a cidade e o urbano” (1973, p. 14-15). Marino Folin (1972, apud Oseki, 2000), quando propõe uma nova fundamentação materialista para a arquitetura e para o urbanismo, parte da concepção de que a cidade é natural, pois se contrapõe ao homem com leis próprias. O conhecimento teórico destas leis, ou seja, as disciplinas da arquitetura e do urbanismo, apresenta-se como “astúcia” do capital capaz de subordinar essa natureza segunda, histórica, às necessidades humanas historicamente determinadas pelo modo de produção capitalista, seja como meio de consumo, seja como meio de produção. Jorge Oseki (2000) afirma que um novo projeto estaria prenunciando a necessidade

10 HABER, Wolfgang. *Naturraum und Kulturlandschaft – Das Wechselspiel von Stadt und Land*. In DEUTSCHE Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftskultur. *Gartenkunst im Städtebau – Geschichte und Herausforderungen*. Munique: Callwey Verlag, 2007, p. 20.

de uma “natureza terceira” no urbano, pelas tecnologias de regeneração do natural no urbano, pela construção de paisagens artificialmente naturais e pela “renaturação” de áreas da Natureza civilizada.

Nossa concepção, porém, chamada de Quarta Natureza, engloba não apenas a restauração de partes naturais dentro das cidades, mas a construção de novas, e ambas sendo usadas como infraestrutura para obtenção de resultados benéficos para a vida em conjunto – além de seu caráter paisagístico, que qualifica e revitaliza a paisagem urbana.

A atitude utilitária em relação aos espaços abertos nas cidades se revela primordial. Os parques, por exemplo, podem servir a muitos propósitos: recuperação dos resíduos urbanos, preservação dos recursos minerais, armazenamento das águas das cheias, limpeza dessas águas recolhidas, estabilização de encostas instáveis, locais de encontro e de trocas para os moradores da cidade, assim como habitat para fauna e flora locais. Todos os espaços livres da cidade – desde coberturas de edifícios até praças, estacionamentos, ruas, vias expressas, parques e áreas selvagens urbanas – são parte de um sistema multifacetado e interligado, o que os torna ainda mais capazes de serem multitarefas. As soluções de finalidade única são ineficientes e dispendiosas, não mais aplicáveis nas cidades resilientes que precisamos construir.

Hoje começa a se conceber paisagens multifuncionais para as nossas cidades, que podem ser ao mesmo tempo atraentes e ainda ajudar a atingir os objetivos de sustentabilidade, conservação e recuperação ambiental mais eficientemente, capaz de torná-las mais prósperas, saudáveis e belas com o passar do tempo (...) Os espaços abertos oferecem uma opção de imersão na paisagem, estimulando uma vivência ao criarem condições para demonstrar as relações que deem existir entre ecossistemas saudáveis e comunidades resilientes.

(PELLEGRINO, P. 2017, p. XV)¹¹

11 PELLEGRINO, Paulo In PELLEGRINO, Paulo; MOURA B. Newton, Org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri: Manole, 2017, p. XV.

Infelizmente, na maioria dos casos, o que é executado com relação aos problemas ambientais nas cidades resolve a consequência, mas não a causa. Isto porque a conservação dos ecossistemas muitas vezes era restrita a florestas e a áreas naturais consideradas intocadas – o que focava em áreas fora das cidades. Esta é uma visão que já está alterada, quando se considera a paisagem dentro da própria cidade e se vislumbra a necessidade de protegê-la e mantê-la por razões intrínsecas de melhoria na qualidade e na percepção do ambiente urbano como parte de um todo maior no qual ele se insere.

Esta falta de visão global fragmenta as soluções – órgãos do governo, incorporadores, instituições privadas e cidadãos não focam os problemas em conjunto. Não apenas isto, mas dentro da própria academia, “as barreiras que separam as disciplinas acadêmicas são mais fortes que suas ligações, fato que constitui um obstáculo à compreensão do ecossistema urbano. Conhece-se muito mais sobre botânica, geologia, sociologia e economia do que sobre as ligações entre elas”¹².

Como já citado, Frederick Law Olmsted defendia o uso econômico do espaço livre urbano, não apenas para criar boas oportunidades de lazer para a crescente população urbana, mas também para preservar os recursos naturais, propiciar o controle das enchentes, proteger os córregos, rios e lagos contra a poluição e fornecer espaços agradáveis para passeio e moradia.

Vários são os processos que acontecem nas cidades envolvendo energia e matéria através do ecossistema urbano: processos de ganho e perda de calor, erosão, ciclo hidrológico, fotossíntese, respiração, cadeia alimentar. É um sistema portanto que depende da importação da energia e da matéria-prima, que são transformadas em subprodutos como resíduos térmicos, materiais e químicos. Quando partes individuais do ecossistema são projetadas para atender mais de uma função, a energia pode ser economizada. Projetar por exemplo um parque que

12 SPIRN, A.W. *O Jardim de Granito: a Natureza no Desenho da Cidade*. São Paulo: Edusp, 1995 (orig. 1984).

canalize ar fresco para a cidade, que possa reter as águas das chuvas das ruas adjacentes, proteger contra o barulho e purificar o ar poluído, mostra-se muito mais eficiente do que pensar em soluções separadas para cada tipo de questão envolvida.

Como resultado, a qualidade do ambiente urbano como um todo é melhorada. Desde as ilhas de calor nos grandes centros são diminuídas até a caminhabilidade na escala dos bairros. O projeto pode mostrar aos moradores que, através de soluções baseadas na reinserção da Natureza, o urbanismo tático pode trazer vida nova a ruas degradadas, e uma intervenção provisória tende a se transformar em uma alteração permanente. Isto porque a Natureza, ao longo do tempo, potencializa seus efeitos ao aumentar a massa verde, multiplicar as condições de drenagem, além de trazer maior conforto ambiental e estético a cada ano que passa.

Jacobs¹³ (1960) nos propõe reimaginar o jardim urbano ideal como uma nova imagem de *Potager*¹⁴, combinando comida para a Natureza, comida para as pessoas e comida para a alma. A própria cidade seria como um jardim colaborativo não planejado, o produto combinado de todos os jardineiros que criam espaços para a Natureza e a beleza na cidade. Esse esforço compartilhado honra nossas responsabilidades concorrentes de nutrir o mundo natural, de nos alimentar e de satisfazer a fome humana de beleza, criatividade e comunidade. O *Potager* é aquele esforço raro no qual o trabalho produtivo, estético e social pode ser integrado – uma interessante maneira de trazer o verde para a vida urbana. Hoje é muito utilizado no conceito de hortas urbanas, e sua importância e valor são reforçados no momento atual, quando consideramos que “comer é um fenômeno social”, de acordo com Marteen Hajes. Isso traz o significado de uma visão holística para um urbanismo com novas premissas. São todos processos

13 JACOBS, Jane. *Morte e Vida de Grandes Cidades*. São Paulo: Martins Fontes, 2001 (orig. 1960)

14 Também conhecido como *kitchen garden*, é uma horta ornamental, onde chás, flores, temperos, hortaliças e legumes são plantados perto de casa. Atualmente revisitado com o propósito de hortas urbanas, onde mais de uma família trabalha para a manutenção e divide as colheitas.

conectados. Mais um enfoque essencial das soluções baseadas na Natureza é, portanto, apresentar novas possibilidades também para contrapor o atual sistema de produção de alimentos que, além de falido e ultrapassado, nos faz mal.

Estamos entrando em uma era de alimentação pós-industrial; pela primeira vez em uma geração é possível deixar para trás a dieta ocidental sem ter também que deixar para trás a civilização. E quanto mais houver pessoas que votem com seus garfos por um tipo diferente de alimento, mais comum e acessível ele se tornará.(...) quem come, agora, tem opções reais e estas opções têm consequências reais para nossa saúde, para a saúde da terra e para a saúde de nossa cultura alimentar – todas, como será visto, inextricavelmente ligadas.

(POLLAN, 2008. p. 36)¹⁵.

As condições alteradas, se assim podemos dizer, da Natureza dentro das cidades fornecem um novo potencial de trabalho para arquitetos e urbanistas. De que maneira podemos olhar para a paisagem urbana sendo possível compreendê-la como características especiais de projeto? Quais métodos de trabalho são adequados para melhorar a qualidade dessas paisagens, ou é necessário desenvolver novas ferramentas ou métodos? Considerando que a qualidade de vida nas paisagens urbanas parece não atender às expectativas e que a atual arquitetura da paisagem e as práticas de desenvolvimento não exercem influência suficiente em seu projeto, a principal tarefa é encontrar abordagens e procedimentos inovadores e eficazes que mudem isso¹⁶. Nesta intenção, baseou-se a busca pelo conceito de QUARTA NATUREZA definido nesta pesquisa e que aponta como uma de suas principais materializações as soluções baseadas na Natureza a seguir exemplificadas.

15 POLLAN, Michael. *Em Defesa da Comida*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2008, p. 36

16 KOTHE, Maya. In ADAM, H. et al. *Landscape Architecture in Mutation – Essays on Urban Landscape*. Zurique: GTA Verlag, 2005, p. 11.

Apesar do desenvolvimento de sua civilização, o homem permaneceu um ser natural em seu âmago, que, para poder desfrutar de uma vida plena e satisfeita, permanece dependente de certos aspectos da natureza. (TREIB, Mark. 2007, p. 55, tradução nossa).

2.2. AS SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA – SBN

A situação crítica que observamos hoje na grande maioria das cidades advém de anos e anos de um gerenciamento urbano que desconsidera a Natureza. Grandes transformações na paisagem são a causa de grandes problemas enfrentados atualmente nos sistemas urbanos. A fim de regenerar estes sistemas e seus ecossistemas, um conjunto de soluções baseadas na Natureza está sendo aplicado em vários lugares do mundo. A troca de informações, de conhecimento e de experiências é um dos melhores instrumentos à nossa disposição. Esta nova realidade incerta que aflige todo o planeta aponta para esta busca de soluções baseadas na Natureza como uma das mais importantes ações a serem tomadas. Vários projetos em múltiplas escalas a nível mundial buscam estratégias apoiadas e inspiradas pela Natureza e visam melhorar os processos e as funções ambientais almejando benefícios para o homem e também para o meio ambiente.

A União Europeia define soluções baseadas na Natureza como soluções inspiradas e apoiadas na Natureza, custo-eficazes e que, simultaneamente, proporcionam benefícios ambientais, sociais e econômicos e ajudam a criar resiliência. Estas soluções trazem um leque cada vez mais diversificado de elementos e processos naturais para as cidades e para as paisagens terrestres e marítimas, através de intervenções adaptadas ao local, eficientes em termos de recursos e sistêmicas¹⁷.

17 HERZOG, Cecilia Polacow; ROZADO, Carmem Antuña. Diálogo Setorial UE-Brasil sobre soluções baseadas na natureza. Contribuição para um roteiro brasileiro de soluções baseadas na natureza para cidades resilientes. Bruxelas: Comissão Europeia, 2019.

Podemos observar que, na sua maioria, a paisagem e os respectivos processos e fluxos naturais não são devidamente levados em consideração quando do planejamento e da concepção das zonas urbanas em nosso país. Ações de grande impacto como impermeabilização do solo em extensões consideráveis são realizadas para instalação tanto de áreas residenciais como industriais e implantação de infraestruturas – canalização não só de esgotos, mas também de águas nascentes no local. Os impactos possíveis são muitos, e, como já visto no capítulo 1, alguns são previsíveis e outros nem tanto – em termos de resposta da Natureza – em relação a onde e quando situações críticas podem vir a acontecer (inundações, deslizamentos etc.)

As soluções baseadas na Natureza oferecem oportunidades para se desenvolver estratégias inovadoras e, assim, criar a possibilidade de novos cenários de desenvolvimento econômico e social com a reintrodução da Natureza nas cidades em múltiplas escalas, protegendo o que resta de ecossistemas e outras zonas verdes para proporcionar serviços ecossistêmicos explícitos e todos os benefícios conexos (fig. 23).



Fig. 23: Ações no âmbito das SBN, tal como definido pelo projeto de investigação Nature4Cities ao abrigo do programa H2020 da EU.

Resultados como prevenir inundações, melhorar e conectar os ecossistemas, reduzir o efeito de ilha de calor urbano, possibilitar atividades recreativas ativas e passivas, melhorar a qualidade do ambiente urbano, criar resiliência em relação aos fenômenos meteorológicos extremos e incentivar uma mobilidade ativa e limpa são alguns dos mais recorrentes benefícios advindos da utilização deste tipo de solução nas cidades. Segundo este mesmo Relatório de Diálogo Setorial entre a União Europeia e Brasil sobre as SBN¹⁸, seus múltiplos benefícios contribuem também para:

- Restabelecer a ligação entre as pessoas e as fontes de alimento através da agricultura urbana orgânica — permacultura e agroecologia. Fornecer alimentos orgânicos, ao mesmo tempo, contribuir para a recuperação dos ecossistemas (com a aplicação de uma produção alimentar agroecológica ao nível urbano), que são essenciais para o manejo de água nas zonas da periferia urbana que produzem alimentos, o que, por sua vez, contribui para a proteção e o aumento dos recursos hídricos.
- Melhorar a saúde das pessoas de diversas formas: limpando a atmosfera, a água e o solo; oferecendo espaços para atividades recreativas, exercício, relaxamento, saúde espiritual e bem-estar e contato direto com a natureza.
- Aumentar a produção de água para a população nas cidades e nas zonas da periferia urbana, protegendo e plantando florestas e outros ecossistemas; contribuir para melhorar a qualidade da água através da retenção e da filtragem do escoamento de águas pluviais contaminadas e do tratamento biológico das águas residuais em estações que aplicam SBN.
- Poupar energia utilizando elementos passivos, por exemplo, sombra e evapotranspiração das árvores ou outras soluções como os telhados e as paredes verdes. Todas estas opções podem ser combinadas eficazmente com fontes de energia renováveis, contribuindo assim para a atenuação das mudanças climáticas e para um ambiente interior mais saudável.

18 HERZOG, Cecilia Polacow; ROZADO, Carmem Antuña. *Diálogo Setorial UE-Brasil sobre soluções baseadas na natureza. Contribuição para um roteiro brasileiro de soluções baseadas na natureza para cidades resilientes*. Bruxelas: Comissão Europeia, 2019, p. 19-21.

- Criar empregos verdes para investigar, planejar, conceber, aplicar, gerir e monitorizar zonas verdes.
- Fomentar uma economia verde centrada no capital natural, criando uma indústria inovadora relacionada com as SBN e as infraestruturas verdes que oferece múltiplos benefícios a todos os organismos vivos.
- Contribuir para a redução das desigualdades e melhorar a coesão social, gerando um ambiente urbano mais justo e empregos para todos os residentes.
- Atenuar as emissões de gases com efeito de estufa, com a reforçada floresta urbana como sumidouro de carbono, e adaptar as cidades para suportarem o impacto das mudanças climáticas, reduzindo os riscos relacionados com os fenômenos meteorológicos.
- Proteger os cursos de água e o mar do escoamento das águas pluviais poluídas provenientes de superfícies pavimentadas ao introduzir corredores ribeirinhos, ecossistemas costeiros e outros elementos das SBN que retêm, detêm e filtram os agentes contaminantes que poluem e afetam a vida marinha.
- As SBN nas cidades são importantes não apenas pelos serviços ecossistêmicos que prestam, mas também por ligarem as pessoas à natureza e cuidarem de todas as formas de vida através de uma compreensão sistêmica do papel das florestas e dos ecossistemas na Terra, e permitindo que os habitantes criem filhos que se preocupem com a conservação da biodiversidade.
- O desenvolvimento e a aplicação efetiva das SBN exigem a participação de múltiplas partes interessadas e podem certamente se beneficiar da colaboração entre países e regiões no que toca a procederem ao intercâmbio de experiências e ao desenvolvimento conjunto de novos conhecimentos, bem como da criação de parcerias e compromissos a longo prazo.
- As SBN que permitem às pessoas que vivem nas cidades se conectarem diretamente com a natureza, proporcionando espaços públicos verdes e naturais para fins recreativos e para outros fins, podem ajudar a melhorar a compreensão dos ciclos de vida e possivelmente inspirá-las a fazer escolhas de consumo mais responsáveis. As SBN podem contribuir, implícita ou explicitamente (por exemplo, no caso das zonas industriais e paisagens abandonadas que são transformadas em parques educativos), para

sensibilizar a população acerca da importância de adotar estilos de vida mais sustentáveis.

Todos estes fatores explicam ainda mais a conexão das premissas da Quarta Natureza com as Soluções Baseadas na Natureza – desde o resgate de situações naturais anteriores à degradação até o fato de produzirem com sua presença um maior interesse e uma maior conexão das pessoas com a Natureza (fig. 24).



Fig. 24: Classificação das Soluções Baseadas na Natureza proposta pelo Guia Metodológico para Adaptação Climática local no País Basco.

A existência de uma metodologia holística para dar resposta a vários aspectos da urbanização, tais como habitação, governança, gestão de resíduos, efluentes de esgotos e poluição difusa, é fundamental para mudar o paradigma e introduzir SBN que sejam flexíveis e adaptáveis ao longo do tempo. O conceito de aprender com a prática é fundamental para projetos à prova de falhas, porque permite redundâncias e ajustamentos ao longo do tempo, medindo os bons resultados e adaptando os resultados indesejados de formas inovadoras.

Os conhecimentos no domínio tecnológico e da concepção para desenvolver projetos baseados em SBN existem, mas não existe uma verdadeira integração entre as diferentes disciplinas que se concentre na execução. A informação que existe é escassa, e não foram criadas sinergias entre os políticos tomadores de decisões e as agências de financiamento que permitam a mudança de paradigma de soluções cinzentas para soluções verdes. Ademais, é necessário educar e sensibilizar os residentes para os benefícios que a biorremediação e a regeneração dos processos e fluxos naturais oferecem no sentido de criar cidades mais saudáveis, mais sustentáveis e mais resilientes para todos.

Nas Soluções Baseadas na Natureza, as forças da Natureza se convertem em forças de projeto. Os processos naturais são base para os projetos que virão garantir sua sustentação. Desta forma, resultam em projetos integrativos, pois reforçam a necessária adaptabilidade entre cidade e natureza. Esta é característica fundamental do conceito de Quarta Natureza, uma vez que apoia os processos naturais evolutivos que envolvem a Natureza e seus ecossistemas dentro das cidades, fomentando o convívio harmônico entre ambiente natural e urbanidade.

Devido à grande repercussão do tema atualmente, alguns conceitos relativos a ele se sobrepõem, mesmo que com semelhantes premissas, sendo apenas uma nomenclatura diferente. O mais atual é o SBN, ou Soluções Baseadas na Natureza, ainda pouco adotado pela bibliografia no Brasil. Anterior a este, sobre o qual se encontra a maioria das publicações, é o de Infraestrutura verde-azul – por este motivo, este será aqui desenvolvido. Já existe também o termo DBN – Desenvolvimento Baseado na Natureza –, permitindo que o meio ambiente guie o desenvolvimento.

ORIGENS DO CONCEITO

A paisagem quando considerada uma infraestrutura, atuando como uma rede de condução e distribuição, capaz de mover pessoas, animais, plantas, materiais e processos ecológicos, ultrapassa os limites de seu entendimento mais convencional como uma manifestação cênica e de valores estéticos, e, para além da prestação desses serviços culturais, passa a assumir um papel estratégico para a regulação do clima, da água, do solo, tanto quanto a proteção e regeneração dos ecossistemas urbanos, garantindo o acesso aos serviços de suporte de bens e produtos que estes proveem, agora e no futuro.

(PELLEGRINO, 2017, p. XIII)¹⁹.

Uma temática mundial com aplicações locais. Isto caracteriza as soluções baseadas na Natureza, ou a infraestrutura verde-azul. Seguidamente ouvimos falar também do termo multifuncional – incluindo paisagens multifuncionais. Paisagens estas que podem ser ao mesmo tempo atraentes esteticamente e ainda ajudar a atingir objetivos de sustentabilidade, conservação e recuperação ambiental de modo muito eficiente, desde a árvore até a floresta²⁰. O cultivo e o plantio de árvores ao longo das vias de trânsito, por exemplo, tornou-se comum, e as árvores foram urbanizadas. O uso de árvores pode unificar paisagens diferentes, tornando-se um ponto de agradável contato entre uma região e outra no recinto urbano, harmonizando tanto aspectos físicos quanto sociais e históricos²¹.

O ideal a ser buscado é uma paisagem que se torne mais útil, saudável e bela com o passar do tempo, com projetos de paisagem que ofereçam espaços que aumentem a capacidade de resiliência de nossas cidades – uma ação mais consciente no planejamento e projeto da paisagem, que incorpore técnicas e elementos sensíveis às

19 PELLEGRINO, Paulo, In PELLEGRINO, Paulo; MOURA B. Newton, Org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri: Manole, 2017, p. XIII.

20 Revista *100 Green Spaces*. Viena: VfmK Verlag, edição 2019.

21 DÜMPELMANN, Sonja. *Seeing Trees – A History of Street Trees in New York City and Berlin*. Yale University Press, 2019, p. 17.

condições hidrológicas, ecológicas e sociais dos espaços já urbanizados e também em urbanização. A infraestrutura verde-azul proporciona este tipo de paisagem e desafia a reversão de décadas de degradação, aproveitando as próprias forças de regeneração tão fortes da Natureza, como propõe Pellegrino na introdução do livro *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*²².

Infraestrutura verde não trata apenas de vegetação, mas de produzir energia, aprimorar a qualidade da água, encontrar modos seguros de conviver com os detritos e reivindicar locais pós-industriais.

(DAVIS in PELLEGRINO; MOURA, 2017, p. viii).

O termo infraestrutura verde surgiu em 1994, em um relatório da Comissão de *Greenways* da Flórida, no qual os sistemas naturais eram defendidos como componentes de nossa infraestrutura e considerados tão ou mais importantes do que a infraestrutura tradicional – também chamada de infraestrutura cinza, aquela relativa a serviços como energia, transporte, abastecimento de água e coleta de esgoto, responsável por dar suporte ao funcionamento dos assentamentos humanos tais como os conhecemos²³.

Os professores Pellegrino e Cormier (2008), em artigo que introduziu o conceito no Brasil explicam que infraestrutura verde é “uma maneira de reconhecer e aproveitar os serviços que a natureza pode realizar no ambiente urbano”. Por meio da mimetização e adaptação de funções ecológicas e hidrológicas, as tipologias de infraestrutura verde são tecnologias de alto desempenho que promovem uma série de serviços fundamentais para o bom funcionamento da cidade, como por exemplo drenagem, mobilidade, acesso, conforto ambiental, limpeza da água e do ar, fomento à biodiversidade, lazer e imagem local, entre outras²⁴.

22 PELLEGRINO, Paulo In PELLEGRINO; Paulo; MOURA B. Newton, Org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri: Manole, 2017.

23 BONZI, Ramon S.. In PELLEGRINO, Paulo; MOURA B. Newton, Org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri: Manole, 2017.

24 Cormier, N. S., Pellegrino, P. R. M. (2008). Infraestrutura verde: uma estratégia paisagística para a água urbana. *Paisagem E Ambiente*, (25), 127-142. <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i25p127-142> ,

Ainda segundo Bonzi, as intervenções de infraestrutura verde tendem a ser mais plantadas do que construídas (conceito ainda mais forte agora, quando para alguns autores Infraestrutura verde deve obrigatoriamente incluir a biodiversidade) e, ao contrário do que acontece com a infraestrutura convencional, também chamada e infraestrutura cinza, seu desempenho tende a aumentar com o passar do tempo, conforme a vegetação atinge seu crescimento e propagação máximos – certamente uma grande vantagem a seu favor.

É muito importante recuperar o papel proeminente que a arquitetura da paisagem pode ter frente aos novos desafios urbanísticos para a sociedade. Esta atuação contribui para a maneira como usamos e percebemos os espaços abertos. Nas cidades de hoje, as pessoas são pressionadas por diferentes necessidades em diferentes tempos, nos mesmos lugares – os espaços públicos podem vir a mudar suas funções ao longo de 24 horas. Conforme o uso, as paisagens urbanas foram perdendo ao longo do tempo suas características e suas estruturas ecológicas como corredores verdes, paisagens produtivas, seus cursos d’água foram sendo cobertos, canalizados, escondidos, segundo Herbert Dreiseitl, em artigo no *Journal of Urban Regeneration and Renewal* (2015)²⁵.

Trabalhar a paisagem como infraestrutura em um contexto urbano significa focar os limites e conexões das estruturas construídas com os remanescentes naturais. Ainda segundo Pellegrino (2017, p. xviii), o desafio é recuperar as funções das áreas verdes dentro dos espaços já ocupados, por meio da implantação de uma estratégia de projetos paisagísticos que tratem e reformulem espaços abertos já existentes e explorem oportunidades de tratamento de novas áreas.

(...) a recuperação de paisagens degradadas é compreendida como possibilidade de integrar áreas ambientalmente comprometidas à rede de espaços abertos e, portanto, à infraestrutura verde urban.

(PELLEGRINO, 2017, p. xviii).

É importante perceber que, tomando crescimento por desenvolvimento, a produção da cidade sistematicamente extingue estilos de vida, perde

25 DREISEITL, Herbert. *Blue-Green Social Place-making: Infrastructures for Sustainable Cities*. Journal of Urban Regeneration and Renewal. Londres: Henry Stewart Publications. Vol. 8, N. 2, 2015.

potencial paisagístico e apaga testemunhos de sua própria história. Paradoxalmente, muitas das intervenções que mais fortemente alteram a paisagem e causam impactos sociais e ambientais avassaladores são justificadas como indispensáveis para o funcionamento das cidades²⁶. A pavimentação e o alargamento de vias, por exemplo, muitas vezes resultam apenas no aumento do fluxo de veículos na região, não resolvendo a questão do tráfego e ainda suprimindo áreas verdes permeáveis importantes.

Uma concepção de cidade separada da Natureza resulta invariavelmente em problemas amplamente conhecidos: poluição do sistema de águas superficiais, erosão com deslizamentos e contaminação do solo, perda de biodiversidade e de solo fértil, alteração do microclima local com a formação de ilhas de calor e a diminuição da recarga de aquíferos. Por estas e várias outras razões torna-se clara a insustentabilidade em planejar, projetar e gerir as cidades de forma independente de seu suporte biofísico e de seus processos naturais. “É um *modus operandi* econômico, social e ambientalmente inviável, como mostra uma série de problemas comuns a grandes cidades do planeta, entre os quais podemos destacar o colapso da mobilidade e o desafio da universalidade do abastecimento de água e saneamento básico”, conforme coloca Bonzi²⁷.

É uma maneira e projetar que caminha no sentido contrário ao que se espera de uma cidade resiliente. Além de não resultar em qualidade de vida para seus habitantes, traz mais problemas do que soluções. Infelizmente é o cenário recorrente em nossas cidades dos mais diferentes tamanhos. A não consideração das características locais naturais leva invariavelmente à consequências desastrosas e negativas, tanto em termos de urbanismo quanto de sociabilidade e interação social.

Já é consenso o fato de que a vegetação e outros elementos naturais melhoram a vida nas cidades, seja porque as tornam mais belas, interessantes e humanizadas, seja porque se percebe que há relações diretas entre a qualidade de vida das pessoas e a arborização urbana, por exemplo.

26 BONZI, Ramon S.. In PELLEGRINO, Paulo; MOURA B. Newton, Org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri: Manole, 2017, p. 2

27 Ibid, p. 4.

O professor de Harvard Pierre Bélanger afirma que a infraestrutura convencional tem mostrado uma capacidade bastante limitada para lidar com os desafios da urbanização em massa. Historicamente, a abordagem monofuncional no projeto de infraestruturas tipicamente tem segregado água, lixo, transporte, alimentos e energia em setores separados e sem nenhuma relação. Alerta inclusive que a separação burocrática dos serviços de infraestrutura em larga escala tem se mostrado custosa e ineficiente.²⁸

A relação entre arquitetura e Natureza é sempre muito forte; sendo explorada ou não, ela existe, é inerente ao processo de design. Afinal, um projeto sempre se realiza em um determinado local. A maneira como nós lidamos com o ambiente natural, porém, é na maioria das vezes vista como problemática. Segundo John Dixon Hunt (1992), processamos o mundo natural para nosso próprio consumo – mas nosso controle sobre o espaço e sobre a Natureza tem como resultado a expressão mais eloquente de ideias culturais complexas.

Quando pensamos também em questões de requalificação de espaços urbanos, parece muito pertinente a colocação de David Leatherbarrow quando diz que:

In sum: landscape is important to architecture because attention to materiality, spatiality and temporality of terrain shows how alternatives to the pictorial approach can increase architecture's cultural content (...) In addition to the material and spatial aspects of the land there is a third characteristic that is even more fascinating for architecture, its temporal quality. Seen over time the materials of landscape continually renew themselves. A site's metabolism is key to its capacity for continued relevance.

(LEATHERBARROW, 2004, p. 10).

Estabelecer relações entre interior e exterior é um dos desafios da arquitetura. Técnicas como a repetição de materiais e a permeabilidade visual adicionadas à continuidade topográfica permitem resultados satisfatórios onde os materiais de um projeto podem ser deslocados de

28 BÉLANGER, P. 2009, p. 85, apud BONZI in PELLEGRINO, MOURA, Org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri: Manole, 2017, p. 7.

“um lado” para outro, trocados ou trocados entre diferentes situações. Esta equação é uma reminiscência do ditado Corbusiano “*le dehors est toujours un dedans*” – o exterior é sempre um interior²⁹.

Por exemplo, a problemática público versus privado nos térreos das atuais edificações pode ser uma questão equacionada também com o uso da Natureza. Suas características de permanente crescimento e alteração podem trazer uma dinâmica interessante que quebra a monotonia dos atuais passeios urbanos adjacentes a grandes complexos residenciais. Áreas de uso misto, com muita vegetação, podem incrementar também o valor de uma edificação, seja ela nova ou requalificada.

Entender a cidade como um sistema, ou melhor, como um ecossistema, permite a cada pessoa perceber sua parcela de participação, cada arquiteto perceber que também cada edifício tem seu impacto cumulativo sobre a cidade, assim como cada parque, cada telhado verde e cada quilo de lixo reciclado numa conjuntura global tem o seu papel e sua importância e fazem a diferença a longo prazo.

Assim como várias pequenas ações erradas podem gerar um grande problema ambiental ao longo do tempo, várias pequenas ações corretas acarretarão também um resultado positivo de grande escala em um determinado espaço de tempo e lugar.

MARCOS HISTÓRICOS RELEVANTES

Ao longo dos séculos, a evolução da relação homem e Natureza vem sendo observada, discutida, alertada. Infelizmente nossa visão gananciosa de consumismo e poder não nos permite ter consciência dos efeitos e do rumo para o qual estamos nos dirigindo perigosamente. Alguns fatos e personagens importantes têm, com suas obras, tentado mostrar esta posição, que hoje tentamos formalizar, de forma mais consistente, como uma retomada da Natureza através de soluções urbanísticas nela baseadas. Na obra de Benedict e McMahon, *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities* (2006) encontram-se

29 LEATHERBARROW, David. *Topographical Stories – Studies in Landscape Architecture*. Filadélfia: University Of Pennsylvania Press, 2004, p. 44.

vários marcos importantes na evolução deste pensamento. A autora Andréa Vasconcellos – em seu livro *Infraestrutura Verde Aplicada ao Planejamento da Ocupação Urbana* (2015, p. 213) traz outros pontos que complementam uma linha histórica relevante à consolidação do conceito de SBN – Soluções Baseadas na Natureza, que devido ao seu recente conhecimento, ensino e aplicação no Brasil, foi considerada importante para ser aqui desenvolvida.

Nesta pesquisa, é considerada essencial a apreensão dos conceitos fundamentais de ecologia levantados, discutidos e desenvolvidos ao longo da história. Isto porque ecologia trata das relações estabelecidas entre os seres vivos e o meio ambiente em que vivem. É mais amplo que arquitetura, é mais amplo que urbanismo. São da ecologia alguns dos fundamentos da visão através da qual o conceito de Quarta Natureza pode vir a transformar a maneira de arquitetos, urbanistas e paisagistas atuarem nos dias de hoje, frente às enormes dificuldades que vivemos nas grandes cidades. Não apenas em projetos de novas áreas a serem urbanizadas, como na requalificação de atuais áreas consolidadas, porém problemáticas.

- 1799 a 1829: Viagens de **Alexander von Humboldt** pelas Américas e de uma ponta à outra da Rússia: a compreensão do mundo como uma interação entre homem e natureza.

1850 a 1900

- **Charles Darwin**: em seu livro de 1859, *A Origem das Espécies (On the Origin of Species by Means of Natural Selection)*, ele introduziu a ideia de evolução a partir de um ancestral comum, por meio de seleção natural. Esta se tornou a explicação científica dominante para a diversidade de espécies na natureza.
- **George Perkins Marsh**: diplomata e filólogo, define que a “atividade incessante de vastas comunidades de homens gradualmente espoliava a face da Terra (...) A cobiça moldava sociedades e a natureza” (WULF, 2016, p. 407). Em 1864, publica *Man and Nature*, chamando a atenção para os impactos negativos das atividades humanas sobre a terra, principalmente sobre o desflorestamento, iniciando uma intensa discussão sobre ambientalismo na sociedade americana. Concluiu inclusive que uma dieta vegetariana era ambientalmente mais responsável do que a de um carnívoro.

- **Henry David Thoreau**: filósofo e naturalista, escreve sobre a importância da preservação de áreas naturais e diz que cada cidade deve ter uma floresta com centenas de hectares “para sempre inalienáveis”. Dizia que na natureza selvagem está a preservação do mundo. Sua luta foi para que reservas nacionais fossem criadas com fins recreativos. Em 1854, publica uma das mais famosas obras norte-americanas da escrita sobre a natureza: *Walden*, ou A Vida nos Bosques. Pregava uma vida de simplicidade, atenta à natureza, pois nela tudo tem um significado em si mesmo.
- Criação do primeiro parque nacional do mundo como unidade de conservação sob o conceito de área natural, o Parque Nacional de Yellowstone, nos Estados Unidos, em 1872. Prevaleceu uma perspectiva preservacionista que via nos parques nacionais a única forma de salvar pedaços da natureza de grande beleza contra os efeitos deletérios do desenvolvimento urbano-industrial.
- **Frederic Law Olmsted**: arquiteto paisagista, “criou” a concepção do sistema de ligação entre parques e vias arborizadas (parkways). Autor do primeiro projeto paisagístico com cunho ambiental e que tinha a ideia de sistema de espaços livres como diretriz da ordenação do território: o Emerald Necklace ou Sistemas de Parques de Boston (1887), onde parques públicos eram conectados através destas parkways, podendo ser ruas arborizadas, caminhos panorâmicos, matas ciliares ou elementos de continuidade paisagística. Ainda segundo Benedict e McMahon, diante do aumento do uso de automóveis, os parkways são vistos como um meio de mitigar os impactos negativos da urbanização.
- A ideia de cinturões verdes (*green belts*) é apresentada na Inglaterra pelo planejador urbano **Ebenezer Howard**, no movimento *England’s Garden City*. Os cinturões verdes, configurados por espaços naturais ou rurais, isolavam as cidades e funcionavam como freio à expansão urbana. Em 1898, publica *Cidades-Jardins de Amanhã*. A proposta de cidade-jardim surge como alternativa de ordenação do território, frente ao crescimento das cidades industriais. Sua concepção propunha a criação de novos núcleos urbanos dotados de grande autonomia funcional, com limites claros, tanto físicos quanto demográficos. Buscava evitar o excessivo adensamento urbano, a contaminação e os problemas sociais, procurando integrar de forma harmônica a cidade e a natureza (TARDIN, 2008).
- **Horace W. S. Cleveland**: arquiteto e paisagista, é responsável pela primeira rede urbana de espaços verdes a ser concluída nos Estados Unidos: *The Minneapolis-St Paul Metropolitan Park System*. É conhecido o jargão de que se você mora em Minneapolis, certamente mora a 10 minutos de um parque.

1900 a 1930

- Em 1901, **John Muir**, preservacionista, explorador e escritor escocês-americano, que teve papel fundamental na criação das primeiras áreas protegidas americanas, publica o livro *Nossos Parques Nacionais* chamando a atenção do então presidente norte-americano Roosevelt, que o visitou em Yosemite no ano de 1903 – lá ambos elaboraram o programa de conservação do seu governo. Muitas barragens deixaram de ser construídas ou foram interrompidas em territórios dos parques nacionais devido a suas ideias, que embasaram as primeiras disputas entre a defesa da natureza e as demandas da civilização (WULF, 2015).
- **Patrick Guedes**: biólogo e filósofo, em 1915 publica *Cidades em Evolução*, na Inglaterra. Associa planejamento e ecologia, propõe um planejamento holístico, defende a participação da sociedade e cria o termo “conurbação” (HERZOG, 2009). Responsável pela introdução do conceito de **região** no urbanismo e também “megalópole”, é considerado o pai do planejamento regional. **Conurbação** é a unificação da mancha urbana de duas ou mais cidades, em consequência de seu crescimento geográfico. Geralmente esse processo dá origem à formação de regiões metropolitanas. Contudo, o surgimento de uma não é necessariamente vinculado ao processo de conurbação.
- **Warren Manning**: arquiteto paisagista, utiliza a técnica de sobreposição de camadas para analisar informações naturais e culturais sobre um lugar (BENEDICT, McMAHON, 2006). Promovia o design informal e naturalístico de jardins, enfatizando o uso da flora preexistente através de um processo de poda seletiva, a fim de criar um caráter e uma estrutura espacial.
- **Frederic Edward Clements, Henry Chandler e Henry Allen Gleason**: todos botânicos, elaboram um novo conceito científico centrado na distribuição das comunidades vegetais, que dá origem a uma nova ciência: a ecologia (BENEDICT, McMAHON, 2006).

1930 a 1960

- **Victor Shelford**: biólogo e ecologista, defende a preservação das áreas naturais e zonas de tampão (fatores limitantes de um ecossistema), além de concluir que a maioria dos parques não era grande o suficiente para garantir a sustentabilidade (BENEDICT, McMAHON, 2006).

- **Aldo Leopold**: ecologista e ambientalista, reconhecido como o pai fundador da ecologia da vida silvestre, apresenta o conceito de “*land ethic*”, baseado nos principais conceitos de ecologia. Em 1933, publica *Game Management*, em que define as habilidades técnicas fundamentais para gerir e restaurar populações de animais selvagens. Este trabalho de referência cria uma nova ciência que entrelaça silvicultura, agricultura, biologia, zoologia, educação e comunicação (BENEDICT, McMAHON, 2006).
- **Benton MacKaye**: planejador e conservacionista, cria a disciplina de planejamento regional. Estava entre os primeiros a reconhecer a importância da topografia na determinação da localização dos assentamentos humanos. Elaborou a primeira concepção de planejamento relacionada ao meio ambiente.
- **Plano de Abercrombie** para a Grande Londres (1934): incorporou a lógica da cidade-jardim, criou cinturões verdes que separavam zonas mais ou menos concêntricas, ao mesmo tempo em que isolavam as novas cidades do antigo centro, funcionando como freio à expansão urbana (TARDIN, 2008).
- **Plano Copenhagen Finger Plan** de 1947: espaços livres verdes, chamados de “dedos verdes”, permeavam a cidade, proporcionando um contato entre o estrato construído e os espaços livres, ao mesmo tempo em que ordenavam o desenvolvimento das novas ocupações (BRANDT, PRIMDAHL, VEJRE, 2007).
- Em 1950 foi usado pela primeira vez o termo “desenvolvimento sustentável”, na apresentação de um trabalho pela International Union Conservation of Nature (IUCN), descrito por Álvaro Rodrigues dos Santos, no Fórum da Construção do IBDA – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento da Arquitetura (2011).
- A partir de 1950, o controverso artista e arquiteto austríaco **Friedensreich Hundertwasser** (1928-2000) desenvolveu uma série de ensaios contra a arquitetura racional, a ortogonalidade e os espaços «não humanos» que tiravam o homem de seu meio ambiente natural. O artista rejeitou sempre a linha reta e apostou na mudança pela espiral, as cores fortes e as formas orgânicas. Seus edifícios são manifestos construídos a partir de um pensamento muito mais profundo de como o ser humano se relaciona com o meio através do espaço habitável e como pode determinar sua existência em harmonia com a natureza. Através de sua obra, o artista promoveu uma ideologia em harmonia com a natureza e com forte compromisso ecológico

desde sua concepção. Dessa forma, motivou campanhas inéditas para a preservação do habitat natural e uma vida em conformidade com as leis na natureza. Escreveu numerosos artigos e realizou uma grande quantidade de palestras a favor da proteção da natureza. É famosa sua teoria das cinco peles dos seres humanos (fig. 25): epiderme, vestimenta, casa, identidade (família) e planeta Terra (a natureza, a ecologia).

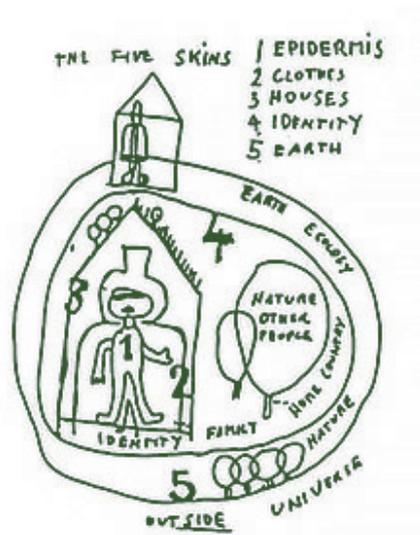


Fig. 25: As cinco peles do homem segundo Friedensreich Hundertwasser.

1960 a 1970

- **Jane Jacobs:** jornalista e ativista política, publica em 1961 a obra *Morte e Vida das Grandes Cidades*, defendendo a importância de se manter as características culturais e os laços de vizinhança assim como a apropriação dos espaços públicos pelos moradores das cidades (HERZOG, 2009).
- **Rachel Carson:** zoóloga e bióloga, em 1962 escreve *Silent Spring*, livro que denunciou o uso indiscriminado de agrotóxicos perigosos na agricultura e seu impacto sobre a saúde humana e sobre o meio ambiente, chamando atenção para as consequências da ação humana sobre a natureza e dando início aos movimentos ambientais (CARSON, 1962).

- Os Estados Unidos são o primeiro país a designar oficialmente terras como selvagem (*wilderness*) pelo Wilderness Act do ano de 1964 (BENEDICT, McMAHON, 2006).
- **Ian McHarg:** urbanista e paisagista, defende que a ecologia deve ser a base do planejamento urbano. No ano de 1969 publica seu livro *Design With Nature*, tornando-se referência em planejamento do solo a partir da análise de aspectos abióticos, bióticos e culturais. Deu visibilidade ao processo de análise da paisagem através da sobreposição de mapas temáticos impressos em transparências, possibilitando uma avaliação das potencialidades e das restrições de usos de determinado território de maneira objetiva (HERZOG, 2009).
- **Philip Lewis:** arquiteto e paisagista, cria um método de análise que considera o valor potencial de uma região no planejamento urbano focando a importância dos corredores ecológicos (BENEDICT, McMAHON, 2006).
- **Carl Troll:** geógrafo alemão que testava a interpretação de fotos aéreas para estudar a interação entre ambiente e vegetação, cunha o termo “ecologia da paisagem” para descrever um novo campo de conhecimento centrado sobre o arranjo espacial dos elementos da paisagem e como sua distribuição afeta a distribuição e o fluxo de energia e de indivíduos no ambiente (BENEDICT, McMAHON, 2006).
- Publicação do relatório final do Clube de Roma, em 1968, intitulado “Limites do Crescimento”, cujo foco era o uso de recursos naturais e o futuro da humanidade, como um marco das preocupações do homem com o meio ambiente. Foi uma primeira reunião de diversos países e áreas do conhecimento (SANTOS, 2004).

- Em 1969, os Estados Unidos elaboram o *National Environmental Policy Act* (NEPA) – uma legislação que exige considerações ambientais no planejamento e nas decisões sobre os projetos de grande escala (SANTOS, 2004).

1970 a 1990

- O termo “codesenvolvimento” surge na reunião de Founex, cuja proposta era observar as potencialidades e fragilidades dos sistemas que compunham o meio e estimular a participação popular (SANTOS, 2004).

- Em 1972, é realizada a Conferência de Estocolmo, a primeira Conferência de Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, um verdadeiro marco do desenvolvimento de políticas ambientais internacionais, com a posterior criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e das agências de proteção ambiental (SANTOS, 2004).
- **Michel Laurie:** arquiteto que publica em 1975 *Introduction to Landscape Architecture*, em que enfatiza a importância do conhecimento sistemático da área a ser planejada, propõe que a paisagem e o conteúdo social sejam considerados como recursos e define planejamento da paisagem como “a habilidade de tomar decisões baseadas nos critérios de fragilidade e valores que dependem da compreensão do ambiente e dos processos naturais e relações ecológicas básicas que nele ocorrem” (HERZOG, 2009).
- **James Lovelock:** cientista e ambientalista inglês cria a Teoria de Gaia (a Terra como organismo vivo) e publica em 1979 o livro *Gaia: A New Look at Life on Earth*, no qual propõe que todos os organismos e seus ambientes inorgânicos da terra estão estreitamente integrados para formar um único e autorregulador sistema, mantendo as condições de vida no planeta. Lança a posteriori vários outros livros polêmicos (como: *A Vingança de Gaia*, *Gaia: o Alerta Final*)
- **Anne Whiston Spirn:** escreve em 1985 o livro *O Jardim de Granito: A Natureza no Desenho da Cidade*. Seu ponto de partida é a ideia de que a cidade faz parte da natureza e, assim, de que ela deve ser construída e planejada de forma a se integrar ao ecossistema existente: “A crença de que a cidade é uma entidade separada da natureza, e até contrária a ela, dominou a maneira como a cidade é percebida e continua a afetar o modo como ela é construída. Esta atitude agravou e até causou muitos dos problemas ambientais urbanos”. (SPIRN, 1985, p. 21)
- Em 1986, **Richard Forman e Michel Godron**, no livro *Landscape Ecology*, lançam os princípios da ciência da ecologia como sendo de fundamental importância para o desenvolvimento do planejamento ecológico da paisagem. Um livro referencial, que descreve: estrutura e função da paisagem, diversidade biótica, fluxos de espécies, redistribuição de nutrientes, fluxos de energia, alterações e estabilidade da paisagem (HERZOG, 2009).
- É introduzido o sistema GIS – Sistema de Informações Geográficas, como ferramenta para o planejamento regional.

1990 até hoje

- Surge no estado de Maryland nos Estados Unidos a primeira iniciativa de planejamento urbano com aplicação em larga escala de conceitos que viriam a ser denominados como infraestrutura verde (BENEDICT, McMAHON, 2006).
- Em 1992, ocorre a reunião de 178 nações na Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e desenvolvimento (RIO-92) na cidade do Rio de Janeiro, da qual resultaram os seguintes documentos: “Convenção sobre Mudança Climática”, “Convenção sobre Diversidade Biológica”, “Princípios para Manejo e Conservação de Florestas”, “Declaração do Rio” e “**Agenda21**” (SANTOS, 2004).
- **Jack Ahren:** professor de arquitetura da paisagem e planejador regional, publica em 1999 a obra *Landscape Ecological Analysis*, na qual vê o planejamento paisagístico como a maneira de se usar de modo prudente e sustentável os recursos naturais, evitar danos e gerenciar os processos de alteração da paisagem.
- O conceito de Infraestrutura Verde é desenvolvido em 1999, nos Estados Unidos, por um grupo de trabalho sob a liderança do *The Conservation Fund* e do Serviço Florestal dos Estados Unidos (HERZOG, 2009).
- Neste mesmo ano, o Conselho Norte-americano sobre Desenvolvimento Sustentável identificou a infraestrutura verde como uma das estratégias-chave para se alcançar a sustentabilidade (BENEDICT, McMAHON, 2006).
- Novas outras tecnologias são desenvolvidas, em especial o sensoriamento remoto, um conjunto de técnicas que possibilita a obtenção de informações sobre dado local ou objeto na superfície terrestre, através do registro da interação da radiação eletromagnética com a superfície, realizado por sensores distantes ou remotos – geralmente localizados em plataformas orbitais ou satélites.

Os preceitos da conservação ambiental e do desenvolvimento sustentável serão absorvidos e implementados pela humanidade em dois grandes níveis: o comportamental e o material. Ao nível comportamental referem-se às mudanças culturais necessárias a transitar de um modelo vivencial altamente consumista e individualista (fonte das mais graves ameaças ambientais) para um modelo assentado em

valores mais espiritualizados e humanistas, portanto ambientalmente harmônicos. Insere-se também nesse nível os avanços jurídicos (legislação) e a firme disposição de recuar a patamares ambiental e socialmente aceitáveis as atuais taxas de crescimento populacional. Ao nível material, referem-se a busca e a produção de conhecimentos científicos e tecnológicos que tornem possível a compatibilização entre o desenvolvimento econômico socialmente necessário e a decisão de conservar o ambiente e respeitar também o direito das gerações futuras ao pleno gozo de suas vidas.

(SANTOS, Vitruvius, 2009).

2.3. A ECOLOGIA URBANA E O PENSAMENTO SISTÊMICO

A palavra “ecologia urbana” é usada de duas maneiras diferentes. No uso normativo, descreve os programas de design urbano no nível político e de planejamento. Nas ciências naturais, contudo, a ecologia urbana é usada para se referir à área da biologia que se preocupa com as áreas urbanas. “Ecologia” é entendida aqui como a ciência das relações entre seres vivos e comunidades, bem como sua relação com o meio ambiente. A ecologia urbana como ciência natural é uma disciplina jovem. Durante muito tempo, pensou-se que as áreas urbanas não valiam a pena estudar em relação à ecologia. As cidades eram vistas como anti-vida. Supunha-se que poucas plantas ou animais poderiam sobreviver em um ambiente urbano e que animais e plantas urbanos eram produtos de coincidência.

(SUKOPP, 1998, p. 4) ³⁰

Esta visão incorreta de ecologia urbana alterou-se ao longo do tempo. Aspectos ecológicos das cidades começaram a ser pesquisados, e os resultados foram surpreendentes a respeito de como os ambientes criados pelos seres humanos poderiam fornecer abrigo para espécies animais e vegetais. As situações encontradas inclusive eram repetidas em diferentes lugares, resultando numa grande variedade de espécies

³⁰ SUKOPP, Herbert. In BREUSTE, J.; FELDMANN, H.; UHLMANN, O. *Urban Ecology — Scientific and Practical Aspects*. Berlim: Springer Verlag, 1998.

encontradas nas cidades que chegavam a ser maiores do que as encontradas em seu perímetro ou áreas agrícolas.

Uma característica é certa: a cidade é um ambiente diferente, por isto os ecossistemas urbanos diferem dos não urbanos de várias maneiras. Embora a maioria dos fatores que afeta os ecossistemas urbanos também opere em áreas não urbanas, a combinação desses fatores significa que ecossistemas únicos se desenvolvem com combinações de espécies peculiares às áreas urbanas. As cidades têm também características climáticas peculiares que se alteram muito mais rapidamente que as dos ambientes não urbanos. Os efeitos das mudanças climáticas como efeito estufa, ilhas de calor, alteram significativamente também os ciclos das espécies que habitam as cidades³¹. Isto pode vir a significar o aparecimento e a permanência de espécies que normalmente não estariam em determinados lugares.

Com o aumento das cidades e o crescimento dos subúrbios, fica cada vez mais difícil analisar as áreas em separado, de urbanas e suburbanas, até áreas rurais, pois seus limites são mais difusos e mutáveis. A interação que existe entre estas áreas também influencia os movimentos das espécies, pois por vezes bloqueiam o fluxo e por vezes abrem novos canais de corredores que antes não existiam.

A formação de uma base conceitual multidisciplinar da ecologia urbana como ciência moderna, com perspectivas científicas e aplicadas combinadas, visa a preservação e o desenvolvimento da Natureza nas cidades para o benefício dos residentes urbanos. A riqueza biológica e a diversidade possíveis de serem encontradas nas cidades levaram à negação da ideia generalizada de que urbanização seria sinônimo de destruição de habitats e degradação da Primeira Natureza³².

Trazendo, portanto, o conceito de ecologia para o cenário urbano atual, encontramos-nos em um momento caótico. Um momento resultante de centenas de anos dominados pelo individualismo, pelo poder econômico concentrado, segmentado por classes, gêneros, etnias, com o conhecimento fragmentado, tomando decisões pontuais e

³¹ Ibid.

³² KEIL, Roger. *Urban Political Ecology*. Faculty of Environmental Studies, York University, Toronto, Ontario. *Revista Urban Geography*, 2003, 24, 8, pp. 723-738.

desconectadas em praticamente todos os campos e escalas. É nítido que esta miopia acontece do micro ao macro, sem compreender as interconexões e interdependências³³. Chegamos à era da incerteza, não do equilíbrio. Nas ações voltadas para o ECO, devemos pensar e agir de forma colaborativa, em comunidade. Ecologia quer dizer estudo ou ciência da casa – significa, portanto, o estudo das relações entre os diferentes seres vivos, seus ambientes e como se adaptam às mudanças a que estão todos sujeitos. Um ecossistema natural se constitui pelas relações entre fatores abióticos (inertes) e bióticos (seres vivos) que ocorrem e interagem de maneira sutil em determinado espaço geográfico.

São fatores abióticos: os energéticos (luz, radiação); os químicos (água, fatores químicos da água, solo e ar); os mecânicos e físicos (gravidade, estrutura do solo, pressão de ar e água, fogo, radioatividade). São fatores bióticos: fauna e flora (relações dentro de uma espécie e relações entre espécies). Todos ingredientes fornecidos gratuitamente pela Natureza para nosso uso.

Atualmente este tema é trabalhado por vários estudiosos de diferentes disciplinas. As abordagens, compreensão de termos e métodos são diversas e abrem margem para uma falta de compreensão exata muitas vezes. O que é por exemplo capital natural? Como valorar a Natureza? Ela tem dono? O que precisa ser feito para que possamos continuar a usar os diversos serviços da natureza no futuro? Como um projeto ao invés de isolado pode fazer parte de uma rede de soluções baseadas na Natureza?

As atividades humanas chamadas de antrópicas afetam diretamente os fatores bióticos e abióticos. Isto é estudado pela Ecologia Urbana, esta ciência relativamente recente. Os fundamentos desta ciência datam dos séculos XVIII e XIX e foram concebidos, como já visto em capítulo anterior, pelo pesquisador naturalista alemão Alexander

33 HERZOG, Cecilia Polacow. *Cidades Para Todos – (Re)Aprendendo a Conviver com a Natureza*. Rio de Janeiro: Mauad X: Inverde, 2013, p. 74.

von Humboldt. Hoje já temos ciência de que é difícil existir ainda a primeira Natureza, a Natureza intocada – os efeitos das ações humanas já alcançaram todo o planeta. Por isto é necessário um pensamento sistêmico, considerando que vivemos em interdependência ecológica e social onde fatores abióticos, bióticos e antrópicos influenciam as inter-relações que acontecem nos ecossistemas. Ainda segundo Cecilia Herzog (2013), todo sistema depende de fluxos de matéria e energia que circulam entre os elementos por meio de interconexões. Esses fluxos podem fazer parte dos ciclos de consumo, de reciclagem ou de formação de estoques. Uma mudança em uma ou mais variáveis do ciclo geobiofísico ou químico, regulador do funcionamento de um sistema, é capaz de desencadear reações que poderão alterar outras variáveis, possibilitando seu reequilíbrio contínuo. São ciclos adaptativos, ou seja, como os sistemas socioecológicos mudam de forma dinâmica no espaço e no tempo, acomodando-se a novas condições. De acordo com o grau de interferência, o sistema poderá passar a atuar em outro patamar, perdendo sua funcionalidade original³⁴.

Desde que os conceitos de ecossistemas podem ser aplicados a sistemas tão pequenos como uma lagoa ou tão grandes como toda uma região urbana, mesmo o projeto de um único parque deve ser abordado com uma avaliação não só do sistema menor como do sistema maior do qual faz parte e das quantidades necessárias de energia, água e matéria-prima e da geração de resíduos prevista por projetos alternativos que possam vir a ser realizados dentro deste.

Assim como proposto na obra de Richard Forman, a paisagem é compreendida a partir de três elementos básicos: matriz, mancha e corredor; na infraestrutura verde, a paisagem pode ser planejada a partir dos conceitos-chave: *hubs, links e sites* segundo Benedict e McMahon. (fig. 26)³⁵.

34 HERZOG, Cecilia Polacow. *Cidades Para Todos – (Re)Aprendendo a Conviver com a Natureza*. Rio de Janeiro: Mauad X: Inverde, 2013. p. 77.

35 BENEDICT, Mark A., McMAHON, Edward T. *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Community*. Londres: Island Press, 2006.

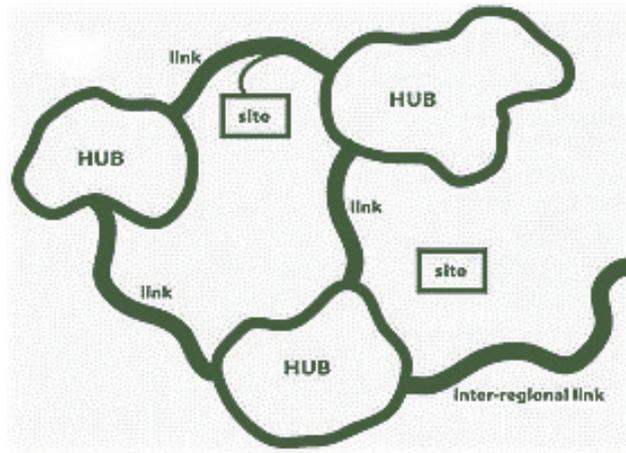


Fig. 26: A infraestrutura verde-azul conecta a paisagem em seus diferentes sistemas.

Benedict e McMahon desenvolvem também uma listagem de princípios da infraestrutura verde, (aqui adaptada por BONZI)³⁶. Segundo eles, são estes:

- A conectividade é a chave
- O contexto importa
- Deve ser embasada em conhecimento científico e na teoria e na prática do planejamento do uso do solo
- Pode e deve funcionar como uma organização espacial tanto para a conservação quanto para o desenvolvimento
- Deve ser planejada e protegida antes do desenvolvimento

36 BONZI, Ramon S. in PELLEGRINO, Paulo; MOURA B. Newton, Org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri: Manole, 2017, p. 17.

- É um investimento público fundamental que deve ter prioridade de financiamento
- Proporciona benefícios para a natureza e para as pessoas
- Respeita as necessidades e os desejos dos proprietários e de outros atores envolvidos
- Deve conectar-se com atividades da comunidade e do entorno
- Requer um compromisso de longo prazo

Os conceitos-chave são assim caracterizados: *hubs* ancoram a rede de infraestrutura verde e proporcionam espaço para a vegetação e animais, bem como são origem ou destino para a vida selvagem, pessoas e processos ecológicos. Podem ter diferentes formas e tamanhos, podem ser reservas de áreas protegidas; terras públicas geridas para a extração de recursos, por exemplo, mineração ou madeira; ou podem ainda ser, por seu valor natural e de lazer, áreas privadas, parques e áreas verdes.

Links são as conexões, item fundamental para manter os processos ecológicos; podem também ser desenvolvidos como espaço para proteção de locais históricos ou oportunidade para recreação.

Sites são menores que os hubs e não podem ser ligados espacialmente ao conjunto. Mas, sendo parte de uma rede de infraestrutura verde, contribuem com importantes valores ecológicos e sociais, protegendo o habitat de animais selvagens ou proporcionando espaço para recreação e lazer baseados, certamente, na natureza³⁷.

Ainda segundo BONZI, no contexto urbano, o princípio da conectividade (que foi desenvolvido pela ecologia da paisagem para tentar recuperar os espaços que foram fragmentados pela atividade agrícola, descontinuando e interrompendo o movimento das espécies) é muito importante, uma vez que otimiza os serviços ambientais da paisagem, como a regulação hidrológica e também o fluxo de pedestres – dois fatores preponderantes para o bom funcionamento das cidades.

37 BONZI, Ramon S. in PELLEGRINO, Paulo; MOURA B. Newton, Org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri: Manole, 2017, p. 18.

Quando tratamos de cidades e de infraestrutura verde-azul, outro ponto importante é a questão da escala. O paisagista chinês Kongjian Yu, em seu livro *The Art of Survival* (2006),³⁸ a denomina também de infraestrutura ecológica e infraestrutura paisagística, e a classifica em três escalas: na macroescala, a infraestrutura verde é uma paisagem regional de regulação de enchentes e de corredores ecológicos, recreacionais e de valor histórico, que deve ser planejada para proteger e definir o crescimento urbano e dar forma à cidade. Cinturões verdes são bons exemplos de infraestrutura verde projetada em grande escala. Considerando uma escala intermediária, a infraestrutura regional deve ser integrada à estrutura interna da cidade, tornando-se um sistema de áreas verdes urbanas que desempenha várias funções como mobilidade, proteção de patrimônio histórico e recreação. Parques lineares, wetlands construídos, ilhas flutuantes, lagoas pluviais, *wildlife crossings*, ruas verdes e grades verdes são as tipologias mais evidentes desta escala de infraestrutura verde. Já na pequena escala, define a estrutura física do desenvolvimento urbano e também para o projeto específico de pequenos locais ou lotes urbanos. Jardins de chuva ao longo de vias, canteiros pluviais, pisos drenantes, biovaletas, cisternas, tetos verdes e paredes verdes são exemplos recorrentes. Estes exemplos serão vistos mais detalhadamente na sequência.

RESILIÊNCIA E SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

As soluções baseadas na Natureza oferecem saúde aos ecossistemas. Serviços ecossistêmicos são o resultado de uma infraestrutura verde-azul pensada como parte de um todo e adequada ao local e às necessidades daquela determinada área, região ou cidade. A gestão dos serviços ecossistêmicos ao longo do tempo mostra-se mais importante do que as obras em si. O gerenciamento dos resultados e sua permanente aferição são fundamentais para a obtenção de resultados satisfatórios por muito mais tempo.

A infraestrutura verde-azul atende aos novos paradigmas da incerteza, pois propõe a transformação ou *retrofit* de áreas impermeabilizadas que têm funções específicas em áreas multifuncionais, que mantêm o equilíbrio dinâmico, sustentável e resiliente do ecossistema urbano

³⁸ Ibid, p. 20.

com a “renaturalização” ou “desimpermeabilização” das superfícies mineralizadas (concreto, asfalto, cimento, cerâmicas, pedras, telas etc.) O objetivo é reintroduzir ou incrementar a biodiversidade urbana para que seja possível ter os serviços ecossistêmicos onde as pessoas vivem, circulam, trabalham e se divertem nas cidades³⁹.

Também chamada de infraestrutura ecológica, compreende a cidade como um sistema socioecológico, por meio de uma visão holística, sistêmica. Consiste em planejar, projetar e manejar construções e infraestruturas novas e existentes, de modo a transformá-las em espaços multifuncionais. Estes espaços devem fazer parte de uma rede interligada de fragmentos vegetados ou permeáveis, conectados por corredores verdes e azuis, nos quais a biodiversidade protege e melhora a qualidade das águas, objetivando reestruturar o mosaico da paisagem em múltiplas escalas. Corredores verdes e azuis são as interconexões necessárias para que haja sustentabilidade na paisagem, as quais mantêm ou restabelecem os fluxos de biodiversidade vegetal e animal e das águas – tanto dos rios e canais renaturalizados quanto de ruas densamente arborizadas, com canteiros ricos em espécies de plantas e permeáveis.

(HERZOG, 2013, p. 111)⁴⁰.

³⁹ HERZOG, Cecilia Polacow; ROSA, Lourdes Zunino. *Infraestrutura Verde: Sustentabilidade e Resiliência para a Paisagem Urbana*. Revista LabVerde Departamento de Projeto da FAUUSP, 2010. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revistalabverde/article/view/61281/64217> Acesso em 10set2017.

⁴⁰ HERZOG, Cecilia Polacow, *Cidades Para Todos – (Re)Aprendendo a Conviver com a Natureza*. Rio de Janeiro: Mauad X: Inverde, 2013.

“A ideia básica é mimetizar o que ocorre nas paisagens naturais, aprender com a natureza, fazendo edifícios como árvores e cidades como florestas” (McDONOUGH; BRAUNGART, 2013, p. 69⁴¹).

Serviços ecossistêmicos são os benefícios obtidos da Natureza. Eles são divididos em classes, conforme as seguintes entidades de pesquisa internacional: Common International Classification of Ecosystems Services (CICES); The Economics of Ecosystem and Biodiversity (TEEB); Millennium Ecosystem Assessment (MA). Elas fornecem uma classificação que é globalmente reconhecida e utilizada nas avaliações subglobais. São classes dos serviços ecossistêmicos:

- **Serviços de Provisão:** Alimentos, matéria-prima, água, recursos medicinais.
- **Serviços de Regulação:** Regulação do clima e qualidade do ar, sequestro e armazenamento de carbono, moderação de eventos extremos, tratamento de efluentes, prevenção contra a erosão e manutenção da fertilidade do solo, polinização, controle biológico.
- **Serviços de Suporte:** Habitats, manutenção da diversidade genética.
- **Serviços Culturais:** Recreação, manutenção da saúde física e mental, turismo, contemplação estética e inspiração para a cultura, experiência espiritual e sentido de pertencimento.

COMPONENTES DAS SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA

O enfoque das soluções baseadas na Natureza está na sua funcionalidade e não apenas nos elementos que compõem a paisagem urbana; a abordagem é sistêmica. Para poder compreender estas relações, é preciso entender os subsistemas que compõem esta diversidade. Estando inter-relacionados, os seguintes sistemas não funcionam isoladamente, mas interconectados, de modo que um altera, interfere, interage com o outro, de forma positiva ou negativa. Cecilia Herzog apresenta uma síntese de cada sistema, recomendações, medidas de desempenho e metodologia de levantamento, análise e diagnóstico para planejar e projetar com a Natureza:

41 McDONOUGH, Michael; BRAUNGART, William. *Cradle to Cradle. Criar e Reciclar Ilimitadamente*. São Paulo: Gustavo Gili, 2013, p. 69.

Sistemas Ecológicos:	⋮	Sistemas Antrópicos:
Sistema Geológico	⋮	Sistema social
Sistema Hidrológico	⋮	Sistema circulatório
Sistema Biológico	⋮	Sistema metabólico

Os seis sistemas que compõem a infraestrutura verde oferecem inúmeros benefícios, e a combinação entre eles incrementa sua atuação no ecossistema urbano. Pesquisas demonstram que os seguintes benefícios são comprovadamente resultantes da implantação deste tipo de infraestrutura: filtragem do ar poluído emitido por veículos e climatização de edifícios, regulação do clima urbano na escala da rua e da cidade; redução de ruídos; drenagem do escoamento de águas das chuvas; tratamento de esgotos; disponibilização de áreas usadas pelos moradores da cidade como áreas de recreação, descanso – todos estes aspectos importantíssimos, dadas as características dos problemas enfrentados por todos nós atualmente. Pode ser chamada de uma *win-win situation*, onde todos os lados levam vantagem.

Segundo a autora Andréa Vasconcellos⁴², as principais funções exercidas pelas tipologias de infraestrutura verde-azul voltadas ao manejo das águas pluviais são:

Purificação: As águas pluviais escoadas (*runoff*) podem ser purificadas através de um dos seguintes processos de tratamento ou de uma combinação deles: sedimentação, filtração ou absorção biológica. Todas as tipologias de infraestrutura verde cumprem esta função.

Detenção: tem a função de desacelerar o fluxo das águas pluviais para aliviar a pressão sobre o sistema de drenagem a jusante. O escoamento pode ser retardado através de uma variedade de métodos, como a infiltração através da vegetação, aumentando a permeabilidade de uma área e assim diminuindo o escoamento superficial ou armazenando-o temporariamente (por algumas horas) em alguma instalação local. Tipologias de IV que cumprem esta função: biovaletas, canteiros pluviais, interseções viárias, jardins de chuva, lagoas secas, muros vegetais, pavimentos porosos, ruas verdes e tetos verdes.

42 VASCONCELLOS, Andréa Araújo de. *Infraestrutura Verde Aplicada ao Planejamento da Ocupação Urbana*. Curitiba: Appris, 2015, p. 180.

Retenção: O objetivo é aliviar a pressão sobre o sistema de drenagem a jusante. A água é retida por um longo período de tempo (em uma cisterna, bacia ou lagoa), quer para se utilizar numa fase posterior, ou até que esteja pronta para ser lançada no sistema de drenagem ou nos corpos d'água. Tipologias de IV que cumprem esta função: alagados construídos e lagoas pluviais.

Condução: refere-se à forma pela qual o escoamento superficial é transportado e dirigido a partir do ponto inicial de chuva para a sua descarga final. Tipologias de IV que cumprem esta função: biovaletas e ruas verdes.

Infiltração: É o processo pelo qual a água se infiltra no solo para recarga do lençol freático e aquíferos, com o benefício adicional de purificação. Tipologias de IV que cumprem esta função: alagados construídos, canteiros pluviais, hortas urbanas, interseções viárias, jardins de chuva, lagoas pluviais, lagoas secas, pavimentos porosos e ruas verdes.

A incorporação das tipologias multifuncionais a áreas já urbanizadas é feita através da renovação e adaptação das edificações e demais espaços públicos ou privados existentes. Em geral, seus custos de implantação são pequenos quando comparados ao custo total de uma infraestrutura cinza convencional, enquanto os benefícios ambientais resultantes são muitos.

2.4. AS TIPOLOGIAS MAIS UTILIZADAS

O verde no universo urbano pode se apresentar de maneiras muito criativas e eficientes. É sempre fundamental buscar as origens, ou seja, como o ambiente se comportava antes da ação humana – desde sistemas de águas e tipos de solo até tipos de vegetação e como estes são influenciados por ventos, insolação e umidade. Algumas tipologias⁴³

⁴³ HERZOG, Cecilia P. *Cidades Para Todos – (Re)Aprendendo a Conviver com a Natureza*. Rio de Janeiro: Mauad X: Inverde, 2013. p. 157-171.

podem ser aplicadas em áreas urbanizadas, almejando implementar a infraestrutura verde, muitas vezes em conjunto com a infraestrutura cinza existente, resultando numa infraestrutura híbrida de excelentes resultados. As mais amplamente utilizadas são:

- Alagados construídos (*wetlands*)

São áreas alagadas que recebem as águas pluviais e promovem a retenção e a remoção de contaminantes. A urbanização altera as condições das bacias hidrográficas, e os alagados devem ser construídos em locais adequados para acomodar a água da chuva e filtrar a poluição. Consistem em uma extensa superfície vegetada, normalmente com pouca profundidade. Podem ter diferentes escalas, sendo seu tamanho dimensionado de acordo com o volume de contribuição da água captada, o que faz sua utilização ser muito versátil. Em áreas densas e muito urbanizadas pode ter formas rígidas e fazer parte da paisagem urbana (fig. 27).



Fig. 27: Parque Tanner Springs Park, Portland, Oregon, EUA – focado em wetlands.

- Bioengenharia

Complementa e aprimora métodos da engenharia tradicional com técnicas na maioria das vezes voltadas para a estabilização do solo,

que combinam vegetação com materiais de construção tradicionais. Também chamada de engenharia *soft*, mimetiza a natureza através de técnicas ecológicas de contenção de muros, taludes e encostas, utilizando conhecimentos milenares com a combinação de materiais inertes e vegetação – substitui técnicas convencionais e monofuncionais de contenção de encostas e margens de corpos d’água. Seus benefícios são: infiltração de águas das chuvas, filtragem de sedimentos e poluição, biodiversidade, conforto térmico, além de estética naturalizada. Engloba diversas técnicas como utilização de pedras, troncos, muros de gabião vegetados, estacas vivas e muros de pedra vegetados, entre outras. Já existem bordas renaturalizadas que utilizaram o próprio concreto dos muros preexistentes, que foi triturado e ali mantido, sem custos extras de transporte e limpeza do local (fig. 28)



Fig. 28: Evolução da bioengenharia no uso dos solos.

- Biovaleta

Biovaletas são jardins lineares em cotas mais baixas, ao longo de vias e áreas de estacionamentos. Recebem as águas das ruas e calçadas contaminadas por resíduos como óleo, borracha dos pneus, excrementos de animais e diversos outros detritos. Promovem a infiltração da água das chuvas e uma filtragem inicial através da sedimentação, filtração e absorção biológica. Detêm a água da chuva

diminuindo o *runoff*⁴⁴. Também são esteticamente interessantes e aumentam a biodiversidade (fig. 29).



Fig. 29: Biovaleta na cidade de Portland, EUA.

- Jardins de Chuva ou pequenas bacias biorretentoras

São jardins em cotas mais baixas que recebem as águas da chuva de superfícies impermeabilizadas adjacentes. Facilmente incorporados ao sistema de drenagem urbana convencional, integram de maneira eficaz a infraestrutura híbrida. Seus benefícios: redução, retenção e filtragem da água, infiltração, diminuição do escoamento superficial, biodiversidade, moderação das ilhas de calor, evapotranspiração e captura de carbono, entre outras (fig. 30).

⁴⁴ *Runoff* é o coeficiente determinado pela razão entre o volume de água que entra e o volume de água que sai do elemento de retenção.



Fig. 30: Jardins de Chuva em Portland.

- Canteiros Pluviais

São jardins de chuva de pequenas dimensões em cotas mais baixas, que podem ser projetados em ruas, residências e edifícios para receber as águas do escoamento superficial de áreas impermeabilizadas. Da mesma forma, há redução, retenção e filtragem preliminar da água, infiltração, diminuição do escoamento superficial, detenção de águas pluviais, biodiversidade, moderação das ilhas de calor, evapotranspiração, captura de carbono, entre outros benefícios (fig. 31).



Fig. 31: Conjunto de canteiros pluviais em parque na cidade de Viena.

- Interseções Viárias

São ilhas de distribuição de tráfego viário com áreas vegetadas ou permeáveis em seu interior. Coletam e filtram as águas da chuva. Com plantio de espécies nativas, oferecem habitat para avifauna e microfauna, melhoram o visual estético, proporcionam mais segurança para pedestres e ciclistas (fig. 32).



Fig. 32: Rotatória arborizada.

- Hortas Urbanas

Tema bastante divulgado atualmente, podem ser consideradas também uma tipologia de infraestrutura verde, dentro do chamado paisagismo produtivo. Além dos benefícios e funções prestados como os outros tipos, a horta urbana transforma o espaço em algo produtivo, além de resgatar relações entre pessoas e das pessoas com seu alimento. Podem existir em espaços residuais, áreas não ocupadas, até em fachadas e tetos verdes, nos mais diferentes formatos de tamanhos. Podem ser comunitárias, em terrenos baldios, ou particulares – o ideal é que não usem nenhum tipo de agrotóxico (fig. 33).



Fig. 33: Horta Comunitária em São Paulo.

- Lagoas Pluviais ou bacias de retenção ou biorretenção

São compostas por bacias de retenção integradas ao sistema de drenagem da infraestrutura verde. Acomodam o excesso de água das chuvas, aliviando o sistema de águas pluviais. Possibilitam a infiltração e a recarga de aquíferos. Devem ser projetadas em diversos pontos da bacia hidrográfica, recebendo águas das biovaletas. Podem ser usadas como áreas de lazer (fig. 34).



Fig. 34: Bacia de retenção em parque municipal na França.

- Lagoas Secas ou Bacias de Detenção

São depressões vegetadas ou não, que durante as chuvas recebem o escoamento superficial e retardam a entrada das águas no sistema de drenagem. Podem ser localizadas em diversos pontos da bacia de drenagem, o que contribui para a diminuição do escoamento superficial causador das enchentes. Em tempos secos podem ser usadas para recreação (fig. 35).



Fig. 35: Bacia de detenção em Porto Alegre.

- Tetos e Paredes Verdes

Teto verde é a cobertura vegetal que recobre lajes e telhados, renaturalizando estas superfícies, trazendo inúmeros benefícios para as edificações e para a cidade. Além de reter a água da chuva, mesmo que parcialmente, com a evapotranspiração refrescam os interiores, proporcionam equilíbrio ecológico e são esteticamente interessantes. Na verdade, substituem a área natural de infiltração das águas alterada pela edificação. A água pode ser purificada pelos tetos verdes e posteriormente conduzida para usos como lavagem de calçadas e irrigação de jardins.

As paredes verdes podem ser incluídas em projetos em que há pouca área disponível para vegetação, melhorando o conforto térmico da edificação, diminuindo ilhas de calor (menos reflexão), retardando a entrada da água da chuva nas redes de drenagem, fazendo filtragem e despoluição. Além é claro, do reconhecido efeito estético que proporcionam (fig. 36).

Plantas encontradas na Natureza que se posicionam verticalmente em seus habitats naturais são ótimos exemplos para este tipo de estratégia. Foram muito utilizadas por Roberto Burle Marx, que é considerado o primeiro paisagista no mundo a utilizar plantas com estas características⁴⁵ (epífitas e parasitas, que precisam de muito pouco ou nenhum substrato para sobreviverem).

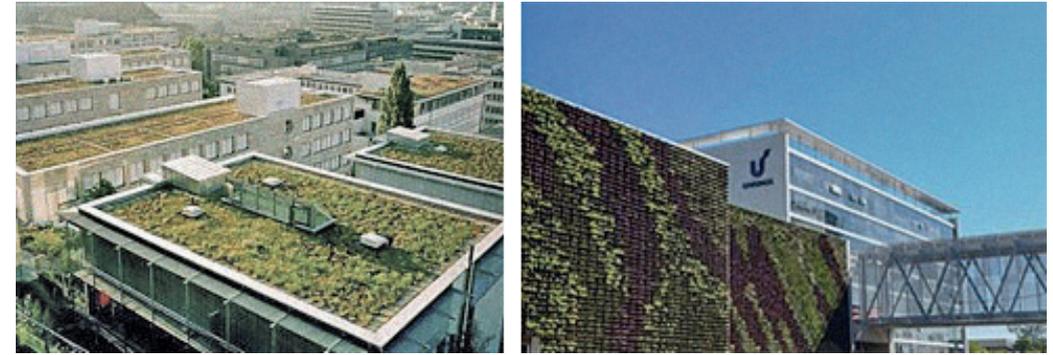


Fig. 36: Telhado verdes são obrigatórios em projetos em Toronto. Paredes verdes em Porto Alegre.

- Pavimentos porosos

Muitas são as opções de pavimentação drenante hoje, o que se mostra bastante importante frente à grande área impermeabilizada existente nas cidades. Entre eles destacam-se o asfalto poroso, o concreto permeável, materiais de demolição triturados, blocos intertravados, brita e pedriscos. Permitem a infiltração da água, além de diminuir o escoamento superficial. Podem ser usados em calçadas, estacionamentos, pátios privados, parques e praças (fig. 37).



Fig. 37: Pisos drenantes em uso residencial e comercial.

45 LAMBERTINI, Anna. *Vertikale Gärten*. Munique: Deutsche Verlag, 2009. p. 20.

- Ruas Verdes

São integradas a um plano que deve abranger a bacia de drenagem. Devem ter um projeto sistêmico, multifuncional e estético adequado à paisagem local. Sua principal característica é a arborização intensa, de onde provém suas importantes contribuições: melhora na qualidade do ar, captura de carbono, sombreamento, aumento da umidade do ar pela evapotranspiração, diminuição do escoamento superficial, redução das ilhas de calor, redução dos ruídos. Integrando o manejo de águas pluviais com canteiros pluviais, reduzem o escoamento superficial, diminuem a poluição difusa acarretada por superfícies impermeabilizadas e dão visibilidade aos processos hidrológicos e de funcionamento da infraestrutura verde. Há a preferência de pedestres e ciclistas. Estas ruas conectam a avifauna e insetos entre os fragmentos de vegetação nas cidades (fig. 38).



Fig. 38: Ruas revitalizadas de Portland e vista aérea da Rua Paraíba em Porto Alegre.

- Vias de Uso Múltiplo

São aquelas que conciliam diversas utilizações além do trânsito de veículos e pedestres, possibilitando também a existência de ciclovias seguras. As paradas de ônibus devem ter recuos seguros e as travessias de pedestres devem ser bem marcadas. Estas vias devem ser compatibilizadas com processos naturais como a drenagem das águas e o sombreamento para usuários – para isto devem contar com arborização intensa e com diversas tipologias (fig. 39).



Fig. 39: Os múltiplos usos da Ringstrasse em Viena.

- Corredores Verdes (*greenways*)

Corredores verdes multifuncionais devem ser projetados e planejados ao longo de rios e à beira de corpos d'água. Devem ter vegetação adequada às condições variáveis de umidade e ser autóctones⁴⁶, de preferência. Além de protegerem e manterem a conectividade da biodiversidade, esses corredores podem desempenhar funções essenciais para a sustentabilidade das cidades. Por exemplo: evitar enchentes, abrigar vias para ciclistas e pedestres, oferecer áreas de lazer e melhorar o clima urbano. São eficazes corredores ecológicos urbanos, que podem e devem conectar fragmentos de ecossistemas isolados em áreas urbanizadas (fig. 40).



Fig. 40: Dois momentos ao longo do canal do Rio Danúbio em Viena.

⁴⁶ Uma planta autóctone é uma planta originária do próprio território. É mais adaptada às condições de solo e clima e portanto mais resistente a pragas e doenças e a longos períodos de seca ou chuvas intensas em comparação a espécies introduzidas.

2.5. OS EXEMPLOS DA CIDADE DE VIENA

A Comissão Europeia de Assuntos Ambientais reforça um novo nível de relação homem-Natureza e coloca em seus enunciados o conceito de Infraestrutura Verde-Azul como:

“... a strategically planned network of natural and semi-natural areas...designed and managed to deliver a wide range of ecosystems services. It incorporates green spaces and other physical features in terrestrial areas. On land, green infrastructure is present in rural and urban strategies.”

Enhancing Europe's natural Capital (2013).

As aplicações de soluções baseadas na Natureza vêm se diversificando, se aprimorando e se ampliando ao longo dos últimos anos. É o maior tema nos planejamentos estratégicos europeus e uma das mais importantes ferramentas para o alcance das metas de qualidade em biodiversidade a nível local e regional em toda a Europa.

De acordo com a municipalidade da cidade de Viena, seu objetivo é ser reconhecida como um laboratório para o desenvolvimento das cidades. Após a queda da Cortina de Ferro em 1989, Viena enfrentou um período de rápido crescimento. Em 1987, a cidade já havia atingido 1,48 milhão de habitantes; até 2029, a marca de 2 milhões será atingida. Segundo eles, a cidade está gerenciando essa expansão por meio do desenvolvimento de projetos de larga escala, como projetos de expansão de cidades, incluindo a conversão de áreas industriais e comerciais abandonadas.

Novos desafios, como a crise de refugiados, que trouxe milhares de novos habitantes para a cidade somente em 2015, pedem novas soluções para o desenvolvimento urbano. Para enfrentar esses desafios, Viena implementou um conjunto diversificado de soluções baseadas em lições aprendidas ao longo de décadas e que buscam criar vizinhanças sustentáveis – usando, por exemplo, planos diretores urbanos específicos. Temas como transporte público, uso misto, participação

cidadã, arquitetura sustentável, desenho urbano e moradias acessíveis são pontos considerados centrais para o desenvolvimento desses projetos.

Viena tem uma história relevante com relação à habitação acessível e de interesse social; tendo experimentado várias políticas públicas de habitação desde a década de 1920, após uma guerra devastadora que resultou em um grande déficit habitacional. Durante as décadas seguintes, estratégias foram reestruturadas e reinventadas, transformando Viena em uma das capitais Europeias mais bem-sucedidas no que diz respeito a questões de habitação.

Nesse sentido, Viena se considera um laboratório para o desenvolvimento urbano holístico; tendo passado por um longo processo de “tentativa e erro”, reajustando continuamente os processos e a abordagem dada aos projetos de desenvolvimento urbano em grande escala.

Por dez (!) anos consecutivos, segundo publicação do site Archdaily (Abril/2019), Viena foi classificada como a cidade com melhor qualidade de vida no mundo por reconhecidas classificações, incluindo o Global Liveability Ranking das Unidades de Inteligência da revista *Economist* (Economist Intelligence Units – EIU) e a pesquisa Mercer sobre Qualidade de Vida. Foram avaliadas mais de 450 cidades em todo o mundo, levando em consideração 39 fatores divididos em 10 categorias. Estas categorias incluem: situação sociocultural, ambiente político-econômico, considerações médicas e de saúde, oportunidades de lazer e de educação, além de mercado imobiliário e ambiente natural – o que a torna um importante exemplo, não só para arquitetos, paisagistas e urbanistas (fig. 41).

Uma política de habitação forte e a adoção de processos de planejamento colaborativos para projetos de desenvolvimento urbano em larga escala são certamente parte das razões que explicam a alta qualidade de vida em Viena. O processo de inovação contínuo no desenvolvimento urbano faz de Viena um espaço interessante para a troca de novas ideias, incluindo como integrar uma estratégia orientada para as pessoas na construção da cidade.



Fig. 41: O Burggarten e as margens do canal do Rio Danúbio no verão – Natureza exuberante e acessível.

Além disto, a quantidade de informações catalogadas que a cidade possui disponíveis para os cidadãos transforma a administração urbana em uma fonte de troca muito rica. Há um grande número de sites com uma variedade imensa de dados, levantamentos, dicas e informações úteis para seus moradores conseguirem pôr em prática ações que fortaleçam os ideais propostos pela municipalidade, que tem sempre canais abertos para troca de ideias, soluções de problemas, orientações técnicas e objetivas. Alguns deles estão na própria página da prefeitura: www.stadt.wien.at. Ideias que vão desde como montar sua horta na sacada, até onde encontrar uma feira de produtos orgânicos, ou até mesmo como projetar, executar e manter uma parede verde, um telhado verde no seu prédio ou condomínio e como este pode vir a ser financiado pela prefeitura.

Por estas razões todas, Viena se apresenta como um contexto rico e dinâmico de desenvolvimento, onde técnicas inovadoras de crescimento inteligente estão sendo aplicadas e podem ser aprendidas. Foram buscados estudos de caso que envolvam estratégias urbanas que respondem ao crescimento dinâmico das cidades, incluindo o desenvolvimento de áreas de expansão, o desenvolvimento de áreas industriais e comerciais abandonadas e a ocupação ou conversão de estruturas construídas existentes, que se mostram essenciais para a tese em desenvolvimento.

UM POUCO DA HISTÓRIA DESTA QUALIDADE

A Natureza dentro da cidade é um tema recorrente no planejamento de Viena e é uma característica primordial de seu alto nível de qualidade de vida. Um pouco desta história será trazido aqui, buscado em um livro magnífico chamado “*Paradies Träume – Parks, Gärten und Landschaften in Wien*” – *Sonhos Paradisíacos – Parques, Jardins e Paisagens de Viena*, da autora Gisa Ruland, atualmente professora da Universidade Técnica de Viena (com quem tive a oportunidade e o prazer de conviver nos meses de intercâmbio), em parceria com a fotógrafa Maria Auböck⁴⁷.

Nas descrições da cidade, encontram-se sempre junto aos seus famosos edifícios históricos e museus também os parques, as florestas e as margens do Rio Danúbio como protagonistas. Mas o mais interessante é que não apenas as grandes áreas verdes são valorizadas para um resultado conjunto de grande expressividade. Os jardins privados, os pátios internos e passagens, além do ajardinamento das vias de acesso nas mais diferentes escalas, catapultam este resultado de maneira marcante.

Qualidade de vida certamente se baseia na possibilidade de, assim como os seres humanos, plantas e animais receberem e perceberem a luz do sol, a brisa da primavera, o orvalho da manhã, para organizarem seus ritmos de vida e vivenciarem as estações do ano de forma intensa. A

47 AUBÖCK, Maria; RULAND, Gisa. *Paradies Träume – Parks, Gärten und Landschaften in Wien*. Viena: Holzhausen, 1999.

camada verde de Viena se constitui de um grande contínuo que abraça a cidade e a permeia, oferecendo espaço para todos os seres vivos.

A paisagem de Viena se constitui de maneira incomum, tanto por seus componentes como por sua localização às margens do rio Danúbio, o que formou uma barreira natural para o crescimento da cidade. Está geográfica e geologicamente localizada no ponto de interseção de diferentes tipos de paisagem e de regiões climáticas. Com uma base de arenito, a Wiener Wald, ou os Bosques de Viena, escala em uma sequência de terraços, das bordas em direção ao centro da cidade e às margens do rio – cujas zonas alagáveis e férteis foram muito utilizadas (fig. 42).



Fig. 42: *Die Belgerung von Wien*, Niclas Meldeman, 1530. Livro *Paradies Träume*, p. 17.

Esta é uma das virtudes do verde em Viena. Em diferentes escalas, tamanhos, posições, há sempre um verde que traz paz e tranquilidade em meio à metrópole construída. O verde está sempre presente e à disposição, basta querer observá-lo e apreciá-lo e deixá-lo nos fazer bem. Construídos em sua maioria nos últimos 200 anos, cada qual com sua conformação e “estilo”, os parques de Viena são considerados oásis para respiro, descanso ou atividade, frescor nos dias de calor. Em visita a diversos parques da cidade, do verão ao início do inverno, foi possível confirmar esta sensação. Todos têm especificidades e inerentes qualidades.

Na cidade de Viena, mais de 50% de sua área são espaços verdes. Isto se deve muito ao seu desenvolvimento ao longo da história. Grandes áreas de florestas e parques pertencentes ao império foram poupados de urbanização e venda, pois eram áreas de caça dos imperadores e não estavam acessíveis à população em geral por um longo tempo, até que Joseph II abriu os mesmos. Em 1905, as florestas de Viena e o cinturão de pradarias foram colocados sob proteção do Conselho Municipal. Desta forma, as primeiras pedras fundamentais foram assentadas no sentido de assegurar espaços verdes para o bem-estar da população.

Igualmente importante para o aumento da qualidade de vida na cidade foi a filosofia da Primeira República com relação à moradia social e também com o aumento da qualidade dos ambientes nos quais as áreas residenciais estavam inseridas. As regras municipais baseadas na qualidade de vida determinavam grandes jardins e apartamentos muito bem-iluminados – o que começou a caracterizar um cenário urbano que se tornaria típico de Viena. Até os dias de hoje, a cidade e seus moradores se beneficiam destes projetos e de suas áreas verdes, implantados naquela época.

Os assentamentos romanos nas margens do Rio Danúbio fazem parte da história de Viena, cujos habitantes já tinham conhecimento profundo da viticultura, expertise esta muito bem transmitida de

geração para geração até hoje. Do desenho medieval, poucas áreas permaneceram sem serem construídas. Durante o período barroco, cada área suburbana desenvolveu suas próprias características, de acordo com suas intenções comerciais.

O caso de amor entre Viena e seus jardins vem então de longa data. Desde os cidadãos comuns até os imperadores, esta paixão atravessa os séculos. As iniciativas tomadas pelos regentes de transformar áreas abertas em parques e jardins cuidados por grupos de pessoas eram imitadas pelos moradores em formas mais populares. Até mesmo o conhecido arquiteto Adolf Loos apoiava uma destas organizações, chamada de *Siedlerbewegung*⁴⁸ – que pode ser chamado de Movimento dos Colonos em Viena na década de 1920. Vários vienenses se mudaram para casas simples nos limites da cidade devido à escassez de moradias e alimentos causada pela Primeira Guerra Mundial. Pequenos jardins garantiam o suprimento de comida e fortaleceram a iniciativa de se tornarem “independentes” da cidade. Enquanto os primeiros edifícios ainda estavam sendo construídos ilegalmente, a cidade rapidamente apoiou o projeto.

Mas bem antes disso, após a invasão turca nos séculos XVI e XVII, houve um período de reconstrução, no qual havia por exemplo os jardins de vegetais, as áreas de manufatura, as de mercadores, as da aristocracia. Todas estas estavam dentro da segunda muralha de proteção da cidade, perímetro este onde hoje está localizada a via Cinturão, ou Gurtel. Esta área era circundada por bosques e florestas, nas quais a Vienna Woods, Lobau e Prater (1776) até hoje se encontram – protegidas por árduos defensores e leis de zoneamento.

Áreas que foram arrasadas e ficaram “sem dono” foram transformadas em jardins. Na fase de reconstrução, os Habsburgo concedem isenção de impostos sob “Motivo de Verde”, o que ocasionou uma grande formação de áreas abertas verdes na área urbana da cidade. Um destes exemplos é o maravilhoso jardim do castelo de Lichtenstein, conservado até os dias de hoje (fig. 43).

48 AUBÖCK, Maria; RULAND, Gisa. *Paradies Träume – Parks, Gärten und Landschaften in Wien*. Viena: Holzhausen, 1999. p. 21.

Este jardim, por exemplo, foi recentemente objeto de acordo entre a municipalidade e os proprietários. A cidade de Viena assumiu a manutenção do jardim em troca de sua abertura ao público – interessante parceria público-privada que viabiliza espaços verdes de qualidade na cidade.

Alguns dos jardins que hoje existem são também resultado de um outro movimento, cultural, ocorrido entre os séculos XVIII e XIX. Foram extensos projetos de empreiteiros privados, alguns dos quais ainda existem como espaços verdes públicos. A ideia do jardim inglês era baseada no espírito da época, que colocava a conservação da natureza na literatura e na arte antes de outras categorias filosóficas. Alguns foram projetados puramente em termos de paisagem, outros foram equipados com várias instalações arquitetônicas, destinadas a tornar a estadia nestes lugares interessante e variada.

Este modo de pensar não influenciou apenas os jardineiros amadores e os botânicos, que se lançavam em viagens a continentes distantes em busca de novos exemplares. A pintura foi significativamente influenciada, tornando as pinturas de flores e de paisagens uma forma de arte. Havia inclusive uma disciplina na Academia de Belas Artes chamada *Blumenmalerei*. Entre os anos de 1755 e 1823, por exemplo, aconteceram seis grandes expedições para Índia, Estados Unidos, Venezuela, Brasil e Cabo da Boa Esperança para enriquecer a coleção de plantas do Kaiser, muitas delas em exposição na estufa dos jardins do palácio de Schönbrunn.

No século XIX, estava muito em voga a duplicação das áreas verdes dentro das cidades, dentro de parques e vias públicas. O *trottoir* era um dos passatempos preferidos dos vienenses, que o faziam ao longo da Ringstrasse. Até a abertura desta e o início de várias construções, Viena se manteve dentro deste perímetro, sem áreas verdes de grande porte. Apenas no final do século XIX, em uma fase de grandes investimentos, novas pequenas áreas foram construídas nos novos distritos, mas também grandes áreas, como o *Turkenschanzpark* (fig. 44). Ao planejar um novo bairro residencial na borda da cidade, um grupo de investidores privados também desenha um parque totalmente integrado ao conceito do bairro, que em 1885 é inaugurado (fig. 44).



Fig. 43: Jardins do Palácio de Lichtenstein.



Fig. 44: Parque Turkenschanzpark, Viena.

A era do Terceiro Reich e a Segunda Grande Guerra deixaram a cidade devastada. Algumas áreas da cidade tiveram suas características originais severamente prejudicadas pela construção de bunkers e assim marcadas para sempre. Um exemplo é Augarten (instituído no ano de 1775). Crateras abertas pelas bombas tiveram que ser preenchidas, e muito entulho foi removido. Já nesta reconstrução, princípios mais atualizados foram buscados para nortear as ações nas áreas verdes da cidade. Posteriormente foram construídas áreas de recreação e a ilha no Rio Danúbio.

A saúde pública é vista como um tema importante, que entre o final do século XIX e o início do século XX se torna o objetivo principal para vários e sucessivos governos. Desde 1985 são também notáveis algumas remodelações nas regiões centrais, principalmente com a qualificação de áreas peatonais. As novas áreas de crescimento devem contemplar áreas verdes, como por exemplo o Urban-Loritz-Park, onde pode-se averiguar o que um projeto deve contemplar: tornar mais amena a vida na grande cidade, com espaços de brincadeira e movimento.

Apesar de grande, a área verde de Viena não é uniformemente distribuída pela malha urbana e nem sempre é acessível ao público em geral. O Departamento de Proteção Ambiental de Viena (MA 22) realizou um extenso estudo de 2013 a 2015 para determinar quantos espaços verdes acessíveis ao público existem em Viena e como os vienenses recebem o espaço verde. Para esse fim, todas as áreas verdes acessíveis ao público da cidade foram gravadas digitalmente e os pontos de acesso a essas áreas foram coletados. As áreas foram divididas em diferentes categorias de acordo com a acessibilidade ou área de inserção. É informado ainda que existem 12.600 hectares de espaços verdes públicos em Viena. Desse total, mais de 9.000 hectares são administrados pela municipalidade.

Este levantamento trouxe outros dados interessantes, muito positivos, que certamente influenciam sua posição no ranking de melhor cidade do mundo para se viver. São os seguintes: dois terços dos vienenses vivem a menos de 250 metros da área verde pública mais próxima; se todos os vienenses visitassem sua próxima área verde ao mesmo tempo, 30% deles teriam mais de 5 m² disponíveis para si; 96% dos vienenses alcançam uma área de lazer em um trajeto de no máximo 30 minutos de transporte público, 21% em menos de 10 minutos. 78% alcançam estas áreas para uma “escapada durante o dia” em

15 minutos. Todas as áreas de lazer para passeios durante o dia são facilmente acessíveis por transporte público (máximo de 200 metros da parada e intervalo máximo de 15 minutos). Chega-se à conclusão de que Viena é autossuficiente com áreas de lazer locais, ou seja, a população vienense encontra facilmente áreas de lazer dentro dos limites da cidade e não apenas nos arredores – segundo o site da municipalidade (fig. 45).



Fig. 45: Mapa das áreas Verdes da Cidade de Viena.

Entre os anos de 1960 e 1990 várias novas áreas de recreação foram criadas, como Donaupark, Parque do Danúbio, Kurpark Oberlaa, a Ilha do Danúbio e as zonas de lazer no Wienerberg. Estas oferecem recreação e divertimento não apenas para os moradores de seu entorno mas também para todos os cidadãos de Viena. Estes espaços estão estruturados no tecido urbano e devem ser mantidos no futuro. Viena é a única metrópole na Europa que possui um Parque Nacional, o Donau-Auen National Park, que está protegido por lei desde 1996 e é a maior área de paisagem com planícies inundáveis na Europa Central.

Como já aconteceu em outras épocas, hoje se tornam novamente preponderantes o desenho e novos conceitos para as áreas verdes que atendam o aumento da população. No final de 2020, aproximadamente

2 milhões de pessoas estarão morando em Viena. Esta dinâmica no contexto urbano lança desafios e oportunidades para o desenvolvimento da cidade no futuro como um lugar com qualidade de vida. Neste prognóstico, os objetivos se mantêm na implantação de áreas verdes próximas de novas áreas residenciais e novas áreas de espaço aberto, para que esta proporção de 50% se mantenha.

No final de 2014, o Conselho da Cidade de Viena adotou o conceito temático “Green and Open Spaces” num relatório detalhado chamado Urban Development Plan 2025 (STEP 2025 – Green and Open Spaces – Sharing the Outdoors). Este reafirma as intenções do documento e guia o caminho do planejamento dos espaços abertos de Viena. Foi desenhado como um documento estratégico para a administração política da cidade, mas também é referência para todos os interessados nestes conceitos.

São pontos centrais do documento:

- 1) **Três novas áreas de recreação para a cidade:** buscando novos espaços verdes de grande escala para atender ao aumento populacional previsto. Áreas abertas serão transformadas em áreas de recreação, com mosaicos de diferentes ambientes e zonas, conectadas com o conceito de “colar de pérolas”.
- 2) **Interdição de áreas protegidas:** a proteção da natureza e das paisagens é parte da vida na cidade, o que necessita ser reconhecido, dentro dos conceitos de patrimônio cultural e natural, respeitando as diretrizes da União Europeia. Precisam permanecer interdidas para quaisquer outros propósitos que não sejam atender a quem procura recreação e lazer (fig. 46).
- 3) **Padrões para maior qualidade de novas áreas a serem desenvolvidas:** o desenvolvimento de novas áreas urbanizadas precisa ser assegurado com infraestrutura verde como parques nos bairros. Isto é pré-requisito em concursos de projetos, master plans, no uso dos terrenos e nos planos de desenvolvimento. Os novos padrões para o suprimento de áreas verdes asseguram a qualidade destes novos empreendimentos, com áreas mínimas e reservas. Em especial as populações de idosos e crianças necessitam destas áreas próximas de suas residências, como parques e áreas verdes bem projetadas. Estas são base para a coesão social e cruciais para a viabilização de uma vida ativa dentro de cada bairro.



Fig. 46: Horizonte em camadas no cinturão verde da cidade de Viena.

- 4) **Rede de Espaços Verdes de Viena – conectando os espaços aumentamos seu valor:** o próximo objetivo é de que cada vienense possa alcançar um espaço da rede de áreas verdes da cidade em no máximo 250 metros. A ideia por trás deste conceito é criar uma rede de espaços abertos e verdes de alta qualidade e com características variadas. Áreas de grande escala, parques, praças, pequenos espaços verdes de importância ecológica, ruas e vias com elementos verdes – todas conectadas umas às outras. A formação desta “rede” traz grandes benefícios, como trajetos atraentes para ciclistas ou pedestres, aumento das amenidades e qualidade de recreação perto dos locais de moradia ou de trabalho e também um impacto positivo no clima urbano, assim como para a flora e para a fauna. Uma malha bem fechada viabiliza seu uso também por pessoas com dificuldades de locomoção.
- 5) **O Plano Verde Local – instrumento de planejamento e medição para eficiência da oferta de espaços verdes:** diferentes tipos de espaços abertos são trabalhados para que supram as necessidades dos cidadãos. É uma ferramenta padronizada para o planejamento urbano que serve para reunir as informações básicas para procedimentos que assegurem esta qualidade buscada, fornecendo informação para competidores em concursos e planejadores de usos para os espaços em questão. Esta ferramenta é baseada em 12 tipos de espaços, que vão desde zonas lineares peatonais a eixos verdes, passando por grandes áreas verdes semipúblicas e áreas protegidas (fig. 47).

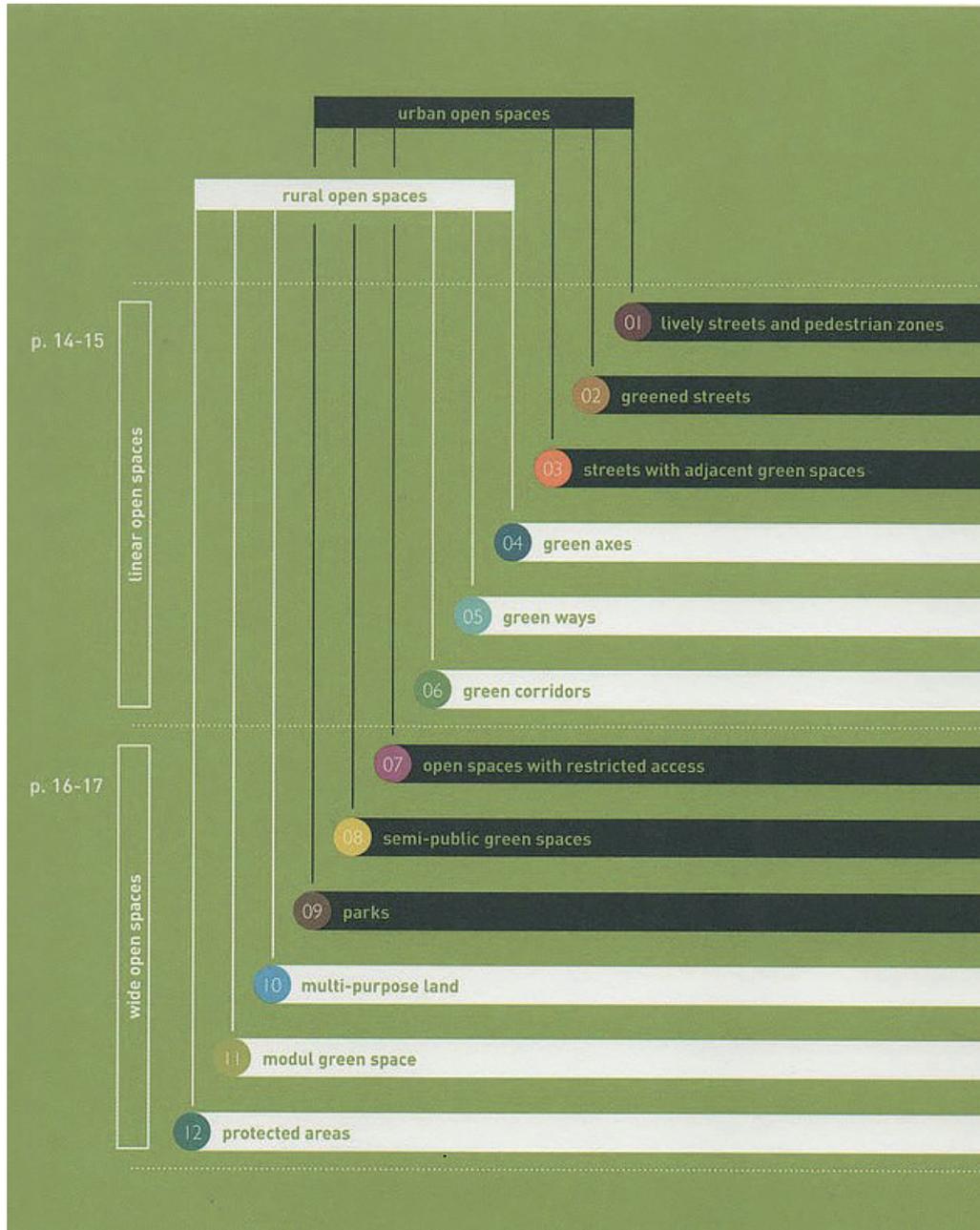


Fig. 47: Quadro de visão geral do planejamento na cidade de Viena.

Exemplos de tipologias de espaços verdes a serem fomentados na cidade, segundo o planejamento municipal:

- ESPAÇOS ABERTOS LINEARES

Tipo 1: ruas animadas e zonas peatonais – Locação de árvores que deem ao espaço um caráter especial e funcionem como orientação visual na paisagem urbana; aprimoramento do espaço aberto com microespaços; reforço dos componentes ecológicos no desenho dos espaços públicos; promoção da responsabilidade individual com abordagens inovadoras que corroborem estas ações, como fachadas e telhados verdes. Ex: Mariahilferstrasse (fig. 48).

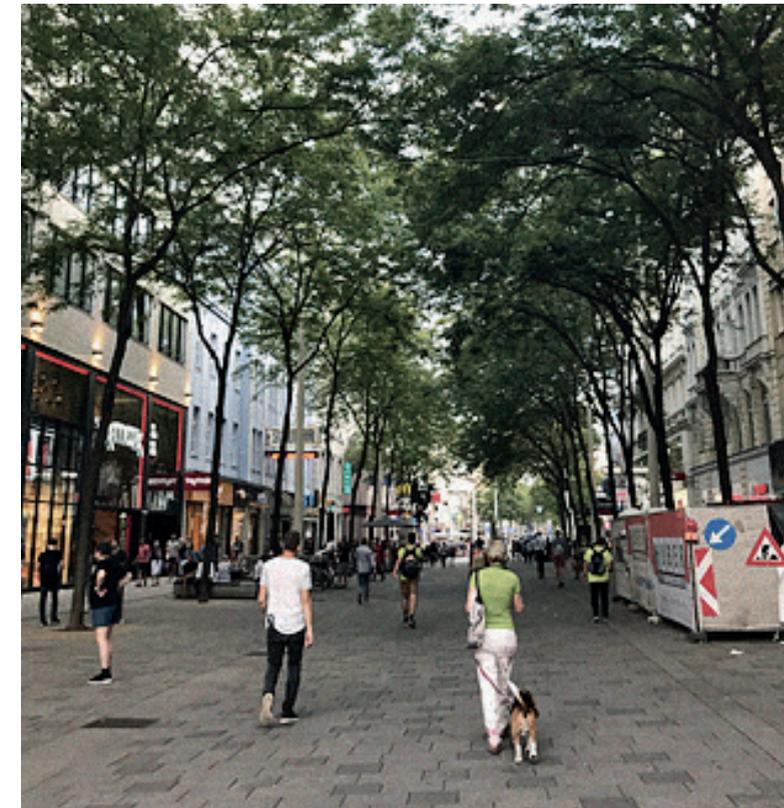


Fig. 48: Mariahilferstrasse: rua com espaço compartilhado recentemente revitalizada em Viena.

Tipo 2: ruas verdes – Desenvolver ruas com verde como sendo o padrão principal de eixos viários; aumentar as funções, amenidades e valores socioespaciais através de mobiliário urbano e design de alta qualidade; abrir ruas para usos ainda incomuns, fortalecendo sua adoção como lugar de estar. Aspectos relacionados à segurança ecológica e de tráfego precisam ser levados em conta para um resultado harmônico e uniforme.

Tipo 3: ruas com espaços verdes adjacentes – Manutenção de alta qualidade e preservação de jardins históricos adjacentes às vias históricas; aumento do encanto mesmo das vias de alto tráfego fortalecendo o caráter de boulevard; manutenção e renovação na locação de árvores; visibilidade dos jardins adjacentes através de cercas com permeabilidade visual. Ex: Ringstrasse.

Tipo 4: Eixos verdes – A estrutura verde acompanha as vias, por exemplo, com árvores em linha, cercas vivas e pradarias como características predominantes. Campos de ação: renaturalização de eixos verdes com atenção especial às áreas costeiras; dimensionamento adequado destas vias em novos planos de áreas em expansão; preservação e desenvolvimento de eixos verdes como corredores de ar fresco; construção de pontes necessárias para abrir conexões em barreiras existentes – criando passagens, estabelecendo pontes para ciclistas e pedestres.

Tipo 5: Caminhos verdes – Conexões superordenadas de espaços verdes de grande importância para o clima urbano, o equilíbrio da paisagem e a rede de biótopos. São campos de ação: aumentar seu potencial ecológico transformando-os em caminhos inspirados na natureza; aumentar a passabilidade para pessoas a pé ou de bicicleta; assegurar conexões com o meio ambiente. Largura mínima de 30 metros.

Tipo 6: corredores verdes – Também são conexões superordenadas de espaços verdes de grande importância para todas as quatro funções da rede de espaços verdes e abertos – para a vida diária com recreação, para estruturação da malha urbana, para os serviços ecossistêmicos e para a conservação da natureza. São campos de ação: manter e preservar corredores verdes existentes, quando possível com largura de 100 metros; conectar áreas com espaços verdes insuficientes ao meio ambiente; fechar lacunas para a otimização da função geral do corredor verde.

- GRANDES ESPAÇOS ABERTOS

Tipo 7: espaços abertos com acesso restrito – Campos de ação: criar abordagens criativas para abertura (mesmo que temporária) para novos usos; garantir espaços verdes e abertos de alta qualidade nos canteiros de obras, através de conceitos de projeto paisagístico relacionados ao canteiro de obras, para áreas que precisam ser projetadas de acordo com o Código de Obras da cidade.

Tipo 8: espaços verdes semipúblicos – Campos de ação: manutenção da transitabilidade para o público em geral evitando comunidades cercadas com diferentes tipos de limitação de acesso; assegurar espaços verdes relacionados ao bairro através de especificações a eles relacionadas em competições e com processos de planejamento colaborativos; evitar realocar áreas de playground em bairros residenciais para parques ou áreas internas cobertas.

Tipo 9: parques – Campos de ação: novos projetos e redesenhos precisam implementar as Linhas de Orientação para Parques do Departamento Municipal MA-42 para assegurar sua qualidade; desenvolvimento de novos modelos criativos de financiamento como medidas compensatórias, cooperação com atores locais como, por exemplo, na área de esportes e gastronomia; implementação de arquitetura da paisagem contemporânea como uma abordagem inovativa através do uso de sucessão natural em zonas de grandes transformações.

Tipo 10: terrenos multiúso – Várias áreas aráveis, terras cultiváveis, assim como áreas com pouco valor para a rede de espaços abertos, cujo uso ainda não foi determinado. Campos de ação: investigação de diferentes opções de uso com a exigência de edificações sustentáveis, especialmente em áreas com solo de boa qualidade; definição de objetivos de desenvolvimento e uso, por exemplo, um plano de desenvolvimento agrário.

Tipo 11: espaços verdes modulares – Zona para salvaguarda antecipada e transformação de espaços verdes e produção agrícola. Campos de ação: assegurar a área para uso e desenvolvimento através de acordos de uso e compra; assegurar objetivos de desenvolvimento agrícola; elaborar conceitos para o desenvolvimento de paisagens com significado

superordenado; valorizar áreas cultiváveis em relação às funções de lazer e de acordo com os respectivos objetivos de conservação da natureza; proteger áreas com potencial de desenvolvimento; configurar plataforma de controle da paisagem para coordenação espacial de medidas de compensação e de substituição ecológicas relevantes; intensificar a coordenação de novas áreas de recreação em cruzamento de fronteiras com os ambientes da cidade; desenvolver novas estratégias de implementação e ajuste de zonas existentes, como exposições de jardins em projetos verdes de grande escala.

Tipo 12: áreas protegidas – De acordo com o Ato de Conservação da Natureza de Viena, critérios internacionais e Código de Obras da cidade; são áreas normalmente usadas para agricultura, fins florestais ou de jardins, onde entretanto a função de proteção predomina. Campos de ação: asseguramento do status de área protegida; desenvolvimento adicional baseado em alto nível de interesse público em regiões e paisagens naturais.

6) Abordagens inovadoras para a paisagem urbana

É muito difícil prover espaços abertos e verdes suficientes para os cidadãos que moram em áreas densamente edificadas. Fachadas verdes, pátios internos e telhados verdes trazem um enorme valor agregado para estas áreas. Por esta razão, um maior desenvolvimento destas técnicas, assim como o manejo de água da chuva, deve ser fomentado. Há um grande potencial em áreas multiúso de propriedade da cidade, como piscinas, áreas abertas e de esportes em escolas, assim como áreas verdes privadas, como por exemplo os jardins dos palácios. Estes devem estar cada vez mais disponíveis para diferentes grupos de usuários, com base em ideias de proteção dos recursos naturais e equidade de espaços verdes. Especialmente em áreas densamente desenvolvidas, este déficit no suprimento de zonas verdes de recreação pode ser reduzido.

7) Compromisso dos cidadãos nos espaços verdes e abertos

Envolvimento cria identidade. Fazer uso do conhecimento local e da criatividade dos cidadãos, assim como o conhecimento sobre as diferentes necessidades dos usuários, pode trazer alta qualidade no planejamento de espaços verdes e abertos. A participação dos

moradores nos processos de planejamento, a implementação de projetos de usuários, como por exemplo jardins urbanos, assim como o desenho de microespaços abertos desenvolvem um novo tipo de responsabilidade dos moradores para com seu próprio bairro. No futuro, os cidadãos deverão ter ainda mais oportunidades para moldar ativamente a vida nas cidades.

A tendência relativamente recente de *urban farming* com seus jardins de vizinhança e áreas de colheita própria refletem a paixão pela produção da própria comida e são um fator de coesão social. Áreas remanescentes de pequeno porte sem uso também podem se tornar elementos de espaço aberto valiosos. Cooperativas de moradores locais e/ou de comércios criam verdadeiros tesouros na paisagem urbana, servindo também como criadores de identidade na vizinhança e motivam as pessoas a participarem responsavelmente dos mesmos. Para isto é muito importante que diversas áreas estejam disponíveis para este tipo de ação.

Segundo este documento, é muito importante definir o conceito de “espaço aberto”: compreende toda superfície não construída, coberta por verde ou não. Estes cumprem uma ou mais das seguintes funções:

- Função para o dia a dia e recreação: lugar de recreação, ponto de encontros sociais, lugares de mobilidade para ciclistas e pedestres.
- Função de estruturação da malha urbana: significativo para a estruturação da malha urbana, orientação e criação de identidade.
- Função nos serviços ecossistêmicos: no que diz respeito ao clima urbano, qualidade do ar e manejo de águas.
- Função de preservação da natureza: como habitat de plantas e animais, rede de biotipos e proteção de ecossistemas, assim como promoção da biodiversidade.

Para a cidade Viena, espaços abertos e verdes são elementos centrais na infraestrutura urbana. O crescimento da cidade nos próximos anos demanda medidas de desenvolvimento quantitativas e qualitativas para os espaços abertos e verdes utilizáveis. Áreas de proteção continuam intocáveis, porém servem para os propósitos de recreação da população.

Modelos mais compactos de moradia serão desenvolvidos com base em uma estrutura urbana de proteção dos recursos e possibilidades de recreação serão criadas próximas destas áreas, de acordo com a ideia de uma “cidade de curtas distâncias”. Padrões de criação de áreas abertas e verdes dão suporte para a intenção de assegurar estes espaços na preparação de projetos de desenvolvimento para a cidade grande – tornando-os igualmente importantes a outras infraestruturas que servem a cidade. Baseando-se na ideia de qualidade geral, os espaços verdes fazem parte de todos os projetos, tanto os de áreas residenciais quanto os de moradia social.

Áreas de recreação de grande porte serão conectadas a outras estruturas verdes da cidade, compondo assim a rede de espaços verdes da cidade de Viena, variando entre a periferia e as densas áreas urbanizadas. O compartilhamento de áreas verdes e dos corpos d’água tem um papel essencial no clima urbano. As estratégias para os espaços verdes da cidade são ao mesmo tempo estratégias de ajuste às mudanças climáticas que incluem tipologias tradicionais assim como modelos não convencionais, como fachadas e telhados verdes, entre outros.

EXEMPLOS DA CIDADE DE VIENA

Esta pesquisa foi feita temporariamente na Universidade Técnica de Viena TU-Wien, na Biblioteca do Departamento de Arquitetura da Paisagem. Aqui serão apresentados quatro exemplos de projetos em andamento na cidade neste período. Mostram como a cidade está lidando com as questões climáticas e como a presença da Natureza é um elemento primordial em todas as situações. Em diferentes escalas e também diferentes momentos de processo, são casos interessantes e visionários.

Partimos de um exemplo em menor escala, de soluções mais rápidas mas não menos eficazes, como reinserção do verde para resfriamento de um bairro consolidado e densamente edificado, o bairro Neubau, ou 7. Bezirk, como também é conhecido. Um segundo exemplo mostra uma área até então rural que foi incorporada à mancha de expansão urbana da cidade e que está lutando para manter seu patrimônio histórico edificado junto a soluções de produção de alimentos e novas formas de interação social – o antigo Haschahof, que passará a se

chamar Zukunftshof (Pátio do Futuro) depois que a implantação de um projeto que foi escolhido via concurso for implantado. O terceiro caso é o maior projeto de urbanismo no momento na Europa, a cidade do Lago, ou Seestadt. Parcialmente concluído, está sendo habitado e mostra importantes pontos de atrito entre o planejado e a realidade. Por último, um projeto de requalificação urbana, chamado de Biotope City, está sendo implantado na área de uma antiga fábrica da Coca-Cola, com premissas que vão desde edificações totalmente sustentáveis até a intenção de promover qualidades sensoriais para seus moradores, reconectando edifícios e pessoas novamente aos ciclos da Natureza da qual fazem parte – exatamente como pretende o conceito de Quarta Natureza.

Exemplo N. 1 – Pequena Escala.

BAIRRO NEUBAU, 7. Distrito.

Início: Julho de 2018

Proposta: Amenizar os efeitos de ilha de calor no bairro densamente edificado

Agentes: Subprefeitura do 7. Distrito – Bairro Neubau

Situação em Dezembro de 2019: Obras em fase de execução, com partes já finalizadas.

Área: aprox. 1,6 km²

A cidade de Viena é a capital da Áustria e um dos nove estados austríacos. É dividida em 23 Distritos (fig. 49), que, mesmo tendo nomes, são numerados a partir do centro histórico. Estes números são o código postal, demonstram a localização dentro da cidade e são extremamente usados e conhecidos por todos. Os Distritos são subdivisões da administração da cidade, cujos representantes têm autonomia política, inclusive no planejamento urbano – o que foi observado na pesquisa como sendo de grande valia para a agilidade nas decisões e para a participação efetiva dos moradores em todas as questões. Os bairros que compõem a cidade antiga são os mais densamente construídos. Com seus quarteirões de edifícios entre 5 e 6 pavimentos, os chamados Innenhöfe – ou miolos de quarteirão, abrigam áreas verdes valiosas para seus moradores, apesar de em sua maioria serem privativos. As ruas, porém, têm pouco espaço para o verde.



Fig. 49: A cidade de Viena é dividida em 23 distritos, numerados a partir do centro Histórico.

A Prefeitura Municipal de Viena iniciou um processo para tornar mais verdes estes bairros mais densos do centro histórico, buscando amenizar o efeito das ilhas de calor que afligem a cidade nos últimos anos. Uma das estratégias do ano de 2019 foi para o Bairro de Neubau, chamado de 7. Distrito, justamente o bairro em que eu estava morando. Vários dados foram buscados nos arquivos da cidade (disponível em www.data.gv.at) e serviram de base para as diretrizes deste plano, chamado de Masterplan Verde – Masterplan Grün. Simulações da evolução da situação climática complementam essas informações, trazendo tendências e possíveis cenários. A partir destes, desenvolvem-se raciocínios sobre o superaquecimento a ser evitado – com base nesta pesquisa, um sistema modular contendo medidas de adaptação climática foi desenvolvido.



Fig. 50: Ruas do bairro Neubau – 7.Bezirk, em Viena.

É um bairro bastante tradicional, muito cultural, com muitas lojas de artesãos locais, galerias de arte e restaurantes localizados em suas estreitas ruas, assim como nas maiores. Está muito próximo do Museumsquartier – o quarteirão onde se encontram alguns dos museus mais interessantes da cidade, além de ser um local de encontro por sua grande área aberta. No alto verão, porém, caminhar pelas ruas é realmente difícil, pois não há sombra, tornando-se muito árido. Busquei identificar as áreas verdes presentes no bairro, mas estas são bastante pequenas, resultado do aproveitamento de apenas alguns terrenos não edificadas entre empenas cegas. Em sua maioria, constituem-se de pracinhas com objetivo de atender a crianças e a idosos, pois possuem algumas estruturas de brinquedos e bancos além de algumas árvores. Por serem antigas, algumas das árvores são altas e frondosas (fig. 50). Foram visitados no total os 12 locais em todo o bairro, listados pela Prefeitura como espaços abertos (fig. 51).



Fig. 51: Pequenas praças existentes no bairro Neubau, principalmente destinadas a crianças e idosos.

A mitigação do calor excessivo nos dias de verão foi o principal motivo do planejamento para requalificar o verde dentro do bairro. A administração do bairro foi assessorada por um escritório de arquitetura da paisagem, chamado D/D⁴⁹, para elaborar o estudo que será mostrado a seguir. As principais medidas planejadas a serem tomadas na área das vias de circulação eram particularmente limitadas pela grande quantidade de infraestrutura subterrânea existente. Várias redes de tubulações fazem parte deste requisitado subsolo das vias públicas. Esse desafio foi enfrentado pelo planejamento feito em pequena escala, que a posteriori deverá funcionar dentro de um conjunto, como um todo. As melhorias propostas poderão ser sentidas

49 Escritório de Arquitetura da Paisagem responsável pelo projeto: <https://www.dnd.at>

inclusive na bacia hidrográfica, uma vez que algumas medidas simples como a forma das árvores de rua e seus efeitos nas chuvas, fontes de água potável e arcos de resfriamento com neblina serão parte do projeto. No caso das árvores, um estudo exclusivo deve ser direcionado, com áreas potenciais e características de plantio, pois as condições das estruturas já existentes em subsolo influenciam fortemente estes parâmetros. A necessidade de ações é definida cruzando os mapas de áreas potenciais com mapas de localização de espaços abertos em escolas, parques etc., e também um mapa de áreas de déficit.

Usando algumas destas áreas selecionadas como foco de estudo, são apresentadas sugestões de diferentes cenários. Fatores cotidianos como instalações existentes ou situações de tráfego ilustram a interdependência entre uso, requisitos de espaço e infraestrutura, ficando evidente a enorme necessidade de planejamento para se alcançar um espaço urbano resiliente e eficaz.

Os efeitos das mudanças climáticas são particularmente visíveis em áreas densamente construídas e impermeabilizadas. O desafio é implementar medidas sustentáveis nesta cidade já construída para atender às condições extremas do clima e tomar algumas medidas de precaução. O superaquecimento, a falta de agentes de sombreamento e de oportunidades de lazer representam um risco significativo à saúde e afetam toda a população, principalmente os idosos e as crianças.

É nas ruas e nos seus espaços de convivência adjacentes que o peso causado por condições climáticas extremas como muito calor, ar poluído ou chuva pesada são realmente experienciados e visíveis pelos moradores. Por esta razão, é nas ruas que está a maior necessidade de ação. Arrefecimento por sombreamento e inserção de verde são os pontos importantes para as áreas abertas deste bairro, enquanto estruturas que formem corredores de ar fresco e conexões entre os verdes existentes fora do bairro também são essenciais para a troca de ar e o resfriamento da cidade.

Uma análise abrangente das preexistências e a delimitação das opções e níveis de ação são indispensáveis para mudanças a curto prazo. O planejamento do redesenho e o estudo do comportamento do usuário

nas ruas podem ser mutuamente fortalecidos, resultando em um consenso sobre necessidade e objetivos – uma base importante para o desenvolvimento de uma cidade resiliente.

Para ilustrar as questões levantadas, todos os atores envolvidos e também a distribuição da área no distrito foram comparados. Dados fornecidos por mais de um setor da Prefeitura serviram de base para o mapeamento das condições no bairro Neubau. Muito relevantes são as informações com relação às árvores plantadas nas ruas, a proporção destas com relação às vagas de estacionamento, número de automóveis e número de moradores registrados no bairro (fig. 52).



Fig. 52: Uma das pranchas iniciais da apresentação do projeto com dados coletados para análise.

Cerca 72% da área é ocupada por construções privadas, tendo aproximadamente 1.000 árvores plantadas e 32.500 moradores. Espaços abertos correspondem a 25% da área (vias e vagas de estacionamento), e áreas verdes são apenas 3%.

Área total do bairro:	161 ha – 100%
Área construída:	117 ha – 72%
Área de ruas:	40 ha – 25%
Áreas abertas e parques:	4 ha – 3%
33.014 habitantes	
1.081 Árvores =	30 pessoas/árvore
10.400 automóveis =	10 automóveis/árvore
4.800 vagas estacionamento =	4,5 vagas/árvore

O bairro densamente construído e, portanto, impermeabilizado tem características que prejudicam o resfriamento durante a noite, além da falta de sombreamento durante o dia. Materiais que absorvem o calor e o mantêm são os mais comumente encontrados. Nos meses de verão isto causa um grande peso para a saúde dos moradores, assim como para o ecossistema da cidade como um todo.

Impressiona o desenvolvimento climático registrado, ou seja, o aumento massivo dos dias com calor superior a 35 graus:

1981-2015 = 15 dias acima de 30 graus – média anual

2003 = 5 dias acima de 35 graus

2015 = 17 dias acima de 35 graus

Em comparação com a paisagem circundante, que é bastante verde, se formam na cidade “ilhas de calor urbanas”. Os principais motivos identificados são:

- alto grau de vedação evita o resfriamento e a troca de massas de ar
- falta de vegetação
- telhados, fachadas e áreas de circulação (vias) não conseguem resfriar

São necessárias adaptações às mudanças climáticas significativas que ocorrem no 7. Distrito devido principalmente aos seguintes fatores levantados:

- períodos mais longos e mais quentes de calor nos meses de verão
- menos precipitação
- grande desafio para o ecossistema da cidade
- grande fardo, desgaste para a saúde
- principais atingidos são crianças e idosos
- áreas verdes quase ausentes, nenhuma água natural, e, por conta disso, sem corredores frescos

As medidas a serem tomadas contra o superaquecimento urbano devem ser implantadas a nível distrital, envolvendo ações em relação ao sombreamento e resfriamento na maior cobertura possível de sua área; e coberturas e telhados verdes na maior área possível das edificações. No entanto, o escopo imediato de ação para o distrito é concentrado principalmente às áreas de vias públicas. Obviamente, quanto mais medidas forem implementadas em combinação, melhor será o efeito total no microclima local.

Quando implantados, os investimentos na qualidade dos espaços públicos da cidade proporcionam um espaço para morar e trabalhar com maior valor e qualidade, trazendo um efeito positivo na saúde, no bem-estar e assim também nos pequenos nichos dentro do bairro, incentivando o comércio local e a consequente urbanidade nas ruas.

O estudo apresentou possibilidades de medidas a serem tomadas: (fig. 53)

- A - ajuste da seção transversal (adaptar as medidas das larguras das ruas)
- B - plantio de árvores nas ruas
- C - desimpermeabilização
- D - equipamento urbano
- E - resfriamento
- F - elementos verdes
- G - retenção
- H - edificações verdes
- I - sombreamento técnico (quando não há possibilidade de elemento verde)

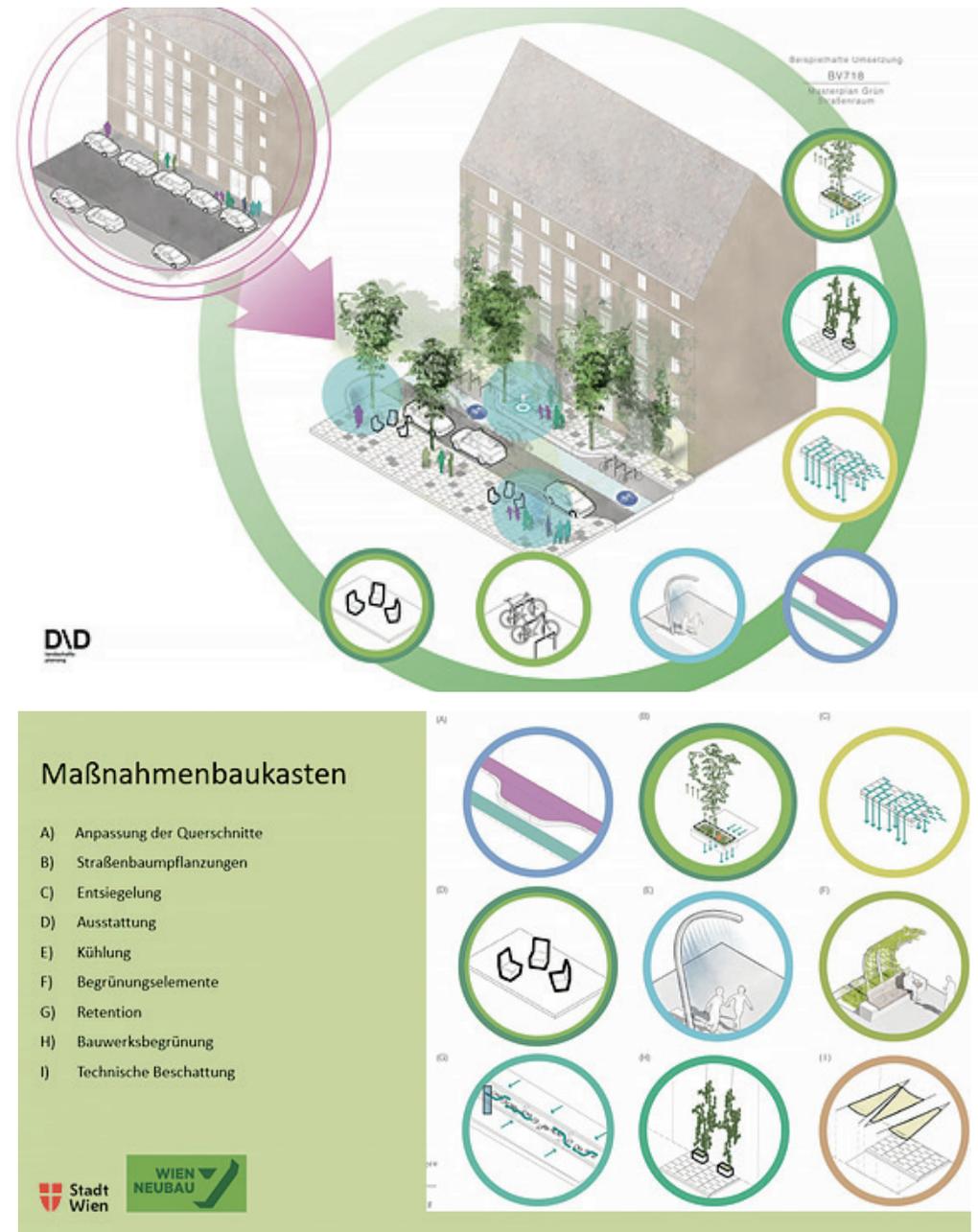


Fig. 53: Parte do Plano de Ação para o bairro Neubau.

Estas são as opções básicas de montagem de novos cenários (fig. 54 e 55), baseados no levantamento de todas as ruas e sua situação atual com relação aos problemas de sombreamento e falta de verde (fig. 56). Cada rua tem características específicas que devem ser analisadas em particular. Segundo a municipalidade, pela primeira vez em Viena são tomadas medidas de adaptação eficazes e sustentáveis com base num projeto específico, buscando aumentar a qualidade do estar no espaço público, com redução das temperaturas especialmente em dias quentes de verão, atendendo prioritariamente idosos e crianças.

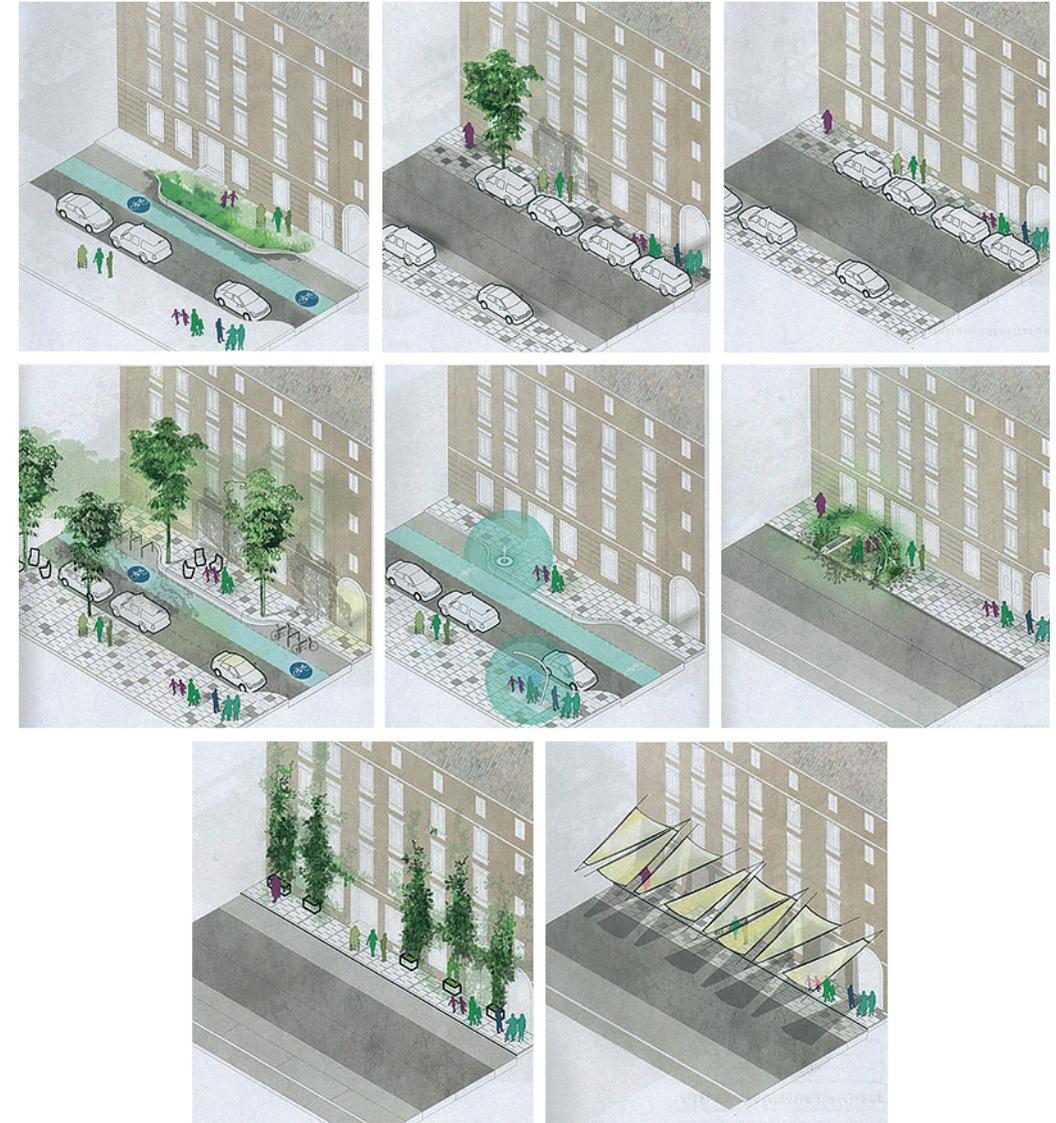
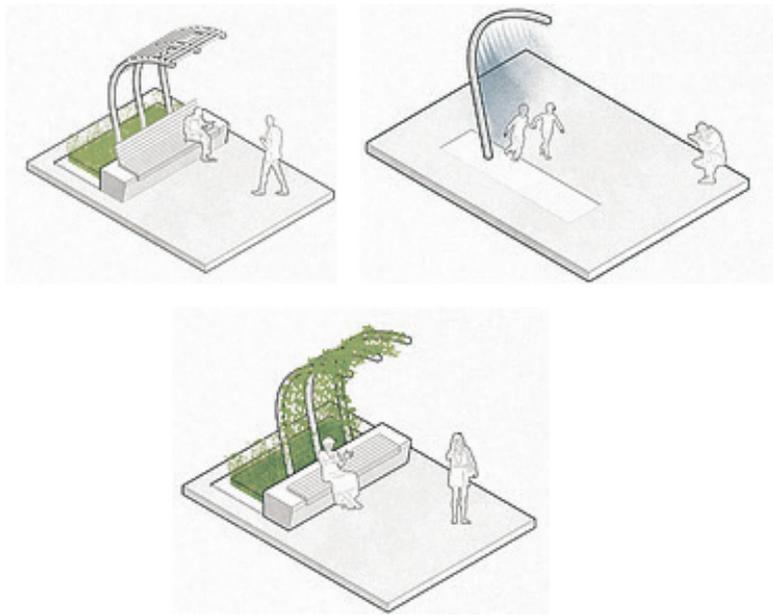


Fig. 54: Exemplos de módulos com função pérgola, aspersor de água e aro verde.

Fig. 55: Sequência de imagens das propostas para o bairro.



Fig. 56: Mapeamento das posições de maior deficit do bairro nas áreas de circulação.

Foram buscados principalmente: o desenvolvimento de ajustes de médio e longo prazo com ajuda de medidas em pequenas áreas; a parceria entre a administração do bairro com a Prefeitura e com escritórios de paisagismo; a montagem de um plano conceitual abrangente; consequente análise do que há construído no subsolo; análise das seções transversais das ruas estreitas; consideração especial para atender as necessidades dos grupos vulneráveis.

Os objetivos destacados foram:

- medidas contra efeito UHI – Ilhas de calor urbano
- elevação da qualidade do espaço público
- aumento da qualidade para os pedestres
- design sem barreiras das novas superfícies
- aumento da qualidade dos espaços de estar
- criação de microespaços de estar
- aumento das áreas verdes
- sombreamento natural
- desenvolvimento de medidas em módulos para diferentes momentos (fig. 57).

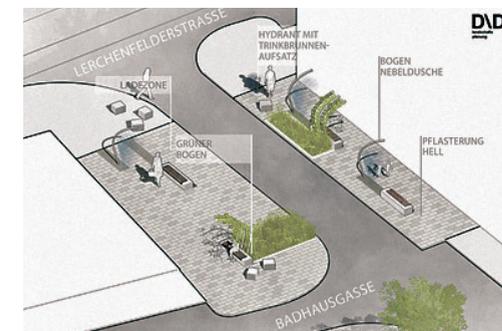


Fig. 57: Exemplo de implementação de um conjunto de estratégias no bairro Neubau.

Fazem parte das medidas a serem implementadas (fig. 58 e 59):

- desimpermeabilização de superfícies
- plantação de 24 árvores de grandes copas complementares com irrigação direta (mudanças já programadas na tubulação da rua irão possibilitar a criação de um canal direto de irrigação)
- quatro arcos de resfriamento (vapor de água) em espaços abertos para reduzir a temperatura local
- possibilidade de sentar-se com sombreamento em forma de pérgola
- 37 novos assentos complementares, com elementos de resfriamento
- fontes de água complementares, inclusive para animais
- na área de cruzamento da rua Westbahnhof será construído um novo local, para aumentar a segurança e também a qualidade da condição de estar
- realocação ou remoção de colunas de propaganda, cabines telefônicas e lixeiras
- medidas para aumentar a segurança e a qualidade do espaço na área em frente à escola Volksschule Zieglergasse
- análise potencial de implementação de paredes verdes em conjunto com os proprietários das edificações

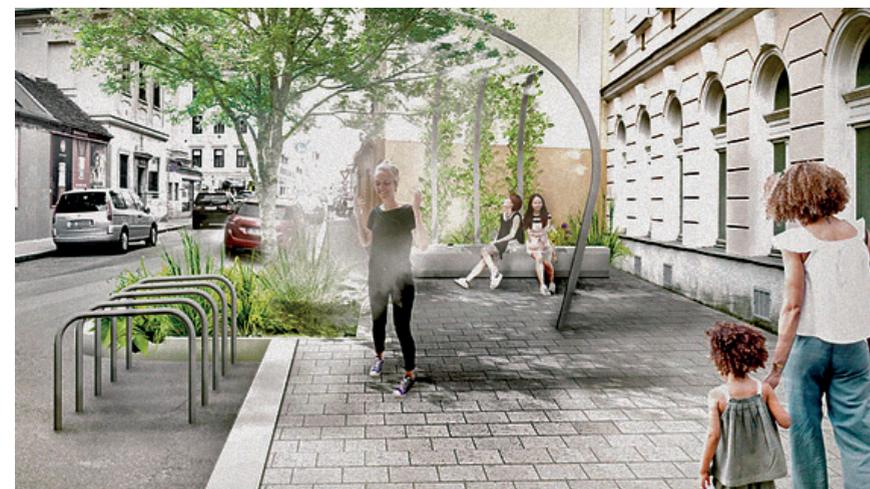


Fig. 58: Imagem ilustrativa da ambiência pretendida após a implantação das medidas propostas.



Fig. 59: Imagem ilustrativa da ambiência pretendida após a implantação das medidas planejadas.

O conceito do design abrange módulos, que podem ser implantados separadamente ou em conjunto e repetidos em mais de uma área do bairro, conforme possibilidade e necessidade:

- **Módulos circulares ao redor das árvores com oferta de lugares:** assentos com encosto e braços serão colocados nos futuros lugares sombreados. Suporte de bicicleta no nível da rua complementam estes espaços, e funcionam como um *buffer* entre eles e a área de estacionamento. Na área dos novos canteiros com assentos, a pavimentação será de material drenante e não asfalto.
- **Módulos de arcos verdes, com assentos opcionais:** as árvores de rua não podem ser plantadas em todos os lugares. Foi desenvolvido um arco verde que funciona na área de circulação de pedestres e também bem próximo das edificações. Estes arcos de metal serão montados com pérgola e cordões de aço movimentáveis/reguláveis.
- **Módulo de arco refrescante:** o desenvolvimento do resfriamento dos espaços abertos é o feito através da vaporização (neblina) de água potável. A nebulizadora é bastante utilizada: em uma canalização construída a água é nebulizada através de bicos de alta pressão em uma altura de 2,5 a 3 metros de altura – a neblina desce para o chão e é sentida como ar frio, sem molhar, na região em torno do arco. Através desta neblina a temperatura do ar é refrescada entre 5 e 10 graus (fig. 60).



Fig. 60: Visualizações 3D do projeto, com os aspersores de água implantados.

Ao trabalhar a situação crítica do bairro, a monotonia apresentada nas vias de circulação também foi detectada. As poucas árvores existentes foram mapeadas, e o mapa de deficit foi montado com estas e outras informações. As instalações de estruturas sociais coletivas (como escolas e creches) serviram de âncora para alguns pontos focais. Ficou também visível que a ocupação de uma significativa área dos espaços abertos por vagas de estacionamento não seria uma situação desejável no futuro. Sendo assim, uma das grandes medidas foi a redução destas vagas, que foram transformadas em canteiros para arbustos ou para árvores, assim como em novos locais de estar e sombreamento no bairro, criando a dinâmica visual e de usos do espaço público mais qualificada.

Durante todo o processo, a população do bairro foi regularmente consultada em reuniões com a administração e os dados posteriormente analisados e compilados pelo grupo responsável pelo projeto e execução. Informativos eram afixados nas portas dos edifícios, informando o tempo de obra estimado e suas etapas em cada área, assim como através das redes sociais.

Um levantamento detalhado das ruas e todas as edificações foi feito, determinando suas possíveis ações – desde possibilidades de fachadas verdes até implantação de paredes verdes e telhados verdes. Um grupo de apoio a estas ações fica permanentemente na administração do bairro, para orientar proprietários interessados em revitalizar ou implementar o verde em seus edifícios, contando inclusive com um orçamento pré-aprovado pela prefeitura.

Ao alterar tubulações antigas de esgoto e de abastecimento de água, já foram formatados espaços que receberam as árvores num segundo momento. Inclusive um sistema de irrigação desta nova vegetação foi projetado para ser implantado ao mesmo tempo (fig. 61).

Observações:

As medidas estudadas e implantadas para o bairro Neubau apresentam-se como exemplos práticos e factíveis em uma área da cidade consolidada e com poucos espaços disponíveis para melhorias (fig. 62). A redução do número de vagas para automóveis foi uma das grandes medidas que auxiliaram na possibilidade de novas opções para a circulação, assim como um estudo prévio de onde o subsolo das vias públicas precisaria de reformas, para que pudesse receber os exemplares vegetais de maior porte sem causar problemas para a tubulação que ali passa.



Fig. 61: Imagens da situação original e início das obras.



Fig. 62: Imagens de algumas partes prontas, em dezembro de 2019.

Os moradores participaram ativamente das reuniões, assim como foram frequentemente informados sobre o andamento das obras. Uma grande abertura de comunicação entre a municipalidade e os moradores resultou em ampla satisfação com as propostas e com os resultados já obtidos com o que foi implantado (fig. 63).



Fig. 63: Imagens atuais, após implantação finalizada.

EXEMPLO N. 2 – Escala Média

ZUKUNFTSHOF

Início do projeto: Junho de 2018

Proposta: Criar a possibilidade de reúso de patrimônio histórico edificado com propostas inovadoras de desenvolvimento de tecnologia para *urban farming* e interação cultural/social.

Agentes: Fundo de Moradias da cidade de Viena e Associação Cooperativa vencedora do concurso (com contrato para usufruto).

Situação em dezembro de 2019: Amplamente discutido, o projeto está em fase de detalhamento e busca por agentes financiadores para execução.

Área: aprox. 10.000 m²

As questões de reúso do patrimônio edificado assim como as de mudanças em nosso sistema de alimentação nas cidades podem apresentar soluções que têm muito em comum, como mostra este estudo de caso que envolve uma propriedade nas bordas da cidade de Viena. Localizado em uma área prevista para expansão da urbanização (fig. 64), este conjunto de galpões estava prestes a ser demolido. Num movimento bottom-up, os proprietários engajaram a comunidade não apenas local, mas também a acadêmica e vários outros grupos interessados, propondo uma nova maneira de densificar a área com usos e interesses muito mais visionários do que apenas a construção de moradias.



Fig. 64: Localização do complexo: área prevista para expansão urbana na cidade de Viena.



Fig. 65: Imagens da situação atual do Haschahof, local de implantação do projeto Zukunftshof, em Viena.



Fig. 66: Vista do pátio interno do conjunto de edificações do complexo Haschahof.

Além de testar formas de uma agricultura urbana inovadora e novas formas de produção baseadas no princípio da economia circular, a comunidade, a vizinhança, a educação, a arte, a cultura e o movimento permanente são também ingredientes deste projeto. Assim sendo, se apresenta como um verdadeiro laboratório de pesquisa da cidade, mas com uma especial premissa: sempre a partir da busca da qualidade de vida em primeiro lugar (o indivíduo humano e suas necessidades). São os três temas principais definidos além do amplo grupo de temas de pesquisa existente: alimentação, água e energia. A prática até hoje mostrou que esses tópicos são frequentemente considerados individualmente – o que este projeto busca é especialmente a interação de maneira holística de um modelo de desenvolvimento urbano.

Para isto, propõem os autores do projeto, esses tópicos devem se concentrar principalmente em sua escalabilidade e viabilidade testadas e exploradas ao nível do desenvolvimento urbano, assim como também reunir e aplicar o conhecimento já existente. A situação problemática é vista na verdade como uma oportunidade única especialmente diante das crises globais de desenvolvimento. A oportunidade de repensar todos esses tópicos e conceitos inovadores e tê-los incorporados ao desenvolvimento das estratégias desde o início se transforma em um instigante desafio. Uma equipe interdisciplinar oferece base para o desenvolvimento das estratégias em todas as facetas que envolvem o projeto.

As edificações do *Haschahof* em *Rothneusiedl* (distrito de Favoriten) datam de cerca de 1900. Thomas Hascha começou o cultivo na área por volta de 1920, na época sob o nome “*Gutspacht Rothneusiedl*”. Eram produzidos laticínios, havia também suinocultura, produção de cereais, vegetais e beterraba-sacarina. Em 1987, como uma das primeiras fazendas vienenses, a fazenda foi convertida em agricultura orgânica. Desde 1991, a empresa familiar é uma fazenda orgânica reconhecida com ovelhas, galinhas, cereais e vegetais. Seus canteiros e jardins foram deixados aos poucos para os vizinhos para autocultivo, por muitos anos com um projeto de autocolheita. Em 2001, a empresa foi renomeada para *Haschahof*, mas não tinha mais como se manter. Os edifícios ficaram sem uso.

Em meados de agosto de 2015, um fundo para construção residencial e renovação urbana da cidade de Viena adquiriu todo o conjunto, cujos edifícios não são listados em inventário. Em conjunto houve a compra de cerca de 45 hectares de terrenos adjacentes. Nos últimos anos, a cidade fez ainda investimentos para proteger e manter a área e os edifícios. Dentro desta grande área é que está localizada a área de projeto que será aqui apresentada.

A situação enfrentada neste caso representa o momento complexo em que vivemos. A necessidade de ampliar os limites urbanos ao mesmo tempo em que seu abastecimento busca ter as origens mais próximas possíveis são alguns pontos que envolvem muitos centros urbanos no mundo todo. Pontos de estrangulamento destas situações como crise climática, uso excessivo do solo e exaustão de recursos naturais, bem como pontos críticos na política e na economia mostram que não se pode continuar pensando e projetando como se fazia antes. Para muitas cidades isto está se tornando cada vez mais claro, pois estão passando por um forte crescimento devido ao aumento da urbanização global. A Áustria não se exclui.

Para que cidades como Viena reforcem esse novo modo de pensar, é preciso continuar a desvendar a complexidade que significa dar suporte a novas abordagens no planejamento urbano. Existem inúmeras ideias para tornar nossas cidades mais sustentáveis, mas para que esta nova consciência leve a mudanças reais, esses conceitos devem ser estudados e desenvolvidos juntos, estando estreitamente interligados. Contrastes e dicotomias surgiram na prática de planejamento nas

últimas décadas, mas é possível superar as ações *top-down* com outras *bottom-up*, especialmente se pensarmos sobre um novo posicionamento de diferentes grupos ativos, tomadores de decisão e atores participantes do processo.

Questões que nortearam o início do processo deste projeto: Como um desenvolvimento urbano orientado social e ecologicamente pode ser organizado espacialmente? Como podemos tornar nossas cidades mais resilientes e independentes de cadeias de suprimentos suprarregionais e como as paisagens urbanas produtivas ajudam? Como podem as cidades serem pensadas e desenvolvidas como ecossistemas? Que contribuição os bairros podem dar e como o conhecimento local pode ser mais bem utilizado?

Houve um concurso de ideias em duas etapas para a reutilização do antigo complexo. Uma ideia já era desde o início consenso: poder usar o pátio, mesmo durante a reforma que está sendo planejada, com vários eventos temporários que agreguem a comunidade e seus visitantes. Na sua decisão, o júri interdisciplinar enfatizou que o projeto “*Zukunftshof*”, além de suas diversas ideias de uso, sinaliza a intenção de fortalecer as redes locais e leva em consideração o desenvolvimento territorial a longo prazo. O princípio norteador “economia urbano-rural” descreve a ação econômica e social, bem como a mudança no sistema agrícola e alimentar em um ambiente urbano. “O projeto é convincente”, afirma a comissão julgadora, pois propõe um centro de criação de identidade e prega que o futuro desenvolvimento urbano da área do projeto em *Rothneusiedl* deve ser modelado com base na produção e na pesquisa.

Explicitado claramente pelos organizadores desta ação, ficou claro que tudo começou com uma preocupação: como o *Haschahof* pode continuar existindo? Após discussão sobre o antigo complexo construído com as autoridades distritais, foi fundada uma associação com o objetivo de desenvolver um conceito visionário de agricultura urbana para o conjunto histórico como um todo (fig. 67). Em torno desta vontade de criar algo inovador, não apenas mais um bairro de pequenos prédios de moradia, pessoas de uma ampla variedade de origens se uniram e deram início, em conjunto, ao projeto vencedor “*Zukunftshof*”, cujo time é liderado por Andreas Gugumuck – integrante da família, ex-proprietária.



Fig. 67: Imagens do local em setembro de 2019. Edificações e área rural.

O objetivo da associação é desenvolver um conceito interdisciplinar de agricultura urbana para a futura área de desenvolvimento urbano da localidade de Rothneusiedl como pioneiro de diversas dinâmicas espaciais. O antigo Haschahof (fig. 66 e 67) deve ser estabelecido como um centro de criação de identidade. Com a assinatura do *Milan Urban Food Policy Pact* – Pacto de Política Alimentar Urbana de Milão em 2015, a cidade de Viena já fez uma promessa clara de promover sistemas alimentares urbanos sustentáveis. O Acordo de Milão busca objetivos ecológicos, econômicos e socialmente sustentáveis. O conceito planejado de agricultura urbana tem uma forte conexão com este projeto (fig. 68).



Fig. 68: Imagem ilustrativa do projeto vencedor do concurso: Zukunftshof – Pátio do Futuro.

A busca é de uma reinterpretação da comunidade das pequenas vilas para um novo modelo de cidade. As estruturas dos vilarejos ao redor das cidades vão ao encontro de uma nova atitude urbana em relação à vida e combinam o melhor dos dois mundos: o anonimato urbano é substituído por relações mais próximas nas atividades compartilhadas. Através da criação de um espaço para a venda de produtos locais por agricultores regionais, a agricultura local encontra seu caminho para a cidade. Isso significa que a nova área de desenvolvimento urbano não é criada isoladamente, mas é integrada ao ambiente urbano desde o início.

Abordagens locais para desafios globais – mais uma vez este importante conceito aparece forte em um projeto, a importância de apoiar a mudança que deverá acontecer de “consumidores da cidade” para “produtores da cidade”. O Zukunftshof foi então concebido como um projeto para tornar a agricultura do pequeno produtor acessível e factível para todos. Juntaram-se a idealizadores da agricultura urbana de Viena para pensar uma fazenda no futuro, que funcionasse com os modernos preceitos de economia circular. Juntando a isto projetos sociais e programas educacionais, todo o conceito gira em torno de transformar o lugar em um novo centro de criação de identidade. Isso requer espaços de uso comum e atividades para o bairro como um todo.



Fig. 69: Imagem ilustrativa do projeto e sua distribuição no pátio central das edificações históricas.

O complexo é constituído de galpões, antigos silos e um pátio. Está cercado, de um lado pela cidade urbanizada e de outro por campos de agricultura familiar. Uma posição estratégica, exatamente como eles pretendem se posicionar, como um intermediário entre a cidade e o campo, buscando trazer as vantagens das duas formações em sua estrutura formal e também de negócios e de ensino para a comunidade (fig. 69). Quem sabe um futuro centro distrital pode vir a ser estabelecido, já que além de sua posição, o projeto objetiva também a integração, a inclusão, a informação, a construção e a materialização de um lugar ideal para a vida futura dentro de um perímetro urbano planejado com premissas de qualidade de vida.

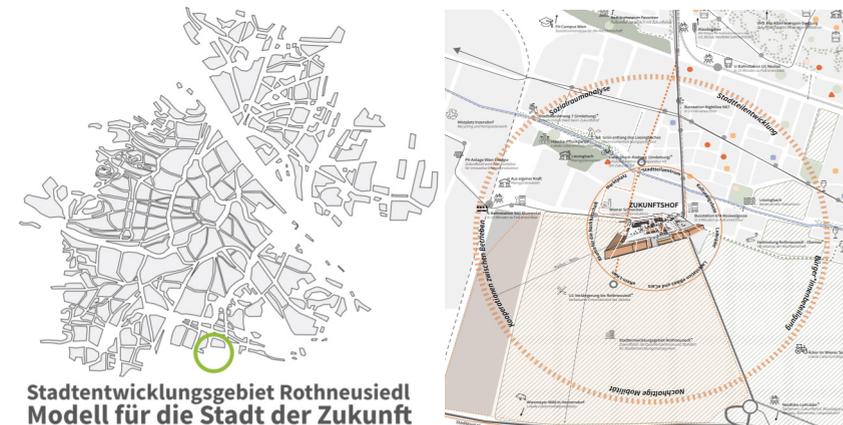


Fig. 70: Localização nas bordas do perímetro urbano, ladeado por campo e cidade.

Por estar distante do centro da cidade, a questão da mobilidade é um fator bastante considerado no projeto (fig. 70). A maioria das pessoas usa e deverá continuar usando o transporte público para chegar a este local, assim como transporte limpo, como bicicletas. O pátio deverá funcionar como ponte de descanso para os que fazem trilhas pelas ciclovias da cidade, oferecendo também ponto para locação e devolução de bicicletas, assim como para e-cars. O objetivo é criar uma estação de mobilidade, que também fornece pequenos furgões para entregas de produtores da cooperativa.

Os arredores se tornam um distrito, o Zukunftshof se torna um Centro do distrito.

Este pensamento fomenta todas as ações planejadas para o reúso do espaço, fundamentado em premissas de um futuro próximo, porém bastante inovador em termos de moradia, trabalho, comunidade. Espaços de uso comum, compartilhados, oferta de locação de quartos temporários, espaços de trabalho também divididos e cooperativados – uma maneira diferente de usufruir da propriedade sem desperdício para nenhum dos envolvidos e viabilidade econômica para a organização. Enquanto economia circular, inovadora e sustentável a cooperativa opera, e a associação trabalha para criar redes para o bem comum.

Diversos grupos de trabalho foram montados para análises das diferentes frentes de ação. Um importante item é o espaço social, onde as necessidades, medos e ideias dos moradores são compartilhados, discutidos. Entrevistas com residentes sobre o uso atual e solicitações de uso relacionadas a suprimento local, mobilidade, ambiente de convivência, espaços abertos, ofertas sociais e culturais fomentam a base de informações. Desde o início, as visitas guiadas e esclarecedoras sobre as intenções do trabalho mostraram-se fundamentais para a compreensão e apoio não apenas dos vizinhos, mas também de moradores de outras áreas da cidade que poderão vir a se beneficiar do resultado oferecido.

A agricultura urbana é o mote do projeto em que as empresas do Zukunftshof mostrarão suas produções inovadoras. Já existem produtores locais atuantes que realizam eventos gastronômicos e convidam a provar os produtos. A intenção é ter um mercado com produtos do Zukunftshof, da cooperativa onde tudo é feito, fabricado, produzido pelos próprios moradores. Existe a ideia também de criar uma conexão com um mercado de arte e criatividade para artistas e entusiastas dessa nova maneira de trabalhar, que incrementem o mix de ofertas – tanto de produtos quanto de cursos e aulas (de dança, de teatro também), unindo gerações em torno de todas as atividades que podem vir a ser realizadas nos espaços culturais previstos dentro do complexo.

A diversidade é também palavra-chave. Tanto para os usuários quanto para suas produções e atividades. Explorar diferentes métodos de cultivo e produção agrícola, por exemplo, constitui a preocupação de um projeto que enfatiza a agricultura urbana – tão fundamental na situação mundial de crise e de falta de saúde. Os estudos mostraram que para ser gerenciado como uma empresa agrícola seriam necessários pelo menos 3.000 m² de terras agrícolas. Além do núcleo onde estão as edificações, outros 2.000 m² serão destinados à agricultura. Independentemente das áreas utilizadas convencionalmente, o potencial de fachadas e telhados planos e inclinados para a produção de determinados alimentos será também utilizado. Paralelamente ao conceito de espaço aberto tradicional, hortas verticais assim como fazendas de caracóis (negócio original do ex-proprietário do local) poderão fazer parte das áreas públicas. Assim como estufas, ligadas a uma instalação aquapônica, serão capazes de usar o potencial de

sinergia no sentido de ciclos materiais (*microgreens* cultivados em ambientes fechados e complementados com a produção de insetos e cogumelos, por exemplo).

Além disto, uma fazenda vertical cujas instalações não servem apenas como uma unidade de pesquisa e produção, mas também como importante elemento urbano, uma marca de identificação para o futuro pátio. Com a possibilidade de se transformar em uma plataforma de visualização para todos os visitantes que apreciam a vista dos vinhedos de Viena.

O uso das instalações em diferentes períodos do dia e do ano pretende ser incrementado por locação de espaços para eventos de empresas ou pequenos grupos, incentivando a divulgação dos inovadores conceitos do projeto – além de ser também fonte de renda (fig. 71).



Fig. 71: Planta baixa com a concepção geral da distribuição de usos e fluxos.

Uma das coisas que mais chama a atenção neste projeto são as consequências benéficas para outras áreas paralelas ao reúso e ao bem-estar das pessoas. Por exemplo: a implosão da cadeia alimentar

existente no mundo hoje é premente. Mundialmente, o setor de alimentos requer aproximadamente 30% dos requisitos de energia primária. A compressão das formas de produção, seu processamento, transporte e também formas de consumo pode contribuir direta e enormemente para a redução significativa de externalidades negativas, como, por exemplo, consumo de energia de combustíveis fósseis, emissões de CO₂, consumo de água e terra, além de outras.

Os 3 PILARES do projeto: Alimento • Água • Energia – destes três dependem a vida dos seres humanos, e eles podem ser também a base para a nossa convivência social. A partir deles pode-se organizar uma vida boa e gratificante na cidade para todos – *é o que afirmam os organizadores.*

Além de concentrar várias das partes do processo num mesmo lugar, a reutilização de resíduos assim como a grande diminuição do uso de embalagens e de necessidade de elementos químicos na cadeia demonstra a grande capacidade de promover sustentabilidade e resiliência da proposta como um todo. A fusão de diferentes unidades de produção abriga grande potencial para fechar ciclos de material e energia. Por exemplo, o calor residual da padaria ou cervejaria a serem instaladas pode ser utilizado por outros produtores. Ao mesmo tempo, estes podem utilizar resíduos de alimentos de outras fabricações através da usina de compostagem que gerará nutrientes agrícolas para outras linhas de produção.

Buscando conhecimento sobre desempenho energético, para aplicação nos preceitos do projeto e para aplicação em áreas de desenvolvimento urbano, o modelo aplicado pode servir para outras cidades no futuro. Através de dimensionamentos e aprendizados durante o processo, a produção de alimentos em áreas urbanas pode ser convertida em características extremamente positivas para planos diretores. A parceria estabelecida com empresas de pesquisa na área pode se tornar profícua tanto para a obtenção dos resultados planejados como para importantes estudos de caso a serem realizados nas estruturas do Zukunftshof, tornando-o seu mostruário de métodos de simulação e testes – com monitoramento contínuo e adequação de técnicas e

estratégias permanentemente. Todos saem ganhando.

Para os envolvidos no projeto, o desenvolvimento urbano precisa de uma visão holística de toda a área a ser trabalhada. Por esse motivo, as medidas a serem tomadas e as estratégias aplicadas em cada subdivisão devem levar em consideração o modo como elas afetam todas as outras. O desenvolvimento urbano não deve ser destacado do ambiente, pelo contrário, ao mesmo tempo todas as partes atuantes devem ser desenvolvidas, projetadas e mantidas ativas de acordo com as premissas do todo (fig. 72). O que buscam é uma mudança de paradigma de consumidores urbanos para produtores urbanos, e se consideram uma interface ativa entre a sociedade civil e os planejadores do desenvolvimento urbano da cidade de Viena, na busca por uma melhor qualidade de vida nos próximos anos.

Para isto, vários ciclos são observados:

- Ciclo ecológico= Pouco consumo de energia devido a rotas de transporte curtas para os consumidores;
- Ciclo econômico= Interação entre diferentes produtores, apoio mútuo através de orçamento compartilhado;
- Ciclo social= Trabalho e pensamento da comunidade; fortalecimento da comunidade e da vizinhança;
- Ciclo educacional= Sensibilização interna e externa; projetos educacionais para jovens e idosos; ideia do campus da aldeia;
- Ciclo cultural= Ambiente criativo e produtivo; uso cultural pela associação;
- Ciclo do material= Utilização de todos os produtos, fechar ciclos do material entre os produtores;

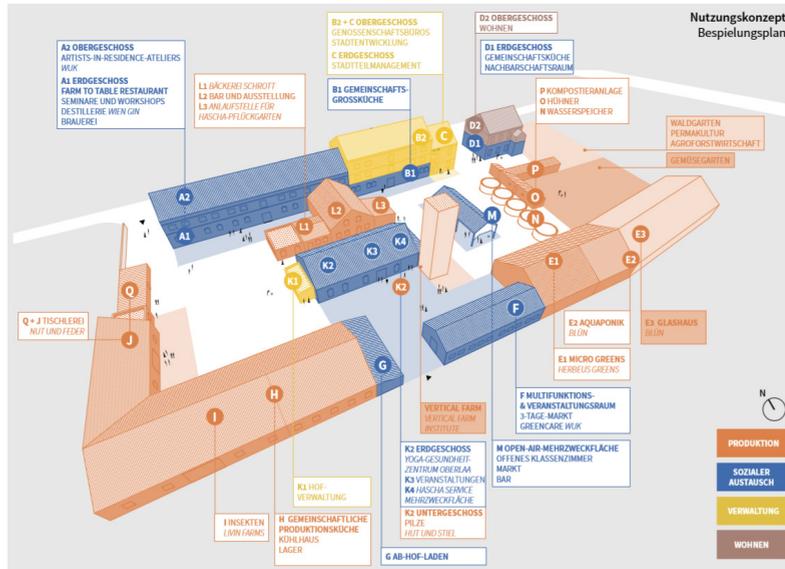


Fig. 72: Setores e suas utilizações: Produção, trocas sociais, administração, moradia.

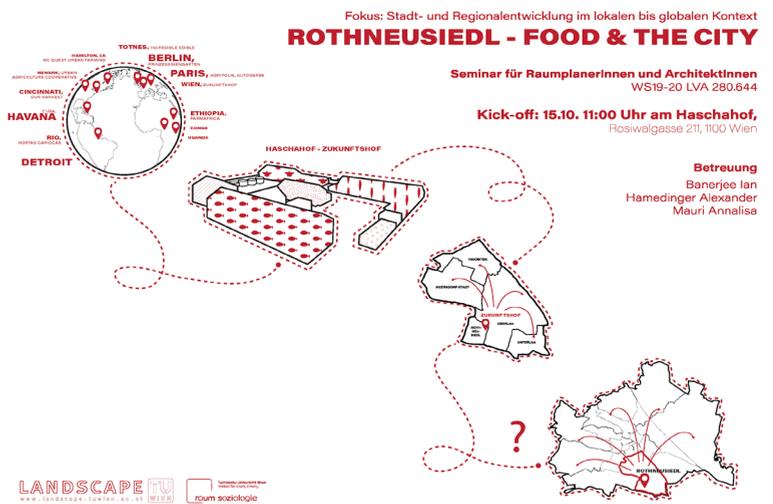


Fig. 73: Objeto de estudo de uma disciplina na Universidade Técnica de Viena.

Este projeto foi objeto de estudo de uma disciplina do Instituto de Arquitetura da Paisagem da Universidade Técnica de Viena. É importante destacar que alguns estudantes trabalharam na equipe projetual como voluntários na organização dos diversos seminários e encontros com a população e com os demais interessados – uma excelente ideia.

Observações:

O projeto do Zukunftshof é um exemplo relevante por mais de um motivo. Sua localização nos limites da área urbanizada e da área rural da cidade é recorrente em outros lugares do mundo onde a expansão urbana acontece. A preocupação em manter o espírito do lugar vivo e atuante através de novas estratégias de produção de alimento é muito significativa, pois reflete uma visão muito atual da nossa relação com a agricultura – o retorno da pequena escala. É um ciclo que parece ter voltado ao ponto onde foi deixado anos atrás e que agora se faz importante para a requalificação não só das edificações, mas da região e da própria saúde econômica, física, social e mental dos moradores da região como um todo. Uma visão de que a tecnologia pode vir a colaborar na produção de alimentos num menor espaço necessário, aliada ao conceito fechado de reciclagem e otimização de energias e recursos naturais. A Quarta Natureza se mostra presente exatamente nestes quesitos.

EXEMPLO N. 3: grande escala

SEESTADT – A CIDADE DO LAGO

Início da execução: Janeiro de 2016

Proposta: Nova área residencial para a cidade de Viena

Agentes: A cidade de Viena (agência de desenvolvimento Wien 3240 AG) e uma rede de parceiros da área pública e privada. Investimento estimado de 5 bilhões de euros.

Situação em Dezembro de 2019: Parcialmente concluído e habitado.

Área: aprox. 240 hectares (similar ao 1. Distrito da cidade de Viena)

O Aspern Seestadt é um dos maiores projetos de desenvolvimento urbano da Europa no momento. Está localizado no 22º distrito, em rápido crescimento no nordeste da cidade de Viena. Planejado para ter uma implantação em fases até o ano de 2028, serão criadas unidades de moradia para cerca de 20.000 pessoas e locais de trabalho para aproximadamente o mesmo número (fig. 74). Pode ser vista como uma releitura do conhecido conceito de “cidade dentro da cidade”; traz estratégias que buscam qualidade de vida com viabilidade econômica e, principalmente, conexões para esta nova região (já na década de 90 foi feito um projeto que não contemplava as conexões necessárias, e por isto não foi implementado).



Fig. 74: Vista aérea da parte concluída da Seestadt.



Fig. 75: Vista aérea do projeto onde cerca de 7 mil pessoas já habitam.

Devido à grandiosidade do projeto, tanto em termos de área, de tempo, de complexidade de implantação (a cidade de Viena e mais 20 escritórios trabalham no projeto), assim como sua grande divulgação, abordaremos nesta análise primordialmente os fatores que apresentam a influência da presença da Natureza no projeto.

Projetado para ser um novo centro urbano multifuncional com cerca de 11.000 unidades habitacionais entre apartamentos para venda, para locação, flats e acomodação para estudantes, a ideia é criar uma smart city, que busca acomodar diferentes modos de vida e conectar seus moradores facilmente a estações de transporte público, ao aeroporto e ao centro das cidades de Viena e Bratislava (fig. 75). A área a ser desenvolvida é uma área de conversão típica: ali se localizava o aeroporto de Aspern, que foi inaugurado em 1912 e foi um dos aeroportos mais modernos da Europa na década de 1920. Após a Segunda Guerra Mundial, o local perdeu importância para a aviação e foi finalmente fechado em 1977, após a abertura da segunda pista no aeroporto de Viena-Schwechat. Uma fábrica da Opel foi construída no local do edifício principal do aeroporto.

Quando vista no contexto do entorno imediato (fig. 76), fica claro que a Seestadt é uma formação urbana muito independente em termos de estrutura e geometria, morfologia estrutural, mas também em termos de tipologias e função de construção. A oeste e leste, existem duas áreas verdes de bom nível na fronteira com a área do projeto. Como parte dos espaços verdes no leste, a floresta memorial rememora os mais de 65.000 judeus austríacos que foram vítimas do nacional-socialismo. Uma árvore foi plantada para cada uma das vítimas e, um ano depois, uma pedra memorial foi apresentada em uma clareira no meio da floresta de 10 hectares.

Os investidores pregam a construção de uma “cidade” diversa, aberta e planejada para o futuro, com excelentes ligações de transporte além de um centro comercial de porte internacional e um ambiente de vida com um alto fator de bem-estar. Com uma localização bastante privilegiada, central na Europa como um todo, o projeto procura juntar as qualidades de um ambiente urbano com um ritmo mais descontraído, onde a Natureza também deverá se fazer presente. Aliás, no material publicitário é colocado que “A Natureza é a coluna cervical do projeto”.

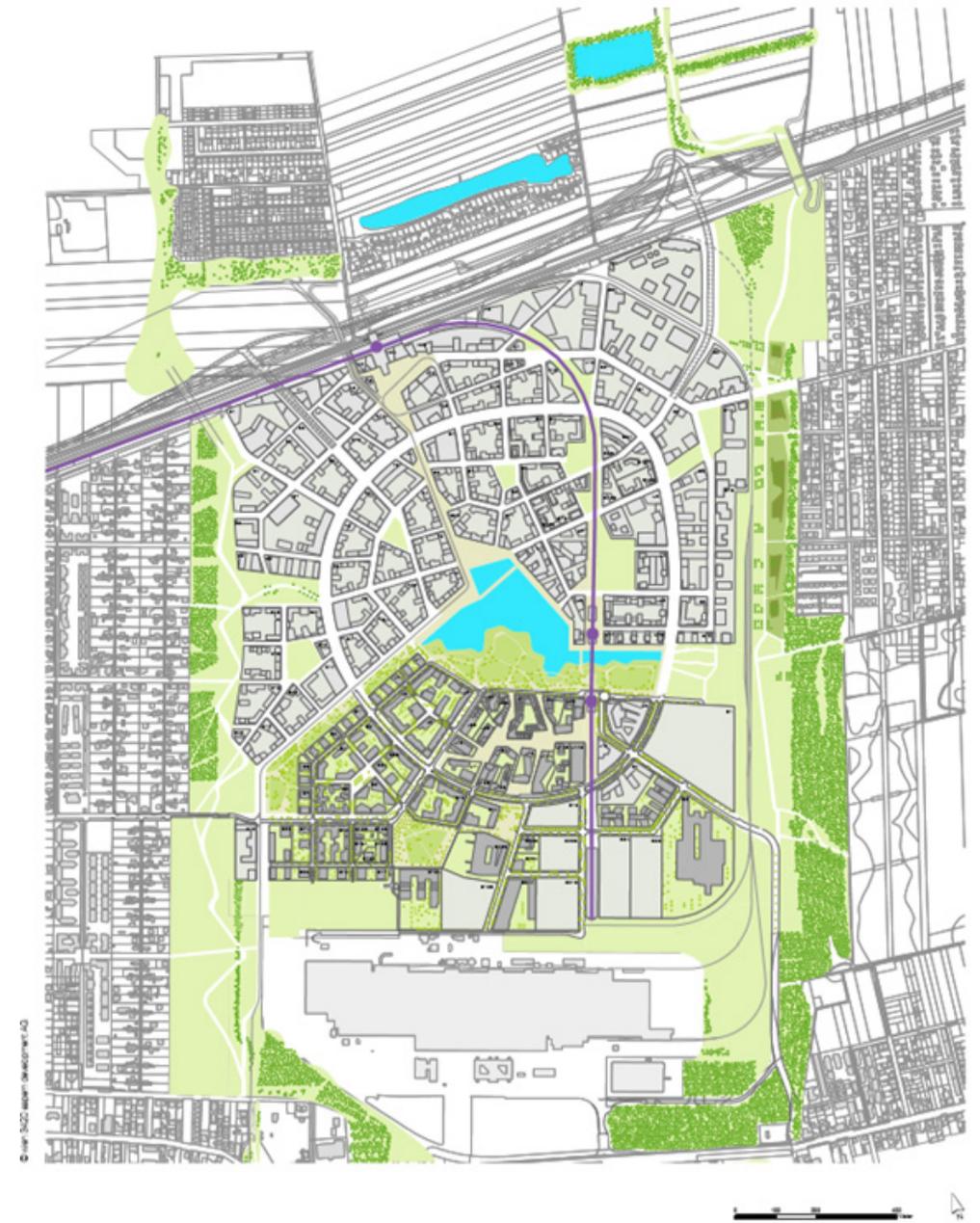


Fig. 76: Implantação, fornecida pela municipalidade.

O plano diretor para o desenvolvimento deste projeto foi aprovado por unanimidade no ano de 2007 no Conselho da Cidade de Viena. Com base nesse conceito de planejamento urbano, foram então desenvolvidas diversas outras especificações mais detalhadas para sua implantação. O desenvolvimento do conjunto está previsto para levar mais de duas décadas. Esse longo período permite que mudanças nas condições técnicas, sociais ou econômicas possam ser discutidas e realizadas continuamente em todos os processos. Como resultado, o projeto e seus atores se tornam um “sistema de aprendizagem” no qual experiências de fases de desenvolvimento anteriores podem ser introduzidas em etapas subsequentes.

A intenção deste plano é, portanto, não ser uma visão espacial rígida de um futuro espaço urbano, mas sim um documento de trabalho, em permanente ação, vivo – definindo as qualidades essenciais do projeto e, ao mesmo tempo, oferecendo uma estrutura flexível para os ajustes necessários em diferentes níveis de implantação. Desde aprovado, o modelo espacial de Seestadt foi adaptado em vários graus. Considerando o impacto ambiental, alguns canteiros de obras e geometrias de estradas foram ajustados em 2008. Em 2009, um conceito de desenvolvimento para conectar Seestadt ao antigo centro da cidade de Aspern também levou a alterações nas configurações do canteiro de obras.

O processo de venda de imóveis começou em 2011 e resultou em um novo projeto urbano para o distrito de Seepark, no centro de Seestadt, que estaria disponível no final de 2013. Com base nesse planejamento urbano e nos requisitos de qualidade formulados, a licitação, o planejamento e a implementação de edifícios e espaços públicos abertos também tiveram início.

O conceito de planejamento urbano tem sua origem na ideia do todo, com uma combinação de tamanho e local para cada parte que o forma. Restrições como os corredores do espaço natural protegidos no leste e oeste, a faixa de infraestrutura regional ao norte, por exemplo, exigem ligações muito precisas com o ambiente, ao mesmo tempo que são parte da formação da identidade do lugar; sempre evitando uma abordagem fragmentada, o que, acreditam os organizadores, desviaria o foco das questões primordiais da qualidade urbana. Todos os elementos urbanos estruturais – como a rede de estradas radiais, o lago e o anel

viário – podem ser vistos como consequência direta dessa crença. Esses elementos apoiam o todo, combinam, reúnem e dão a ordem dentro da estrutura na qual as contribuições individuais podem se desenvolver fácil e livremente. Esses elementos urbanos fundamentais não são considerados algo que deveria limitar o crescimento e o desenvolvimento da Seestadt, uma vez que é composta por lotes individuais de edifícios, arquitetura diversificada e interpretações que podem ser consideradas ainda imprevisíveis do espaço público – criando uma estrutura urbana diversificada.

Em termos específicos de espaço aberto e inserção da Natureza, o lago é, obviamente, uma das grandes atrações. Toda a estrutura da Seestadt tem seu ponto de partida no lago e nos espaços abertos ao seu redor. O projeto diz que o foco da nova cidade tem como símbolo o espaço público, a igualdade e a abertura, com espaços diversos, democráticos e de alta qualidade, capaz de atender às diferentes necessidades humanas de ar livre e contato com a Natureza. Com igual importância, os espaços verdes são também a conexão entre as áreas do projeto.

Ainda conforme o material oferecido pelo escritório central coordenador do projeto, o espaço urbano é colocado como expressando dois opostos: grandes gestos combinados com “surpresas espaciais” inesperadas. Esses dois opostos criam uma estrutura flexível que permite a liberdade de atores individuais e também da equipe de planejamento, organização e trabalho em rede. Os grandes gestos podem ser vistos na estrutura básica, no lago, na grande avenida e nos espaços verdes abertos. As surpresas espaciais podem ser encontradas nos elementos que são parcialmente visíveis na primeira etapa de implantação: ruas secundárias que se desenvolvem em caminhos sinuosos e espaços abertos menores; edifícios que convidam ao mesmo tempo que revelam seu conteúdo; parques que permitem cruzar de um quarteirão para o outro criando atalhos.

A rigidez do desenho de um plano diretor é amenizada depois de implantada, no momento que a Natureza e a diversidade das atividades urbanas que ali acontecerem transparecerem a sensação do “estar” naquele ambiente.

Com base no plano diretor de Johannes Tovatt, uma variedade de conceitos específicos foi desenvolvida para o planejamento do espaço

público. A implementação da avaliação de impacto ambiental e a preparação dos planos de zoneamento e desenvolvimento para a área urbana do sul iniciaram a primeira etapa de execução. Como o horizonte de desenvolvimento da Seestadt se estende por várias décadas, o plano diretor tem a função de especificar qualidades estáveis e ao mesmo tempo permanecer aberto para poder reagir com flexibilidade às mudanças nas condições econômicas e sociais que certamente acontecerão ao longo do tempo (vide a situação atual de pandemia, única e totalmente inesperada que estamos vivendo). A primeira avaliação do modelo de desenvolvimento urbano ocorreu em 2012 para a parte norte da área. O prolongamento da linha de metrô U2 já estava em construção.

Já nesta primeira avaliação, as instituições de ensino foram transferidas de quatro para dois locais ao norte de Seestadt, de acordo com o modelo do Viena Education Campus, e seus espaços verdes e abertos foram reorganizados. A Comissão de Desenvolvimento Urbano de Viena aprovou as alterações do plano diretor em novembro de 2012, formando uma nova base para o zoneamento e a avaliação de impacto ambiental para a zona norte.

A estrutura radial do plano diretor torna possível vincular as linhas de movimento existentes na área e guiá-las para as áreas centrais da nova cidade. Para superar as eventuais barreiras, na borda norte, por exemplo, estruturas técnicas (rampas, pontes) ao longo da rota do trem e da via expressa são integradas o mais organicamente possível à planta baixa e à topografia das áreas de assentamento e da paisagem nas margens de ambos os lados.

Linhas de conexão estrategicamente posicionadas são criadas através da barreira da infraestrutura de transporte. Em particular, a ponte diretamente ao lado do edifício da estação, que foi transformada de uma estrutura de engenharia puramente funcional em um elemento urbano que se define topograficamente.

O uso da paisagem como espaço potencial nas margens oeste e leste de Seestadt mostra como as ruas existentes no bairro são conectadas com a rede urbana (fig. 77). Essas são complementadas pelo elemento paisagístico das áreas verdes, não se configurando como espaços de separação, mas procurando cumprir a função de

espaços autonomamente utilizáveis e adaptáveis. Adicionadas a isto, surgem suas funções como espaços paisagísticos superordenados com uma lógica intrínseca de movimento longitudinal e conexão em larga escala que se cruza com movimentos transversais em pequena escala através da área verde.



Fig. 77: Desenho viário, demarcando também áreas verdes específicas (na cor ocre = Grünraum).

Enquanto a zona verde no extremo leste é uma pista operacional, cumpre também uma função ecológica importante – seu potencial a longo prazo é visto de maneira diferente: o forte caráter de ambos os lados do assentamento e seu potencial uso pelos moradores transformarão todo o conjunto em uma espécie de “ilha verde”. Uma orla sinuosa de cidade com espaços verdes funcionam como caminhos

que conectam e levam a paisagem até a área central, buscando a interação de espaços construídos e não construídos – tornando o lugar muito mais atraente para os usuários –, característica almejada pelo projeto.

As seguintes figuras espaciais moldam a Seestadt: o lago é homônimo e cria identidade. Toda a estrutura projetual tem seu ponto de partida no lago e nos espaços públicos ao redor deste – a ideia é que ele seja um centro que celebra o espaço aberto de várias formas.

O passeio ao redor do lago é tido como uma sala de lazer com caráter informal. Por outro lado, o lado norte, com calçadas pavimentadas e uma “beira-mar dura”, transmite uma abordagem mais formal e urbana ao elemento água. A localização do lago é a interseção de outros eixos radiais e liga as bordas verdes da cidade ao seu centro.

A rua comercial é como uma linha de vida central – conecta o lago com a estação de trem no norte e, portanto, dois espaços públicos centrais, mas com características diferentes. A rua circular (a famosa Ringstrasse, aqui chamada de “Sonnenallee”) apresenta com sua geometria, largura e design transversal diversificado um significado funcional que é outro elemento-chave: conecta todas as linhas de movimento radial e os corredores verdes. Busca atender ao desenvolvimento de tráfego diversificado, mas também oferecer qualidade de estadia e espaço para atividades de lazer urbanas.

A integração da rota elevada na nova área urbana emergente é um importante ponto desde o início do planejamento. Com a revisão do plano diretor, o arco característico da rota elevada entre as estações “Aspern Nord” e “Seestadt” tornou-se o elemento definidor de uma paisagem urbana coerente. A rede de espaços verdes e abertos chamada de corredores verdes desempenha um papel decisivo, ou seja, ruas paisagísticas que conectam os parques, os espaços urbanos centrais e os espaços paisagísticos maiores. Essa estratégia cria uma rede robusta de espaços verdes e espaços abertos que podem ser utilizados com segurança, que ligam grande parte das áreas de construção a um todo uniforme.

Segundo os planejadores, o elemento verde é para o projeto Seestadt um elemento central e um recurso de identificação. Buscando qualidades

especiais de espaço verde e espaço aberto, é considerado ponto crucial o relacionamento correto entre paisagem natural, parques urbanos, ruas e praças cuidadosamente projetadas. No cruzamento entre as bacias de Marchfeld e o Danúbio, os dois grandes espaços verdes na fronteira oeste e leste são uma parte importante do conceito abrangente de espaços abertos da cidade de Viena. Eles conectam a floresta NorbertScheed no norte com a Lobau no sul. Algumas áreas também significativas que ainda não foram desenvolvidas formam uma importante conexão que corre de leste a oeste com um caráter de paisagem e de referência de vizinhança.



Fig. 78: Edificações de estilos variados compõem o mix.

Ao norte do lago, avenidas, ruas recreativas e parques criam conexões cruzadas para pedestres na área da rua que moldam significativamente a estrutura da cidade, principalmente devido à sua alta proporção de árvores. A cadeia norte-sul dos espaços de estacionamento que seguem o curso do metrô também forma um espaço. Eles oferecem uma ampla gama de atividades e são importantes espaços verdes para as áreas residenciais. Na parte sul do lago, a zona urbana é formada por várias praças sucessivas.

Fortalecendo as conexões entre o lago, o parque do lago e a área interna da cidade através de passagens públicas, se permite que essas relações funcionais as vinculem ao todo unificado. A legibilidade destas conexões entre pátios e parques internos estimula os encontros sociais. Dessa forma deverá ser alcançado o objetivo maior, que é fazer com que o espaço público e semipúblico em Seestadt se fundam em uma rede coerente e equilibrada.



Fig. 79: Topografia do terreno após trabalho e a hierarquia viária proposta.

Ao preparar o plano diretor inicial em 2007, duas figuras de paisagem com características regionais foram a inspiração para mudanças no terreno: o lago de água subterrânea localizado centralmente (fig. 79) e o “terraço do Danúbio” ao norte. O nível da água do lago está cerca de três metros abaixo do local original, motivo pelo qual foi necessária uma redução contínua do nível do local em direção ao lago para torná-lo acessível e visualmente perceptível.

Para poder atender a infraestrutura de tráfego ao norte, pontes de menor escala possível estão sendo construídas. Portanto, um preenchimento/aterro foi planejado nesta região, que também serve para proteger o meio ambiente. Quando a declaração de impacto ambiental foi elaborada em 2008, ficou estipulado que os materiais retirados de escavações deveriam ser usados no local. Um processo planejado de topografia operativa com modelagem em larga escala foi realizado, usando o material também na construção de estradas. Também foram formados os terraços no cinturão verde, que servem como área de lazer e protegem a área vizinha das emissões de ruído durante a construção. Além disso, o cascalho extraído e processado pode ser usado na construção civil, instalando uma usina móvel de mistura de concreto. Calcula-se que essas medidas resultaram em uma economia de cerca de 125.000 viagens de caminhão fora da área do projeto e, portanto, aproximadamente 1.400 toneladas a menos de emissão de CO2.

Do ponto de vista da compatibilidade ambiental, a redução do transporte particular motorizado é um pré-requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável do projeto. Maior qualidade de vida e maior segurança, proporcionadas pela menor carga de tráfego motorizado, levam à resignificação das ruas como elemento de integração natural na rede de espaços abertos. A hierarquia da rede viária também deve, em conjunto com a organização do espaço de estacionamento em garagens coletivas, levar a um agrupamento dos fluxos de tráfego motorizado.

Uma rede de estreitos caminhos foi também planejada, onde o tráfego de pedestres e bicicletas tem prioridade, e o tráfego de veículos automotores desempenha apenas um papel secundário. Com exceção das rotas de transporte público e do tráfego de entrega, os espaços públicos centrais e mais importantes são reservados para pedestres e ciclistas (fig. 80).



Fig. 80: Cenas a nível de observador – mobilidade e espaços de estar.

Com base nesses planos, a tipologia das ruas para a parte norte foi reconstruída com o objetivo de uma cidade flexível adequada para os diferentes usos diários, e foram projetados tipos de seção transversal para os espaços nessas ruas. Os parâmetros foram os requisitos dos usuários individuais, mencionados em pesquisa prévia. A distribuição de tráfego a nível funcional pode ser dividida em dois grupos: a rede principal é projetada de acordo com o princípio de separação, em que são criadas áreas claramente reconhecíveis, às vezes estruturalmente separadas para tráfego motorizado, para tráfego de bicicletas e pedestres. A densa rede de caminhos e ruas do bairro é planejada de acordo com o princípio misto – o mesmo nível permite que usuários utilizem as vias de diferentes formas – os famosos *shared spaces*, também amplamente utilizados nas reformas das principais ruas de comércio na área central da cidade de Viena. Nestes, a pavimentação com blocos drenantes de diferentes tonalidades e tamanhos proporciona um jogo dinâmico nos padrões de calçamento.

A distribuição do espaço entre os modos de transporte é coordenada entre si com base na localização e no uso: enquanto as estradas de acesso na área comercial ou conectando as ruas ao exterior têm uma seção transversal mais alta, além das faixas, o anel viário (“Sonnenallee”) possui calçadas espaçosas e áreas verdes. Nas ruas com um princípio misto, o espaço para o tráfego motorizado é minimizado em favor das áreas de movimento para o tráfego de pedestres e bicicletas, além das áreas de lazer e verde, projetadas para o mesmo nível (fig. 81).

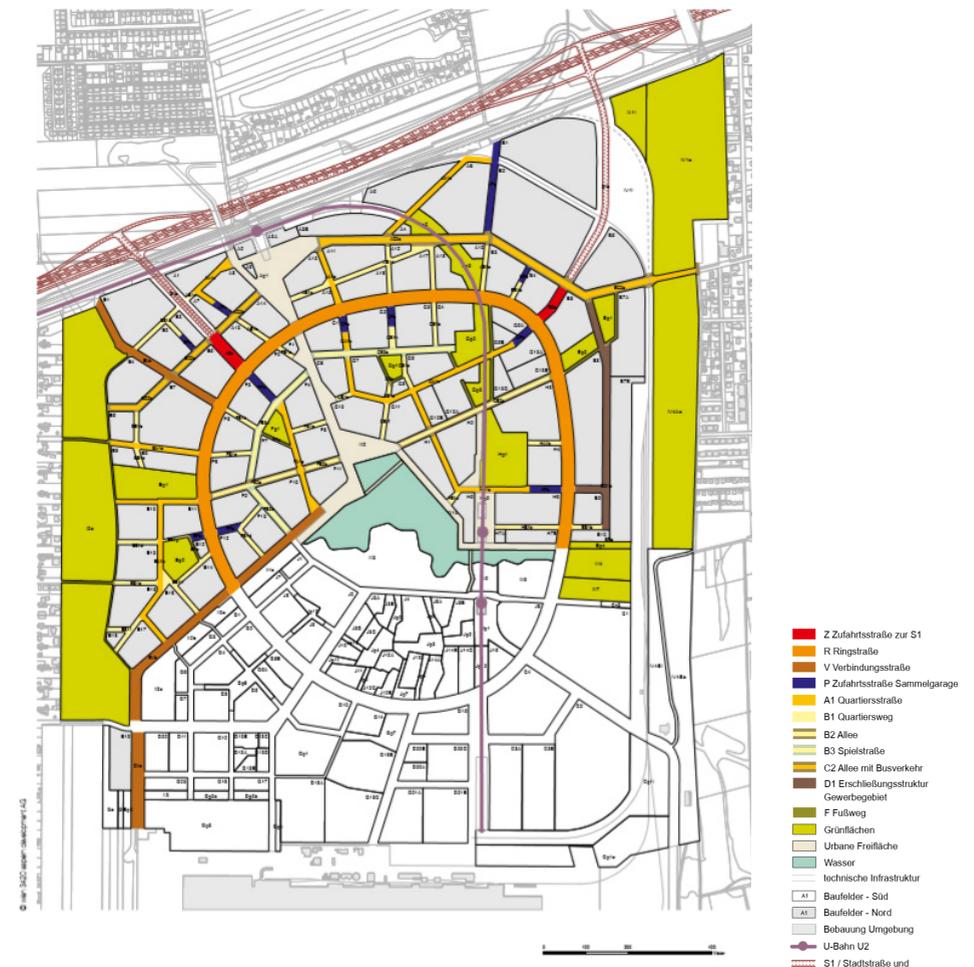


Fig. 81: Especificação da segunda parte a ser construída.

Outro ponto importante que constitui o plano diretor é voltado para a promoção de caminhadas e ciclismo. A mobilidade ativa no distrito deve ser fortalecida por uma rede unida de calçadas e ciclovias. Fileiras de árvores, faixas de grama e zonas animadas do térreo das edificações buscam promover a atratividade do local e a qualidade da experiência. A rede de caminhos está intimamente integrada em toda a área do projeto e conecta pontos importantes de destino e origem, como as duas paradas do metrô, a rua comercial, o lago e os dois locais da escola. Os princípios de acessibilidade, mobiliário urbano adequado e um ambiente atraente, além de evitar a ansiedade, são importantes critérios para a qualidade de vida que se busca oferecer (fig. 82).

A conexão com as áreas de moradia vizinhas ocorre através das duas áreas verdes no oeste e leste, projetadas como espaços de comunicação para atividades de lazer ativas. As bicicletas e as trilhas pelas áreas verdes vão diretamente para os eixos de transporte da Seestadt. As principais vias de acesso possuem instalações próprias para bicicletas, enquanto o princípio misto se aplica a estradas com tráfego reduzido. O estacionamento seguro e confortável de bicicletas é um requisito básico para o bom funcionamento de sua rede de conectividade. Um sistema de aluguel de bicicletas contribui de maneira importante para a implementação da divisão modal prevista de 40% de ciclismo e caminhada. Com o SeestadtCARD, os residentes podem locar bicicletas eletrônicas, de carga ou de 8 velocidades.

Observações:

O projeto da Seestadt apresenta interessantes premissas para uma cidade do futuro. Várias críticas, porém, já surgem em torno do que pode ser observado. Focando no quesito espaço público, Natureza e sua inserção no contexto construído, podem ser feitas duas observações: a escala do projeto e suas inúmeras implicações nas mais diferentes áreas que envolvem o planejamento de uma cidade projetada para o futuro são realmente enormes e difíceis de serem contempladas sem adequações e ajustes. O projeto em si tem inúmeras qualidades, que vão desde a pequena escala até conceitos de conexão com outras cidades através de meios de transporte limpos e cinturões verdes. Mas, neste intervalo, algumas coisas realmente deixam a desejar. A possibilidade de ter o verde nas próprias edificações não parece prioridade, e a rua principal ainda se parece muito com uma rua comum de cidade de médio porte. Todo o verde planejado não é sentido presente (fig. 83).



Fig. 82: Imagens da divulgação do projeto e fotografia da praça central em outubro 2019.



Fig. 83: Fotos da avenida Sonnenallee e das bicicletas para locação, em outubro de 2019.

O tempo, porém, surge como elemento protagonista e porta-bandeira da esperança em dois momentos: no de implantação, pois, levando mais de duas décadas para estar pronto, são permitidos ajustes de rota ao longo do percurso – fundamentais nesta escala e dada a volatilidade e agilidade de novas tecnologias e novas necessidades apresentadas pelos usuários. Num segundo momento, quando se questiona a presença e a valorização da Natureza no projeto. Vários autores de arquitetura a paisagem classificam o tempo como um dos mais importantes fatores de sucesso em um projeto que envolve Natureza. É preciso dar tempo ao tempo. As plantas se adequam ao lugar, o microclima vai se alterando ao longo dos anos, influenciado pela própria presença da vegetação, que toma novas dimensões. Isto influencia fortemente o crescimento e a permanência da vegetação, assim como a percepção das pessoas com relação aos lugares em que vivem. Quem sabe até mesmo a dimensão de pressa e imediatismo pode vir a ser substituída por um pouco mais de paciência aliada à resiliência nas pessoas.

Cerca de sete mil pessoas já moram neste novo lugar (fig. 84). As creches e escolas já prontas estão lotadas, o suprimento é local. Não há shopping centers, ao contrário, existem muitas pequenas lojas lado a lado, o que traz vitalidade e viabilidade. Artigos em periódicos julgam-na como uma cidade não para vienenses... talvez possa ser mesmo. Mas, sem dúvida, quem vem de fora pode vir a apreciar a habitabilidade unida à facilidade de estar no centro da cidade em vinte minutos de metrô. A Aspern Seestadt promete.



Fig. 84: Imagem do lago em um final de semana de primavera.

EXEMPLO N. 4 – Escala Conceitual

BIOTOPE CITY - A CIDADE COMO PARTE DA NATUREZA

Início da execução: 2017

Proposta: Requalificação da área da antiga fábrica da Coca-Cola, planejando um bairro integrado à Natureza.

Agentes: GESIBA em cooperação com a municipalidade Wien Süd e Mischek/Wiener Heim

Situação em Dezembro de 2019: Em andamento.

Área: 5,4 hectares (980 unidades de habitação)

Este exemplo traz de maneira muito interessante várias ideias compiladas até aqui na busca pelo conceito de Quarta Natureza. Seus princípios em muito se assemelham com o que acreditamos que deva ser buscado para vivermos saudavelmente em cidades mais plenamente integradas na Natureza a partir de agora. Em fase final de construção, promete ser um lugar diferente no mundo, dentro da cidade de Viena (fig. 85).



Fig. 85: Imagem ilustrativa da divulgação do projeto.

This is about renaturalizing the city: Leaf green is by far the most efficient and cost-effective means of mitigating heat stress and environmental aftereffects. The Biotopo City proves that both, high-density and green housing are possible and affordable.

(Helga Fassbinder, Urban Planner and Founder of the Biotopo City Foundation.)

Verde e densificado, isto funciona! A compatibilidade de uma cidade densamente habitada com presença e uso efetivo da Natureza é o objetivo. Este é o lema do projeto. Segundo Helga Fassbinder, uma das idealizadoras do projeto, “O conceito Biotopo City – a cidade como Natureza – é desenvolvido a partir do reconhecimento de mudanças fundamentais nas condições básicas da arquitetura e do planejamento urbano devido às mudanças climáticas e à rápida urbanização. A cidade Biotopo é uma resposta inteligente e, ao mesmo tempo, uma

experiência sensível. É a cidade que continuará a fornecer condições habitáveis para as pessoas e também sendo habitat para a flora e para a fauna locais. É uma cidade para o futuro, ela soa, cheira e tem um gosto mais agradável do que as metrópoles do século XX. É rica em espécies e transforma suas formas e cores com as estações do ano. Suas árvores e plantas dão ar para respirar e acalmar as almas de seus habitantes. O verde de suas folhas retém a poeira fina, suaviza o calor do verão e se encharca após fortes chuvas. A visão da cidade de Biotopo é mais abrangente do que os conceitos anteriores da cidade sustentável ou cidades verdes. A Biotopo City é mais do que a soma de edifícios que economizam energia, materiais de construção reutilizáveis, eletricidade limpa da energia eólica e solar – além de telhados e fachadas verdes.

Biotopo City é a visão de uma cidade que reincorpora seus habitantes e seus edifícios no ciclo da Natureza. O mundo orgânico vivo se torna um elemento importante do design. A cidade entrelaça e interliga “verdes” e “cinzas” – nos prédios, nos bairros e na cidade como um todo. Biotopo City traz uma nova beleza que dá uma expressão sensual à reviravolta técnico-ecológica pela qual passamos e estamos. Segundo a Fundação Biotopo City, o projeto é a expressão espacialmente projetada de uma visão mais profunda: a cidade não contrasta com a Natureza, mas é uma de suas características: nossos desertos urbanos de pedra não são, em essência, senão montes de cupins ou formigueiros, como florestas ou prados. A partir dessa nova atitude de humildade em relação à natureza, a cidade de Biotopo é projetada. Seus habitantes, seus “jardineiros”, respeitam plantas e animais como específicos e humanos como seres cientes.

Atualmente em construção, é um bairro urbano, porém com grande densidade de Natureza, em justaposição aos seres humanos, suas casas, comércios, escolas e espécies da flora e fauna, tudo estreitamente interligado.

O projeto está sendo desenvolvido numa área de 5,4 hectares de uma antiga fábrica da Coca-Cola. Anteriormente, o local estava completamente coberto de edifícios da fábrica. Esta região tem limites

com ruas movimentadas e com um bairro de torres residenciais. Ao norte, no entanto, a área é adjacente ao agrupamento de pequenas casas que datam da década de 1930, ao sul e leste estão Wienerberg e Otto Benesch-Park, grandes áreas verdes de lazer com as quais o projeto oferece conexão direta (fig. 63). Este “apoio” verde que abraça o empreendimento por uma grande parte de suas margens certamente trará grandes benefícios para a reconversão do espaço, de totalmente árido e impermeabilizado, para uma nova área, construída, porém integrada ao meio ambiente. Caminhos peatonais ligam às estações de metrô e ônibus facilmente. As vagas de garagem são subterrâneas (fig. 86).



Fig. 86: Os automóveis não ficam “aparentes” nas ruas, as garagens subterrâneas são cobertas de verde.

As condições do clima urbano, a ecologia urbana e as realidades sociais continuam mudando constantemente. Ao adaptar objetivos, políticas, regras e processos para medidas de intensa ecologização urbana, este projeto busca participar na definição dessas tendências. No futuro, mais e mais pessoas viverão em cidades densamente construídas. No entanto, não podemos imaginar uma vida sem a natureza. Para o desenvolvimento da arquitetura e do urbanismo isto não pode significar abandonar a densidade urbana e retornar aos métodos tradicionais de construção, mas requer novos conceitos integradores. Isso também inclui uma nova “construção” de Natureza, mesclada com a topografia e com novos usos urbanos (fig. 87).



Fig. 87: Imagem aérea do local, mas ainda com as instalações da Coca-Cola.



Fig. 88: Imagem aérea do projeto em execução – janeiro 2019.

O conceito: baseia-se na ideia de que, como consequência das mudanças ambientais, é muito necessária uma estratégia de cooperação entre cidade e natureza: os mecanismos de autorregeneração inerentes à natureza precisam ser usados hoje para mitigar ainda mais as restrições das condições de vida urbana. Todos os envolvidos no planejamento, implementação e uso subsequente das unidades habitacionais concordaram em tomar medidas diferenciadas e coordenadas de “ecologização urbana”. Assim, o projeto serve como um modelo para o esverdeamento urbano e resultará em um impacto além dos limites da cidade. O foco está na implementação de critérios integrais de

qualidade da “Cidade dos Biótopos”, que descrevem as múltiplas funções do verde e contribuem especificamente para aumentar a qualidade de vida dos residentes (fig. 88 e 89).

Este projeto demonstra como métodos inovadores podem ser testados com o objetivo de estimar os efeitos e também os custos da vegetação, através de processos de planejamento integral e colaborativo; como novos princípios urbanos para elementos de design “vivos” podem ser adaptados e novos caminhos podem ser tomados no esverdeamento urbano, junto com os moradores. Alguns dados: serão instalados 13.000m² de tetos verdes, 2.200 m² de fachadas verdes, 700m² de lago para retenção de chuvas, 2.000m² de áreas de lazer, 600m² de jardins comunitários, 3.850m² de jardins, 420 lugares para bicicletas ao ar livre, 1720m² de áreas comuns compartilhadas.

Sete empresas construtoras são responsáveis por desenvolver os projetos das edificações e de sua construção, cada uma com diferentes atrativos com soluções baseadas na Natureza. A maioria dos edifícios possui telhados verdes nas mais diversas formas, incluindo piscinas, jardins comunitários e também abrigo para pássaros e outros animais pequenos. Todas as sacadas possuem floreiras.

A sombra de uma árvore é muito mais eficaz no calor do verão do que a sombra de um edifício. Na cidade proposta, árvores altas com uma circunferência de tronco de até 35 centímetros são plantadas desde o início da implantação. Pátios internos e áreas de cobertura são usados para jardinagem, as fachadas são plantadas com falsas vinhas e glicínias (trepadeiras), e as galerias e varandas estão equipadas com floreiras integradas na estrutura dos edifícios. O design de áreas menores e jardins de chuva e áreas não impermeabilizadas servirão como superfície de captação e infiltração durante fortes chuvas.

Além das usuais medidas para uma construção sustentável, que incluem recolhimento de água da chuva e demais estratégias como sombreamento das edificações com elementos verdes, o que chama atenção no projeto são os detalhes de personalização de cada edificação, desde tipo de sacada e área verde disponível, até hortas e pomares para serem cuidados pelos moradores, assim como diferentes opções de acolhimento à fauna, com instruções e materiais fornecidos pela administração do bairro. Além disto, o bairro tem um planejamento com princípios ecológicos que orienta todas as ações e atividades (fig. 90).



Fig. 89: Planta de Situação. Vizinhos são grandes edifícios e também grandes áreas verdes.



Fig. 90: imagem ilustrativa da ambiência proposta.



Fig. 91: Estudo preliminar da proposta, com corredores verdes integrados ao entorno verde preexistente.

A ideia para a realização deste projeto partiu de Harry Glück quando conheceu a Fundação Biotopo City (fig. 91). Influenciado por antropólogos e biólogos, sua ideia de desenvolvimento urbano sempre foi marcada pela percepção de que os seres humanos, ex-moradores de Savannah que ainda não se desenvolveram tanto com a história, precisam basicamente de duas coisas indispensáveis ao seu bem-estar: “verde” e “azul”, clorofila e água. Glück já havia impressionado nos anos 70 com um grande projeto no qual ele percebeu as duas condições (fig. 92). Esta é uma área com três edifícios altos de 23

andares, situados em um parque, com grandes varandas verdes e áreas comuns nas coberturas, incluindo piscinas. Hoje, a área tem um total de cerca de 11.000 inquilinos de habitação social.



Fig. 92: Exemplo dos anos 70 na cidade de Viena: Alterlaa.

Atraído pela ideia da cidade como um tipo de natureza proposta pelo Biotopo City Journal, Harry Glück entrou em contato com a Fundação. Sua intenção era desenvolver ainda mais sua própria abordagem a um modelo de área residencial urbana contemporânea verde e orientada para o futuro em Viena, de acordo com os princípios da cidade de Biotopo.

É importante ressaltar que um programa para a valorização da biodiversidade se faz fundamental. A quantidade de verde extrema desejada para uma cidade tem implicações: a clorofila no espaço urbano livre (por árvores, arbustos, telhados verdes, fachadas verdes) não é possível sem a fauna ligada a ela: insetos, pássaros, répteis e pequenos mamíferos. A integração do “mundo natural” na cidade também significa uma co-habitação para nós, os humanos, com esses mundos naturais que são inseparavelmente conectados. Isso requer uma ampla mudança em nosso pensamento:

A cidade não pode mais ser considerada como o contraponto à natureza; a cidade deve ser entendida como uma forma específica de natureza. Na verdade, este não é um fato novo, estamos apenas descobrindo agora: a cidade é apenas um tipo específico de natureza, pois existem outras formas de natureza que conhecemos na tipologia da natureza: floresta, pastagens, pântanos, montanhas rochosas, dunas etc. Partindo deste ponto de vista, entendemos imediatamente que a cidade está inserida no complexo contexto da natureza.

(Helga Fassbinder, criadora do conceito. Tradução nossa. Site da Fundação Biotope City.)

A participação de absolutamente todas as pessoas envolvidas é uma segunda premissa para o sucesso deste tipo de empreendimento: as medidas de ecologização das cidades podem ser estimuladas e apoiadas por investidores, proprietários e municípios. Mas eles só levarão ao sucesso a longo prazo se os residentes também se sentirem responsáveis e contribuirão para a manutenção do verde e se envolverem com suas próprias atividades.

A Fundação Biotope City salienta estes como os 10 efeitos principais resultantes da aplicação do conceito por eles desenvolvido:

- 1. Regulação do clima urbano (redução de temperatura) pelas plantas (árvores, arbustos, plantas perenes, coberturas e esverdeamento vertical) e, assim, mitigação dos efeitos das mudanças climáticas para os moradores, melhoria do bem-estar térmico no espaço ao ar livre e proteção de edifícios (economia de custos de energia) por sombreamento e redução de vento
- 2. Otimização do campo eólico para microclima
- 3. Retenção de água através de superfícies permeáveis
- 4. Armazenamento e manejo da água da chuva por plantas (clorofila + raízes), jardins de chuva, lagoas, cisternas
- 5. Partículas finas e absorção de poluentes pelas plantas

- 6. Balanço de CO2: fixação de CO2 pelas plantas

- 7. Compensação da vedação por medidas de esverdeamento

- 8. Aumento da biodiversidade

- 9. Espaço externo para atividades e local de encontro para os moradores, principalmente crianças e idosos, mas também com o vizinho desconhecido

- 10. A natureza como parte essencial da vida, com seus efeitos positivos no equilíbrio mental e na cura das pessoas

Consertar o que há de errado na cidade não é suficiente aqui neste local. O objetivo é aproveitar a oportunidade para integrar o apelo psicológico da natureza neste bairro exemplar emergente.

(Harry Glück no lançamento do projeto Biotope City Quarter.)

É essencial enfatizar que este é visto como um conceito abrangente, mais inclusivo do que os conceitos de cidade sustentável ou cidade verde – estes dois são elementos que se somam a um terceiro.

Este terceiro seria a percepção verdadeira de que nós e nossas cidades não formamos um antagonismo à Natureza, mas sim somos uma forma diferente de criação, que pode conviver e coabitar o mesmo espaço com as outras formas vivas.

Assim como na Quarta Natureza, a Biotope City pretende nos libertar dessa antiga crença, profundamente enraizada, de nosso domínio sobre a Natureza – uma noção que levou a uma atitude exploradora irrestrita. Atingimos o limite do viável, como os fenômenos naturais, como a rápida perda de biodiversidade e mudanças climáticas e como suas consequências cada vez mais dramáticas – tempestades, inundações e desertificação – mostram. Simultaneamente, aparece o esgotamento de nossas fontes tradicionais de energia. Enfrentamos um enorme problema para o qual precisamos encontrar uma solução muito rapidamente.

Reforçando o conceito e suas premissas, a Biotope City busca desenvolver a compreensão sobre o verdadeiro caráter de nossas cidades em nosso auxílio: precisamos e podemos nos incorporar conscientemente novamente nas leis e ciclos da natureza. Vida orgânica, animais e plantas são nossos companheiros e aliados na batalha pela sobrevivência global. Precisamos reconhecer a vantagem de um “juntos” em vez de um “contra”.

No entanto, existem mais do que as vantagens tangíveis da cooperação entre Natureza e cidade. Mais do que ar puro e temperaturas mais amenas, mais do que solução para cheias e poluição. Segundo o conceito de Biotope City, há também a beleza da união. Olhamos pela janela as folhas verdes, as falsas vinhas subindo as paredes e conhecemos os jardins encantados em nossos telhados. Os psicólogos afirmam que a visão do verde ajuda a curar o corpo e a alma: os pacientes internados se recuperam mais rapidamente se a janela se abre para espaços verdes do lado de fora.

A cidade como Natureza é um lugar de uma nova beleza, cheia de profundas experiências emocionais: podemos testemunhar a mudança das estações na vegetação, o ninho dos pássaros em nichos que nossos edifícios têm para oferecer, as diversas plantas em nossos telhados, o avivamento das paredes nuas com os revestimentos de hera, até as maravilhosas obras de arte verdes verticais como projetadas, por exemplo, pelo biólogo francês Patrick Blanc.

Os preceitos defendidos pelo conceito são também bastante razoáveis quando apontam para o fato de que não é uma densidade menor da cidade que se faz necessária, de maneira alguma. Não é a densidade que atrapalha esse modo de vida, mas os hábitos adquiridos de pensamento. Precisamos buscar uma outra atitude: não mais a de um morador da cidade, que erradica toda grama que brota o mais rápido possível, mas a de um jardineiro cuidadoso que se alegra com a Natureza que o cerca.

Para os arquitetos e paisagistas e planejadores urbanos é fundamental compreender o mundo orgânico como um elemento evidente no design de nossos edifícios e cidades. O plano diretor de espaço aberto segue uma gramática na qual os princípios do planejamento ecologicamente orientado são combinados com a reivindicação de um ambicioso

projeto de espaço aberto. A intenção é criar um conjunto de paisagens variadas na interface da paisagem de recreação natural dos parques adjacentes e da cidade densamente construída com uma ampla gama de habitats para plantas e animais.

O bairro é visto como um laboratório da cidade. Além da fundação Biotope City, que lidera o desenvolvimento do projeto, existe um convênio com universidades para pesquisa, coleta de dados e estudos. Um fundo do Ministério de Inovação e Tecnologia financia as pesquisas para que o suporte científico identifique as possíveis condições de construção de bairros densificados integrados à Natureza, fornecendo as orientações necessárias para os projetistas. Análises de conforto térmico por exemplo são realizadas com o auxílio de programas de simulação de microclima (fig. 93).

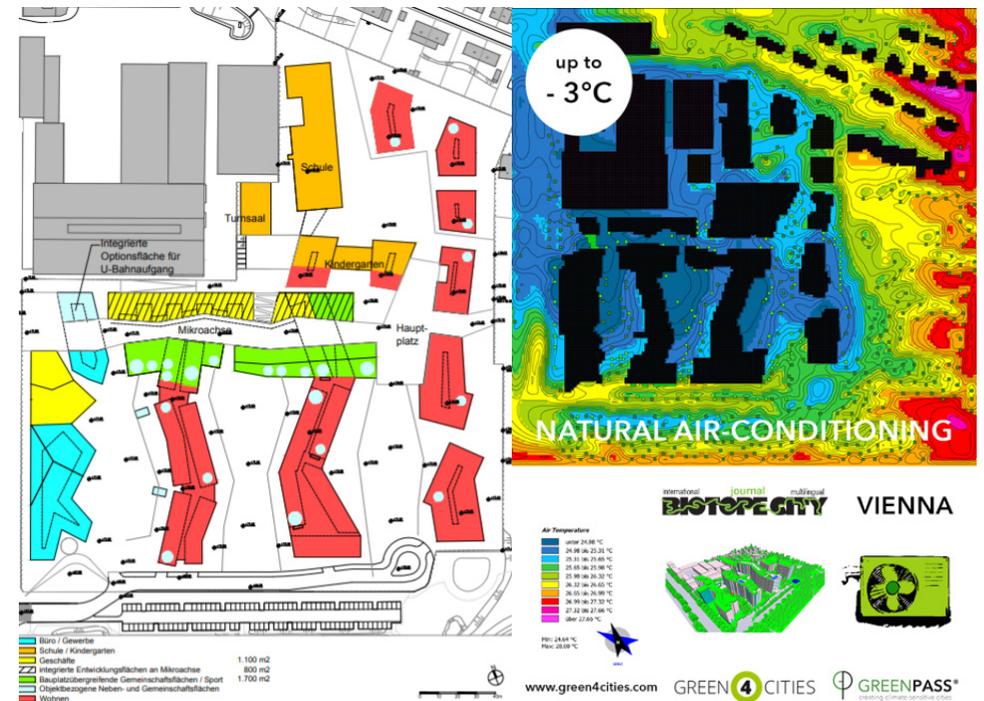


Fig. 93: Mapa de usos e estudo do microclima.

Um outro detalhe interessante é que existirá um conselho administrativo que acompanhará os moradores por um período inicial, com a ideia de que eles possam se organizar para que o empreendimento seja autogerenciado. A participação ativa de todos os moradores em atividades, decisões e métodos que busquem a manutenção da qualidade da proposta entregue é um dos fatores considerados asseguradores de sucesso.

O projeto foi dividido em áreas, dentro das quais diferentes tipologias e usos serão implantados.

- Áreas 01 e 02: *The Brick*
- Área 03: *Urban im Grünen leben – Vivendo Urbano no Verde*
- Áreas 04.1 + 04.2: *Urbane Achse I – Bauten für das Stadtleben – Eixo Urbano 1*
- Área 05: *Zelda-Kaplan-Weg 5*
- Área 06: *Wohnen mitten im Park – Morando no Meio do Parque*
- Área 07: *Urbane Achse II – Bauten für das Stadtleben – Eixo Urbano 2*
- Área 08: *Neue Mittelschule Biotope City – Nova Escola*
- Áreas 09 e 13: *Zelda-Kaplan-Weg 13+14*
- Área 10: *Hochh(in)aus*
- Áreas 11, 12 e 14: *Amelie*

Áreas 01 e 02: The Brick

Um complexo multiúso com dois edifícios de design de antigos prédios comerciais, com fachadas de tijolos esverdeados foi projetado próximo à rua de grande movimento. Inserido em um ambiente paisagístico diversificado, a mistura de usos em 23.000 m² contempla um hotel, escritórios, lofts, gastronomia e instalações comerciais, oferecendo uma oferta atraente não apenas para futuros moradores, mas para todo o bairro (fig. 94).



Fig. 94: Áreas 01 e 02 – Conjunto de dois edifícios multiúso, próximo da Avenida Tiriesterstrasse.

Área 03: Urban im Grünen Leben – Vivendo Urbano no Verde

Neste projeto a função de suporte de carga é assumida por paredes externas e intermediárias, o que permite um layout espacial bastante flexível. Os 197 apartamentos podem ser ampliados ou mesclados, conforme necessário. As áreas do corredor são ampliadas em alguns locais para fornecer zonas de comunicação. Cada apartamento tem uma varanda com floreiras. Na cobertura está prevista uma área de lazer com piscina. Previsto para estar concluído em 2021 (fig. 95).



Fig. 95: Área 03 – Edifício de apartamentos, com floreiras integradas à estrutura.

Áreas 04.1 + 04.2: Urbane Achse I – Bauten für das Stadtleben – Eixo Urbano 1

Este complexo possui um centro de mobilidade e um local central para convívio, ambos facilmente acessíveis e que podem ser usados pelos moradores de todo o bairro. Os moradores dos edifícios têm acesso aos terraços de todos os prédios do complexo, chamado de “Urban im Grünen leben” – Urbano com Vida Verde. Neste projeto, a função de suporte de carga é assumida por paredes externas e intermediárias, o que permite um layout espacial variável e os apartamentos podem ser ampliados ou mesclados, conforme necessário. Cada apartamento possui espaços externos privados (uma varanda ou terraço) que são, sempre, um convite a estar perto do verde em todos os momentos do dia, mesmo quando dentro de casa. Espaços comerciais também são previstos para o térreo (fig. 96).

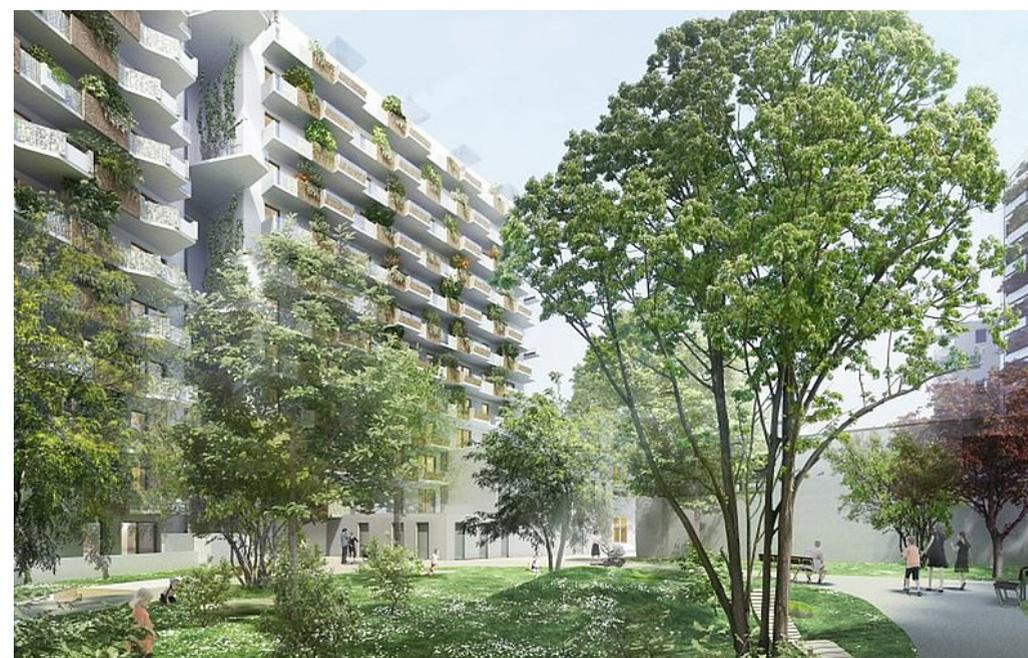


Fig. 96: Áreas 04.1 e 04.2 – Edifícios residenciais, com planta baixa flexível e espaços comerciais no térreo.

Área 05: Zelda-Kaplan-Weg 5

O conceito “verde e sustentável” visa oferecer aos residentes uma alta qualidade de vida. Todos os apartamentos possuem espaços externos privativos, como varanda ou terraço com jardim privativo. Muitas opções de vegetação podem ser escolhidas para compor as generosas floreiras. O edifício possui 161 apartamentos, 99 subsidiados para locação e 62 financiados pelos proprietários (fig. 97).

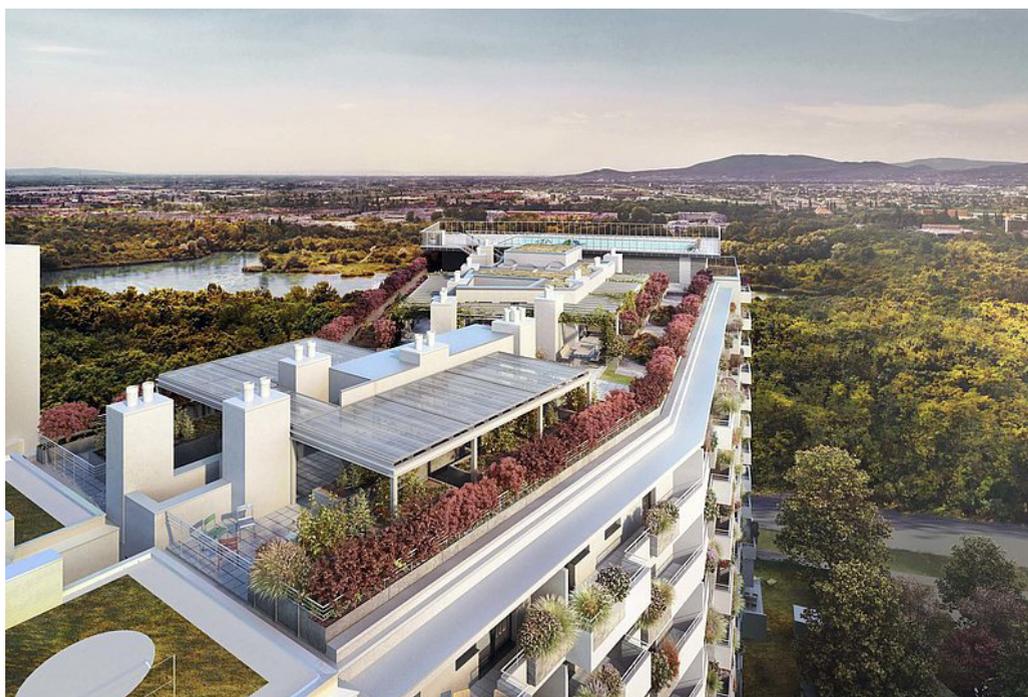


Fig. 97: Área 05 – Edifício de apartamentos com generosas sacadas e cobertura com terraço-jardim.

Área 06: Wohnen mitten im Park

Edificação com onze pavimentos, nos quais são oferecidos diferentes tipos de plantas baixas, de 2 a 4 dormitórios. Todas as unidades têm amplo espaço externo privativo. Áreas comuns como lavanderia, salão de festas, depósitos, abrigo para bicicletas, carrinhos de bebês e estacionamento subterrâneo são algumas das características desta unidade, além das áreas de convívio que incluem uma biblioteca, uma sala multiúso e uma área de playground para jovens. Num total de 175 apartamentos, sendo 160 subsidiados e 15 privados, possui também 4 espaços comerciais (fig. 98).



Fig. 98: Área 06 – Diversas modalidades de áreas comuns são a característica deste modelo de edificação.

Área 07: Urbane Achse II – Bauten für das Stadtleben – Eixo Urbano 2

Localizada no centro do bairro, que é chamado de “microzona”. Oferece uma infraestrutura variada para todo o bairro e para encontros sociais. No primeiro andar, há uma sala de jogos para crianças, espaço comum e uma lavanderia; o parque infantil fica bem em frente ao espaço comum. Um jardim de infância está localizado neste complexo de 61 apartamentos subsidiados (fig. 99).



Fig. 99: Área 7 – Neste complexo está localizado um jardim de infância.

Área 08: Neue Mittelschule Biotope City – Nova Escola

Edifício que abrigará escola, com biblioteca, 2 ginásios, cozinha-escola, estúdios para aula de artesanato (fig. 100).



Fig. 100: Área 8 compreende escola com ginásios e salas de aula especiais como culinária e artesanato.

Áreas 09 e 13: Zelda-Kaplan-Weg 13+14

Chamado de “vida elegante em meio à vegetação”, o conjunto de edifícios em ambos os locais se localiza no extremo norte e cria uma transição para a área residencial vizinha. A praça comum faz parte do conceito de espaço verde da área e representa a qualidade da micro-urbanidade. Com suas árvores e móveis, a praça oferece uma atraente zona frontal e um amplo hall de entrada do edifício (fig. 101).



Fig. 101: Área 9 com unidades de alto padrão.

Área 10: Hochh(in)aus

Este projeto foi desenvolvido com qualidades que intencionam produzir um edifício considerado uma “joia verde”. O edifício possui 117 apartamentos privativos. O plantio nas paredes externas da garagem, por exemplo, faz parte do conceito de espaço verde tanto quanto o crescimento de trepadeiras na fachada sul e nas varandas na fachada norte. Casas de pássaros e locais de nidificação complementam os habitats da fauna, as pérgolas cobertas por espécies com floração proporcionam privacidade e também locais sombreados interessantes (fig. 102).



Fig. 102: Área 10, considerada uma joia verde em todo o complexo.

Áreas 11, 12 e 14: Amelie

Estas unidades possuem 136 apartamentos ocupados pelos proprietários, estão localizados nas áreas Zelda-Kaplan-Weg 8, 10 e 12, com área útil que varia de 50 a 120m² com dois a quatro dormitórios. Cada unidade foi planejada com espaços ao ar livre e possui alto padrão de acabamento. Existem elementos de sombreamento para os meses quentes de verão, plantados nas varandas e fachadas. Instalações comuns, como áreas de jardinagem urbana e sauna, garantem mais interação entre os futuros residentes. Há também um parque infantil. Estas unidades têm acesso direto ao parque adjacente (fig. 103).



Fig. 103: Acesso direto ao parque é o principal atrativo desta área.

Observações

Através dos projetos propostos podemos observar que os critérios da cidade Biotope para o desenvolvimento de bairros verdes e resilientes às mudanças climáticas podem ser todos criativamente implementados. Até porque, com relação especificamente à vegetação, não há nenhuma inserção que possua nível de dificuldade ou mistério para ser realizada. Por mais que os resultados ainda não possam ser mensurados na prática, estas medidas todas têm efeitos já bastante conhecidos e certamente estes efeitos serão sentidos.

A mais importante observação se dá no sentido de que o conjunto terá um efeito catapultado pelo resultado que será obtido exatamente por ser um conjunto, planejado como um todo: o fato de ser um bairro inteiro planejado com os mesmos critérios e seguindo uma cartilha com objetivos definidos é de fundamental importância. Isto não garante a execução, mas serve como fonte de informação e inspiração para todos os que estiverem interessados em participar ou atuar, como uma linha guia. Os efeitos tanto visuais quanto práticos de redução de temperatura e otimização de águas são apenas mais alguns itens na lista de vantagens que poderão ser obtidas com este tipo de urbanismo. O sistema socioespacial promovido pelo lugar construído nestes moldes, assim como o interesse sensorial que ele promoverá em seus moradores e visitantes são características das mais importantes e essenciais no planejamento das cidades do futuro. Uma estrutura de identidade com o lugar e o conhecimento de um objetivo claro por parte de todos os envolvidos incentiva uma sensibilização, a participação e o convívio das pessoas com a Natureza de forma tão intensa, que seguramente trará consequências positivas notórias em diferentes níveis – a nível de ser humano, de comunidade, de cidade como um todo e de meio ambiente, pois as conexões que se farão possíveis serão muitas. Estes são fatores essenciais buscados na conceituação da Quarta Natureza, que aqui ficam claros.

O projeto visa inclusive gerar um manual de construção para a cidade verde do futuro. Para atingir esse objetivo, trata de tópicos como gestão da qualidade e apoio científico, análise da cidade como ambiente social e análise dos desafios relacionados à manutenção e a novas abordagens de solução de problemas para atividades de ecologização das cidades densamente urbanizadas. Antes mesmo de pronto este

manual, alguns princípios norteadores do projeto, baseados na ideia de sustentabilidade verde e sustentabilidade social, podem ser elencados e revisitados em outras situações de projeto, mostrando-se aplicáveis em diferentes ocasiões. Entre eles incluem-se:

- Um desenvolvimento cooperativo da vizinhança
- Diversidade social através de conceitos complementares de estilos de vida
- Animação e vitalidade para o bairro através da diversidade de espaços comuns centrais e áreas acessórias e comunitárias relacionadas ao local
- Criação de uma identidade
- Integração de instituições que promovam uma nova infraestrutura social e educacional
- Definição de um conceito de planejamento urbano com um plano diretor vinculado ao local
- Generosos espaços verdes atraentes com espaços urbanizados em toda a área
- Acesso a espaços abertos privados quando possível
- Impermeabilização mínima em toda a área
- Intensa comunicação, empoderamento, transferência de conhecimento, apoio a iniciativas pessoais.

Sobre todos os exemplos aqui trazidos, o mais importante denominador comum se caracteriza por dois fatores: o engajamento dos usuários com um novo estilo de vida, que é protagonizado pela busca de qualidade e saúde a longo prazo: isto comprova o direcionamento a uma nova consciência, de pertencimento e de respeito para com a Natureza e a si próprio. Também no caso de Viena, a intensa e marcante participação da municipalidade em organizar e promover este tipo de modificação da estrutura da cidade empodera os usuários e fornece ferramentas para que as ações, tanto individuais quanto em conjunto, sejam organizadas e alcancem os resultados que almejam.





Capítulo 3 – Quarta Natureza para o Quarto Distrito

Atualmente, existe uma compreensão muito maior da paisagem do que se poderia supor inicialmente. Isso engloba os vários tipos de ambiente – sejam quase naturais ou alterados artificialmente, sejam naturais ou culturais, paisagens industriais ou urbanas, e a maneira como eles são observados e tratados. Sugestões, conceitos, novas imagens e ideias para intervenções são esperadas em diferentes escalas, de detalhes de projetos individuais a masterplans, de plantas individuais a um habitat inteiro e de terraços nos telhados da cidade até a própria paisagem em larga escala

(LOUAFI, 2011, p. 40, tradução nossa.)

Uma compreensão do ambiente natural urbano deve fundamentar todos os aspectos do projeto físico da cidade: a localização de usos específicos do solo; a forma, o tamanho e a paisagem dos parques e praças urbanos, o alinhamento e a largura das ruas e vias expressas; o padrão geral da rede de transportes da cidade e dos lugares de trabalho, moradia e lazer. Em particular, a integração de toda a área livre urbana num plano unificado promete estender o tradicionalmente aceito valor estético e recreacional dos espaços livres a um papel crucial na saúde, segurança e bem-estar.

(SPIRN, 1985, p. 287¹).

Estamos vivendo um grande processo de transição. A informação e os serviços são hoje parte significativa no dia a dia das cidades. Avista-se também o retorno de uma parte importante da economia, não na grande escala das indústrias, mas na pequena escala da produção local, como reversão ao processo de globalização vivido nas últimas décadas. Isto tem efeitos e reflexos nas pessoas, em seus locais de moradia e trabalho. Grandes unidades de moradia individuais são substituídas por espaços privados menores e um maior número de espaços compartilhados. Antigos locais de indústrias são ressignificados com áreas para a indústria criativa e para uma nova possibilidade de morar/trabalhar no mesmo local. A base da economia urbana, nas áreas das comunicações e na tecnologia da informação, acarretou profundas mudanças sociais, políticas, econômicas e ambientais nestes espaços, assim como outras bases da vida em comunidade como educação, saúde, segurança pública, saneamento, habitação, meio ambiente, mobilidade urbana e preservação dos patrimônios histórico, cultural e natural². E avistamos mais mudanças a caminho. Tudo parece estar em movimento, em mutação, em vias de novas definições.

1 SPIRN, Anne Whiston. *O Jardim de Granito: a Natureza no Desenho da Cidade*. São Paulo: Edusp, 1995 (orig. 1984), p. 287.

2 YAMASAKI, Yumi; SALVI, Luciane Teresa. *Introdução à Gestão do Meio Urbano*. Curitiba: InterSaberes, 2013.

Na cidade de Porto Alegre, assim como em várias outras no Brasil e ao redor do mundo, essas transformações são claramente visíveis, mas nossa persistente incapacidade de lidar com estas grandes demandas advindas das recentes alterações é também aparente. O chamado Quarto Distrito, que neste capítulo será apresentado, mostra-se como um campo onde estas manifestações acontecem em toda sua amplitude de situações, das mais negativas às mais promissoras.

Nossa pouca experiência com a gestão deste tipo de ambiente, nossa falta de comunicação e até mesmo certa pulverização de responsabilidades ficam bastante claras pela grande área que permanece por tão extenso período aguardando possíveis soluções. O desconhecido e o não resolvido apresentam, porém, inúmeras chances possíveis em aberto. Quem sabe pode ser considerada positiva esta estagnação? Quem sabe o quarto Distrito esteja aguardando pelo momento certo de se reinventar, tendo como objetivo não o que foi pensado nos últimos anos, mas o que virá daqui para frente?

3.1. O QUARTO DISTRITO: FORMAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO URBANA

O Quarto Distrito não pode ser visto como uma tela em branco, pois é rico em história e não está isento de influências do que dela restou. É muito mais como um terreno aberto para novos processos, um verdadeiro *terrain vague*³, como coloca Solà-Morales, para aplicação do

3 *Terrain vague* – locais que suscitam a memória de um passado ainda não apagado pela cidade contemporânea, correspondendo a lugares residuais, como decorrência da especulação imobiliária ou à sua margem. Solà-Morales (1996, p. 23) cita como exemplos: áreas abandonadas pela indústria, pelos trens, pelos portos; áreas abandonadas como consequência da violência, o recesso da atividade residencial ou comercial, a deterioração do edificado; espaços residuais nas margens dos rios, vertedouros, canteiros; áreas subutilizadas pela inacessibilidade entre autopistas, à margem das operações imobiliárias fechadas sobre si mesmas, de acesso restrito por teóricas razões de segurança e proteção.

que hoje pode ser chamado de inovador. Lá moram pessoas, existem inúmeras atividades e ocorrem situações consideradas positivas em termos de cidade. Mas, infelizmente, ainda são a exceção. A região apresenta-se como local ideal para a projeção de viabilidade de usos tendo em mente uma cidade planejada para o futuro, respondendo às necessidades que surgem a partir de hoje. A partir de um mundo onde o “normal” terá que ser redefinido. Estudos e análises existem muitas sobre a região – as mais recentes não divulgadas, o que é um problema.

O que se observa no quarto Distrito é uma espiral negativa, em que os espaços esvaziados de uso e abandonados influenciam no processo de degradação do entorno, reforçando também a visão de que cidades que dão as costas para seus recursos hídricos são paisagens recorrentes, e que Porto Alegre não foge à regra.

Ao observarmos os mapas da evolução da urbanização na cidade de Porto Alegre, podemos constatar que o Quarto Distrito faz parte de uma área que tangencia o lago Guaíba, plana e baixa. A cidade quando aqui nasce fortalece seu vínculo com a água instalando nela seu porto, o principal exportador e importador do estado na época – principal meio de operação dos transportes (fluvial e lacustre). Este é um dos fatores determinantes da importância comercial e industrial assumida pelo Quarto Distrito, com suas instalações de comércio atacadista, depósitos e indústrias. Este cenário de importantes atividades produtivas da capital trouxe um grande número de novos moradores, que procuravam trabalho nestes estabelecimentos. Eram em sua maioria imigrantes. Primeiramente os alemães, depois várias outras etnias, como italianos, poloneses, árabes, entre outros, conforme Leila Mattar⁴.

Até meados do século XX, Porto Alegre ainda era dividida em distritos, acontecendo no Quarto Distrito a forte vocação industrial e comercial acima mencionada. Esta divisão em distritos foi instituída em 1892, pelo intendente Alfredo Augusto de Azevedo. Esta denominação dos

4 MATTAR, Leila Nesralla. *A Modernidade em Porto Alegre: Arquitetura e espaços Urbanos Plurifuncionais em Área do Quarto Distrito*. Tese Doutorado, Porto Alegre, PUCRS, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, 2010.

distritos representa a evolução urbana da cidade de Porto Alegre, como mostram os mapas abaixo. Partindo do centro (fig. 104), como primeiro distrito, os demais distritos avançam conforme a urbanização e os loteamentos realizados em cada área.

Nos mapas a seguir, fica demonstrada a sequência da urbanização da cidade. A parte central, do Primeiro Distrito, mais densificada, seguida pelo espraiamento para o Segundo Distrito, região leste (fig. 105, 106 e 107).

No mapa de 1896, os loteamentos do Terceiro e Quarto Distrito já aparecem. Os do Quarto Distrito formam uma malha ortogonal, facilitada pelo relevo plano.

No ano de 1916, o Quarto Distrito já apresenta expansão de sua malha urbanizada.

Na planta de 1916 a área arruada expande-se ao Norte, no Quarto Distrito, mantendo a tendência já observada no final do século XIX com a localização industrial e operária nos bairros São João e Navegantes; ao Nordeste na sequência do bairro Moinhos de Vento, através dos novos loteamentos de média e alta renda de Bela Vista e Auxiliadora ao longo do divisor de águas da Estrada da Pedreira (hoje Rua 24 de Outubro); a sudeste entre o Arroio Dilúvio e a Rua Santana e ao longo das Estradas do Mato Grosso (Partenon); da Cascata (Glória) e da Cavalhada (Teresópolis); e ao Sul até o Morro Santa Tereza.

(ABREU, 2006, p. 85)⁵

Algumas áreas do Quarto Distrito eram minimamente ocupadas até meados do século XIX, quando começaram a migrar de uma paisagem bucólica de chácaras e pomares para uma paisagem de depósitos de madeira e estaleiros. Isto devido às atividades de navegação e construção

ali instaladas. As chácaras foram desmembradas em loteamentos com aberturas de ruas que viabilizaram as novas residências dos trabalhadores que eram empregados nas novas fábricas da região⁶.



Fig. 104: Mapa de Porto Alegre de Alexandre Ahrons, 1916, com a indicação dos Distritos.

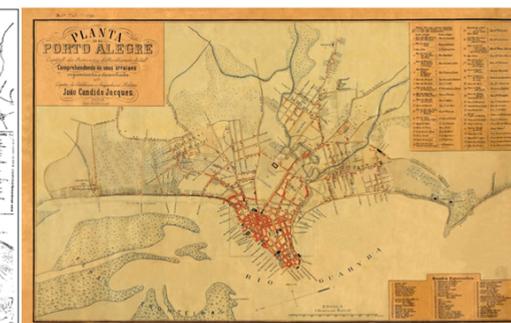


Fig. 105: Planta de Porto Alegre de 1888.

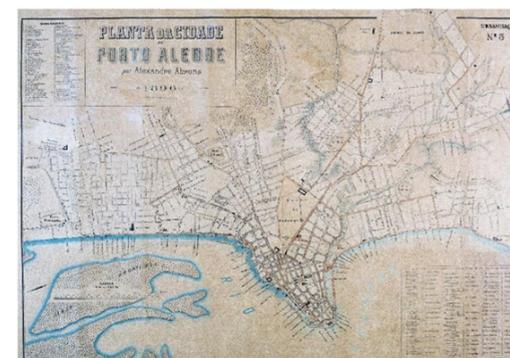


Fig. 106: Mapa de Porto Alegre de 1896. Fonte: www.prati.com.br



Fig. 107: Mapa de Porto Alegre no ano de 1916, com os quatro distritos estabelecidos. Fonte: www.prati.com.br

5 ABREU FILHO, Silvio Belmonte de. *Porto Alegre Como Cidade Ideal: Planos e Projetos Urbanos para Porto Alegre*. 2006. 365 fls. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo), Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/8600>>

6 TITON, Claudia Pauperio. *Reestruturação reprodutiva e regeneração urbana: o caso do IV Distrito de Porto Alegre*. 2012. 313 fls. Dissertação (Mestrado em Arquitetura). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.

Destacam-se neste processo os imigrantes alemães, pois vinham de um país onde o processo industrial encontrava-se já bastante avançado neste momento histórico.

Estando localizado entre o centro da cidade e o interior, o Quarto distrito recebeu primeiramente uma linha de bonde que fazia esta conexão. O chamado Caminho Novo, atual Avenida Voluntários da Pátria (fig. 108), tinha grande importância nesta ligação e neste contexto de expansão da cidade em direção ao Quarto Distrito.

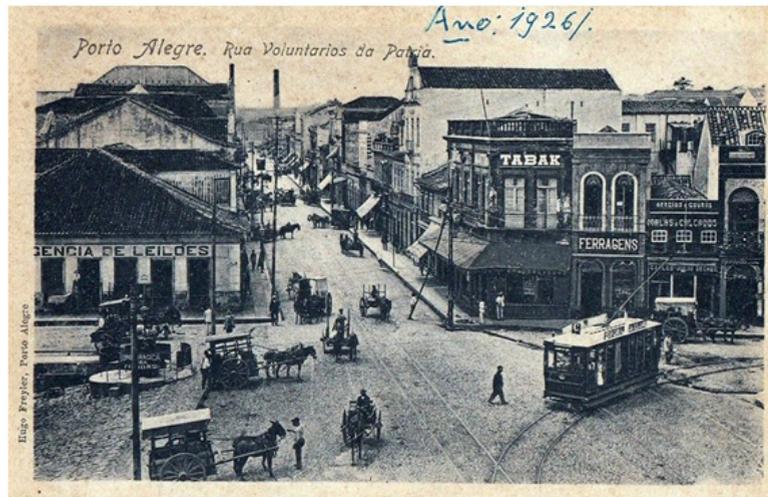


Fig. 108: Caminho do Meio, atual Avenida Voluntários da Pátria, no ano de 1926.

Não existe atividade humana, histórica ou mítica, que dispense referência a um lugar real ou imaginário que lhe sirva de cenário. Nas cidades, o tempo vira uma espécie de espaço, mas cada espaço fala de muitos tempos por leitores distintos

(SANTOS, 1988, p. 24).⁷

⁷ SANTOS, Carlos Nelson F. *A Cidade como um Jogo de Cartas*. São Paulo: Projeto Editora, 1988.

Toda esta efervescência comercial e cultural presente no Quarto Distrito se reflete em uma paisagem que vai sendo ao longo do tempo consolidada, com tipologias e características específicas. As chaminés vão apontando e se destacando no relevo plano do Quarto Distrito, que mesmo com escalas diferentes de lotes (havia uma grande miscigenação de indústrias e residências) eram em sua maioria com construções de baixa altura.

Após a Segunda Guerra Mundial, o boom do Quarto Distrito se reforça, e suas indústrias têxteis, de alimentos e metalurgia ocupavam o terceiro lugar no ranking nacional, seguindo São Paulo e Rio de Janeiro.

Como reduto das primeiras instalações industriais da cidade, os bairros que constituem o Quarto Distrito continuam atraindo um grande contingente populacional em busca de trabalho e de moradia. Sendo desde o início de sua formação um lugar cosmopolita, seus moradores eram imigrantes que formaram um lugar miscigenado, trazendo assim consequências físicas e não apenas culturais – a arquitetura é uma destas. Várias tipologias e escalas construídas lado a lado, numa notável heterogeneidade. Infelizmente não muito valorizada e reconhecida, muitas vezes apenas pelo fato de ter uma condição de transitoriedade entre o ecletismo e a arquitetura moderna, como afirma Leila Mattar.

Por não haver consenso sobre a importância e representatividade dessas construções, no decorrer dos últimos anos, várias delas vêm sofrendo transformações e muitas foram demolidas antes mesmo de serem estudadas. Esse descaso pode ser atribuído à aparente singeleza, despojamento dos detalhes construtivos e falta de monumentalidade, se comparadas às edificações de linguagem historicista, ou mesmo ao fato de que diversos são os exemplares projetados e construídos sem formação acadêmica, o que vem acarretando a devastação e descaracterização deste patrimônio

(MATTAR, 2010, p. 98⁸).

Sabe-se, porém, que a partir da década de 70 Porto Alegre passa por um processo de desaceleração industrial que envolve desde

⁸ MATTAR, Leila Nesralla. *A Modernidade em Porto Alegre: Arquitetura e espaços Urbanos Plurifuncionais em Área do Quarto Distrito*. Tese Doutorado, Porto Alegre, PUCRS, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, 2010.

reflexos da recessão nacional, substituição das grandes plantas industriais, afastamento das indústrias da região do Quarto Distrito por consequência da enchente de 1941⁹, e a busca de lugares mais elevados e próximos das rodovias, com melhores incentivos fiscais.

Este esvaziamento das atividades industriais e comerciais em conjunto com as barreiras físicas instituídas (como o corredor de ônibus da Avenida Farrapos – apresentado à frente) e os ainda constantes alagamentos, transformaram a região do Quarto Distrito de um lugar movimentado e muito ativo, de grande centralidade, para um local de poucos atrativos. Sem interesse imobiliário e com dinâmicas sociais bastante decadentes, o abandono e a subutilização tornaram-no uma área malvista pelo resto da cidade. Ainda segundo Claudia Títton, a cidade de Porto Alegre se expandiu para a zona sul, com áreas de baixa densidade, trazendo sequelas como consumo de solo, urbanização de áreas nativas, ampliação de infraestrutura com maior consumo de energia e longas distâncias. Enquanto isso, não apenas o Centro Histórico mas também o Quarto Distrito sofreram esvaziamento de funções, representando verdadeiras deseconomias, já que estavam dotados de infraestrutura subutilizada.

Constata-se assim que a área do Quarto Distrito se tornou referencial na memória da cidade por sua importância em um determinado recorte temporal histórico, com muitos significados. Ainda hoje esses vestígios das construções típicas industriais mostram as diferentes tendências arquitetônicas e artísticas do período bastante inicial do modernismo. São representações das experiências realizadas em determinada época e são, portanto, memória coletiva. É isto que se encontra no Quarto Distrito: um lugar de inúmeras referências históricas, com identidade, que constitui uma paisagem urbana específica, mas que hoje é um outro lugar, devido às transformações de seu contexto sociocultural.

9 TITTON, Claudia Pauperio. *Reestruturação reprodutiva e regeneração urbana: o caso do IV Distrito de Porto Alegre*. 2012. 313 fls. Dissertação de Mestrado em Arquitetura Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.

Segundo Aldo Rossi¹⁰, a mobilidade no tempo de cada parte da cidade está profundamente ligada ao fenômeno objetivo da decadência de certas zonas. Representam, durante longo período, ilhas em relação ao desenvolvimento geral, elas atestam os diversos tempos da cidade e simultaneamente confirmam-se como grandes áreas de reserva.

O Quarto Distrito atualmente é uma destas áreas de reserva onde já pode-se observar a recente e pouca produção imobiliária convivendo lado a lado com zonas de completo abandono, inúmeros imóveis à venda e para locação.

Como se pretende propor soluções baseadas na Natureza para o processo de requalificação do Quarto Distrito, é fundamental contextualizar um dos principais problemas que o levou à situação atual e que pode se tornar mote para uma grande mudança. São os alagamentos recorrentes do Quarto Distrito, que literalmente afugentam moradores e investidores de grande parte de sua área até hoje. A água é um dos mais importantes recursos naturais, mas é também uma das mais grandiosas forças da Natureza. É preciso entendê-la para poder alinhar projetos e ideias com ela, nunca contra ela. Iniciamos buscando entender o que diz Paulo Pellegrino¹¹ sobre as águas urbanas: segundo ele, elas são muito diversas quanto ao tipo e uso do solo, declividade, vegetação, tipos e materiais de cobertura e pisos e estruturas de drenagem – e estes fatores afetam diretamente a maneira como a água se move pela cidade, trazendo situações muitas vezes de risco e problemáticas quando subestimadas.

Este é um dos problemas enfrentados hoje nas cidades, resultado de ações anteriores, que são basicamente os mesmos há pelo menos um século e meio: drenagem urbana, abastecimento de água e conurbação – como afirma Jane Jacobs¹² já em 1960: as cidades são um imenso laboratório de tentativa e erro, fracasso e sucesso, em termos de construção e desenho urbano.

10 ROSSI, Aldo. *A Arquitetura da Cidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1995 (Original 1966), p. 136.

11 PELLEGRINO, Paulo; MOURA B. Newton, Org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri: Manole, 2017.

12 JACOBS, Jane. *Morte e vida de grandes cidades* (1960). São Paulo: Martins Fontes, 2001, p. 5.

entre outras espécies que compõem as formações pioneiras. As margens do Lago Guaíba, em seus diversos ambientes, incluem aterros artificiais próximos ao Centro Histórico, praias arenosas intercaladas com matacões rochosos, áreas úmidas e cordões arenosos onde se desenvolvem as matas de restinga, ricas em bromélias, orquídeas, líquens, pteridófitas, entre outros vegetais que se desenvolvem nos galhos de figueiras nativas¹⁶.

Ainda segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico, a combinação da exposição solar com o tipo de solo, raso, rochoso, profundo, bem ou mal drenado, com maior ou menor inclinação, e a localização geográfica (fig. 110) explicam o fato de que, embora Porto Alegre possua um território que corresponde a apenas cerca de 0,017% do território do Rio Grande do Sul, aqui encontramos cerca de 1/3 das espécies nativas registradas no Estado. Esta gama de ecossistemas possui certa capacidade de se regenerar frente a determinados impactos ambientais, tais como o fogo na vegetação campestre dos morros, o corte das florestas, as inundações periódicas, e mesmo frente às atividades de agricultura e pecuária desenvolvidas em pequena escala. Porém, a urbanização da cidade, a introdução de espécies exóticas para diversos fins, a monocultura e silvicultura em larga escala produzem impactos na paisagem que impedem a regeneração da vegetação natural e a convertem em outros tipos de vegetação.

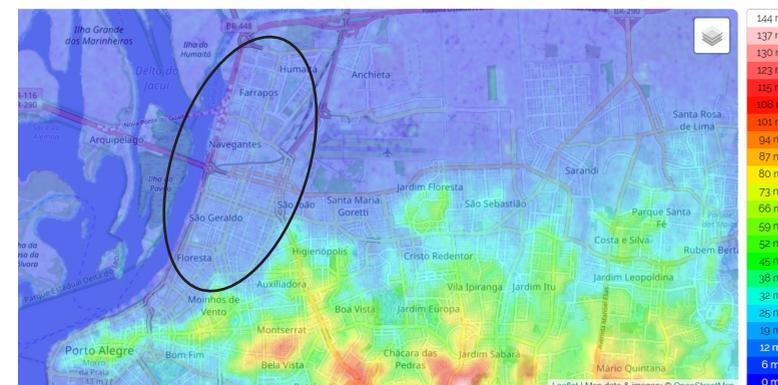


Fig. 110: Relevo da região do Quarto Distrito.

A arborização de espaços públicos, praças e verdes complementares atualmente reúne espécies nativas com espécies exóticas, as quais foram e são selecionadas em função de sua beleza, funcionalidade, disponibilidade de mudas e mesmo de aspectos culturais, aumentando o número de espécies encontradas na cidade. Hoje sabemos que algumas plantas exóticas introduzidas em nosso meio com fins ornamentais, de agricultura, silvicultura ou mesmo de arborização urbana passaram a reproduzir-se espontaneamente e se tornaram invasoras de ecossistemas naturais. São exemplos o aspargo-de-jardim, o pinheiro americano, a uva-do-japão e o ligustro, entre outros, cujos plantios devem ser evitados, substituídos ou ainda controlados. A conservação da vegetação natural de Porto Alegre depende, portanto, da manutenção de seus ecossistemas originais, e de representantes sustentáveis desta paisagem. A estratégia mundial mais adequada para a conservação desta biodiversidade é a criação e manutenção de unidades de conservação, o que tem sido feito em Porto Alegre, ainda que de forma insuficiente face às ameaças a que estão sujeitos os bens ambientais que necessitam ser conservados.

A manutenção de áreas de preservação permanente, de cursos d'água, banhados, nascentes e topos de morro também contribui para manter a vegetação natural da cidade, aspectos estes associados à manutenção da quantidade e qualidade da água dos cursos d'água, dos solos e do lençol freático, ainda que entremeados com áreas urbanas mais densas.

16 MENEGAT, Rualdo (Coord.) *Atlas Ambiental de Porto Alegre*. 3a. Ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2006.

Os ambientes aquáticos de Porto Alegre são formados pelo Lago Guaíba, açudes e arroios. Estes ambientes sofrem muito com a poluição das águas e a redução de volume hídrico devido à diminuição de áreas de recargas e nascentes. Com relação à fauna, as áreas úmidas e os cordões arenosos são fisionomias encontradas em áreas baixas do município e abrigam uma fauna dependente de abrigo, alimentação e processos sazonais destes ambientes. Estão localizadas nas zonas Sul e Norte do município, sendo considerados atualmente dois dos ecossistemas mais ameaçados da cidade. Como principais espécies temos ratão-do-banhado, preás, capivaras, tartarugas e cágados, além de rãs e marrecos. Em locais de alagamento temporário também existem espécies de peixe ameaçadas de extinção.

O ambiente urbano do município também possui uma fauna silvestre associada a ele, que encontra abrigo em áreas construídas e equipamentos urbanos, bem como alimentação farta na arborização urbana, insetos e resíduos urbanos. Estas espécies possuem um valor fundamental para o equilíbrio deste ambiente. Na maioria das vezes, o encontro entre pessoas e estes animais na área urbana é um grande indutor de conflitos, motivados pelo desconhecimento da presença destes animais na cidade e de sua importância, segundo a Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

Problemas relevantes de saúde pública intrinsecamente ligados às questões de urbanização, de saneamento e à recuperação dos serviços ambientais prestados pelas áreas verdes e por recursos hídricos no território urbano são também visíveis em Porto Alegre. Ao garantir áreas ambientalmente equilibradas para a circulação e lazer dos usuários, realiza-se uma intervenção direta sobre a sua qualidade de vida. Na perspectiva da promoção da saúde, a recuperação dos espaços públicos e seus respectivos serviços ambientais incidem sobre hábitos de atividade física, alimentação e socialização das pessoas – como apresentado no capítulo 1, que buscou conceituar como seria ideal a presença da Natureza nas cidades.

De acordo com a Agência Nacional de Águas, ANA, em todas as bacias hidrográficas da região hidrográfica Atlântico Sul, da qual Porto Alegre faz parte, ocorrem cheias frequentes, que afetam principalmente populações carentes localizadas nas cidades. Elas são, em geral, resultado da ocupação inadequada das planícies de inundação, de

lagoas e rios. No Rio Grande do Sul, cabe destacar as regiões do rio Guaíba, das Lagoas dos Patos e Mirim, em que ocorrem cheias periódicas nas extensas planícies de inundação no entorno dos sistemas lagunares e dos principais cursos de água, que afetam áreas urbanas (Pelotas, Porto Alegre e São Leopoldo, entre outras) e rurais. Outro problema substancial é a carga orgânica doméstica remanescente das concentrações urbanas – o lançamento de efluentes domésticos e industriais in natura, que se concentra principalmente nas regiões dos rios Itajaí e Guaíba (vales dos rios Gravataí, Sinos e Caí), compromete significativamente a qualidade dos mananciais superficiais¹⁷.

Mais especificamente no Quarto Distrito, o manejo das águas parece ter sido até hoje uma dificuldade, assim, a requalificação passa invariavelmente pela busca de soluções que, além de resolver, agreguem a água em seus projetos. Se observarmos o mapa geomorfológico da cidade de Porto Alegre (fig. 111) e suas características específicas, podemos verificar sem muito esforço a paisagem “alagadiça” e de banhado no qual o Quarto Distrito se encontra.



Fig. 111: Imagem do Atlas ambiental de Porto Alegre, págs. 27 e 28, mostrando os contrastes. Demarcada, a região do Quarto Distrito.

17 Agência Nacional de Águas (Brasil). *Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: regiões hidrográficas brasileiras* – Edição Especial. Brasília: ANA, 2015, p. 83.

A ampliação das áreas impermeabilizadas assim como a alteração dos eventos chuvosos decorrentes das mudanças climáticas são fatores que nos farão trabalhar de maneira diferente os volumes maiores de escoamento de água superficial. É crucial pensar além da coleta e condução destas águas, combinando controle do volume e recarga subterrânea com a proteção de corpos d'água e seus leitos de cheia, com projetos de paisagem urbana que integrem e utilizem os novos projetos viários, de edificações e seus lotes, assim como parques e praças, como integrantes de um projeto de paisagem hídrica¹⁸. Cada parcela de terreno deveria absorver e resolver, se não toda, a maior parte das águas que recebe, reduzindo o impacto na bacia como um todo.

O Quarto Distrito tem um relevo específico, como mostra o levantamento do Atlas ambiental de Porto Alegre. Com características físicas de regiões que beiram lagoas e rios, a área considerada alagável precisa de um projeto de urbanização que contemple bacias de contenção e outras estratégias que, junto a estas, possam configurar um sistema que resolva os problemas de excesso de água em dias de grandes chuvas.

A região está inserida em área de “depósitos fluviolacustres”, conforme levantamento da CPRM – Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais / Diretoria de Hidrologia¹⁹. Tem características de depósitos fluviolacustres e deltaicos recentes, depósitos de planície lagunar e paludais, conforme o mapa. Há aquíferos intergranulares extensos semiconfinados e confinados, permeabilidade baixa a alta, vazão muito variável com água de má qualidade, portanto com utilização restrita. Há presença de poços com até 40 m de profundidade. Sua importância hidrogeológica local é considerada muito pequena e sua vulnerabilidade natural é considerada alta (fig. 112).

As águas subterrâneas são a maior reserva de água doce do globo. Os aquíferos, onde ficam esses reservatórios, podem ser confinados ou não confinados. Os primeiros, devido à formação geológica, possuem pressão superior a atmosférica e são alimentados por recargas em cotas superiores ao ponto de captação. Nos aquíferos não confinados a água não está sob pressão e pode ser alimentada pelo fluxo local (da mesma forma que pode ser contaminada). A grande variabilidade das condições de solo e geologia fazem com que a capacidade de armazenamento nas águas subterrâneas dependa dessas condições quanto à sua exploração para atendimento do abastecimento²⁰.

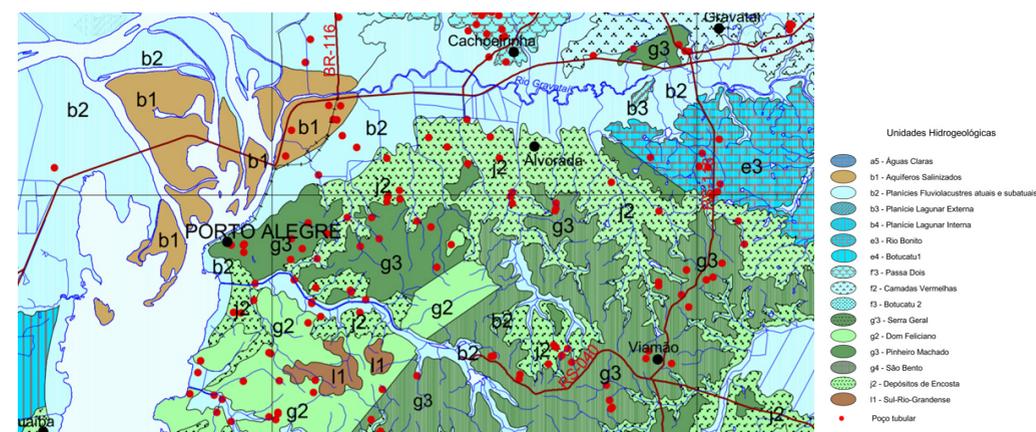


Fig. 112: Mapa de Sistemas Aquíferos de Porto Alegre. Fonte: CPRM.GOV.BR, 2007.

18 PELLEGRINO, Paulo; MOURA B. Newton, Org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri: Ed. Manole, 2017.

19 MAPA DE AQUÍFEROS DE PORTO ALEGRE, 2006. CPRM – Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais / Diretoria de Hidrologia. Disponível em: http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/17387/3/mapa_aquiferos_porto_alegre.pdf Acesso em jan. 2019.

20 TUCCI, Carlos E.M. *Água no Meio Urbano*. In *Água Doce*. Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 1997.

Segundo José Luiz Flores Machado, geólogo da CPRM, as condições de sedimentação do terraço lagunar propiciam a formação de fluxos de água com baixa velocidade a estagnantes. A sedimentação com influência marinha foi pouco lixiviada (lavada) posteriormente, devido à falta de um fluxo subterrâneo que permitisse a recarga e circulação de águas pouco salinizadas. Nas bordas da bacia formaram-se extensos pântanos que persistiram até a deposição atual dos sedimentos oriundos dos rios que formam o complexo deltaico-estuarino do Guaíba. Em áreas mais restritas, depósitos de leques de encosta do maciço granítico se interligam com os sedimentos do terraço lagunar. A espessura total dos sedimentos do terraço lagunar 1 varia de 20 a 40 metros²¹. A predominância de águas de má qualidade em quase toda a extensão, torna este sistema aquífero inexpressivo como fonte de água para a região metropolitana de Porto Alegre.

Dadas estas características, dispositivos não só de retenção, mas também de filtração tornam-se peças-chave nesta nova concepção de projeto – para que a poluição não contamine e prejudique ainda mais a qualidade da água subterrânea (considerando também o tráfego de automóveis e transporte coletivo ali localizado). Sendo toda a região uma planície, outrora um pântano, parece adequada a construção de jardins de chuva, por exemplo. Coberturas de edificações, ruas, calçadas, áreas de estacionamento, pátios de escolas, quintais e jardins, além das áreas verdes de maior porte podem ser vistos como oportunidades de manejo de águas. Seriam o início da implantação de um sistema de infraestrutura verde-azul, sendo uma das “camadas” funcionais compatibilizadas e integradas ao tratamento paisagístico destas áreas – sejam elas públicas ou privadas. Todos estes lugares teriam condições de absorver e lentamente filtrar maior quantidade de água das chuvas – a isto se chama de controle *in situ* do escoamento superficial – o que se mostra como a situação mais próxima do ideal para esta região.

21 MACHADO, José Luiz FLORES. *Características Hidrológicas dos Sistemas Aquíferos Quaternários da Região Adjacente a Porto Alegre*. In RAMGRAB, G.E.; WILDNER, W. e CAMOZZATO, E. Org. Porto Alegre, Folha S-H-22-Y-B. Estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre: CPRM Mapa Programa levantamentos Geológicos Básicos do Brasil.

Buscando contextualizar estas soluções, é importante averiguar que a urbanização implicava, até os dias de hoje, em grandes áreas impermeabilizadas, o que afeta diretamente o escoamento das águas e seu retorno ao terreno e aos lençóis freáticos. Para controlar o escoamento, existem medidas de controle que podem ser classificadas, de acordo com sua ação na bacia hidrográfica, segundo Tucci²², em:

- distribuída ou na fonte: é o tipo de controle que atua sobre o lote, praças e passeios;
- na microdrenagem: é o controle que age sobre o hidrograma resultante de um ou mais loteamentos;
- na macrodrenagem: é o controle sobre os principais riachos urbanos.

As medidas de controle podem ser organizadas, de acordo com a sua ação sobre o hidrograma em cada uma das partes das bacias mencionadas acima, em:

- infiltração e percolação: normalmente, cria espaço para que a água tenha maior infiltração e percolação no solo, utilizando o armazenamento e o fluxo subterrâneo para retardar o escoamento superficial;
- armazenamento: através de reservatórios, que podem ser de tamanho adequado para uso numa residência (1-3 m³) até terem porte para a macrodrenagem urbana (alguns milhares de m³). O efeito do reservatório urbano é o de reter parte do volume do escoamento superficial, reduzindo o seu pico e distribuindo a vazão no tempo;
- aumento da eficiência do escoamento: através de condutos e canais, drenando áreas inundadas. Esse tipo de solução tende a transferir enchentes de uma área para outra, mas pode ser benéfico quando utilizado em conjunto com reservatórios de detenção;

22 TUCCI, Carlos E.M. *Água no Meio Urbano*. In *Água Doce*. Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 1997, p. 25-26

- diques e estações de bombeamento: solução tradicional de controle localizado de enchentes em áreas urbanas que não possuam espaço para amortecimento da inundação.

As principais medidas de controle localizado no lote fazem parte das propostas a serem apresentadas para o Quarto Distrito na sequência desta pesquisa (uma vez que macrodrenagem não é o escopo da pesquisa nem a área de conhecimento aqui pretendida). Ainda segundo Tucci, estacionamentos, parques e passeios são denominadas, normalmente, áreas de controle na fonte (*source control*). As principais medidas que as abrangem são as seguintes:

- o aumento de áreas de infiltração e percolação e
- o armazenamento temporário em reservatórios residenciais ou telhados.

No caso do Quarto Distrito, estas medidas de controle se mostram apropriadas quando estudamos condições de requalificação – que envolvem remoção de impermeabilização em áreas de significativa metragem quadrada e reúso de edificações com novas condições de aproveitamento da água, tendo em vista que os sistemas urbanos, como mencionado anteriormente, criam superfícies impermeáveis que não existiam na bacia hidrográfica, gerando impactos de aumento do escoamento, que é transportado através de condutos e canais. Esses dispositivos hidráulicos apresentam custos diretamente relacionados com a vazão máxima, aumentada pela impermeabilização. Para reduzir esses custos e minimizar os impactos a jusante, uma das ações é permitir maior infiltração da precipitação, criando condições as mais próximas possíveis às condições naturais.

As vantagens destas medidas vão desde aumento da recarga das águas subterrâneas, redução de ocupação em áreas com lençol freático baixo, preservação da vegetação natural, redução da poluição transportada para os rios, redução das vazões máximas a jusante, redução do tamanho dos condutos necessários na infraestrutura cinza. Porém, os solos de algumas áreas podem ficar impermeáveis com o tempo, questão a ser verificada no Quarto Distrito, assim como pode haver aumento do nível do lençol freático, atingindo construções em subsolo²³.

23 TUCCI, *ibid*, p. 26.

Estes fatores serão considerados nas propostas a serem feitas para o Quarto Distrito, lembrando também que, conforme estudos recentes, o custo de implantação destas soluções a longo prazo requer menos investimentos se comparadas ao sistema convencional de galerias subterrâneas, sistemas centralizadores e de grande escala.

A aplicação de estratégias de manejo de águas de chuva em novas urbanizações ou no retrofit de áreas urbanizadas garantem melhoria de desempenho às infraestruturas convencionais de drenagem por diminuir a frequência e os picos de fluxo no escoamento e por evitarem a sobrecarga destas instalações.

(PELLEGRINO, 2017, p. 37)²⁴.

Mesmo considerando o Quarto Distrito como uma área já urbanizada e consolidada, a atual situação de necessidade de requalificação em grande parte de sua área, com uma densidade populacional baixa, nos permite pensar como base de projeto o que seria ideal caso o planejamento de controle da bacia hidrográfica fosse iniciado agora. Por exemplo, conforme Tucci, são as seguintes estratégias a serem consideradas:

- regulamentar o uso do solo e ocupação, pelo poder público, das áreas naturalmente inundáveis;
- combinar essas áreas, para atuarem como bacias de detenção urbanas;
- regulamentar a microdrenagem para não ampliar a enchente natural, tratando cada distrito ou sub-bacia de acordo com sua capacidade e transferência a jusante. Nesse caso, é estudada cada sub-bacia e definido o risco de inundação que cada empreendedor deve manter nas condições naturais;
- utilizar os parques e as áreas mencionadas acima para amortecer e preservar os hidrogramas entre diferentes sub-bacias;
- prever subsídios de impostos para as áreas de inundações e a troca de solo criado por compra de áreas de inundações;

24 PELLEGRINO, Paulo; MOURA B. Newton, Org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri: Manole, 2017.

- nenhuma área desapropriada pelo poder público pode ficar sem implantação de infraestrutura pública, parque ou área esportiva; caso contrário, será invadida.

Resumindo, para se obter sucesso no processo de reconversão econômica tão buscada para o Quarto Distrito, novas diretrizes com soluções baseadas na Natureza, que levem em consideração todos os fatores locais atuais e históricos, mostram-se essenciais. O uso dos preceitos da Quarta Natureza como meio de obter a qualidade de vida dos moradores é o ponto-chave para estas ideias inovadoras.

Com edificações requalificadas com a presença da Natureza, com espaços públicos atraentes e bem resolvidos, com novas linguagens e ferramentas que reintroduzam a Natureza de forma útil e eficaz em seus áridos e abandonados quarteirões, com a renaturalização de áreas “molhadas”, a situação do Quarto Distrito pode vir a se transformar de patinho feio da cidade de Porto Alegre em seu mais belo cisne – e servir de modelo para outras partes da cidade, bem como para outros centros urbanos com áreas abandonadas e degradadas.

Este é um dos objetivos desta tese: apresentar as possibilidades e criar cenários possíveis para a aplicação destas estratégias em pontos específicos do Quarto Distrito. Com a configuração de uma área urbana mais resiliente e mais atraente, poderá vir a ser ponto importante a colaborar para a tão desejada Porto Alegre como cidade sustentável até 2030 (conforme agenda da ONU implantada na cidade no final do ano de 2017).

3.1.2. ESTRUTURAÇÃO FÍSICA DO ESPAÇO

Como apresentado no início da pesquisa, de acordo com os conceitos desenvolvidos por Richard Forman, todas as paisagens compartilham um modo estrutural similar, que é dividido em estrutura, função e mudança. A estrutura é composta por manchas, corredores e matrizes. Nas cidades, devido às interdependências dos espaços livres urbanos, o enfoque abrangente para que se possa entender o conjunto macro de paisagem se mostra necessário – como foi feito anteriormente neste capítulo.

Complementando estes dados, veremos a seguir que no caso do Quarto Distrito a pouca existência de áreas verdes e os grandes corredores escoadores do tráfego existentes naquela região, implantados há algumas décadas, são marcantes. Apenas dois corredores verdes existem entre algumas quadras em toda a extensão analisada. O tratamento destes locais problemáticos com conceitos como o de soluções baseadas na Natureza, que se apoiam no entendimento da Ecologia Urbana, podem ser propulsores de um resultado positivo em um espaço de tempo reduzido.

Apesar de ser uma ciência interdisciplinar relativamente nova, a Ecologia Urbana está bem posicionada para enfrentar o desafio do entendimento mais integral da dinâmica espacial das paisagens e a integração do homem com a Natureza em qualquer cenário. Nela, as atividades humanas são consideradas parte dos ecossistemas e não componentes separados (base fundamental do conceito de Quarta Natureza). Novos métodos têm sido propostos para a aplicação do conhecimento da Ecologia Urbana no planejamento da paisagem, que começa, então, a ter uma base científica para o manejo e o planejamento dos recursos naturais²⁵.

Nos mapas fornecidos pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente (fig. 113), pode-se confirmar a mínima presença de áreas verdes no Quarto Distrito.

25 PELLEGRINO, Paulo; MOURA B. Newton, Org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri: Manole, 2017, p. 66.



Fig. 113: Poucas áreas verdes na região próxima ao centro.

Isto certamente prejudica e implica em situações de alagamento e concentração de poluição, visto que a presença de áreas verdes é fundamental não apenas para a drenagem de regiões urbanizadas, mas também para a qualidade espacial de uma determinada região. No caso do Quarto Distrito, com suas características de posição geográfica e relevo, constata-se a preocupação em infraestrutura construída para isto, apesar de parecer insuficiente – como mostra esta planta da cidade do ano de 1929, da Comissão Especial de Obras Novas que estuda novas redes de esgoto pluvial (fig. 117), poucas dentro da região do Quarto Distrito.

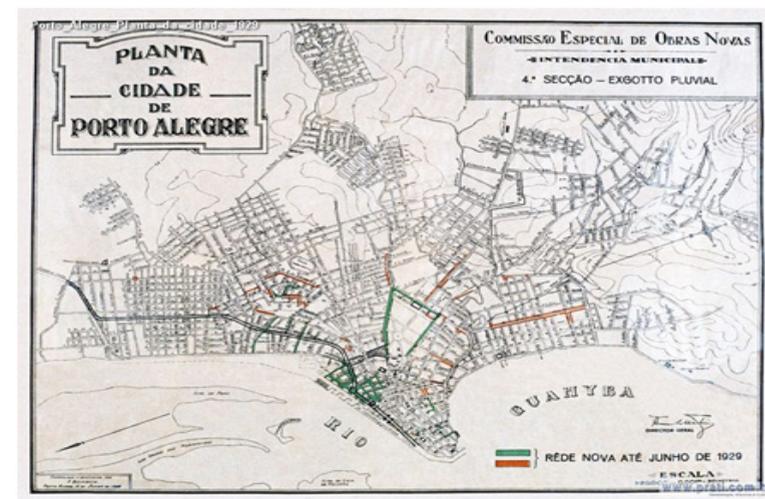


Fig. 114: Estudo de novas redes de esgoto em Porto Alegre no ano de 1929.

As questões de alagamentos são um dos maiores problemas que acontecem devido à urbanização sem planejamento e que rapidamente acontece em grande parte das cidades. Um dos mais recentes conceitos desenvolvidos é o de *Sponge City*, dentro dos estudos de *Water Sensitive Cities* – ou Cidade Esponja, em “cidades sensíveis à água” – onde a água da chuva é prioritariamente coletada ou permanece infiltrando-se no local onde caiu. O projeto urbano sensível à água (*WSUD – Water Sensitive Urban Design*) é uma abordagem de planejamento de urbanismo que integra o ciclo da águas urbanas (águas pluviais, águas subterrâneas, águas residuais e suprimento de água) no projeto urbano

para minimizar a degradação ambiental e melhorar o apelo estético e recreativo que a água pode oferecer. Também pode ser chamado de Sistema de Drenagem Sustentável ou Desenvolvimento de Baixo Impacto. Para o Quarto Distrito, seria uma boa oportunidade este novo enfoque, uma vez que a região recebe também água proveniente de outras regiões mais altas adjacentes.

Ações dentro deste escopo estão: abrir espaço pra as águas das cidades (com a renaturalização e reabertura de córregos e riachos que estão canalizados – [fig. 115](#)); aumentar a retenção (com espaços multiúso, que possam servir de retentores e serem utilizados e outras formas quando secos); reduzir a vazão de pico das chuvas (com pisos drenantes ao invés de impermeabilizados); aumentar a infiltração (através de jardins de chuva e biovaletas).

Após entender as camadas morfológicas da hidrografia, relevo, clima, fauna e flora do Quarto Distrito, veremos a composição territorial e cultural. Como parte da montagem física do espaço, seguem descrições de cada bairro que compõe o Quarto Distrito, para um melhor entendimento de suas características – similaridades e diferenças.

Tendo como denominador comum uma área com características naturais de relevo e hidrografia bastante homogênea, o Quarto Distrito, no quesito modelos de ocupação humana e atividades antrópicas, possui variações conforme se distancia da região central histórica da cidade. Com uma área total de aproximadamente 600 hectares, territórios bastante diferentes convivem e se inter-relacionam através da paisagem urbana, caracterizada principalmente por grandes vias de fluxo viário longitudinais. Abrangendo os bairros Floresta, São Geraldo, Navegantes, Humaitá e Farrapos (existem diferentes configurações com relação aos bairros que o compõem em diferentes documentos da municipalidade), o Quarto Distrito é uma faixa que se estende à beira do lago Guaíba ([fig. 116](#)).

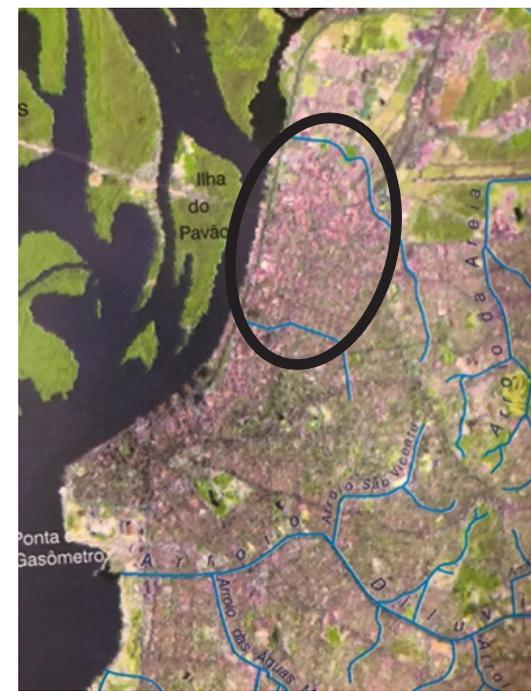


Fig. 115: Mapa hidrográfico de Porto Alegre, demarcada a região do Quarto Distrito.



Fig. 116: Localização e composição do Quarto Distrito em Porto Alegre.

Bairro Floresta

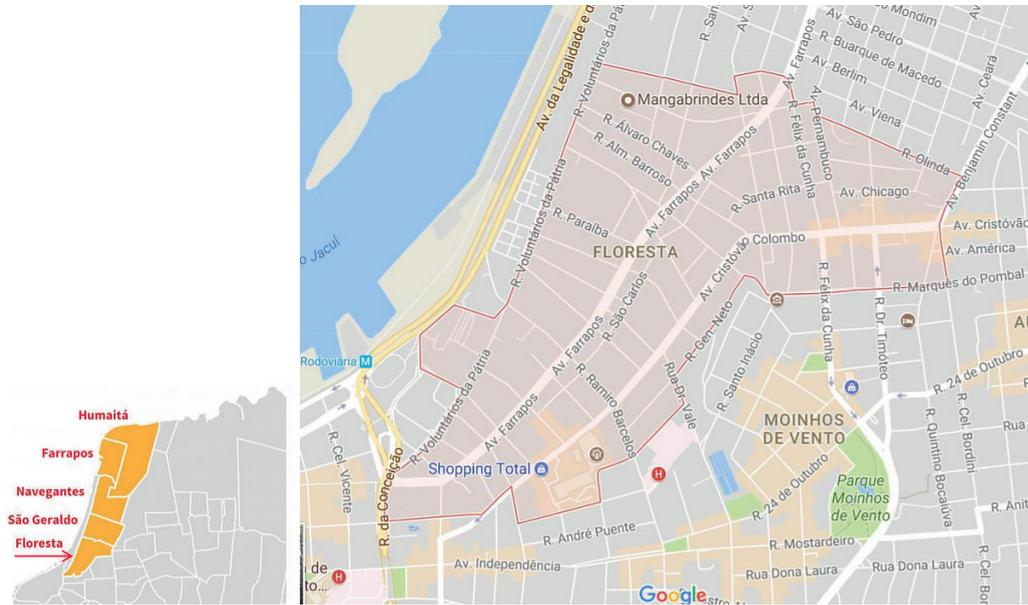


Fig. 117: Bairro Floresta.

É o mais próximo do centro da cidade. Sendo a via principal do aeroporto para o centro, o bairro Floresta tem como principais avenidas a Farrapos, a Cristóvão Colombo e a Rua Voluntários da Pátria. Faz divisa, além do Centro, com os bairros Independência, Moinhos de Vento, Higienópolis e São Geraldo. Com uma área de 167 hectares, possui grande número de edificações históricas inventariadas, com muitas edificações residenciais em bom estado de conservação. Seus terrenos variam de dimensões média a pequena.

Este bairro é o mais habitado do Quarto Distrito, possuindo uma grande diversidade comercial, que pode ser considerada até mesmo inusitada em algumas situações. Desde oficinas mecânicas que são vizinhas de antiquários, passando por espaços de *coworking*, igrejas das mais diferentes religiões, casas noturnas e instituições culturais – muitos destes instalados em edifícios históricos inventariados. Pelo fato de ser o mais movimentado, possui também problemas sociais

decorrentes destas grandes variações culturais que o compõem, como a prostituição, por exemplo. Na área da Avenida Voluntários da Pátria, o acúmulo de lixo nas vias públicas e o tráfico de drogas são problemas desencadeados por um conjunto habitacional para população de baixa renda, que hoje se transformou em uma populosa e problemática área. Devido ao abandono do Quarto Distrito, ele foi “esquecido” e transformou-se em um gueto, que deverá ser objeto de preocupação de reintegração social.

Também se encontra no Bairro Floresta um dos poucos imóveis tombados da região. É o Shopping Total, instalado nas antigas dependências da Cervejaria Bopp, projeto do importante arquiteto alemão Theodor Wiederspahn. Suas instalações são o segundo caso de reutilização de patrimônio em grande escala de todo o Quarto Distrito.



Fig. 118: Exemplos inventariados no Bairro Floresta. Fotos da autora.

Bairro São Geraldo

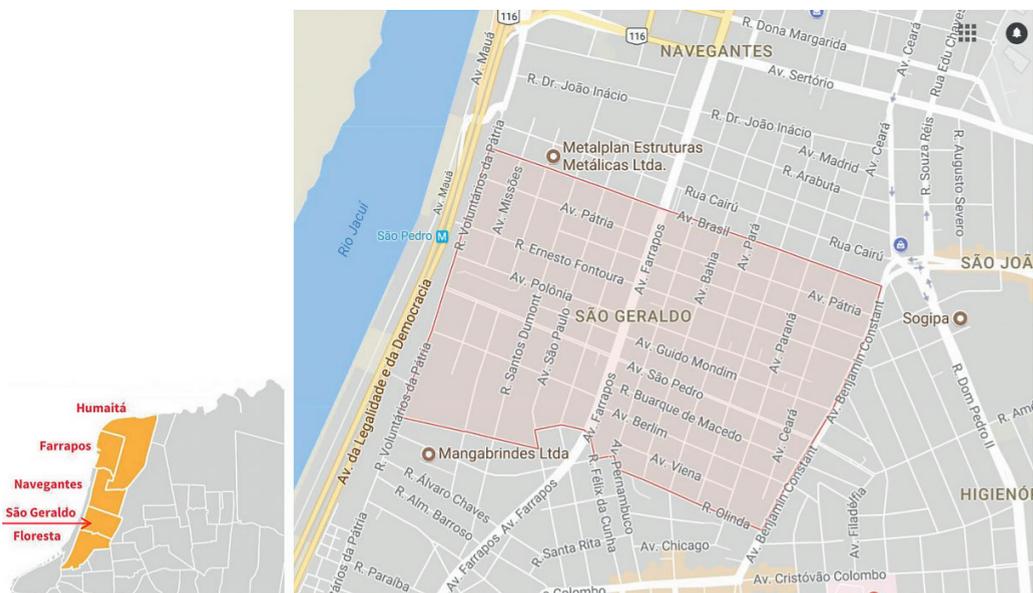


Fig. 119: Bairro São Geraldo

O Bairro São Geraldo apresenta como principais características uma malha ortogonal regular e vários terrenos com dimensões um pouco maiores que as do bairro Floresta. Sua história abrange mais conjuntos industriais, perto dos quais se encontravam sobrados que eram alugados para os trabalhadores dessas fábricas. Um pouco mais afastado do centro, o bairro apresenta grande número de edifícios subutilizados ou em desuso (fig. 119).

Significativos exemplares como os antigos moinhos na Avenida Voluntários da Pátria fazem sua listagem de imóveis inventariados importante. O terceiro exemplar de reutilização com construção em grande escala no Quarto Distrito se encontra neste bairro: o recente empreendimento Rossi-Fiateci, entre as Avenidas Polônia e São Pedro. Inclui novas torres de moradia e serviços. O centro comercial planejado para ser instalado nos edifícios históricos como contrapartida ainda não aconteceu.

O projeto é isolado do resto do bairro por extensas calçadas gradeadas, onde a vizinhança é ignorada. Isto pode ser parcialmente compreendido, uma vez que o mesmo ecletismo da arquitetura (que se traduz nas volumetrias, nas fachadas, nas metragens quadradas) é refletido nos usos presentes neste bairro, ou melhor, na falta de uso. São os ônus e os bônus de um projeto único e pioneiro. Vários níveis de degradação podem ser observados, gerando contrastes que dificultam uma percepção clara do bairro (fig. 120). Grandes potenciais convivem com grandes descasos, causando problemas iminentes de urbanidade.



Fig. 120: Vários níveis de degradação, abandono e reúso.

Bairro Farrapos

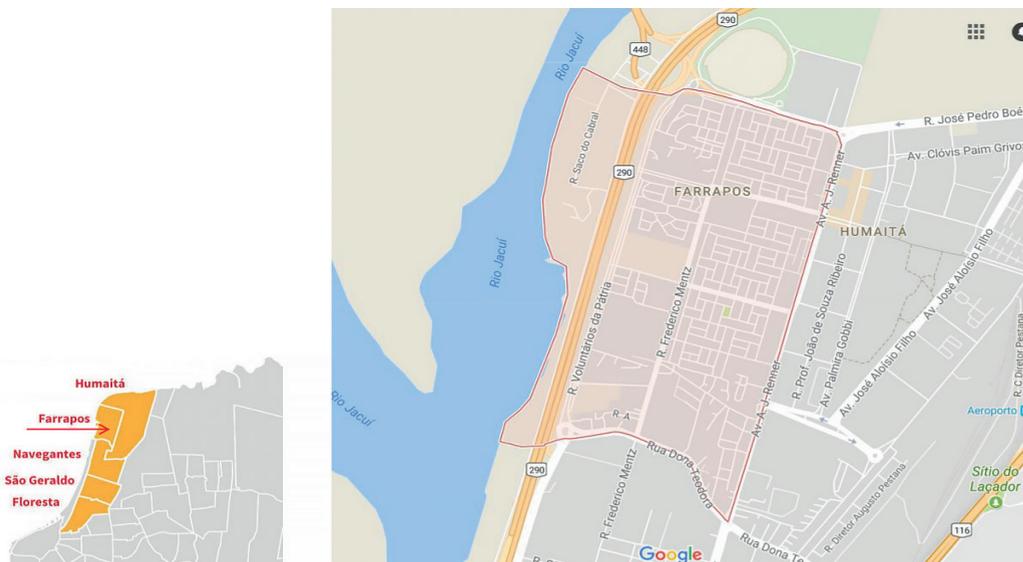


Fig. 123: Bairro Farrapos.

Mais distante do centro, conhecido como Vila Farrapos, o bairro é uma das regiões mais carentes da cidade (fig. 123). Os habitantes são de origem humilde e muitos vivem em precárias condições de moradia. Os dois principais conjuntos habitacionais da região são o Loteamento Castelo Branco e a Vila Esperança, esta última construída pelo Demab (fig. 124)²⁶. A ocupação da região está ligada ao processo de crescimento populacional de Porto Alegre. Bairro essencialmente residencial, possui um posto de saúde para seus habitantes e algum comércio. Possui uma área de 165 hectares.

26 A História dos Bairros de Porto Alegre. Prefeitura Municipal, disponível em: http://proweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/observatorio/usu_doc/historia_dos_bairros_de_porto_alegre.pdf Acesso 15out2017



Fig. 124: Conjuntos habitacionais bairro Farrapos.

Bairro Humaitá

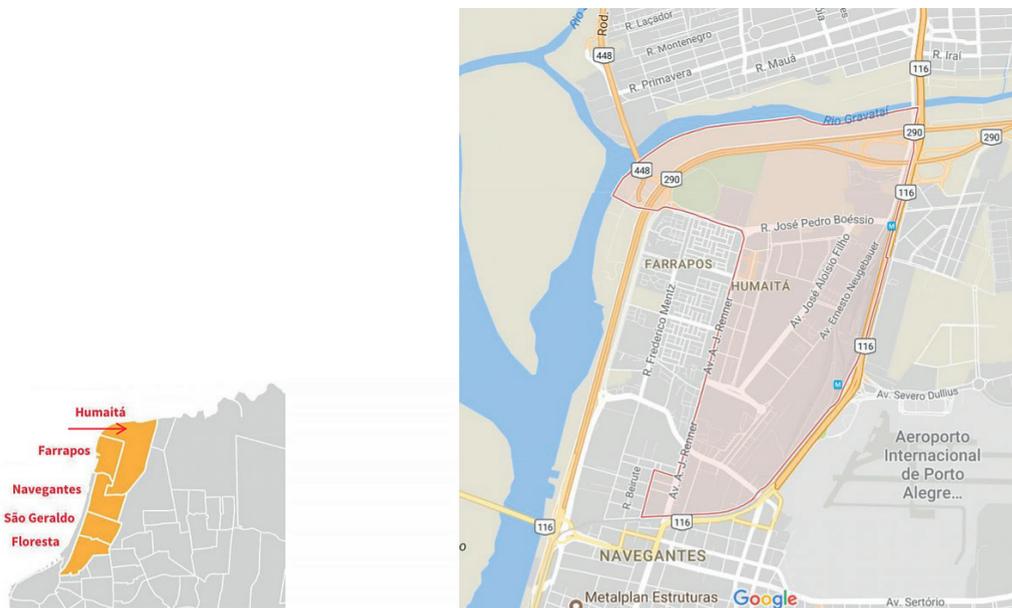


Fig. 125: Bairro Humaitá.

A partir dos anos de 1960, os problemas da cidade se ampliam, juntamente com o constante aumento populacional, trazendo problemas como habitação, transportes e infraestrutura, que necessitavam de projetos de integração. É neste contexto que a expansão para a zona norte/nordeste da capital torna-se mais efetiva, já que os custos de moradia eram mais acessíveis em função da distância do centro²⁷.

Com uma área de 417 hectares, o bairro dispõe do Parque Marechal Mascarenhas de Moraes, inaugurado em 1982, com 18,2 hectares. Com uma área de lazer e recreação e outra considerada de preservação

²⁷ A História dos Bairros de Porto Alegre. Prefeitura Municipal, disponível em: http://proweb.procompa.com.br/pmpa/prefpoa/observatorio/usu_doc/historia_dos_bairros_de_porto_alegre.pdf Acesso 15out2017

permanente, é um parque de uso misto. O local dispõe de estádio de futebol, cancha de bocha, pista de patinação, quadra de futebol, quadras de vôlei e equipamentos esportivos, churrasqueiras e quiosques cobertos, sendo bastante frequentado pelos moradores do bairro.

Após a construção da Arena do Grêmio, muitas alterações ocorreram no bairro, como por exemplo a construção de grandes torres residenciais, mudando significativamente sua *skyline*, assim como seus fluxos e escalas (fig. 126).



Fig. 126: Vista aérea, conjunto habitacional Irmã Dulce e Parque Mascarenhas de Moraes.

3.1.3. TRANSFORMAÇÕES

Os conceitos de deterioração e degradação urbana estão comumente associados à perda de sua função, ao dano ou ruína de suas estruturas físicas, ou ao rebaixamento do nível do valor das transações econômicas de um determinado lugar. Deteriorar é equivalente a estragar, piorar ou inferiorizar, tendo a palavra degradação o significado de aviltamento, rebaixamento ou desmoronamento²⁸.

O não uso de uma porção de espaço, ou seja, de um território acarreta e também sofre transformações que envolvem pessoas, mercadorias, estruturas em seus diferentes regimes e fluxos. Há reflexos em sua composição material, edificações, espaços abertos e espaços de circulação, assim como em sua composição social, que envolve as atividades realizadas pelos indivíduos que ocupam o lugar. É um círculo vicioso: as atividades existentes são gradativamente substituídas por outras de menor eficácia comercial, muitas informais ou ilegais, exercidas por pessoas que moram no local ou não. Consequentemente, diminui a arrecadação de impostos e a atuação da administração pública também é reduzida, levando a situações que só agravam o quadro como um todo.

Isto é o que acontece há anos no Quarto Distrito e configura exatamente o contrário do que se pensa sobre urbanidade. Urbanidade significa movimento, pessoas indo e vindo ocupando as ruas, negócios e atividades nos vários períodos do dia. Mesmo sendo uma área muito bem localizada na cidade, importante para sua história (fig. 127), vem sendo mantida à margem de efetivas ações requalificadoras.

28 VARGAS, H. C.; CASTILHO, A L. H. *Intervenções em centros urbanos: objetivos, estratégias e resultados*. Barueri: Manole, 2006.

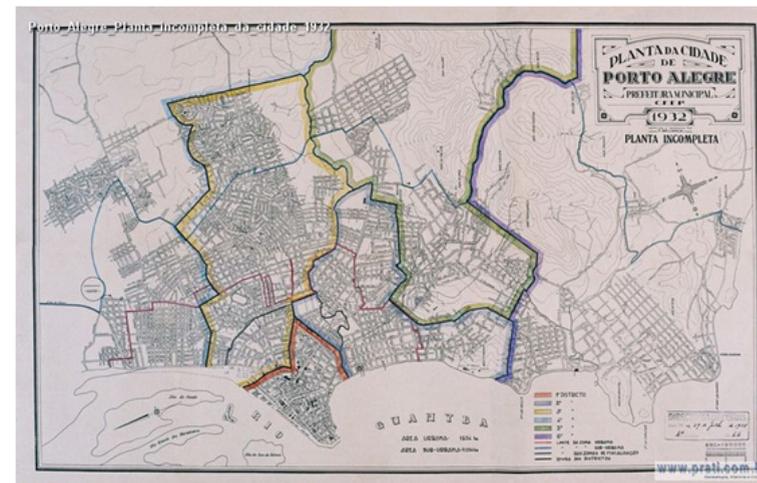


Fig. 127: Mapa de Porto Alegre já com o Quarto Distrito configurado, em 1932. Fonte www.prati.com.br

Ao analisar a história do Quarto Distrito com o intuito de entender os fatores que levaram ao desuso desta parte da cidade e o consequente abandono de seus moradores e usuários, encontramos diferentes motivos. Além dos históricos, como a evacuação das indústrias daquela região por falta de incentivos (e até mesmo regulamentações que as impediam de ali permanecer) e os recorrentes alagamentos, podemos perceber que existem razões de outra ordem que a transformam em um não lugar. Entre estes fatores estão as grandes barreiras que são as avenidas construídas e que comprometem profundamente sua permeabilidade. Ao Norte a Avenida Sertório; a Oeste as Avenidas Voluntários da Pátria e Castello Branco (ou da Legalidade). Mas exatamente no meio existe a Avenida Farrapos – que secciona toda a região e a configura em duas partes bastante distintas.

O mapa do Quarto Distrito mostra o desenho longilíneo, definido e tensionado longitudinalmente na direção Sul-Norte por grandes avenidas: a Avenida Castello Branco, que separa a cidade do lago Guaíba, próxima da antiga Avenida Voluntários da Pátria, com a Avenida Cristóvão Colombo como seu limite interno.

A Avenida Farrapos está localizada centralmente no Quarto Distrito e é bastante característica por seu corredor de ônibus. Como existem poucos pontos de passagem possível no sentido Leste/Oeste, ela é vista e sentida como algo negativo para a cidade. Para pedestres é um verdadeiro desafio atravessá-la (fig. 128), e os automóveis não possuem mais que três pontos de cruzamento da parte densa da cidade em direção à sua borda, em seus cinco quilômetros de extensão. Não há como descrever o Quarto Distrito sem perceber a fissura urbana que representa a Avenida Farrapos como se configura hoje.

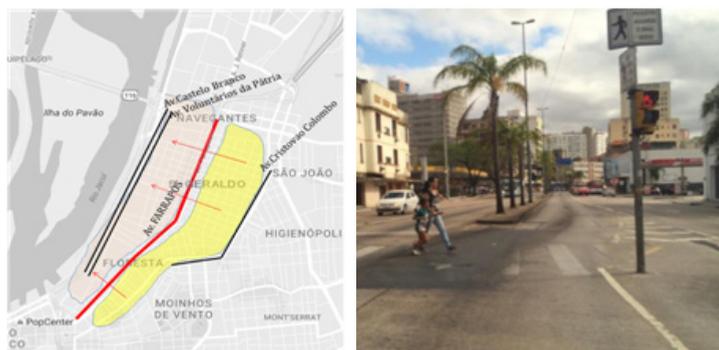


Fig. 128: Avenida Farrapos (em vermelho) divide o IV Distrito em duas partes – Pedestres em perigo atravessando o corredor de ônibus.

Através de Abreu Filho²⁹ (2006) podemos acompanhar a concepção, o planejamento, a implantação da avenida e sua conexão com os planos e projetos urbanos para a cidade. A avenida já aparece no Plano Geral dos Melhoramentos de Moreira Maciel em 1914, como uma nova radial proposta para melhorar as ligações do centro com a zona Norte, entre as avenidas Voluntários da Pátria e Cristóvão Colombo. Na Contribuição ao Estudo da Urbanização de Porto Alegre (1936-38), os engenheiros Ubatuba de Faria e Edvaldo Paiva a mantêm como uma das radiais

29 ABREU FILHO, Silvio Belmonte de. *Porto Alegre Como Cidade Ideal: Planos e Projetos Urbanos para Porto Alegre*. 2006. 365 fls. Tese Doutorado em Arquitetura e Urbanismo, Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS.

principais de seu novo esquema radio-concêntrico para a cidade, ligando o centro a uma grande rotatória na zona Norte e chegando até a Praça XV (centro viário da época) através de uma Avenida Mista elevada sobre a Voluntários da Pátria.

Nos primeiros estudos de estrutura viária e no Anteprojeto de Plano Diretor para Porto Alegre contratados pelo prefeito Loureiro da Silva em 1938, Arnaldo Gladosch propõe a Avenida Farrapos como nova radial, escolhendo um traçado de menor custo, com cirurgias no trecho inicial entre a Rua da Conceição (junto à Estação Ferroviária) e a Rua Ernesto Alves, usando o trajeto da Avenida Minas Gerais ao longo dos loteamentos operário-industriais de São João e São Geraldo e ligando-a à Estrada de Canoas a norte, então principal acesso viário da cidade e ligação com os municípios industriais vizinhos. Com 5,5 km de extensão, e “projetada como complemento do saneamento dos bairros São João e Navegantes e, ao mesmo tempo, como via rápida capaz de reduzir distâncias, pois veio ligar diretamente a estrada de Canoas (...) ao centro urbano” (LOUREIRO DA SILVA, 1943, p. 91)³⁰. Em função da ligação metropolitana com a BR-16 (depois BR-116), o DNER participou do seu desenho e detalhamento. A avenida foi a primeira a ser implantada por Loureiro da Silva em seu ambicioso plano viário, com início em fevereiro de 1939 pelo decreto de desapropriação, e inaugurada pelo presidente Getúlio Vargas no ano seguinte, em novembro de 1940. Era a modernidade mudando o desenho da cidade, como mostra a revista Acrópole no ano de 1942 (fig. 129).

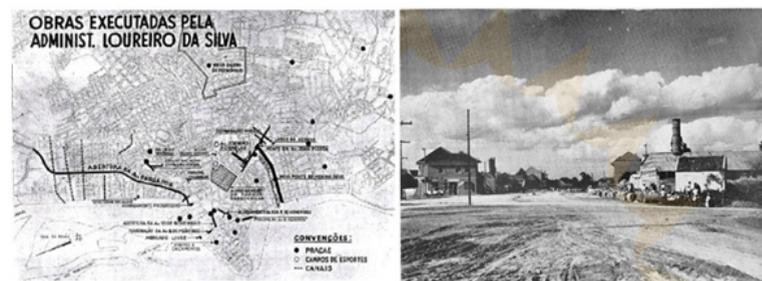


Fig. 129: Avenidas abertas nos anos 60 e a abertura da Avenida Farrapos.

30 SILVA, José Loureiro da. *Um Plano de Urbanização*. Porto Alegre: Globo, 1943, p. 91.

Como uma grande intervenção viária e urbana modernizadora, a Avenida Farrapos foi concebida com 30 metros de largura – inéditos para a época – e três diferentes vias. Tinha um corredor principal em concreto, para o tráfego mais intenso, e dois corredores laterais com pavimentação em pedra para o trânsito local. Faziam parte de seu desenho canteiros, arborização e iluminação pública (fig. 130 e 131).

O projeto da avenida deu prioridade aos veículos automotores, determinando que os veículos de tração animal só poderiam transitar nas vias laterais, e os bondes foram rejeitados – tendo os ônibus a preferência para o transporte coletivo de passageiros, como coloca Simone Ruschel³¹ em sua dissertação de mestrado sobre a avenida (RUSCHEL, 2004, p. 80).



Fig. 130: Perfil original da Avenida Farrapos.

A avenida firmou-se como principal via de acesso a Porto Alegre para quem vinha do Norte e também como importante ligação do centro da cidade com a zona Norte, passando por populosos bairros operários como Navegantes e São João.

31 RUSCHEL, Simone Preto. *A Modernidade da Avenida Farrapos*. Dissertação de Mestrado, PROPAR – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Porto Alegre, UFRGS. 2004, p. 80.



Fig. 131: Características espaciais da Avenida Farrapos no ano de 1948.

De acordo com Jan Gehl³², a introdução de carros e sinaléticas levam à confusão de escalas e dimensões dentro da cidade – carros tomam muito espaço. Mas o que vemos nesta imagem de 1948 do trecho inicial da avenida é que toda a montagem mantém uma proporção adequada. Devido à divisão das laterais e à pavimentação diferenciada, sua morfologia é sensível à escala humana. As edificações mais altas que ladeiam a avenida são pontuais (até hoje), e os edifícios de porte médio com comércio no térreo corroboram com a percepção positiva do espaço em relação à escala e suas fachadas ativas. O uso misto, tão almejado pelo novo urbanismo, já era uma das características da região – o morar e trabalhar fazia parte do espírito do lugar, pois é originalmente uma zona industrial importante fundada por imigrantes europeus. A legislação urbanística auxiliava ao estabelecer uma altura mínima de dois pavimentos para os prédios construídos na avenida.

A avenida cumpriu seu papel de canal de movimento e elemento urbano até os anos 70. Uma grande transformação ocorreu nos anos 80, acarretando uma total descaracterização da avenida, quando foi

32 GEHL, Jan. *Cidades para pessoas*. São Paulo: Perspectiva, 2013.

transformada em via preferencial para o transporte público de massa – e vista apenas como uma linha conectora metropolitana, indiferente ao seu entorno. Um corredor de ônibus de 5 km foi criado no meio da avenida, banindo as vias laterais de tráfego local. Assim funciona ainda hoje. O que acontece atualmente é que sua capacidade para os ônibus está subutilizada – o que mais se vê são os automóveis (fig. 132). Parte do trânsito dos ônibus intermunicipais foi transferido para a Avenida Castello Branco, implantada em cota mais alta como dique para ajudar a conter as eventuais cheias (mas que também se constitui numa barreira). Esta segunda transformação tornou a Avenida Farrapos de alguma forma estéril – nela nada mais se cria ou permanece. A poluição sonora e do ar dão seus sinais negativos.

Na época as decisões podem ter buscado uma solução privilegiando o transporte coletivo, vista como progresso, mas hoje ela se tornou um problema pelas consequências que acarreta: calçadas muito estreitas, poucos pontos de cruzamento, ausência de áreas verdes, e prioridade total aos veículos – extrema aridez. Esta situação não é exclusiva da cidade de Porto Alegre – muitas outras cidades no mundo tomaram este tipo de decisão em determinados momentos. O fato é que esta situação perdura há trinta anos e influenciou de maneira muito negativa o desenvolvimento e a história do Quarto Distrito. Nos anos 90, a decisão de implantar um conjunto habitacional destinado aos catadores de papel no limite sul da área foi uma espécie de tiro de misericórdia no potencial da região. A partir da chamada Vila Santa Terezinha espalharam-se pela área atividades descontroladas de coleta e reciclagem de lixo, moradia temporária, prostituição e tráfico de drogas, comprometendo seriamente seu potencial e a diversidade de usos que garantiria sua vitalidade e permanência.

A situação atual da Avenida Farrapos pode ser descrita como difícil. Tanto para o comércio que persiste em suas margens como para os cidadãos moradores de seus arredores. A descaracterização do patrimônio arquitetônico *art-deco* presente ao longo da avenida, o fechamento de inúmeros pontos de comércio importantes, assim como a degradação ambiental e social de todo seu trecho requerem especial atenção nesta via consolidada na cidade. Principalmente quando se pensa em revitalização do Quarto Distrito, a presença marcante da Avenida Farrapos como barreira, divisão, segregação e subutilização urge em ser modificada.



Fig. 132: Vista do corredor de ônibus nos anos 80 e nos dias de hoje.

Ao propormos mecanismos para alavancagem da requalificação, a relevância desta avenida é proeminente. Isto se deve não apenas pelos pontos negativos como a barreira e a fragmentação que ela formata, mas também por possuir medidas generosas e adaptáveis, assim como um grande número de imóveis e equipamentos com potencial que poderiam vir a ser utilizados em um processo de reconversão (fig. 133).



Fig. 133: Vista aérea da Avenida Farrapos atualmente.

Fonte: Gerson Ibias.

Assim como a Avenida Farrapos, todo o Quarto Distrito apresenta características peculiares dentro da cidade de Porto Alegre, resultantes de várias décadas de estagnação – com vários estudos e planos, mas poucas ações. Há uma atividade econômica instalada consistente, o que proporciona boa oferta de empregos nos mais variados ramos, porém problemas crônicos de drenagem e segurança pública são causas da baixa densidade populacional – o que acarreta pouca atividade de construção imobiliária.

Esta decorre fortemente devido à questão relativa à preservação do patrimônio arquitetônico, inventariado em uma listagem com número demasiado grande de imóveis, que continua sendo, cada vez mais rapidamente, degradado (segundo levantamento realizado pela autora para a Prefeitura Municipal de Porto Alegre, no ano de 2016). O inventário é composto de cerca de dois mil imóveis apenas no Quarto Distrito. O descaso dos proprietários aliado à falta de servidores na Equipe do Patrimônio Histórico e Cultural que possam assessorar os interessados e mesmo multar/notificar os infratores leva ao arruinamento de importantes edificações para a história do bairro e da própria cidade de Porto Alegre. História esta que poderia ser pontualmente preservada, se imóveis específicos fossem destacados e valorizados. Experiências em outras cidades e países mostram claramente que é impossível querer preservar tudo, além do que é preciso abrir espaço para novas intervenções que revigorem a paisagem urbana local.

Quadras inteiras com conjuntos de importante significado histórico estão à mercê das intempéries há anos, ou melhor, décadas. Um território extremamente rico em infraestrutura, de boa localização e fácil elevação, continua sendo um não lugar para a cidade de Porto Alegre. Em recente pesquisa e participação em eventos que buscam discutir um futuro coerente para a região, ficou constatado que os prognósticos de quase três anos atrás, no momento da reavaliação do patrimônio histórico, tomaram outro caminho – o contrário. A tão esperada “metástase positiva” que seria decorrente da proximidade do Quarto Distrito com bairros saudáveis e importantes da cidade como o Moinhos de Vento, o próprio Centro Histórico com sua orla revitalizada, não aconteceu. Pelo contrário. A atmosfera de abandono e de degradação que se apresentava mais fortemente entre as Avenidas Farrapos e Voluntários da Pátria agora ultrapassa os limites da Farrapos e em certos trechos alcança quase a Cristóvão Colombo e a Benjamin Constant. Vários fatores podem ser elencados como causa deste aumento do número de imóveis à venda ou vazios/abandonados – desde a crise econômica que assola o país, as taxas de desemprego que aumentam e também a falta de verbas da própria Municipalidade, que a cada troca de governo parece desconsiderar os esforços até então feitos e continua sem atuar, em nenhuma frente no Quarto Distrito.

Infelizmente a constatação deste momento histórico é a contínua perda de exemplares únicos da arquitetura industrial outrora ali instalada. Exemplos são recorrentes, como mostram as imagens a seguir (fig. 134).



Fig. 134: Mesmos edifícios fotografados em 2016 e 2018, mostrando a rápida degradação.

Infelizmente este é um problema em várias cidades do país. Em recente matéria publicada na Revista *Veja São Paulo*³³, o jornalista pesquisador

33 LORES, Raul Juste. Matéria da Revista *Veja São Paulo*. Edição Set/2018.

de arquitetura Raul Juste Lores expõe muito claramente os obstáculos que assolam a adequada preservação e reuso de importantes edificações nas cidades do Rio de Janeiro e São Paulo, discutindo “mitos” e verdades que envolvem a questão da obsolescência dos valores patrimoniais no Brasil.

As dificuldades parecem ser as mesmas nossas aqui no extremo Sul: excesso de imóveis inventariados, pouco pessoal para deliberar as solicitações com agilidade e um mercado imobiliário problemático (a compreensão do valor arquitetônico das antigas construções é desperdiçada por um mercado imobiliário muitas vezes ainda pouco sofisticado na hora de desenvolver seus projetos).

Existem muitas estratégias e maneiras mais abertas de intervir, reavaliando por exemplo as compatibilizações – já utilizadas em outros países, assim como uma ótica de fundamental reuso do patrimônio para sua permanência e de uma clareza sobre a necessidade de renovação que nos impõe o atual cenário de evolução da humanidade³⁴. Lores chama a atenção também para a tática de Paris, de “oferecer” os imóveis para a iniciativa privada e também a de Portugal, que flexibiliza requisitos acústicos, de acessibilidade, enfim, priorizando apenas condições de segurança e salubridade para os imóveis inventariados em um “Regime Excepcional e Temporário de Reabilitação Urbana”.

Mostra de como o tema é importante é sua presença recorrente nas pautas de discussão acadêmicas e institucionais (fig. 135). Elas já acontecem há décadas, e ultimamente, principalmente no ano de 2016, houve uma grande movimentação no assunto, como mostram os anúncios e cartazes sobre o tema. Infelizmente, parecem não ter levado a lugar nenhum, pois não se visualiza nada de concreto acontecendo na região, a não ser iniciativas bottom-up, isto é, ações de moradores com suas pequenas empresas, lutando contra a estagnação.

34 PROCHNOW, Simone Back. *Heterocronia na Arquitetura – O Projeto como Viabilizador do Patrimônio*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: Uniritter Mackenzie, 2016.



PALESTRA.COM

Arq. MSc ADA RAQUEL SCHWARTZ

Coordenação Executiva do GT 4º Distrito – SDU/SMURB
Prefeitura Municipal de Porto Alegre

Revitalização Urbana e Reversão Econômica do 4º Distrito
Grupo Executivo do 4º Distrito

DIA 30/03 às 17:00 horas
no Auditório Elvan Silva da Faculdade de Arquitetura UFRGS



Masterplan

Reformulação do 4º Distrito, em Porto Alegre, prevê mais moradores

Ideia do projeto é contar com implantação de campus universitários

Por: **Marcelo Monteiro**
13/02/2017 - 03h01min | Atualizada em 13/02/2017 - 03h01min

Compartilhar

4º Distrito de Porto Alegre foi pauta de debate no IAB RS

Data: 16/04/2015
Fonte: Sabrina Ortácio

O Instituto de Arquitetos do Brasil (IAB RS) promoveu na noite desta quarta-feira (15/04), um debate sobre os rumos do 4º Distrito de Porto Alegre. O evento integrou as atividades do Solar do IAB como Ponto de Cultura do RS. Participaram da mesa os arquitetos Cibele Vieira Figueira e Ceres Magalhães Storch, da PUC RS; Izabelle Colussi e Geisa Zanini Roratto, da Unisinos; João Felipe Wallig e Pablo Urquiza Chaves, do Projeto Vila Flores.

A arquiteta Izabelle Colussi, professora da FAU Unisinos, apresentou o cenário proposto para a região e o estudo de viabilidade urbanística, especialmente no entorno da Igreja Nossa Senhora dos Navegantes. A região foi dividida em três grandes áreas, com propostas de criação de espaços livres e de iniciativas para melhorar a acessibilidade. Uma das propostas envolve o quarteirão entre a avenida Presidente Franklin Roosevelt e as ruas Comendador Tavares, Dr. João Inácio e Voluntários da Pátria. “Nessa área, como existem muitos prédios de interesse histórico, a intenção é ampliar os acessos a pedestres e utilizar os armazéns e outros prédios sem uso para atividades culturais e de lazer”, explicou a arquiteta. Na área envolvendo a igreja, onde se realiza a tradicional Festa dos Navegantes, em fevereiro, o projeto prevê o prolongamento da rua Dona Margarida, que passa ao lado do prédio, a criação de uma nova passarela e também a adoção de uma nova iluminação para valorizar a igreja, além de melhorias no entorno e da construção de um túnel até a orla do Guaíba.

O arquiteto João Felipe Wallig, do Projeto Vila Flores, contou um pouco do cenário do local antes do projeto, como as questões de invasões e deterioração do prédio. Sobre o novo projeto, João destacou o valor estético e histórico do edifício e da região. “Este projeto tem como ambição a revitalização dos

CONTRATE
Arquitetos

CONSULTE
Fornecedores

PUBLICIDADE
Unimed
Porto Alegre |

UNISINOS
Somos muitas possibilidades

EMUA

GOETHE INSTITUT

MASTERPLAN | 4º DISTRITO

Revitalização Urbana e Reversão Econômica

Fig. 135: Divulgação de diversos eventos para discussão do futuro do Quarto Distrito.

A Prefeitura Municipal de Porto Alegre contratou a Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS para a realização de um Masterplan para a região do Quarto Distrito, que foi desenvolvido pelo NTU – Núcleo de Tecnologia Urbana, iniciado no ano de 2016. O mesmo encontra-se parcialmente aprovado, porém não foi aplicado nem divulgado ao público em sua íntegra, o que dificulta enormemente as decisões por parte de investidores e dos próprios moradores do local.

Em uma nova investida, iniciada em fevereiro de 2019 e coordenada pelo Escritório de Resiliência da Prefeitura Municipal de Porto Alegre, houve a participação de consultores do Banco Mundial e da empresa de consultoria Steer no desenvolvimento de um programa de valorização para o território do Quarto Distrito. Em conversas com diversas secretarias e atores da sociedade civil foi mapeado o que havia acontecido no território do Quarto Distrito. Em reuniões realizadas em locais do próprio Quarto Distrito, uma compilação de extensas informações coletadas e sua análise foi apresentada para a equipe do secretariado da Prefeitura, para outros integrantes e interessados no tema.

Uma visão um pouco mais otimista e organizada poderá trazer para a pauta dos investimentos na cidade de Porto Alegre a excelente área do Quarto Distrito. Cidades do mundo todo buscam revitalizar suas áreas centrais, otimizar suas infraestruturas existentes, incrementando-as com novas tecnologias e métodos de urbanização.

Tendo em vista todos estes fatores e dados elencados, a proposta desta tese é enfatizar a possibilidade de uma requalificação focada em soluções baseadas na Natureza. Isto se justifica por dois grandes fatores que englobam vários menores: a real necessidade de mais Natureza dentro das cidades, para aumentar a qualidade de vida de seus moradores, aliada ao fato de que a implantação de estratégias baseadas na Natureza busca agir em conjunto com ela, e não contra ela – o que foi feito até hoje no Quarto Distrito. Além disto, essas soluções tendem a ter um menor custo de manutenção, e seu conjunto de respostas sistêmicas pode ser sentido também na melhoria dos efeitos da crise climática que vivemos hoje, de extrema poluição e aquecimento global.

Segundo ponto é o processo que, por levar um certo tempo de maturação (a Natureza precisa de tempo para se recompor e se reorganizar), possibilita avaliações ao longo do período em que é executado. Ações extremamente dispendiosas com grandes obras infelizmente não tendem à execução ou são extremamente demoradas em nosso país. Pequenas ações em pontos diversos, aplicadas pelos proprietários e moradores podem vir a permitir melhores soluções, antecipando as ações da municipalidade e convergindo para alavancar os resultados almejados.

Muitas das variáveis envolvidas nesta problemática toda são conhecidas, estão disponíveis, e são extremamente relevantes: área útil disponível, localização privilegiada, preexistências que valorizam o caráter e a especificidade daquele lugar, crescente interesse da população em se apropriar do espaço urbano, além de um patrimônio arquitetônico ainda possível de ser preservado. Alguns exemplares de vegetação também merecem cuidados, como mostrado anteriormente, pois configuram os tão desejados corredores verdes, extremamente atrativos, mas que se encontram num espaço público totalmente inseguro, ineficiente e poluído.

No âmbito das questões ambientais, sociais e urbanas que afligem o Quarto Distrito, as soluções baseadas na Natureza apresentam-se propícias por serem multiescalares, multidisciplinares, trazendo resultados que alcançam estas várias esferas em muitos casos simultaneamente, como veremos a seguir.

3.2. QUARTA NATUREZA PARA O QUARTO DISTRITO

Uma imagem desejável de cidade é a que celebra e amplia o momento presente, ao mesmo tempo em que estabelece conexões com o passado e com o futuro. A imagem deve ser flexível, consoante com a realidade exterior, e acima de tudo com a nossa própria natureza biológica.

(Kevin Lynch, 1972, tradução nossa)

3.2.1. A VERDADEIRA REQUALIFICAÇÃO

As conexões pessoais são mais efetivamente realizadas quando refletidas pelo ambiente ou ainda, para alguns, quando o ambiente é conectado simbolicamente com a experiência pessoal. Segundo Lynch, pensar em preservação histórica dos lugares é o que acontece mais comumente, mesmo que possa parecer que as questões de ambiente girem em torno de preservar o passado e de controlar o futuro. Na verdade, o que acontece é que nós preservamos os sinais presentes hoje de um passado, ou controlamos o presente, para que sejam satisfeitas nossas visões de futuro. Nossas imagens de passado e de futuro são imagens presentes, continuamente recriadas. O cerne de nossa noção de tempo é o momento presente, no qual o ambiente em que vivemos pode vir a reforçar esta imagem de tempo. A passagem do tempo é evidenciada para nós humanos de duas formas: uma é através de ritmos, repetições, como o pulsar de nossos corações, nossa respiração, nosso sono, os ciclos do sol e da lua, as estações do ano, as ondas do mar, as marés, os relógios. A outra são as mudanças progressivas e irreversíveis: crescimento e declínio, não a repetição, mas a alteração³⁵. O processo de degradação é inerente a tudo o que existe. Abrir espaço para o novo é a sequência lógica da existência.

35 LYNCH, Kevin. *What Time is this Place?* Cambridge: MIT Press Media Department. 1972. p. 65.

A recuperação de locais que perderam seu significado tem sido preocupação frequente em muitas cidades no mundo todo, e muitas são as ações e intervenções urbanísticas neste sentido. Estas são na realidade grandes oportunidades para as cidades. No caso do Quarto Distrito em Porto Alegre, isto fica evidente. Permanecendo no “limbo” por algumas décadas, a região é uma verdadeira joia que aguarda pacientemente seu novo momento. É uma sorte não ter sido ainda muito mexida ou superficialmente “maquiada”, segundo noções retrógradas e nada visionárias sobre o que realmente significa um processo de renovação. Ele deve ser baseado em objetivos adiante de nosso tempo, vislumbrando as maneiras como a vida poderá ser não apenas sustentada, mas apreciada, rica e expressiva, cheia de vitalidade e emoção em nossas cidades. A experiência é o que nos move.

O ambiente em que estamos deve responder a estes anseios e nos tranquilizar a respeito da passagem do tempo. O resultado de nossas ações sobre o mundo natural, nossa cultura, nossas cidades, portanto, são meios pelos quais nós criamos maneiras de despender nosso tempo. “Nós perdemos tempo, ou às vezes ganhamos tempo”, segundo Lynch. Depende de como estes ambientes estão formatados para dar suporte às nossas necessidades.

Não é o tempo controlado pelos relógios que determina os ciclos do nosso corpo ou da nossa existência. Eles são naturais, pois somos parte da Natureza. Não são os relógios que determinam a hora que o sol nasce, mas é a arquitetura que nos permite ter acesso à beleza, à intensidade, à alegria, à energia vital que podemos sentir e absorver ao ver o nascer do sol nas nossas janelas – ou não. Por esta razão acredita-se numa requalificação com soluções baseadas na Natureza, que traga de volta as pessoas e junto com elas o sentido de suas vidas.

Nossa evolução tecnológica deve ser posicionada para nos reconectar, e não para nos afastar do mundo natural. A capacidade de criação que possuímos hoje precisa ser valorizada e utilizada a nosso favor e a favor da Natureza. Aprender com a Natureza e buscar em seus processos a inspiração para a solução de inúmeras questões em nossas cidades é algo fundamental – sempre foi, mas agora é crucial. Em processos de requalificação, por exemplo, quantos materiais incríveis podem

ser usados que ampliam as funções e complementam os sistemas naturais, assim como as edificações preexistentes – tanto em termos de eficiência e de controle das mudanças de clima como de beleza e bem-estar. Quanto a inserção da Natureza pode nos fazer ter novas percepções e sensações a respeito de lugares antes considerados “desqualificados” para nossa vida? A simples mudança de cor de algumas folhas das árvores ao longo da calçada pode trazer momentos de reconexão com os ciclos da Natureza e conseqüentemente com nossos próprios. O amarelar e cair das folhas, o vento frio que atinge nosso rosto, por exemplo, automaticamente inspiram momentos de reclusão inerentes à estação do inverno. Inspiram refeições quentes baseadas em legumes e verduras típicos do inverno. Mas para sentir isto, é preciso estar a pé pelas calçadas da cidade, é preciso saber que o frio é a estação dos cítricos e dos grãos. Quem percebe isto hoje?

Ao mesmo tempo, a cidade em si responde a estes ciclos com seus ruídos e luzes também. Muitos deles se harmonizam com a Natureza, mas muitos se contrapõem a ela. É preciso planejar as ações de arquitetura e urbanismo que reforcem e que nos permitam perceber estas mudanças, isto nos faz bem. Um exemplo recente foi um parque em Porto Alegre, cuja iluminação foi abundantemente reforçada a ponto de os moradores “reclamarem” que os pássaros não paravam de cantar a noite toda... para eles não havia mais noite – são vítimas da reconhecida poluição luminosa.

As ações e desenhos projetados para nossas cidades precisam ser pensados para enaltecer nossa vida em todas as suas dimensões. Mais importante que os edifícios, as calçadas e tudo o que resulta de nossa ação cultural em determinado momento, é a maneira como nós, seres humanos estamos vivendo estes lugares. O poder que a arquitetura e o urbanismo têm de influenciar nossas vidas precisa ser redescoberto. Ele pode ser tanto para o bem quanto para o mal. Nosso comportamento responde às formas como os ambientes se apresentam para a realização nossas atividades diárias. Ao ter em mente os objetivos desejados (maior bem-estar, maior conforto, mais satisfação, conseqüentemente mais saúde física e mental), o design espacial de um lugar como um todo pode ser aprimorado. É fundamental ter noção da reciprocidade e do inter-relacionamento entre o mundo interior e o mundo exterior

– um dos preceitos da Quarta Natureza. Disto dependerão nossas novas ações de verdadeira “requalificação”, tanto dos espaços físicos quanto de nossas vidas daqui para frente em aglomerações urbanas.

Como nossas atividades e nossas necessidades são cada vez mais voláteis e frequentemente alteradas, o espaço até hoje considerado “fixo”, ou que está estabelecido para responder a uma determinada função, fica agora comprometido. As volatilidades e mudanças, como já colocado anteriormente, e nossa identificação com os lugares só acontecem se estes nos acompanharem em nossa jornada evolutiva. Não que não existam lugares com maior permanência, certamente sim. Mas na realidade as mudanças nos são instigantes, são parte intrínseca da natureza humana, nossa curiosidade e inquietude. Sem elas não há movimento, não há criação, não há vida.

Reconhecendo estas variabilidades, aliadas a um autoconhecimento que resultou de nossa reclusão durante este ano de 2020, certamente seremos diferentes. A convivência, o respeito, o equilíbrio, a admiração pela diversidade, deverão se tornar qualidades presentes em todos nós. Um novo normal acontecerá em nossas vidas e virá para ficar. Alienada e frustrada, a grande maioria das pessoas vive para trabalhar e não trabalha para viver – muito menos viver bem. É isto que as cidades daqui para frente precisarão ser, lugares que nos mostrem como podemos viver bem, mais felizes e saudáveis, e em comunidade. Respeitando a presença dos outros e da Natureza. Esta presença da Natureza, seguindo as diretrizes mostradas pela nossa nova consciência, regada pelas definições da Quarta Natureza, será nossa grande parceira nesta nova etapa. Com lugares multifuncionais, ocupados nas diferentes horas do dia e nas diferentes épocas do ano, poderão ter sua utilização reforçada quando soluções baseadas na Natureza forem o mote de seu redesenho.

Desde nossas unidades habitacionais, sejam elas unifamiliares ou multifamiliares, nossos espaços de trabalho, nossos atuais home offices, nossas reuniões virtuais, nossos trajetos, nossos momentos de lazer, todas as criações humanas para o abrigo de nossas rotinas diárias deverão refletir a preocupação em tornar todos os dias no mínimo boas experiências para quem os habita – nos fazendo perceber

a grandiosidade e a abundância do mundo em que vivemos, assim como nossa vulnerabilidade. Este é o verdadeiro significado do termo requalificação a partir de agora. Não é apenas sobreviver, é viver. Saber viver. É celebrar estar vivo, aqui e agora, a cada minuto.

Reforçando o que alguns modelos de requalificação vinham pregando, de serem integradores e abrangentes, distanciando-se tanto dos projetos traumáticos de renovação quanto das atitudes exageradamente conservacionistas, estes incorporam e excedem as práticas urbanísticas anteriores na busca pelo renascimento econômico, social e cultural das áreas centrais esvaziadas, decadentes e subutilizadas³⁶. Pressupõe-se agora um processo em que ações conjuntas e integradas, baseadas no bem-estar deste novo ser humano consciente, se voltam para dar a estes lugares uma nova vida.

As cidades se transformam continuamente, num processo que parece autônomo, onde criam-se, adicionam-se ou subtraem-se valores aos seus espaços e lugares com o decorrer do tempo. Espaços que proporcionem encontro e convívio serão ainda mais importantes. Dentro deste eterno gênesis, é importante identificar lugares e situações que precisam ser melhorados e lugares e situações que precisam ser preservados. Isto porque, por exemplo, a renovação de estruturas físicas das ruas, que permitam e acolham o encontro casual e agradável, é tão importante quanto a preservação de lugares (ou parte deles) onde o encontro com um maior número de pessoas permita o resgate de memórias coletivas – a configuração dos lugares evoca e sustenta determinados tipos de situações e atividades.

Neste sentido, parecem não ser necessárias ações exclusivamente de grande porte, mas também e talvez majoritariamente ações que levem a um novo patamar de pensamento e de reconhecimento de nossa participação no lugar em que vivemos. Este é um dos itens fundamentais do conceito de Quarta Natureza – a ação consciente do homem sobre o meio em que vive, sabendo que tudo está conectado

36 DEL RIO, Vicente. *Em busca do tempo perdido: o renascimento dos centros urbanos*. Portal Vitruvius – Arqtextos, 2000b. Disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/01.006/963> Acesso em: mar. 2019.

e que ambiente e morador exercem e sofrem influências mútuas. Que a qualidade do espaço que nos cerca é resultado de nossas ações, assim como nossas ações são resultado de nossa percepção sobre estes espaços. Se não estivermos abertos a este tipo de influência, ela não acontecerá. Por exemplo, de nada adianta uma calçada larga, com vegetação abundante, com sombra de árvores e passarinhos cantando, se quem passa por ela prefere ir de carro buscar pão a duas quadras de distância, ou, quando caminha, não tira os olhos do celular.

Por esta razão, o termo requalificação, tema dirigido ao Quarto Distrito, é também dirigido às nossas vidas nas grandes cidades. Envolve resignificação, consciência, novos vínculos e habilidades. Oferecer um lugar que permita que o ser humano também se requalifique e aprenda, este é o objetivo. Mas, para podermos apreciar verdadeiramente um lugar e um momento, nossas necessidades básicas precisam estar satisfeitas. É como a sequência estudada da Segunda e da Terceira Natureza: primeiro o alimento, o abrigo e a segurança para locomoção. Depois o desfrute da paisagem. Para ser requalificado e ter o poder de requalificar, um lugar precisa oferecer condições de moradia adequadas, comida saudável e abundante ao alcance de todos e segurança. Um lugar onde se possa com tranquilidade caminhar nas ruas oferece condições de ser um lugar de apreciação e de enaltecimento da alma. Assim estaremos plenamente conscientes do momento em que estamos vivendo, pertencentes e realmente parte do ambiente que nos cerca. Por isto, não temos como ser saudáveis vivendo em um ambiente desequilibrado, assim como o ambiente não pode ser saudável se nós estivermos desequilibrados e não formos capazes de alterá-lo positivamente ou simplesmente apreciá-lo adequadamente. O observador influi diretamente na paisagem pelo simples fato de observá-la³⁷.

Não é por falta de leis que isto não acontece. Em 1995, por exemplo, a Carta de Lisboa definiu reabilitação urbana como estratégia de gestão urbana que procura requalificar a cidade existente através de intervenções múltiplas destinadas a valorizar as potencialidades

37 GOSWAMI, Amit. *O Universo Autoconsciente – Como a Consciência Cria o Mundo Material*. São Paulo: Ed. Aleph, 2007. Orig. 1993.

sociais, econômicas e funcionais, a fim de melhorar a qualidade de vida das populações residentes. Isso exige o melhoramento das condições físicas do parque construído pela sua reabilitação, instalação de equipamentos, infraestruturas, espaços públicos, mantendo a identidade e as características da área da cidade a que dizem respeito; engloba operações destinadas a relançar a vida econômica e social de uma parte da cidade em decadência (ICOMOS, 1995).

Se, por um lado, a melhoria da qualidade de vida e a ênfase na revitalização do espaço público são temas recorrentes, materializando a imagem de resgate do espaço coletivo e do convívio social, segundo Del Rio, o conceito de revitalização, longe de estar fechado em torno de propostas territoriais de contenção, como são os grandes empreendimentos comerciais e culturais, encontra-se carente de uma metodologia que parta da análise dos elementos de composição espacial e arquitetônicos da cidade e de seus processos de apropriação territorial. O Quarto Distrito apresenta problemas decorrentes exatamente desta falta de apropriação, advinda da falta de permeabilidade e interação com seu entorno. Sabe-se que a conexão com áreas “saudáveis” da cidade é premissa fundamental para a ignição de processos de reconversão urbana.

A refuncionalização, por meio da incorporação de novas funções e usos aos edifícios e áreas urbanas com baixa densidade e mostras de desuso, como no caso do Quarto Distrito, é uma das estratégias consideradas básicas por muitos autores. Intervenções pontuais que venham a interferir na dinâmica de suas adjacências diretas são maneiras de iniciar o processo gradualmente. Mutações físicas, como por exemplo a inserção de elementos naturais, podem resultar em grande impacto positivo no processo para a reversão da degradação de edificações, mudando seu caráter e seu significado perante os usuários. Nossa inata biofilia atrai nossa atenção e apreço para locais onde a Natureza esteja presente, principalmente de maneira criativa, em conjunto com os espaços construídos.

Ações em áreas degradadas ou obsoletas são dirigidas às necessidades de geração de atração de moradores, que trazem efeitos multiplicadores da dinâmica da cidade (principalmente se envolvem multifunções como moradia, trabalho e lazer). As grandes cidades já se dão conta que

racionalizar o aproveitamento de infraestruturas existentes por meio da densificação é uma ótima estratégia. Isto não impede a presença dos elementos naturais (vide exemplo da Biotope City, protótipo em Viena). Para que a refuncionalização de espaços deteriorados possa alcançar estes objetivos são exigidas ações integradas, contínuas e permanentemente monitoradas. Aprender com o processo e corrigir as metas ao longo da execução são características importantes neste tipo de procedimento com soluções baseadas na Natureza, principalmente considerando que ele envolve elementos vivos e suscetíveis às condições externas, como a vegetação e a água.

Partindo, portanto, destas duas premissas: uso de soluções baseadas na Natureza e participação efetiva da população, o conceito de Quarta Natureza se torna essencial nos processos de requalificação urbana. O resultado da ação humana passa a ser qualificador do espaço onde se vive, a partir do momento em que se é “positivamente influenciado” pelas qualidades de composição deste ambiente – sejam elas naturais ou culturais, ou, melhor ainda, pelas duas simbioticamente.

Já é sabido que devido à complexidade de uma cidade, não é possível uma intervenção em sua totalidade ou em grande escala. Ações pontuais mostram-se mais adequadas, funcionando como acupuntura urbana, pois são mais rápidas de executar, envolvem menos recursos e mostram resultados tanto locais quanto aos espaços adjacentes de maneira mais ágil. Estas ações podem objetivar tanto a prevenção quanto a reversão de processos de abandono e desuso. Novas atividades que atendam às necessidades atuais dos moradores e do próprio local devem voltar a pertencer à lógica de fluxos e à organização funcional das cidades ou bairros em questão.

No caso do Quarto Distrito, a grande ambiguidade de significados, de estados de conservação e de escalas existentes deve ser considerada como vantagem para um plano de retomada de qualidades e de urbanidade.

Embora o projeto de uma área de uma cidade seja representado de uma maneira estática, mostrando-se ruas, edifícios, praças etc., tão importante quanto esses elementos é o movimento – de pessoas e carros – que se dá através dos espaços entre edifícios. Ao longo do

século 20, o automóvel foi ganhando terreno a tal ponto que seu fluxo chegou a ter prioridade sobre o do pedestre. Praças se tornaram estacionamentos, calçadas foram reduzidas para dar lugar a vagas de carros, vias expressas foram construídas para facilitar o trânsito. Ao mesmo tempo, ruas com grande movimento de carros configuram-se como barreiras para a escala humana.

(PESSOA, 2016).

Plano este que, conforme os preceitos propostos pela Quarta Natureza, deve ambicionar a retomada da presença de ecossistemas similares aos originais, ou pelo menos parte deles, para a solução de problemas da crise ambiental e climática, e também para nos reconectar com a Natureza e influenciar de maneira positiva nosso apreço pela vida. Em se tratando de ecossistemas, é crucial considerar o elemento água – não apenas por ser um dos mais importantes e atuantes fatores das soluções baseadas na natureza, mas também pelo fato de uma parte de Quarto Distrito ter sido aterrada. Será primordial pensar nestas águas como seu elemento agregador, revitalizador e de reconexão.

As soluções baseadas na Natureza são inspiradas e apoiadas pela Natureza e usam, ou simulam, processos naturais a fim de contribuir para o aperfeiçoamento da gestão dos sistemas urbanos. Estas podem envolver a conservação ou a reabilitação de ecossistemas naturais e/ou o desenvolvimento ou a criação de processos naturais em ecossistemas modificados ou artificiais. Elas podem ser aplicadas em escalas micro, nos lotes individuais ou macro, a nível de paisagem³⁸.

Sempre com uma visão de futuro (na situação que está por vir, após a pandemia e os reflexos que esta situação única trará para todos os setores de nossa economia e nossa sociedade), atitudes que levem à instauração de valores perdidos, como as relações de vizinhança, a promoção do convívio a partir da realização de trajetos a pé, proporcionando ao pedestre qualidade na ambiência urbana, serão fundamentais. O apoio à criação de pequenos negócios locais, de lugares adequados para troca de informação, de serviços, de produtos para aqueles que moram no local, de espaços para exercícios físicos ao ar livre faz parte do programa de necessidades daqui para frente.

38 Relatório da Unesco sobre SBN para Gestão de Águas, 2018.

Resumindo, a presença da Natureza como base para infraestrutura de regulação do clima, assim como para o bem-estar e a saúde mental dos moradores da cidade, é o mote.

Apesar de recentes e atuais, todos estes objetivos e anseios não são novidades. Alguns já foram estudados um dia e aplicados em algum lugar. O que muda neste momento é nossa visão de que isto é fundamental, factível e preponderante para nossa vida daqui para a frente, na maior quantidade de lugares possível. Este é um dos pontos que podem ser considerados positivos deste momento inusitado que estamos vivendo de pandemia: pensar que não teremos como mudar os sistemas falidos e inviáveis que vinham sendo utilizados até hoje parece não ter mais sentido. Se paramos o mundo e fomos capazes de nos reinventar em algumas semanas, somos capazes também de tornar reais propostas de vida inclusivas e modificadoras, como as expostas através do conceito de Quarta Natureza.

Nas premissas da Quarta Natureza, a visão de que o homem deve se posicionar como “parte” da Natureza é aplicável tanto para novas áreas de expansão urbana como para espaços consolidados. Principalmente no cenário atual, a paisagem urbana segue se modificando rapidamente, assim como o modo de vida de sua população. Adjetivos como flexibilidade são essenciais na busca da harmonia que se faz pela coexistência entre diferentes tempos, usos e demandas.

3.2.2. COMO REQUALIFICAR INSERINDO A QUARTA NATUREZA

O espaço não pode ser apenas formado pelos objetos geográficos naturais e artificiais, definindo-o como Natureza e sociedade, pois deve ser considerado como um fator de evolução social, onde todos esses coexistem. Santos (1992) define os elementos que compõem o espaço como: homens, empresas, instituições, infraestrutura e meio ecológico, afirmando que quando uma variável muda seu movimento, modifica o todo. A partir do impacto individual ou de uma série deles, a totalidade age sobre o conjunto dos elementos formadores,

modificando-os³⁹. Assim sendo, cada ação positiva realizada por um indivíduo, um grupo deles ou um bairro, em uma das áreas envolvidas, terá efeitos dentro do contexto maior. Isso é motivador.

As fontes de recursos de cada lugar precisam ser reconsideradas – tanto ecossistêmicas quanto de patrimônio e humanas. A riqueza inerente e ao mesmo tempo inerte no Quarto Distrito precisa ser novamente descoberta e utilizada. Dentro do fluxo natural, quanto mais recursos forem provenientes do próprio local, maior a capacidade de autogestão e eficiência – do uso de matéria, energia, informação – entre a Natureza existente e a cultura produzida.

Sustentabilidade, responsabilidade ambiental, consciência ecológica também envolvem estas questões de uso e reúso dos recursos preexistentes em um determinado local. Quando trazemos este pensamento para o Quarto Distrito e sua problemática, buscando soluções que abracem o retorno da Natureza em projetos de arquitetura e urbanismo, pensamos nos elementos que o configuram e o compõem, sejam eles problemáticos ou não, pois serão os disparadores das estratégias das soluções baseadas na Natureza a serem aplicadas.

Podemos elencar: a questão da Avenida Farrapos; as grandes quadras dos bairros mais afastados do centro, os projetos recém-implantados e suas configurações; os remanescentes de vegetação de grande porte; o patrimônio histórico arquitetônico, a questão das águas.

Iniciando pela Avenida Farrapos, ao falarmos dela como patrimônio existente, podemos ponderar o que Kevin Lynch⁴⁰ escreve sobre a imagem da cidade. Ele diz que os usuários compreendem seu entorno de maneiras consistentes e previsíveis, formando mapas mentais que contêm cinco elementos básicos:

39 SANTOS, Milton. *A Redescoberta da Natureza. Estudos Avançados*. Volume 6 (N. 14), 1992. p. 95-105. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9568> Acesso 25 jul. 2018.

40 LYNCH, Kevin. *A Imagem da Cidade*. São Paulo: Martins Fontes, 2006 (Original 1960).

- Caminhos: as ruas, as calçadas e outros lugares de circulação;
- Limites: barreiras lineares, que prejudicam a compreensão do todo;
- Distritos: áreas relativamente grandes da cidade com alguma identidade ou caráter;
- Pontos nodais: pontos focais, interseções; e
- Marcos: objetos identificáveis que servem como ponto de referência.

Portanto, barreiras são parte da configuração da cidade e de sua imagem para as pessoas, elas pertencem à composição e à estrutura urbana. Mas, a imagem de uma realidade em específico pode ser alterada de acordo com as circunstâncias em que é vivenciada. Por exemplo, uma avenida com muito trânsito pode ser vista como um caminho para um motorista, mas como uma barreira para um pedestre. Outro fator importante a ser considerado é que nenhum dos cinco elementos existe independente dos outros numa situação real de cidade. Novamente, tudo está interconectado e é influenciado.

Quando identificamos a barreira ou o limite como algo que não pode ser ultrapassado, isto significa que nós assumimos o limite e desconsideramos a parte que está localizada após a barreira do nosso mapa mental, como se ela não existisse? É o que parece acontecer com a parte oeste do Quarto Distrito. É difícil para as pessoas saberem como se chega do outro lado, o que realmente acontece lá, como aquele lugar se parece. É nítida a forma como a Avenida Farrapos dividiu o Quarto Distrito em duas partes bastante distintas. Para sua revitalização seria fundamental romper esta barreira, torná-la permeável, permitindo que o movimento da cidade flua através dela novamente. Um grande número de edificações industriais inventariadas pelo patrimônio histórico faz parte desta área da cidade, o que a torna especial e única, mas são desconhecidas da maioria das pessoas. Segundo Aloísio Magalhães (1997, p. 10)⁴¹ só se preserva o que se ama, e só se ama aquilo que se conhece – desta maneira, a situação do Quarto Distrito se mostra complexa.

41 MAGALHÃES, Aloísio. *A Questão dos Bens Culturais no Brasil*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

Os arquitetos talvez tenham desistido da ideia de que comunidade pode ser criada através de projeto, mas a questão se a arquitetura pode ter efeitos sociológicos ou não está mais aberta que nunca (...). Muitos arquitetos hoje acreditam que algo de muito errado aconteceu com o planejamento dos espaços abertos. Não importa o quanto fortemente eles tentem, parecem inaptos a recriar a vida informal, não forçada, que há tempos atrás tanto contribuía para a qualidade da vida urbana.

(HILLIER, 1983, p. 48, tradução nossa).

Além da falta de conhecimento sobre a região, existem conflitos entre arquitetura e urbanismo, e entre ambos e os usuários; o principal erro considerado por vários autores é a incapacidade de reconciliar a urbanidade com a prioridade aos veículos. É isto que encontramos na Avenida Farrapos e seu corredor de ônibus. Um ambiente totalmente hostil e agressivo que faz com que as pessoas não queiram estar ali, considerando um lugar de passagem e não de permanência. A vitalidade urbana, definida por Jane Jacobs⁴² como sendo o conjunto de qualidades de um espaço no qual as pessoas apreciem estar, é entendida como algo voltado para a interação social, a diversidade de usos e a ambiência positiva dos lugares. Para que o lugar seja usado, a relação entre aspectos da forma da cidade e os fenômenos sociais que nela acontecem se mostra indiscutível. Há uma efetiva interação entre os elementos que compõem o ambiente urbano. A qualidade espacial é também o resultado de uma relação, desenvolvida pelos sentidos do observador dentro do espaço e em movimento nele. Portador das primeiras impressões de uma pessoa ao chegar em um determinado lugar, o espaço público reforça ainda mais seu poder de atrair ou não as pessoas. Quando o espaço público está degradado, provoca uma rejeição imediata⁴³. Se não está bem iluminado, se não possui atividade

⁴² JACOBS, Jane. *Morte e vida de grandes cidades* (1960). São Paulo: Martins Fontes, 2001.

⁴³ ALOMÁ, Patricia Rodríguez. “O espaço público, esse protagonista da cidade.” 19 Dez 2013. ArchDaily Brasil. Acessado 22 Out 2018. <<https://www.archdaily.com.br/br/01-162164/o-espaco-publico-esse-protagonista-da-cidade>> ISSN 0719-89062013.

noturna que o anime, será percebido como perigoso; se os edifícios que o circundam possuem funções inapropriadas – oficinas ruidosas, estabelecimentos que geram tráfego pesado – ou estão degradados, ninguém os procurará para passar seu tempo livre, para interação socialmente ou por simples curiosidade. Isto com certeza é resultado de ações tomadas ao longo do tempo e que refletem a capacidade da cidade de se regenerar e de evoluir conforme seu desenvolvimento. Questões conjunturais precisam ser levadas em consideração, pois também influenciam estes resultados. No caso do corredor de ônibus da Avenida Farrapos, por exemplo, o projeto da linha de metrô que acabou não sendo construída afetou diretamente na continuidade dos problemas de poluição e trânsito que ali são encontrados até hoje.

Reforçando a ideia de que em algum momento houve uma mudança entre o planejado e o existente, levamos em consideração a percepção que se tem da região de um lado e de outro da avenida, quando se caminha pelo Quarto Distrito. É clara a diferença de ambiência entre os lados da Avenida Farrapos, pois o cenário muda radicalmente em apenas alguns metros após tê-la cruzado. No lado leste, onde se tem conexão com a parte ativa da cidade, encontramos lojas de rua, árvores, alguns carros estacionados obviamente, mas se percebe vitalidade urbana. Ela se renovou de maneira quase espontânea, com muitas iniciativas privadas de pequenos e criativos empreendedores, por isto esta área está sendo chamada de Distrito Criativo em Porto Alegre. Há galerias de arte, estúdios de fotografia, escritórios de arquitetura e de design, centros culturais e inclusive algumas escolas. A maioria destes proprietários, reconhecendo o valor histórico das edificações ali existentes e aproveitando sua desvalorização em razão do desuso, as transformaram em lugares interessantes, sob a ótica da intervenção *as-found* (usado como encontrado), como coloca a autora Françoise Bollack⁴⁴ em seu livro *Old Buildings New Forms*.

⁴⁴ BOLLACK, Françoise. *Old Buildings New Forms*. Nova York: Monacelli Press, 2013.

Por outro lado, na parte oeste, o que encontramos é um verdadeiro gueto. Várias edificações históricas de grande valor não estão sendo usadas ou mantidas em condições de uso, e muitas delas encontram-se em situação de risco. Levadas a uma obsolescência que poderia ser estancada e repensada como pródigo lugar de urbanidade, devido justamente a estas características únicas que possuem, algumas são usadas com atividades que não geram ou atraem movimentação e até mesmo desvalorizam os imóveis.

A condição dominante da área permite associá-la ao conceito de espaço “*uncanny*”, significando estranho, inquietante, sinistro, misterioso. Tal como descrito por Anthony Vidler (1992), trata-se de uma condição recorrente em espaços urbanos pós-industriais, verificada desde os anos 80, exemplificada por bairros como Kreuzberg (fig. 136) em Berlim, Lower West Side em Nova York ou Poble Nou em Barcelona.



Fig. 136: Bairro de Kreuzberg em Berlim – estranho, inquietante, sinistro e misterioso.

Observamos nas cidades a produção de uma instabilidade social desastrosa, que leva a um declínio ambiental adicional. O desaparecimento de espaços públicos multifuncionais dá início também a processo de declínio nas relações sociais. À medida que a vitalidade dos espaços públicos diminui, perdemos o hábito de participar da vida urbana da rua⁴⁵, como em um ciclo vicioso no qual não sabemos o que vem primeiro.

⁴⁵ ROGERS, Richard. *Cidades para um Pequeno Planeta*. Barcelona: Gustavo Gilli, 2001.

O fato é que o lado leste do Quarto Distrito, conectado com a cidade, continua sendo usado e de algum modo sobrevive e se regenera. Buscando novos usos para os antigos edifícios, transformando-os e mantendo-os parte ativa na rotina da cidade – o uso é a ferramenta mais potente para a permanência. Mas o lado oeste, em alguns lugares, parece uma cidade fantasma (fig. 137). Segundo Leila Mattar⁴⁶, após os anos 60, o uso residencial entrou em processo de estagnação e descaracterização, modificando-se o conteúdo social da área, que com a introdução de outras atividades acabou sofrendo grandes transformações físicas. Usos como garagens, transportadoras, oficinas, depósitos de papéis velhos e mesmo a ausência de ocupação, que passaram a ser predominantes, não contribuem para criar animação ou propiciar atrativos para uma maior movimentação de pessoas. São os ditos usos prejudiciais apontados por Jane Jacobs.



Fig. 137: Contrastes do Quarto Distrito.

Segundo Alomá⁴⁷, os espaços públicos se tornam assim lugares de especial importância no cenário da recuperação urbana como elementos

⁴⁶ MATTAR, Leila Nesralla. *A Modernidade em Porto Alegre: Arquitetura e espaços Urbanos Plurifuncionais em Área do Quarto Distrito*. Tese Doutorado, Porto Alegre, PUCRS, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, 2010.

⁴⁷ ALOMÁ, Patricia Rodríguez. “O espaço público, esse protagonista da cidade.” 19 Dez 2013. ArchDaily Brasil. Acessado 22 Out 2018. <<https://www.archdaily.com.br/br/01-162164/o-espaco-publico-esse-protagonista-da-cidade>> ISSN 0719-89062013.

dinamizadores, pois quando são renovados geram automaticamente externalidades positivas, isto é, sinergias que atraem pessoas, atividades, recursos e inversões. Sua reconquista supõe enfrentar uma vasta gama de conflitos, cuja solução constitui um dos principais desafios para o desenvolvimento integral.

A fim de requalificar a região, algo muito significativo deverá ser feito para mudar tanto a identidade da Avenida Farrapos como sua morfologia e alguns de seus usos, mesmo que inicialmente em alguns trechos. Aqui reforça-se a importância da qualidade do espaço público para a revitalização de áreas degradadas e subutilizadas: de acordo com Aguiar⁴⁸, o conceito de urbanidade é inerente às diferentes escalas do espaço público, abrangendo desde a largura da calçada até definições sobre bairros inteiros. Urbanidade poderia assim ser vista como algo essencialmente material, cujas características influenciam diretamente no comportamento e no bem-estar das pessoas no espaço público. Esta falta de qualidade do espaço público como o que encontramos hoje na Avenida Farrapos leva à não permanência das pessoas e o conseqüente desuso. Talvez intervenções em pontos significativos, como as conhecidas operações de acupuntura urbana – que buscam além da qualidade estética do lugar e do fim prático da intervenção, responder também às necessidades sociais atuais –, possam apontar um caminho.

Intervenções em espaços públicos são capazes não só de criar um impacto positivo no seu entorno imediato, mas ainda mais importante, estão coordenadas com o objetivo de ativar o uso do espaço público numa escala maior, equilibrando, renovando e revitalizando a vida urbana.

(HERNANDEZ, 2014, p. 11, tradução nossa)⁴⁹.

48 AGUIAR, Douglas. Qualidade Espacial: Configuração e Percepção. *Revista Políticas Públicas & Cidades*, v. 4, n. 1, p. 8-29, jan/jul 2016.

49 HERNANDEZ, Jesus; CASANOVA, Helena. *Public Space Acupuncture*. Nova York: Actar Publishers, 2014.

Espaços com qualidade espacial deveriam ser espaços receptivos a novas tendências e a acompanhar o desenvolvimento das cidades; espaços para os relacionamentos sociais dentro das cidades são a prioridade hoje no mundo. Seria possível remodelar a Avenida Farrapos, baseando-nos nos moldes em que foi projetada originalmente no final dos anos 30? Seria aquele desenho apropriado para as necessidades de mobilidade dentro da cidade hoje e também de um futuro próximo?

Arnold Reijndorp⁵⁰ diz que intervenções em espaços públicos podem ajudar-nos a entender e a resolver transformações sociais, econômicas e culturais, explorando novos usos e novos significados. A Avenida Farrapos tem ambos os significados para a cidade: é um conector, mas é preciso que seja também uma costura. Se hoje a consideramos um divisor e uma barreira, é tempo de ela se tornar espaço de união, reforçando a reconstrução do lado oeste do Quarto Distrito. Trata-se de uma reconstrução social também, se levarmos em consideração além da parte física de infraestrutura de edifícios, ruas, praças e espaços públicos em geral, também as comunidades que ali vivem – além dos novos moradores e trabalhadores que poderão fazer parte da história do Quarto Distrito após sua revitalização.

Lugares para serem reconhecidos devem ser únicos, mas devemos considerá-los alteráveis em muitos aspectos. Segundo Lineu Castello⁵¹, cada pessoa como observador tem uma percepção diferente, assim como a diferença de temporalidade pode também transformar a percepção das pessoas sobre um determinado lugar – como resultado de mudanças na pessoa e no próprio espaço. Novos edifícios, a estação do ano, a hora do dia e também a crença de que a presença das pessoas é um importante fator que pode influenciar a percepção de outras sobre ele. O desempenho espacial de determinado lugar é obtido pelo modo de arranjo espacial que o torne ativo, capaz de propiciar

50 REIJNDORP, Arnold. In HERNANDEZ, Jesus; CASANOVA, Helena. *Public Space Acupuncture*. Nova York: Actar Publishers, 2014.

51 CASTELLO, Lineu. *A Percepção de Lugar: Repensando o Conceito de Lugar em Arquitetura e Urbanismo*. Porto Alegre: PROP/UFGRS, 2007.

experiências positivas – normalmente experimentadas em conjunto com outras pessoas. O que as pessoas mais apreciam nos lugares é a presença de outras pessoas, diz Jan Gehl (2010). Lynch corrobora a ideia, quando diz que a presença das pessoas no espaço público e suas atividades são tão importantes quanto as partes físicas estacionárias na construção da imagem da cidade (1960). Além da própria passagem do tempo, que altera além das características físicas de um lugar, também seus usos e finalidades.

É exatamente isto que se observa na Avenida Farrapos e que nos preocupa com relação a ela. As mudanças pelas quais passou podem não ter sido visionárias o suficiente, serviram apenas temporariamente. Quando a maior transformação aconteceu, na década de 80, era a necessidade viária e de mobilidade máxima sendo atendida – automóveis e ônibus. Mas as pessoas, assim como as cidades e suas comunidades, permanecem em constante transformação. Num passado recente a avenida perdeu parte de sua importância como via conectora. Segundo dados da prefeitura Municipal, os ônibus transitam com 30% de sua capacidade máxima pela avenida. Hoje nós percebemos no (sub)desenvolvimento daquela região da cidade as consequências da forma como foi redesenhada.

Pode ser tempo de mudar novamente, um desafio a ser resolvido. Romulo Krafta⁵² diz que a cidade é composta de três elementos: uma população, uma base material e espacial e um processo de interação entre pessoas, espaços e pessoas/espaços. Esta base material/espacial é o conjunto de objetos bi e tridimensionais como formas construídas e porções de superfície, dispostos articuladamente sobre um território.

52 KRAFTA, Rômulo. In PANNIZZI Wrana (org). Outra Vez Porto Alegre: A Cidade e seu Planejamento. Porto Alegre: Cirkula, 2016.

Cada nova adição de componentes materiais/espaciais gera externalidades, ou seja, interfere na preexistência de forma a criar efeitos múltiplos (um ou mais efeitos desejados e pretendidos, simultâneos a outros não pretendidos e mesmo indesejáveis). Cada componente tem uma vida útil diferente dos demais – muitos componentes podem ser descartados e substituídos, após vencimento de sua vida útil, resultando num conjunto composto de diferentes idades. Cada adição de componente é feita segundo parâmetros de utilidade e técnicas de produção próprios de sua época e, ao serem produzidos, interferem e mudam os parâmetros de eficiência dos componentes previamente existentes à sua volta. Assim, todos os componentes de uma cidade são passíveis de atualização mediante ações externas a eles, como efeito da inserção ou supressão de componentes localmente

(KRAFTA in PANIZZI, 2016, p. 61).

O processo de interação entre os indivíduos e estes componentes físicos está na base de toda atividade urbana. As alterações e mudanças são, portanto, inevitáveis e acontecem permanentemente. Uma das características fixas, porém, é a escala humana – esta não muda e pode ser considerada um ponto crucial na relação destes elementos. A importância de se respeitar as adequadas correlações desta escala humana pode mudar consideravelmente o resultado da percepção de um lugar. Pequenos espaços inseridos em grandes espaços são uma solução viável para certas circunstâncias de escala e podem realmente funcionar: arcadas, vegetação como divisora de espaços, diferentes alturas de iluminação e inserções de mobiliário urbano, por exemplo. Quando a escala é muito grande, não é fácil (ou até impossível) tornar perceptível a qualidade espacial ou tornar a presença humana considerável e ativa. Características que envolvem materialidade, legibilidade e funcionalidade são fatores que estão naturalmente interconectados e são mutuamente influentes, com diferentes intensidades e matizes, na composição e descrição daquilo que se entende como qualidade espacial dos lugares⁵³.

53 AGUIAR, Douglas. Qualidade Espacial: Configuração e Percepção. Revista Políticas Públicas & Cidades, v. 4, n. 1, p. 8-29, jan/jul 2016, p. 12.

A inversão de prioridades – pedestres versus automóveis – é o tipo de intervenção que pode ser encontrada na Europa desde os anos 60, o que parece incongruente, uma vez que nesta época estávamos ainda alargando nossas vias no Brasil. Existem exemplos como Copenhague, onde sistemas integrados de trânsito combinado alcançam todas as escalas com excelentes resultados. Lá vemos ruas com atividades econômicas sendo transformadas em calçadas para pedestres e novas ciclovias fazendo parte dos cenários de mobilidade urbana. Mantidas as prioridades como as temos hoje, as chances de obter cidades melhores num futuro próximo são reduzidas. Ainda segundo Jan Gehl (2010), a ordem de prioridades que encadeia vida, espaço e depois disto as construções, seria a melhor para garantir qualidade de modo intermitente. Mas enquanto vemos viadutos e suas superestruturas sendo demolidos e substituídos por novos espaços urbanos em inúmeras cidades no mundo, nós ainda os construímos aqui em nossa cidade, criando novas barreiras além das já existentes.

Mas a própria condição de “não lugar” pode fornecer pistas para seu tratamento. Desde os anos 90, bairros assim estigmatizados têm sido objeto de intervenções urbanas que, atentas a certas características de uso, morfologia e paisagem, as utilizam criativamente como alavanca para potencializar a recuperação. Em algumas delas, as intervenções partem da organização ou revitalização de um canal de movimento e animação, como a Diagonal Mar em Barcelona, o High Line Park em Nova York ou o Parc de Bercy em Paris. São exemplos inspiradores para a avenida Farrapos, onde a linearidade é reforçada como canal estruturador de recuperação da área e difusor de uma nova realidade para suas adjacências.

A possibilidade de movimento, a mobilidade em suas várias formas, é uma das características mais importantes de uma cidade. Neste sentido, a Avenida Farrapos teve um importante papel na história da cidade de Porto Alegre desde sua inauguração no início dos anos 40. Ainda tem, mas de maneira diferente. É importante entender quando foi o ponto de mudança, em quais dimensões ocorreu, e como conciliar as necessidades de hoje, para provocar uma nova alteração e não repetir os erros. Muitas qualidades ainda podem ser ali encontradas, sendo

primordial reativá-las para atender as demandas atuais e futuras daquela região da cidade. Uma série interessante de conjuntos de edifícios art-deco compõe suas margens, ela ainda é uma das grandes entradas da cidade e uma conexão direta com o seu centro (apesar de não chegar até ele), é uma avenida larga o suficiente para comportar novos elementos e está próxima a áreas desenvolvidas e valorizadas da cidade.

Segundo Patrícia Alomá (2013), o início da reapropriação do espaço público estará garantido se forem cumpridos ao menos alguns princípios, como:

- Assegurar uma convivência razoável entre o pedestre e o automóvel particular – que pode ser obtida a partir de ações como nivelamento de ruas e calçadas para uma distribuição mais racional dos espaços correspondentes a uns e outros, e também controlando a velocidade, as regras de estacionamento nas vias públicas e o tipo de pavimentação.
- Estimular a redução do uso do automóvel particular em favor de um transporte público eficiente e econômico, criar facilidades para o uso de bicicletas (ciclovias seguras, serviço municipal de aluguel), tudo isso pensado a partir de uma articulação inteligente entre os diversos sistemas de transporte.
- Incluir o verde em todos os lugares possíveis: ruas, parques, jardins, fachadas e coberturas verdes, como forma de enriquecimento da paisagem urbana, redução da poluição e criação de ambientes mais qualificados, numa infraestrutura híbrida que combine a infraestrutura cinza existente com novos modelos e conceitos de infraestrutura verde.
- Promover a segurança não apenas a partir de ações repressivas, mas sobretudo com ações dissuasivas: iluminação pública, uso do espaço público com animação diurna e noturna, heterogeneidade de usos e acessibilidade a eles, presença de habitações em todos os setores da cidade e, obviamente, um trabalho de integração social (fator preponderante a se resolver em determinadas áreas do Quarto Distrito).

- Aprimorar o desenho do mobiliário urbano, a sinalização e informação como elementos não apenas funcionais, mas também de prazer estético, tentando minimizar a poluição visual oriunda da publicidade comercial.
- Aproveitar os espaços intersticiais de grande escala no tecido urbano (como a Avenida Farrapos) para a criação de espaços públicos que ajudem a costurar a cidade, aproximar e conectar lugares isolados para gerar novos fluxos, atividades e encontros.

Tudo isto poderia ser revisado naquela parte da cidade, buscando incrementar seu uso, misturando sim pedestres e automóveis, mas de uma forma organizada e diferente, para que sua deteriorada situação atual possa ser considerada apenas um erro temporário. Um erro de quase 40 anos, mas ainda passível de reversão em benefício da avenida, do Quarto Distrito e da cidade.

É preciso reverter, pois nossas ruas estão contaminadas por metais pesados e gases venenosos produzidos pelos automóveis. O volume de tráfego de uma rua e sua velocidade determinam a quantidade de veneno produzido; o tamanho, o grau de fechamento, a orientação de uma rua em relação à direção do vento influencia a localização, a forma e a extensão da área poluída à sua volta. As ruas e vias expressas devem ser situadas e projetadas para protegerem as casas e locais de trabalho vizinhos contra o ruído e a poluição do ar que geram. Como o sistema de circulação da cidade, a rede de transportes tem poderosa influência no crescimento de no destino das cidades e das muitas partes que a constituem. Os impactos gerados pela construção de uma única via expressa exercem-se por muitos séculos.

As mudanças ambientais, tanto na forma como nos elementos que as constituem, exigiram que aprendêssemos a lidar com uma realidade em constante evolução. Atualmente, a paisagem é menos a causa do que o efeito da mutação. Enormes mudanças na tecnologia e nos processos ambientais e condicionais fazem com que a maior parte do nosso pensamento tradicional sobre paisagem seja obsoleta. Nosso recente patrimônio pós-industrial é referência sobre como essas mutações ocorrem. Numa época em que imagens e estratégias são às vezes mais importantes que resultados tangíveis, a arquitetura da paisagem tornou-se uma panaceia universal, capaz de curar e dar dignidade a todos os ambientes em consideração. Muitas vezes,

os arquitetos paisagistas se tornaram como médicos, não agindo preventivamente, mas respondendo a mutações ambientais após o fato ter acontecido.⁵⁴ Essa mutação altera nossa compreensão da Natureza e nossa aceitação do mundo em que vivemos.

Os espaços verdes abertos por exemplo podem ser considerados hoje muito mais do que elementos conectores, são espaços para a criatividade, que devem preservar e também restaurar a identidade, o caráter único de lugares intermediários dentro do tecido urbano⁵⁵.

O retorno da Natureza na cidade pode ser estudado em três pilares básicos: tempo, identidade e estruturas⁵⁶. Tempo: toda a paciência e cuidado são necessários para a reconstrução da Natureza em um contexto de cidade pós-industrial. A arquitetura da paisagem é uma disciplina que pode ser considerada perturbadora na sociedade moderna, uma vez que ela neutraliza políticas de curto prazo e imposições econômicas com a inércia temporal intrínseca à Natureza. Em um mundo onde uma sociedade extremamente consumista e imediatista predomina, esta espera também muitas vezes por uma Natureza banal e encontrada pronta. O objetivo, porém, é o bem-estar dos usuários resultado da relação da cultura com a Natureza e que promove um forte senso de pertencimento, reiterando a identidade, ou seja, onde grupos de pessoas se identificam com um lugar e encontram nele significados. No caso de ser estrutura, um resgate dos sistemas naturais dentro do tecido urbano já estabelecido, seja ele como corredor ou mancha, pode resultar no alcance desse objetivo.

54 GIROT, Christoph. *Vers Une Nouvelle Nature*. In ADAM, Hubertus; DETTMAR, Jörg; GIROT, Christoph; HAUSER, Susanne; KOCH, Michael; KOHTE, Maya; MEILI, Marcel; PICON, Antoine; ROTZLER, Stefan; WALDHEIM, Charles. *Landscape Architecture in Mutation – Essays on Urban Landscape*. Zurique: GTA Verlag, 2005.

55 KOTHE, Maya. In ADAM, Hubertus; DETTMAR, Jörg; GIROT, Christoph; HAUSER, Susanne; KOCH, Michael; KOHTE, Maya; MEILI, Marcel; PICON, Antoine; ROTZLER, Stefan; WALDHEIM, Charles. *Landscape Architecture in Mutation – Essays on Urban Landscape*. Zurique: GTA Verlag, 2005.

56 GIROT, *ibid*, p. 26.

A exemplo do Quarto Distrito, na transição da economia industrial para a de serviço, muitas áreas portuárias foram realocadas no mundo todo, deixando para trás áreas urbanas com necessidade de requalificação e reconstrução. Além disso, as cidades se expandiram em torno desses locais marginais, incorporando-os, de modo que os locais periféricos formais agora estão bem dentro dos limites das áreas metropolitanas.⁵⁷ Em contraste com os verdes suburbanos, os locais pós-industriais estão em áreas que passam por graves inundações, possuem terras inorgânicas, superfícies impermeáveis, como telhados e estacionamentos, que precisam do desenho de extensos programas de gerenciamento de águas pluviais. Também existem locais contaminados, abandonados, que trazem desafios sem precedentes que exigem novas abordagens de design – incluindo restauração de ecologia, sustentabilidade, transporte, planejamento, arqueologia e preservação.

Nos locais pós-industriais, que foram despojados dos vestígios de sua história, a reconstrução do solo implica em nada menos do que reconstruir as conexões entre os sistemas hidrológico, vegetacional e de composição deste solo também. O que é difícil muitas vezes, pois as condições deixadas pelas operações industriais são quase irreversíveis. Mas isso não significa que eles devam ser considerados *tabula rasa*, ou lugar de total liberdade para ação – existem camadas que devem ser levadas em consideração⁵⁸. É preciso ponderar também que reconstruir paisagens urbanas não significa restaurar o estado anterior. Tal ambição seria conceitualmente problemática e insustentável a longo prazo. Por exemplo, artefatos encontrados no local, como fragmentos de construção, rastros históricos de caminhos, uma sequência de árvores plantadas, podem se tornar o ponto de partida do novo projeto. Até mesmo mais recentes versões de ecossistemas encontrados após o abandono podem tornar-se objeto central para uma nova proposta.

57 BERRIZBEITIA, Anita, Org. *Reconstructing Urban Landscapes* – Michael von Valkenburgh Associates. New Haven: Yale University Press, 2009, p. 12.

58 Ibid.

Alongside remediation and reconstruction processes, comes the question of reestablishing connections to larger surrounding ecological systems of a site. The current environmental crisis tell us that nature must have priority in the decision making process, with ecological reconstructions.

(BERRIZBEITIA, 2009, p. 30).

Resiliência urbana e paisagismo de alto desempenho são fatores intrínsecos às soluções baseadas na Natureza e deverão ser intencionados no processo de requalificação do Quarto Distrito. Como parte do conceito de Quarta Natureza, temos o resgate da Natureza dentro das cidades, respeitando suas características intrínsecas – acreditando que a presença de espaços abertos de qualidade possa promover a requalificação de forma mais espontânea, mesmo que gradativamente, mas de maneira sólida, sem investimentos volumosos em edificações e infraestruturas construídas. Com a implantação de estratégias da Quarta Natureza, o Quarto Distrito pode vir a se reestruturar e reverter a atual situação crítica de abandono e precariedade urbana, dando a volta por cima com soluções inovadoras ainda recentes em nosso país, como o planejamento ecológico da paisagem urbana.

A autora Cecilia Herzog⁵⁹ afirma que a ecologia da paisagem tem uma visão sistêmica sobre o mosaico da paisagem – no qual se encontram fragmentos urbanos, vegetados e florestados (os elementos) – e sobre as conexões e rupturas (rios e ruas) que existem nos fluxos e processos naturais determinando o funcionamento do ecossistema urbano. Esta informação foi validada no momento que foi verificada a existência desta grande “ruptura” que bloqueia a movimentação natural e os fluxos entre seus dois lados, o que impede consequentemente a revitalização da parte oeste do Quarto Distrito.

59 HERZOG, Cecilia Polacow, *Cidades Para Todos – (Re)Aprendendo a Conviver com a Natureza*. Rio de Janeiro: Mauad X: Inverde, 2013. p. 108.

Mobilidade é um item presente e importante em qualquer cidade, desde a antiguidade (Segunda Natureza) até as mais planejadas cidades resilientes e inteligentes na atualidade. A solução está numa maneira equilibrada de coexistirem elementos construídos e Natureza. A característica de corredores de mobilidade das ruas e avenidas pode ser conjugada com a necessidade por exemplo de corredores verdes para a movimentação da fauna e para a melhora da qualidade do ar e da água nestas vias de maior trânsito e poluição. Para tentar resolver estas questões serão necessários conceitos de trabalho, metodologias e tipos de paisagens específicos para novas infraestruturas baseadas na Natureza na escala das grandes cidades – bases estratégicas para a implantação de uma rede de elementos naturais, construídos para otimizar e ampliar os serviços ambientais de que a cidade necessita. A conexão em rede destes elementos pela paisagem pode ser a chave para uma infraestrutura urbana conectada, descentralizada, modular e replicável⁶⁰.

Passa-se a perceber claramente que a presença da natureza como infraestrutura pode representar uma das condições determinantes do próprio modo como se dá o desenvolvimento ou a decadência de setores urbanos ou mesmo de cidades ou regiões inteiras, sendo peça estratégica para condições adequadas de vida.

(PELLEGRINO, 2017, p. xvii).

No caso do Quarto Distrito, a falta da presença da Natureza em seus corredores viários representa uma condição determinante para sua decadência. De acordo com Sônia Afonso, a resiliência de uma cidade é a sua capacidade de manter-se viva mesmo exposta a mudanças climáticas, econômicas ou sociais. Corrobora Pellegrino quando explana que as alterações climáticas, somadas à evolução urbana e ao aumento de áreas impermeabilizadas, contribuem para a aceleração de conturbações e tornam as cidades mais vulneráveis. O projeto paisagístico e os sistemas de espaços livres devem contribuir para aumentar a capacidade de superação, reorganização e recuperação

60 PELLEGRINO, Paulo; MOURA B. Newton, Org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri: Manole, 2017.

das áreas consolidadas históricas. Casos de alagamentos, inundações e enxurradas causam muitos transtornos aos patrimônios público e privado. Os prejuízos também alcançam a paisagem cultural, arrasando bens tombados, arrastando a pavimentação das vias de tráfego, poluindo os corpos hídricos.

No livro *Green Infrastructure*, lançado por Benedict e McMahon⁶¹ em 2006, o apelo é para que a Natureza seja, de fato, incorporada às cidades. Na verdade, as soluções baseadas na Natureza atendem ao novo paradigma da incerteza, pois propõem a transformação de áreas impermeabilizadas que têm funções específicas em áreas multifuncionais que mantêm o equilíbrio dinâmico, sustentável e resiliente do ecossistema urbano com a “renaturalização” ou “desimpermeabilização” das superfícies cobertas. O objetivo é também reintroduzir ou incrementar a biodiversidade urbana, para que seja possível obter as vantagens de seus serviços ecossistêmicos também nos locais onde as pessoas vivem, circulam, trabalham e se divertem dentro das cidades. A conexão saudável entre fauna, flora e ações antrópicas em um ambiente resulta no aumento de qualidade de vida em todos os níveis e escalas.

No caso de projetos de áreas baixas, afetadas por inundações e alagamentos, estes pedem dispositivos de retenção e filtração, para evitar a contaminação de águas subterrâneas e dos corpos d’água adjacentes, além de prever espaços para acomodação dos níveis de cheias. Ainda segundo Pellegrino⁶², “cada área, com suas edificações, coberturas, áreas de estacionamento, ruas, calçadas e áreas verdes pode ser vista como parte de uma paisagem multifuncional”. Seus projetos paisagísticos podem ser um meio para implantação da infraestrutura verde urbana.

O autor expõe também que para que os benefícios das áreas verdes sejam ampliados, em especial nas cidades, é preciso que aconteça

61 BENEDICT, Mark A.; McMAHON, Edward T. *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Community*. Londres: Island Press, 2006.

62 PELLEGRINO, Paulo; MOURA B. Newton, Org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri: Manole, 2017, p. 30.

uma mudança no planejamento urbano com relação ao uso do solo e ao desenvolvimento urbano, para que a vegetação seja tratada como uma de suas redes de infraestrutura. A fundamentação conceitual da infraestrutura verde-azul pode envolver grande número de inputs, como a água e o ciclo hidrológico, seguida pelo microclima e consumo de energia, vegetação urbana, ecologia da paisagem, biodiversidade e fragmentação de habitats e, finalmente, pelo uso social, circulação e apropriação dos espaços urbanos pela população⁶³.

Com a mudança da vida nas cidades, a ausência de quintais ou espaços de lazer privados no lote da moradia produz provavelmente uma carência a ser resolvida no espaço coletivo da rua, da praça ou até em espaços privados ou semiprivados de vizinhos⁶⁴. Reforçando o conceito de Patrick Grahn, Christopher Alexander, em seu livro *A Pattern Language*⁶⁵, confirma que as pessoas necessitam de áreas verdes para visitar – e se estas estiverem a mais de três minutos de caminhada, já deixam de fazer parte da rotina diária das pessoas. A distância supera a necessidade. Os parques supostamente devem resolver esta questão, mas são concebidos geralmente em grandes proporções e se posicionam espalhados pela cidade. Poucas pessoas moram a 3 minutos de um parque.

A solução poderia estar por exemplo em “pulverizar” áreas verdes de menor tamanho em vários pontos da cidade. Se levarmos em consideração a existência de apenas algumas poucas praças no Quarto Distrito, mas a presença de inúmeros lotes vazios ou com interessantes “cascas históricas” que poderiam ser preservadas e preenchidas com arborização e paisagismo, podemos pensar que a inserção destes respiros verdes seria uma boa estratégia para elevar a qualidade ambiental do lugar (fig. 138). Ainda segundo Alexander, espaços com aproximadamente 20 metros de largura seriam os ideais, podendo ter mais comprimento que isso – ideal para os lotes urbanos, por exemplo.

⁶³ Ibid, p. 64.

⁶⁴ CAMPOS F. Candido Malta. *Reinvente seu Bairro*. São Paulo: Ed. 34, 2010, p. 13.

⁶⁵ ALEXANDER, Christopher. *A Pattern Language*. Nova York: Oxford University Press, 1977.



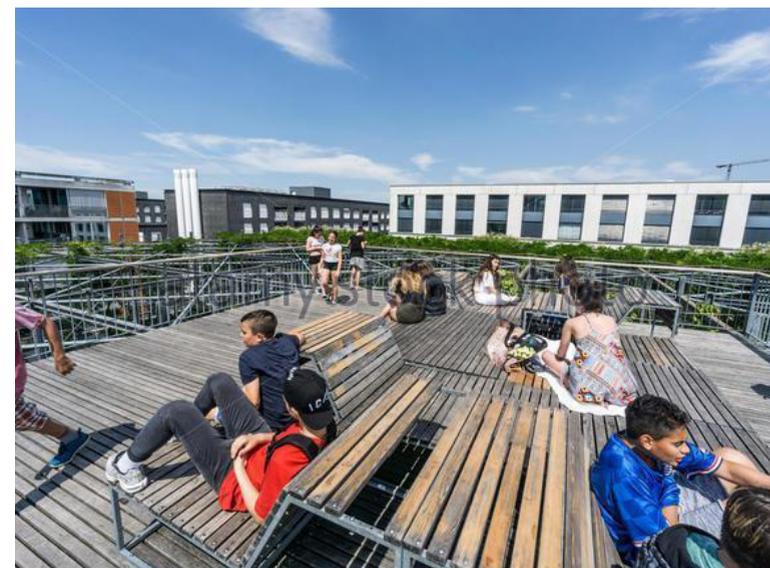
Fig. 138: Presença de espaços verdes no Quarto Distrito e remanescentes da arquitetura industrial.

Até mesmo terrenos baldios cobertos de mato podem ser projetados como sistemas autorregeneradores e autossustentáveis, não apenas por absorverem as águas das cheias, mas também porque firmam um solo instável, conservam recursos minerais para futuras explorações e até assimilam resíduos importados de outras áreas. Um ecossistema deste tipo é autossustentável e pode ser criado mesmo num pequeno lote desocupado e ser empregado na recuperação de terras degradadas com o mínimo de gastos. É deixar a Natureza se recompor mesmo. Os parques e as áreas selvagens urbanas podem ser definidos tanto pelo padrão da topografia e geologia da parte da cidade em que se encontram, de eventuais corpos d'água, de remanescentes da vegetação nativa, do próprio movimento do ar, que traz sementes, assim como partes da estrutura urbana construída. O tamanho e a forma de uma comunidade vegetal não cultivada, espontânea, terão influência na diversidade das espécies animais e vegetais que a compõem⁶⁶. Se conectada por corredores de tamanho e cobertura vegetal suficientes, o sistema de espaços livres da cidade sustentará uma diversidade de vida maior, com uma proporção de espécies de vida selvagem possível mais elevada.

Propostas como essa exemplificada pelas imagens acima podem ser classificadas como interessantes se considerarmos que tendem a preencher os requisitos básicos de um espaço público atual, de acordo com Matthew Carmona⁶⁷. Segundo ele, os espaços públicos na atualidade precisam de uma nova normativa: serem espaços envolventes, equilibrados (positivamente invadidos), diversificados (sem ser exclusivos), delineados (mas não segregados), sociais, gratuitos (públicos ou privatizados), engajadores (que abriguem interações sociais, trocas de bens, serviços, ideias e experiências), significativos (até mesmo por *placemaking*), confortáveis (contrário de amedrontador) e robustos (porém adaptáveis a estilos e tendências) (fig. 139). Se trata de um dos parques que fazem parte de um conjunto implantado em uma antiga área industrial da cidade de Zurique.

66 SPIRN, Anne Whiston. *O Jardim de Granito: a natureza no Desenho da Cidade*. São Paulo: Edusp, 1995 (orig. 1984).

67 CARMONA, Matthew. *Re-theorising Contemporary Public Space: a New Narrative and a New Normative*. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*. Volume 8, n. 4, 2015.



www.alamy.com - JKRENM

Fig. 139: MFO Park em Zurique: estrutura industrial em bairro requalificado.

Um conjunto de fatores contribui para a qualidade espacial dos espaços públicos – um influencia o outro. Um sem o outro se torna enfraquecido e ineficaz: limpeza, iluminação, segurança, permeabilidade, dinâmica, conexão, arborização. Fatores estes que configuram os espaços públicos e os tornam catalisadores no processo de revitalização urbana, uma vez que possibilitam o retorno das pessoas às ruas, aos encontros casuais, às caminhadas do trabalho para casa e, além de tudo, o contato das pessoas com a Natureza. Seja fazendo exercício físico num parque, contemplando as crianças brincando em uma praça ou encontrando amigos nas sombras de uma calçada.

A poluição e a visão cinzenta e árida encontrada no Quarto Distrito dificulta bastante a reaproximação de usuários e moradores, não atraindo propósitos de reuso e requalificação. Mas isto já se mostra reversível. Exemplos desta reversão, onde as soluções baseadas na Natureza exemplificam ser possível contemplar as pessoas e seu bem-estar, unindo infraestruturas cinza com infraestruturas verde-azuis em centros urbanos consolidados já podem ser encontrados em outros lugares do mundo com sucesso (fig. 140).



Fig. 140: Nona Avenida em Nova York, antes e depois da inclusão de ciclovias e paisagismo.

As atividades chamadas por Gehl⁶⁸ de necessárias, como circulação, entrega de mercadorias, espera por um ônibus – estas acontecem sob qualquer condição (fig. 143). Porém as atividades opcionais como encontrar pessoas, observar o local, sentar-se, estas têm como pré-requisito a boa qualidade urbana – que não é encontrada em um grande número de ruas do Quarto Distrito.

Quase proporcionalmente ao que falta de vitalidade urbana, se encontra em patrimônio histórico arquitetônico naquela região. Mais de dois mil imóveis estão protegidos, entre tombados e inventariados de estruturação e de compatibilização. Vale salientar que no atual Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental, PDDUA⁶⁹, estão definidas estratégias de qualificação do Patrimônio Ambiental da cidade, que abrange justamente: o Patrimônio Cultural e o Patrimônio Natural. Nesta linha de pensamento, Jane Jacobs⁷⁰ sugere que um aspecto crucial para a qualidade da cidade relacionado à constituição do espaço seja a condição de diacronia, ou seja, a presença em um mesmo espaço ou situação de edificações vindas de diferentes tempos da história da cidade. Esta é uma situação recorrente em todo o Quarto Distrito, pontuado por diversas edificações protegidas pelo Patrimônio Histórico, mantendo estes diferentes tempos presentes em sua constituição. Mas o processo de produção imobiliária acaba por alterar esta configuração, como mostra um recente empreendimento na região (fig. 141). As diferentes escalas são contrapostas sem transição, o espaço público é segregado do privado por longas extensões e a qualidade sensorial positiva que poderia, ou melhor, deveria estimular a presença das pessoas nas ruas fica bastante comprometida.

68 GEHL, Jan. *Cidades para pessoas*. São Paulo: Perspectiva, 2013.

69 PDDUA – plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e ambiental de Porto Alegre. PMPA, 1999. Disponível em: http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/spm/usu_doc/planodiretortexto.pdf

70 JACOBS, Jane. *Morte e Vida de Grandes Cidades* (1960). São Paulo: Martins Fontes, 2001.



Fig. 141: Longas calçadas sem interação, novo modelo de produção imobiliária, diferente da proximidade e da diacronia presente nas antigas edificações. Ambas situações do Quarto Distrito.

As mudanças que ocorrem com o progressivo alargamento das testadas dos lotes, um alargamento do grão em decorrência do porte massivo dos empreendimentos (...) e a falta de conexão das edificações com relação à rua como espaço público parecem ser a gênese do desastre arquitetônico que vivemos no presente

(AGUIAR, 2016).

Uma das premissas da Quarta Natureza é buscar o equilíbrio entre a cultura e a Natureza, entre a ação do homem e o resgate do mundo natural entremeado a ele. Considerando que os principais fatores tidos como “problemáticos” para o Quarto Distrito são fatores culturais, ou seja, resultados da ação do homem ao longo do tempo, é sobre eles que se pretende agir: o patrimônio histórico arquitetônico desvalorizado e o ambiente natural totalmente descaracterizado pela urbanização (aterros, impermeabilização extrema, poluição).

Para isto, é fundamental lembrar que toda ação que envolve patrimônio precisa⁷¹:

- Equilibrar a conservação com um grau aceitável de mudança. As partes interessadas devem pesar os diferentes valores e compromissos entre conservação e desenvolvimento, identificando o nível aceitável de mudança e a extensão da reutilização adaptativa que pode vir a ser proposta.
- Promover uma mistura de regulamentação e incentivos. As medidas para conservar os núcleos históricos da cidade e os bens patrimoniais não se limitam às regras e regulamentos que restringem as atividades. Os incentivos também são essenciais para alcançar uma conservação integrada. Sem incentivos para manutenção, o patrimônio se torna sim um problema para o proprietário.
- Garantir um diálogo entre os setores público e privado. O patrimônio é um bem público e a justificativa econômica para o investimento do setor público está bem estabelecida. Mas não é razoável esperar que o setor público seja o único investidor, e a solução é ter uma combinação de investimento público e privado, com um equilíbrio entre os dois, variando de acordo com o esquema e o contexto do projeto.

A necessidade de conservação do patrimônio e sua requalificação pode ser alavancada pela sua conexão com espaços já reabilitados, através de espaços públicos também qualificados e, se possível, espaços verdes de alguma forma integrados e em rede dentro deste sistema como um todo, o que potencializaria a presença da natureza e por consequência a presença de pessoas, num efeito cíclico assertivo. De acordo com Hernández⁷², intervenções pontuais são capazes de não somente criar um impacto positivo nas suas redondezas, mas também, e de maneira ainda mais importante, ativar o uso do espaço público em uma escala maior, equilibrando, restaurando e renovando a vida nos espaços abertos.

⁷¹ LICCIARDI, Guido; AMIRTAHMASEBI, Rana, (Eds). *The Economics Of Uniqueness Investing in Historic City Cores and Cultural Heritage Assets for Sustainable Development*. Washington, D.C.: The World Bank, 2012.

⁷² HERNANDEZ, Jesus; CASANOVA, Helena. *Public Space Acupuncture*. Nova York: Actar Publishers, 2014, p. 11.

Desde a visão serial de Gordon Cullen⁷³, que trata da qualidade visual do panorama das cidades, até as práticas de soluções baseadas na Natureza, a importância desta presença é conhecida – mas, de maneira inacreditável, pouco se materializa. O que torna um lugar agradável, buscado e frequentado pelas pessoas, que reforça seu senso de pertencimento? Como poderia o Quarto Distrito ter novamente uma densidade adequada às suas qualidades que sabemos existir? A mistura de usos permanece, uma população heterogênea também, mas, quadras curtas, opções de trabalho e lazer a distâncias caminháveis, com espaços públicos que propiciem todas estas atividades e a mitigação do problema das cheias ainda não são a realidade. Um ambiente que possa ser considerado propício para o convívio e para as novas descobertas conscienciais do ser humano são exatamente as soluções que a Quarta Natureza buscará proporcionar.

Uma vez que a base biofísica e os processos naturais dos lugares são desconsiderados quando sobre eles se constrói, as alterações radicais no sistema hídrico com impermeabilização desenfreada fazem com que a infiltração natural existente no solo pré-urbano fique inviabilizada. As consequências não poderiam ser outras senão catastróficas e recorrentes. Isto inclui também a necessidade da obtenção de recursos necessários à vida nas cidades em locais cada vez mais distantes, como água potável e alimentos, por exemplo.

Numa idade em que o homem se esqueceu de suas origens, e se mostra cego até mesmo para com as suas necessidades essenciais à sobrevivência, a água, juntamente com outros recursos, foi reduzida à condição de vítima de sua indiferença.

(CARSON, 1962, p. 49).

Os corpos hídricos são importantes elementos de desenvolvimento urbano, desde sempre as populações buscam lugares para se instalar perto destes. Mais uma vez, as interferências são mútuas. Quando não são reconhecidas as inter-relações dos processos hídrico-urbanos, emergem vulnerabilidades e impactos no ambiente natural e intraurbano. O ciclo hidrológico pode alterar-se significativamente, em quantidade e qualidade, desequilibrando situações até então naturais. Nas soluções baseadas na Natureza se busca identificar os principais

73 CULLEN, Gordon. *Paisagem Urbana* (1961). São Paulo: Ed. 70, 1996.

processos hidrológicos e de ocupação urbana que possuem relações significativas entre si, estabelecendo parâmetros de sustentabilidade e gerenciamento ligados ao uso, proteção e restauração de mananciais, controle de enchentes e de ocupações de risco.

A presença da água e diversos outros fatores compõem o mosaico de microclimas dentro de uma cidade. Ruas-desfiladeiro, praças e parques são alguns deles. Nas ruas desfiladeiro, gases venenosos estão suspensos no ar por cima da rua, o para e anda do tráfego é muito mais nocivo do que o trânsito que flui em uma velocidade constante, pois a concentração de fumaça é maior numa taxa irregular de combustão. Um rua-desfiladeiro não apenas gera um número maior de substâncias nocivas, mas também inibe sua capacidade de dispersão. A ventilação destas ruas depende da largura da rua, da altura e da forma dos edifícios circundantes, da orientação da rua em relação às direções predominantes dos ventos e do padrão geral dos ventos da cidade ao redor⁷⁴ (fig. 142).

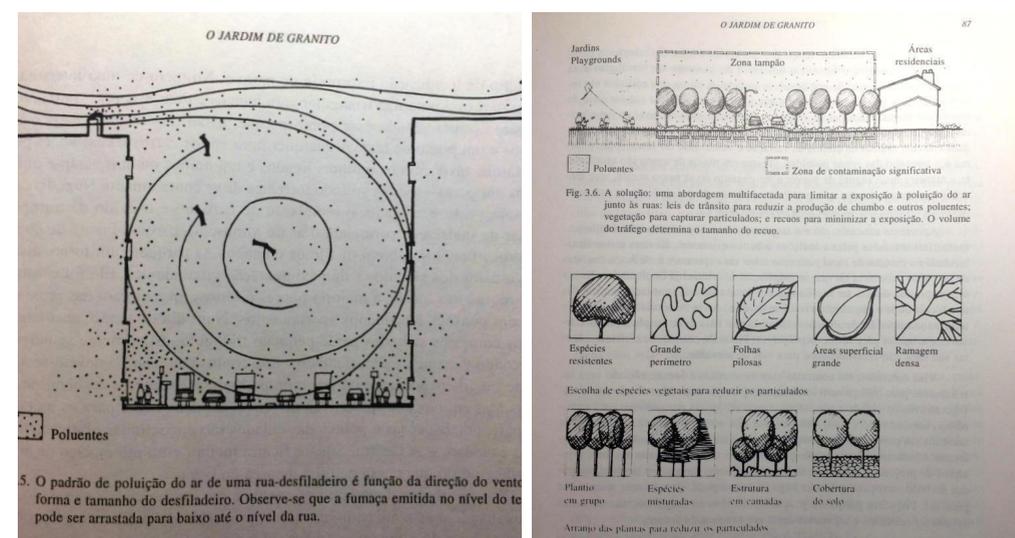


Fig. 142: Padrão de poluição em rua-desfiladeiro e espécies vegetais urbanas para retenção de poluição.

74 SPIRN, Anne Whiston. *O Jardim de Granito: a natureza no Desenho da Cidade*. São Paulo: Edusp, 1995 (orig. 1984).

Já o microclima de um grande parque arborizado assemelha-se ao de uma floresta. O efeito climático de um parque estende-se também às ruas adjacentes. Uma rua arborizada vizinha a um parque parece mais fresca no verão do que uma rua sem arborização nas quadras adiante. A importância da vegetação nos parques inclui o fato de que folhas e ramos das árvores filtram a poeira do ar. Seja por falta de verbas de manutenção ou por questões de design, um parque seco, completamente pavimentado, tem pouca diferença da cidade à sua volta, tanto climática quanto esteticamente falando. O que parece é que os construtores das antigas cidades tratam destas questões com muito mais habilidade⁷⁵.

A evolução da ganância humana já mostra seus resultados. Antigamente as condições e características locais eram mais consideradas, a qualidade de vida das pessoas resultante da construção era mais considerada – ao contrário da massificação de modelos e propostas que vemos hoje em diversas cidades do mundo. Verdadeiros carimbos de projetos construídos em sequência desdenham de seus usuários. No próprio Quarto Distrito existem exemplos antigos e recentes deste tipo de urbanização. As formas por assim dizer mais “primitivas” de construção refletiam as “tensões do lugar” que cada área sofria. E não é apenas questão de custos, é questão de bom senso e de responsabilidade nos resultados projetos. Por que é tão difícil perceber que a qualidade do lugar influencia tão radicalmente a qualidade de nossas vidas sobre eles? Não nos consideramos mais como parte da Natureza – nos tornamos senhores dos lugares, alterando-a para receber-nos e às nossas benfeitorias, sem nos darmos conta de que sofreremos as consequências disto.

Muitas soluções para a poluição do ar, para a conservação da energia e para o aumento do conforto existentes hoje vêm sendo aplicadas há séculos, se não há milênios. Seu sucesso e sua similaridade derivam da compreensão dos processos que governam o sol, o vento e a produção de poluentes do ar. Atualmente, mais conhecidos do que nunca, estes conhecimentos são raramente aplicados. Estaríamos retrocedendo em nossas percepções, ou apenas ignorando-as? Embora as relações

75 Ibid, p. 77.

específicas de resultados obtidos não possam ser transferidas para outras cidades, o conceito básico é sempre aplicável: a chave é a compreensão do processo e a noção de reciprocidade. Nossa capacidade técnica construtiva hoje parece não ter limites. Isto é positivo, não é negativo. Ela precisa apenas fazer parte efetiva não só das normas, pois o papel tudo aceita, mas também das realidades construídas. Isto é possível.

Analisando por exemplo maneiras de projetar vias de circulação, sabemos que uma via rápida, uma artéria, é uma fonte linear de poluição. Portanto muita atenção deve ser despendida no redesenho das ruas nos casos de requalificação e na regulamentação do uso dos solos adjacentes, a fim de estimular a dispersão de poluentes e limitar a exposição das pessoas a eles. Pois as ruas possuem importantes funções sociais também. Uma rua residencial com regulamentação específica de tráfego, onde os automóveis dividem o espaço com as pessoas e os jardins certamente estará cumprindo seu papel.

Na Holanda, mais especificamente na cidade de Delft, surgiram por exemplo os *Woonerfs*⁷⁶, no fim dos anos 60, como uma reação ao impacto do carro e do trânsito na cidade. As pessoas literalmente ocuparam, ou retomaram a rua, por assim dizer. As autoridades, ao avaliarem o ocorrido, perceberam os resultados positivos. Em 1976 o governo holandês sancionou o modelo como um novo padrão de rua a ser seguido. Inicialmente as propostas contavam com mobiliários urbanos, caminhos estreitos e sinuosos para os carros, de forma a criar ambiências urbanas mais amigáveis aos pedestres e menos convidativas aos veículos. A experiência provou que a redução de acidentes caía dramaticamente, em torno de 40%, e inclusive o fluxo de carros se reduzia. Com o aperfeiçoamento da técnica, os desenhos de novos *Woonerfs* foram sendo simplificados para redução de custo e para implantação numa maior quantidade de áreas. Hoje a Holanda conta com mais de 6.000 *Woonerfs*.

76 Termo de origem holandesa que significa algo como ruas de convívio. Uma rua compartilhada entre pedestres, bicicletas, crianças brincando e até mesmo carros.

A ideia se espalhou pelo mundo, e essas ruas podem ser encontradas sendo chamadas de espaços compartilhados (*shared spaces*). Um de seus principais conceitos é a mudança da pavimentação e a retirada da sinalização – encorajando a interação e a atenção das pessoas nestes espaços. Pedestres têm prioridade sobre os automóveis, as distinções entre ruas e calçadas são eliminadas e o espaço total resultante é dividido entre os usuários motorizados ou não (fig. 143). Sarjetas são eliminadas, porém são introduzidos obstáculos como barreiras vivas, canteiros, árvores e mobiliário urbano, que forçam os motoristas a desviarem e reduzirem a velocidade – os estacionamentos por exemplo, são agrupados.

As ruas têm uma melhora significativa de qualidade espacial, considerando-se que as árvores removem parte do monóxido de carbono e dos particulados emitidos pelo tráfego de veículos.

Os solos também são um eficiente absorvente de poluentes, cuja função é melhorada quando as árvores são plantadas em solos cobertos por folhas e plantas em vez de pavimentados. Na Europa existem muitos exemplos de vias onde os automóveis foram eliminados. Viena é um excelente exemplo, onde também as ruas compartilhadas são recorrentes e demonstram total eficácia. Em Viena, “*streets are places*” – ruas são lugares. Algumas ruas do Quarto Distrito poderiam se tornar também compartilhadas.

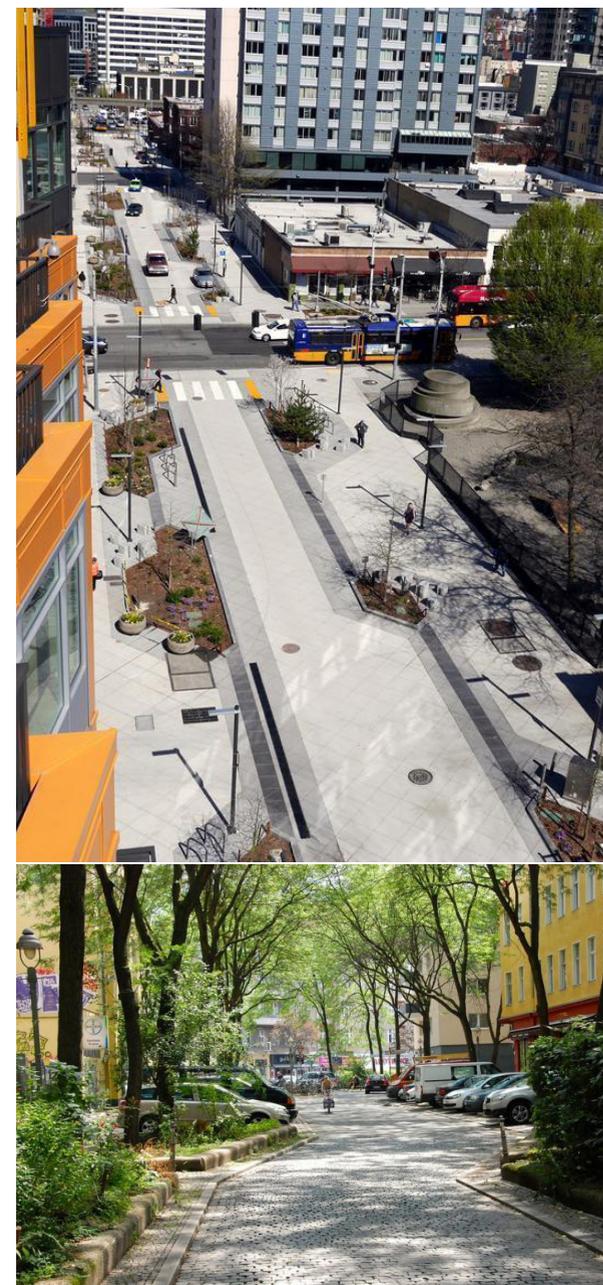


Fig. 143: Woonerfs, ruas completas.

Além das ruas, praças inseridas no tecido urbano trazem qualidade, mesmo tendo pouca metragem quadrada e sendo ladeadas por ruas e vias com tráfego intenso. Dizem alguns autores que as melhores praças são lugares agradáveis ao longo de todo o ano. O Paley Park em Nova York é o exemplo de como uma drástica mudança no microclima urbano pode ser conseguida num espaço relativamente pequeno. As escolhas foram acertadas: árvores com finos troncos colunares formam um rendilhado e suas folhas dão passagem à luz solar filtrada e variada. Uma cascata forma a parede do fundo do parque, com um som que mascara a poluição sonora do entorno (fig. 144). As paredes laterais são cobertas de hera, diminuindo consideravelmente o albedo⁷⁷, ou índice de reflexão, assim como o calor que irradiariam se fossem lisas de concreto. As árvores não refrescam apenas pelo sombreamento, a água bombeada do solo evapora-se na superfície das folhas enquanto a água do solo for abundante (evapotranspiração). Este é um exemplo de abrigo sombreado. E é um exemplo de lugar que certamente influencia positivamente no humor das pessoas que por ele passam.

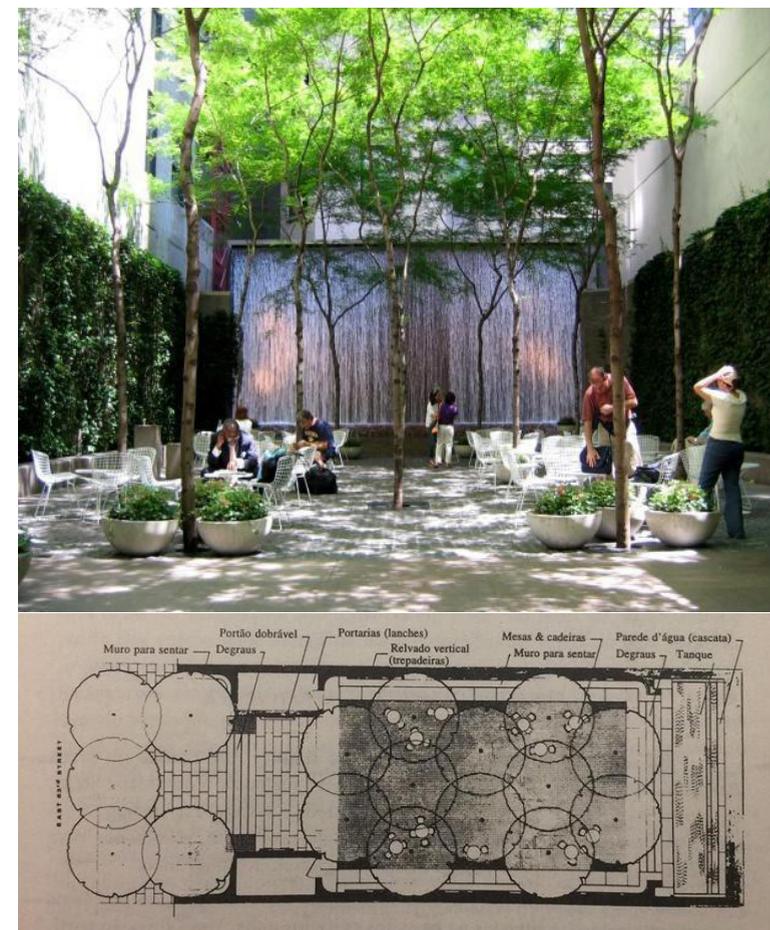


Fig. 144: Paley Park em Nova York, exemplo de vida social em pequenos espaços públicos urbanos.

77 Derivado do termo latino albus = branco, é a refletividade difusa ou poder de reflexão de uma superfície. É a razão entre a radiação refletida pela superfície e a radiação incidente sobre ela. Sua natureza adimensional permite que seja expressa em uma porcentagem, que é medida em uma escala de zero, para nenhuma reflexão, por uma superfície perfeitamente negra, até um – para uma reflexão perfeita por uma superfície branca.

Baseados nos mesmos princípios de troca de calor como o abrigo sombreado, existe também o bolsão de sol – que é um lugar protegido que transmite uma sensação de calor de 5 a 20 graus mais elevado que o lugar mais exposto perto dali, estendendo o uso deste espaço nos meses de inverno. É um canto pavimentado de face norte (para nós aqui no Brasil), protegido dos ventos, cujos muros absorvem e a luz do sol e a refletem de volta. Uma escolha cuidadosa da localização, da forma e dos materiais de construção contribuem para o sucesso

de um abrigo sombreado ou de um bolsão de sol. O ideal é que sejam colocados em toda a cidade, acoplados em parques e praças – um excelente modelo para Porto Alegre, levando em conta a quantidade de meses em que o desconforto térmico se dá pelas baixas temperaturas e pela pouca incidência do sol nas edificações. Até mesmo algumas ruas sem saída (e existem várias no Quarto Distrito) podem se tornar espaços atrativos através de estratégias do chamado *Tight Urbanism* – publicado por Daniel Toole em 2010. Esta pequena escala – que força um sentimento íntimo e um ritmo lento – é a principal razão de arquitetos e urbanistas serem atraídos pelos becos. “As vielas são como as cápsulas do tempo, porque as empresas nunca voltaram lá”, diz Toole. A readaptação dos becos vem com incentivos sociais, econômicos e ambientais também. Os becos são um recurso que foi inteiramente negligenciado e estigmatizado durante a maior parte de um século. “Agora eles estão se tornando visados, e eu acho que isso trará coisas excelentes para todos os aspectos das nossas cidades”, coloca o autor em entrevista ao site ArchDaily em janeiro/2017. Claro, onde há oportunidades, há também desafios: as ruas podem ser repletas de ordenamentos de zoneamento rigorosos, infraestruturas, preocupações de saúde pública e segurança (como pragas, resíduos, crime e tráfico), restrições de espaço, hidrologia, considerações ambientais como insolação e ventos, acesso e saída de emergência, acesso de serviços para coleta de lixo e entregas. Isto tudo faz parte do jogo.

Sendo assim, não há como pensar em reverter a condição econômica de abandono e de falta de urbanidade sem considerar a ligação entre todos os fatores que a influenciam. Não há como deixar de rever suas questões topográficas e ambientais. Os riscos aumentam quando o homem não é suficientemente sábio para não ocupar terrenos particularmente instáveis ou ativar processos dormentes. À medida que crescem, as cidades expandem-se sobre as terras conquistadas de antigos pântanos e alagadiços. Em cidades costeiras como Porto Alegre, grande parte de sua área deve ter sido construída sobre aterros, cuja estabilidade depende de seus conteúdos e do tempo que ali estão. A toxicidade do solo ao longo de vias movimentadas é considerável. Não apenas a contaminação, mas também a compactação dos solos priva as cidades de seus recursos. O adensamento dos solos é uma das principais razões para a perda das árvores nas ruas e nos parques urbanos, e é um dos problemas menos reconhecidos. O peso das edificações, da pavimentação, dos veículos, e das pessoas compacta o

solo. A compactação aumenta a quantidade de calor que o solo absorve e armazena, reduz o movimento do ar e da água através dele, inibe o crescimento das raízes das plantas e extermina os micro-organismos que tornam os nutrientes acessíveis às plantas. A água e a gravidade juntas, desgastam a superfície da terra, erodindo colinas, transportando sedimentos, preenchendo vales e ampliando as linhas litorâneas. A compreensão de como e onde estes processos ocorreram no passado permite prever a localização de determinados recursos. A ação humana normalmente aumenta a força da água e da gravidade acelerando a erosão e provocando deslizamentos. Por mais incrível e improvável que pareça, o solo urbano representa um recurso subutilizado de grande potência, sendo capaz de produzir tanto alimentos quanto plantas ornamentais, inclusive assimilando resíduos não tóxicos⁷⁸.

Zonas úmidas de áreas mais baixas podem ser utilizadas para o tratamento de esgotos, enquanto suas capacidades de processamento não forem excedidas. Diversas cidades manejam brejos naturais ou artificialmente criados como parte do sistema de tratamento de esgotos, bem como para habitat da vida selvagem e para recreação. Este é um dos exemplos que certamente poderia ser parte de um plano estratégico de Quarta Natureza para o Quarto Distrito.

Considerando a proximidade do Quarto Distrito com o lago Guaíba, é preciso ter noção de que os lagos podem ser mais suscetíveis à poluição que os rios. A água no rio flui constantemente em direção à foz; a circulação da água nos lagos é mais complexa. O tempo de circulação, o tempo que a água de um lago leva para ser completamente reposta varia conforme o tamanho da bacia de drenagem do lago, o volume de chuvas que recebe e a profundidade e a área de superfície do lago. O tempo de circulação determina a suscetibilidade de um lago à poluição.

A combinação de contaminação e diminuição de águas subterrâneas sempre ameaçou os mananciais das cidades. Sem água, uma cidade não pode sobreviver. A alteração da hidrologia de uma cidade pela

78 SPIRN, Anne Whiston. *O Jardim de Granito: a Natureza no Desenho da Cidade*. São Paulo: Edusp, 1995 (orig. 1984), p. 138.

pavimentação e por esgoto e seu efeito tanto na oferta de água quanto na qualidade das águas já tinham sido reconhecidos bem antes do século XX, por Benjamin Franklin, quando recomendou trazer água por tubulações, vindas de um córrego até a cidade⁷⁹.

Ao mesmo tempo que os suprimentos de água urbanos são ameaçados por contaminação e desperdício, a água é esbanjada (...) Água potável não contaminada é um recurso que está diminuindo. Usar água potável para descarga em privadas e irrigar gramados é um desperdício escandaloso (...) A água é uma fonte de vida, energia, conforto e prazer, um símbolo universal de purificação e renovação. Como um ímã primordial, atrai uma parte primitiva e bastante profunda da natureza humana. Mais do que qualquer outro elemento além das árvores e jardins, tem o potencial de forjar um elo emocional entre o homem e a natureza na cidade. A água é um elemento de qualidades surpreendentes. É um líquido, um gás, um sólido. Absorve e transforma a energia. Transporta outros elementos em suspensão ou em solução, moldando a paisagem e nutrindo a vida. Permeia o ambiente terrestre – ar, terra e todos os organismos vivos. Pura, no lugar certo e no tempo certo, a água é um recurso essencial; contaminada, no lugar e tempo errados, é uma ameaça à vida.

(SPIRN, 1985, p. 159).

Seja qual for a escala, de um projeto de um jardim de chuva até um plano para toda uma região, a chave para alcançar soluções efetivas e econômicas é uma compreensão das várias maneiras como as águas se movem através das cidades.

A chave para prevenir as enchentes e minimizar a destruição que provocam está em uma estratégia dupla de estocar as águas pluviais até o pico das precipitações e eliminar os obstáculos às águas nas várzeas. Esses princípios se aplicam tanto no projeto de cobertura de um edifício, que armazene e retenha a água das chuvas, como no planejamento de grandes áreas de várzeas não urbanizadas, como um parque que absorva e mantenha a água no solo e nas plantas;

79 Ibid, p. 156.

quanto no projeto de uma passarela de pedestres de modo a não barrar os detritos das águas das enchentes como no estabelecimento de novos usos dos solos e de normas de construção de várzeas⁸⁰. No caso do Quarto Distrito, a recorrente e crítica situação parece não ter sido ainda compreendida. Não há como fomentar o crescimento da população local, novos negócios e moradias com a água ainda batendo à porta (fig. 145).



Fig. 145: Quarto Distrito após cinco minutos de chuva forte e a zona inundada em 1941.

Muitos parques dos séculos XIX e início do século XX, agora valorizados pelo acesso a rios urbanos e lagos, foram construídos originalmente projetados como controladores de enchentes e sistemas de tratamento de águas. Sobre a gestão bem-sucedida da água na cidade, sabe-se que projetos abrangentes serão exigidos, compostos de muitas ações individuais e da percepção que a drenagem das águas pluviais, o controle das enchentes, o abastecimento de água, a conservação, a disposição do lixo e o tratamento dos esgotos são todas facetas de um sistema muito maior.

Intrincadas ao sistema de drenagem e manejo das águas estão a vegetação e as áreas permeáveis nas cidades. O Quarto Distrito tem poucos exemplares de vegetação de grande porte, alguns exemplares de

80 Ibid, p. 162.

frutíferas remanescentes das chácaras ali existentes antes do período de industrialização. Mas não se pode dizer que há um planejamento de arborização para a região feito em qualquer momento de sua história, como o feito em outros bairros que recebiam a população de maior renda na cidade.

A qualidade das cidades depende de como elas conservam seu patrimônio, de como crescem e se renovam. Desse modo, a inclusão de infraestrutura verde como uma de suas prioridades cria as condições para se manter espaços abertos nas áreas a serem urbanizadas, oferecendo continuidade onde já existe qualidade urbana, e gera um ponto de partida para a introdução de estratégias de requalificação das áreas já urbanizadas. Para criação de uma cidade sustentável, o planejamento do uso do solo e das redes de infraestrutura pode ser acompanhado do planejamento e do projeto de infraestrutura verde. (...) Faz-se necessário identificar os projetos alinhados com esta nova visão da infraestrutura e viabilizar meios para a implantação das melhores práticas já apontadas.

(PELLEGRINO, 2017, p. 300, grifo nosso).

A Avenida Farrapos, entre as avenidas arborizadas na Administração Loureiro da Silva, foi a que mais recebeu arborização – uma contrapartida, ou até mesmo uma certa compensação, pois foi também a maior área impermeabilizada pela mesma administração, pavimentada com concreto. Eram álamos nos canteiros laterais, todos retirados posteriormente (fig. 146 e 147).

Da mesma forma, entre as vias que receberam maior iluminação pública pela mesma administração estão a Av. Farrapos e a Av. João Pessoa. Quanto à altura das edificações na Avenida, o mínimo estipulado era de dois pavimentos e o máximo não foi encontrado em registro. Supõe-se que seguiria a regra das avenidas do centro da cidade de Porto Alegre, de que a altura não poderia ultrapassar a largura da via, sendo, portanto, no máximo 30 metros.⁸¹

⁸¹ RUSCHEL, Simone Preto. *A Modernidade da Avenida Farrapos*. Dissertação de Mestrado, PROPARG – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Porto Alegre, UFRGS. 2004, p. 84.

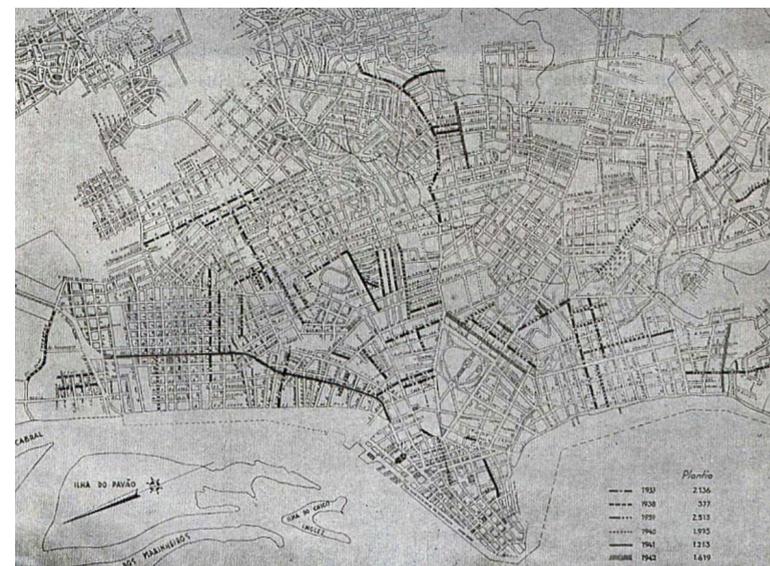


Fig. 146: Arborização de ruas na administração Loureiro da Silva, destaque para a Av. Farrapos.



Fig. 147: Álamos na Avenida Farrapos em sua primeira fase.

Este tipo de processo, ou pode-se chamar até de retrocesso, é visto também em vários outros lugares do mundo. O importante exemplo do Emerald Necklace, já comentado anteriormente, é um deles. Foi projetado e implantado não apenas para o prazer, mas também para melhorar a saúde e a economia dos habitantes contemporâneos e do futuro de Boston. O potencial do Fens e do rio Muddy para um parque não eram evidentes, tampouco havia a necessidade naquele momento de um parque arborizado nos limites da cidade. Hoje, apesar de considerado muito importante, ele resente a negligência do século XX. Novas vias para carros foram construídas, novos caminhos, sarjetas e bocas de lobo – todas ações que mataram muitas árvores. Os bueiros instalados drenaram as águas com tanta eficiência que as árvores tiveram de ser regadas por caminhões pipa nos anos seguintes. A questão da preservação versus a administração divide ambientalistas. Deixar a natureza seguir seu curso é uma questão difícil de ser defendida na cidade, em que a maior parte da vegetação ornamental é cultivada e sobrevive graças à ação do homem, e em que o uso intensivo dos espaços causa grande desgaste aos ecossistemas naturais. “O custo desta atenção é uma função tanto de fatores humanos quanto naturais: habitat e estética.”⁸²

A cidade contém uma grande variedade de habitats dentro do mosaico de edifícios e pavimentação. Uma calçada não oferece os espaços e os nutrientes ou a água que uma árvore necessita para crescer. É um ambiente hostil à vida. Muitas das árvores da rua levam uma vida marginal, suas raízes presas entre as fundações das edificações, enroscadas em linhas de gás e água, envolvidas por um solo compactado e infértil como o concreto. Seus troncos são entalhados pelos para-choques dos automóveis, correntes para bicicletas e até pelas grades instaladas para protegê-las. Seus galhos são podados pelos ônibus. Folhas e cascas são queimadas no calor refletido pelo calçamento e pelos muros, condenadas a uma sombra perpétua pelos altos edifícios ao seu lado. As raízes são encharcadas ou ressecadas pelo excesso ou falta d’água; em qualquer caso, sua capacidade de fornecer nutrientes essenciais à árvore é drasticamente reduzida.

82 Ibid, p. 193.

Para tudo há de se considerar bom senso e coerência com a realidade. Muita vegetação nas cidades pode ser desejado, mas pode também não ser o ideal para determinado lugar. A vegetação urbana é tema do livro de Lúcia e Juan Luis Mascará⁸³, no qual sinalizam que “as árvores precisam de um entorno próprio mínimo para se desenvolverem adequadamente (...) quando dispostas muito próximas umas das outras podem vir a prejudicar a ambiência urbana”. O equilíbrio precário entre a sobrevivência e a extinção é facilmente perturbado. Uma agressão maior pode significar a diferença entre a vida e a morte. Ventos violentos numa esquina ou na base de um edifício aumentam a perda por evaporação da preciosa água. O mais preocupante é que espécies resistentes são muitas vezes preteridas por razões estéticas.

O paisagismo ao longo de vias tem muita importância, pois “os corredores formados pelas ruas, rodovias e ferrovias estão entre os mais significativos e extensos de todos os espaços livres urbanos”, já alertava Spirm (1985, p. 207). O cultivo de uma paisagem urbana nativa da região produzirá uma imagem baseada na herança natural própria da cidade e não naquela de algum outro lugar e tempo. Tamanho, forma e continuidade de habitats convenientes são decisivos para a maximização da diversidade e abundância das espécies. Um habitat amplo e contínuo abrigará mais espécies e indivíduos do que uma mesma área dividida em porções isoladas e menores.

As conexões possibilitadas por corredores verdes e por mais áreas verdes dentro das cidades podem aumentar a vida selvagem, uma vez que esta não reconhece limites de propriedade – privadas ou públicas –, sendo todas elas importantes pontos de ligação para o fluxo de animais silvestres nas cidades. Além de parques, praças, ruas arborizadas, jardins de edifícios ou residenciais, áreas residuais do urbanismo de uma região podem tornar-se elo essencial para a revitalização da natureza nas cidades.

83 MASCARÓ, Lucia; MASCARÓ, Juan Luis. *Vegetação Urbana*. Porto Alegre: Masquatro, 3a. Edição, 2010, p. 134.

As árvores das ruas representam para a maioria das cidades seu maior investimento em vegetação. Elas influenciam o clima, a qualidade do ar e a aparência dos lugares onde as pessoas vivem ou trabalham. O passeio foi por muito tempo uma área de recreação urbana apreciada, e ruas margeadas por árvores serviram a este propósito por no mínimo quatro séculos, se não mais.

Considerando seu tema principal a Natureza no desenho da cidade, Anne Spirn (p. 208) adverte que a história da árvore de rua fornece uma ideia da evolução da cidade e esclarece diferenças culturais entre os países. A origem e a forma específica que as árvores de rua tomaram variam de país para país na Europa Ocidental, em resposta às diversas necessidades para a defesa militar, a rapidez do crescimento urbano, os diferentes padrões de propriedade da terra, a relativa importância das diferentes classes econômicas e o relativo poder da realeza. Estas múltiplas origens e formas estão incorporadas às palavras usadas para descrever ruas importantes nas cidades como: *boulevard*, *avenue* e *allée*.

Boulevard em francês significava “bastião” ou baluarte, e os boulevards eram parte do sistema defensivo das muralhas e fortificações que circundavam a cidade. A palavra *Avenue* é derivada do vocabulário latino que significa “aproximar-se”. Na França do século XVII era empregada para indicar a estrada de acesso a um palácio importante. *Allée* deriva da palavra francesa *aller*, que significa “ir”, usada originalmente na França do século XVII para designar o caminho do jardim, margeado de árvores, que saía do palácio. *Unter den Linden*, um elegante passeio de Berlim desde o final do século XVII, foi originalmente chamado *Linden Allée* e foi implantado no antigo caminho entre o palácio do duque e seu campo de caça, o *Tiergarten*.

Desta forma, as três palavras tinham associações específicas: Boulevard com a defesa militar e avenue e allée com a aristocracia – que agora são utilizadas em muitas outras línguas para denominar qualquer rua arborizada. Tendo em vista a noção de que a maior parte dos visitantes entra em uma cidade por rodovias, e que o Quarto Distrito é a porta de entrada para Porto Alegre para quem vem de todo o resto do país, como seria a paisagem ideal de suas vias de circulação?

Em artigo publicado no site ArchDaily, Kristen Hall⁸⁴ explicita que em uma cidade as ruas assumem 30% de sua área total, o que representa uma quantidade significativa de espaço no domínio público. Então não deveria ser uma surpresa que as ruas acabem sendo onde encontramos a maioria da biomassa existente nas cidades, na forma de árvores e canteiros nas calçadas. Grandes árvores, por exemplo, podem tornar uma rua surpreendentemente adorável, mesmo que as ruas e calçadas não tenham nada de especial. Exemplo: as ruas Polônia e Paraíba no bairro São Geraldo. Ambas têm partes com calçadas intransitáveis, mas o túnel verde que as configura fica gravado na memória de quem as conhece. São um legado já existente no Quarto Distrito e que precisa, além de ser valorizado, ser conectado com outras partes da cidade (fig. 148).

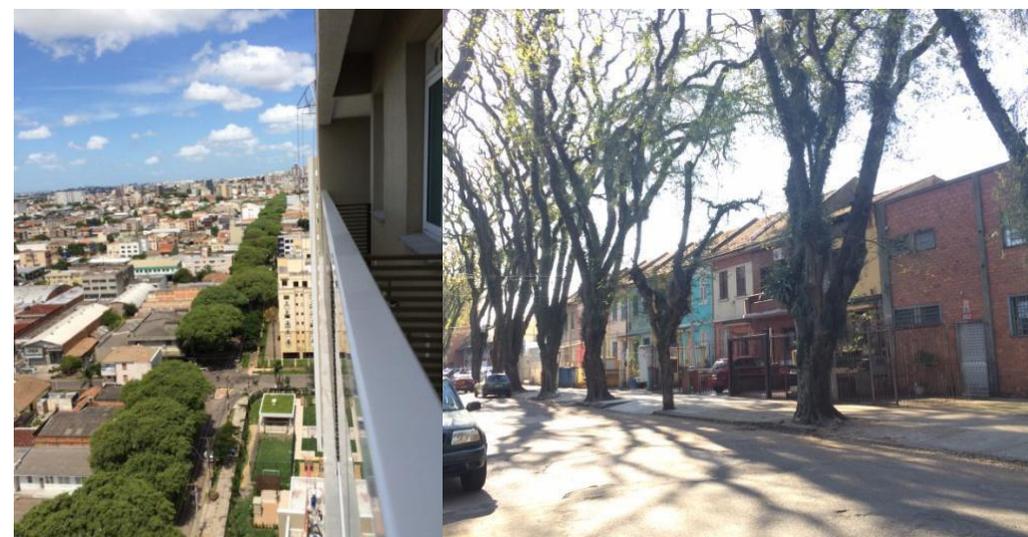


Fig. 148: Imagens Avenida Polônia e rua Paraíba, dois corredores verdes no Quarto Distrito.

84 Hall, Kristen. 4 Dicas importantes para projetar ruas para as pessoas (e não apenas para os carros). 05 Nov 2019. ArchDaily Brasil. Acessado 05 Dez 2019. <<https://www.archdaily.com.br/br/867519/4-dicas-importantes-para-projetar-ruas-para-as-pessoas-e-nao- apenas-para-os-carros>> ISSN 0719-8906

Mas árvores também podem agir além da estética e atuar como habitat da vida selvagem na cidade. Paisagistas tipicamente selecionam árvores por sua durabilidade, altura e tamanho de copa, mas cada vez mais estão escolhendo também por sua contribuição com um ecossistema maior. Uma vez que as árvores seguem uma rede conectadas de ruas, podem criar por natureza uma rede rica e conectada para a fauna que depende delas também, conectando os parques em toda a cidade.

As espécies utilizadas na arborização urbana são em sua maioria selecionadas, plantadas e recebem manutenção de apenas uma agência da prefeitura, o que significa que acrescentar uma performance ecológica ao critério de seleção ecológica pode ser uma maneira bastante efetiva para implementar corredores de vida selvagem em uma grande escala e converter as ruas em corredores ecológicos que beneficiam todas as escalas.

No caso de ruas menores, a introdução de novas ruas no Quarto Distrito pode vir a ser também um fator estratégico positivo para o resultado geral, buscando a revitalização e uma nova configuração viária que inclua infraestrutura verde-azul. Quadras muito extensas são recorrentes nos bairros São Geraldo e Navegantes, onde a pouca caminhabilidade influencia a quantidade de pessoas que frequentam os mesmos – principalmente na face norte, ao passar a Avenida Farrapos.

Em qualquer cidade europeia podemos observar como eram as ruas antes do advento do automóvel: aconchegantes, estreitas, íntimas, em escala indiscutivelmente humana. Já nos Estados Unidos, a urbanização focada no automóvel tem outro caráter e outra dinâmica: é quase impossível fazer qualquer coisa a pé, devido às largas avenidas cheias de automóveis em suas quatro ou cinco pistas (fig. 149). Para poder reverter o quadro do Quarto Distrito, talvez a união da transformação das largas e rápidas vias em ruas de menor escala, deixando espaço para implementação de alguns itens de infraestrutura verde pode ser uma opção interessante.

Implantando os conceitos da Quarta Natureza, objetiva-se promover a qualidade de vida naquele setor da cidade, unindo a gestão ambiental com a gestão do patrimônio e a gestão urbanística – trazendo a requalificação e, como consequência lógica, a revitalização sugerida pela tese através da reconexão com a Natureza.



Fig. 149: Dicotomias entre o centro histórico de Siena e a cidade de Phoenix no Arizona.

3. 2. 3. POSSÍVEIS CENÁRIOS

Um modelo transdisciplinar de produção de espaço urbano demanda pesquisas teóricas, políticas inovadoras e principalmente projetos-piloto ou demonstrativos que possam testar novas abordagens para o desenvolvimento de cidades onde o desafio da sustentabilidade vá ao encontro da realidade urbana.

(PELLEGRINO, P. 2017, p. 40)

Para que resultados mais eficazes e amplos de requalificação sejam obtidos, a reutilização do patrimônio edificado deverá estar integrada à renaturalização do ambiente em que está inserido. Isto é possível quando o trabalho do arquiteto paisagista emerge de um profundo amor à Natureza e de respeito por seu poder e beleza, mas também de igual grau de amor pela cidade, por sua concretude e pelos dons

sociais que a vida urbana nos confere. Ou seja, ao mesmo tempo buscar celebrar as alegrias e emoções proporcionadas pela Natureza assim como as alegrias em conjunto da cidade, e acima de tudo valorizá-las. Buscar espaços públicos em locais urbanos desafiadores, por exemplo: a Natureza oferece não apenas uma fuga da vida da cidade, mas um diálogo provocador com estruturas construídas⁸⁵.

Sendo assim, na sequência serão apresentados cenários possíveis para a inserção de soluções baseadas na Natureza, seguindo as premissas do conceito de Quarta Natureza, em que a cidade é vista como um dos tipos da própria Natureza, onde a produção cultural do homem convive com harmonia com a criação da Natureza em si.

Dadas as condições já analisadas da estruturação longilínea do Quarto Distrito ao longo da orla, da já existente estruturação viária e da barreira que a Avenida Farrapos constitui (impedindo não apenas o fluxo de pedestres mas também do desenvolvimento e das próprias relações de ambiente natural), alguns cenários possíveis serão apresentados tendo como fundamentação a aplicação do conceito de Quarta Natureza. Em um primeiro momento, enfatizando a requalificação da Avenida Farrapos, e na sequência alguns pontos adjacentes que reúnem outras estratégias de soluções baseadas na natureza, consideradas importantes para o fortalecimento destas ações.

85 BERRIZBEITIA, Anita, Org. *Reconstructing Urban Landscapes* – Michael von Valkenburgh Associates. New Haven: Yale University Press, 2009.

PROPOSTA DE AÇÃO NÚMERO 1:

(...) el entorno fabricado por el hombre constituye un sistema político em sí mismo: si uno intenta pasar a través de un muro, es posible notar de qué modo las barreras físicas o la forma en la que disponen influyen en lo que uno puede o no puede hacer. Si estas observaciones las elevamos a la escala de un edificio o incluso de una ciudad, continua siendo un asunto político.

(BENTLEY et al. 1999, p. 9)⁸⁶.

Buscaremos demonstrar através de algumas ideias e exemplos o modo como as premissas da Quarta Natureza se encaixam adequadamente nas projeções para requalificação do Quarto Distrito. Para sua regeneração, mostra-se básico e fundamental um processo de cicatrização e atenuação da violência e agressão ao meio ambiente – segundo o processo de ecogênese, passando pelo restauro da qualidade ambiental perdida no corredor da avenida Farrapos.

Reconexão é uma das palavras-chave do conceito da Quarta Natureza – em suas diferentes dimensões. Reconexão do ambiente construído com o ambiente natural, reconexão do homem com estes ambientes em simbiose. Não necessariamente nesta ordem, uma vez que já sabemos da influência mútua entre nós seres humanos e o ambiente em que vivemos.

As diretrizes estratégicas propostas estão focadas primeiramente na requalificação da Avenida Farrapos, como espaço de reconexão das áreas “saudáveis” do Quarto Distrito com as mais problemáticas, assim como de reconexão da cidade de Porto Alegre com um de seus principais eixos na história e também dos atuais e futuros moradores com o território. São importantes os seguintes fatores a se observar sobre a avenida:

86 BENTLEY, Ian; ALCOCK, Alan; McGLYNN, Sue; MURRAIN, Paul; SMITH, Graham. *Entornos Vitales – Hacia un Diseño Urbano y Arquitectónico más Humano*. Barcelona: Gustavo Gilli, 1999.

- 1) Claramente identificada como barreira para o desenvolvimento;
- 2) É um importante eixo consolidado, com significativo contexto histórico;
- 3) Já foi uma via com características interessantes de urbanidade;
- 4) Possui dimensões apropriadas para inserção de novos atrativos;
- 5) Ladeada por patrimônio histórico relevante subutilizado;
- 6) Possui um mix de atividades diversas acontecendo.

No caso do Quarto Distrito, a Avenida Farrapos se mostra como um corredor muito característico. Além de ser um divisor, sua ambiência fica cada vez mais árida com o passar do tempo, com mais edificações abandonadas e mais fuligem e poluição sedimentadas em suas fachadas. Sua rica paisagem construída em arte-deco, com suas fachadas em fulget, tão apreciadas e valorizadas por exemplo na cidade de Miami, aqui na Avenida Farrapos são totalmente desconsideradas e não reconhecidas. A ecologia da paisagem tem uma visão sistêmica sobre o mosaico da paisagem – no qual se encontram fragmentos urbanos, vegetados e florestados, ou elementos dele – e sobre conexões e rupturas, como por exemplo rios e ruas, que existem nos fluxos e processos naturais determinando o funcionamento do ecossistema urbano⁸⁷. No caso do Quarto Distrito, portanto, a influência negativa da Avenida Farrapos mostra-se significativa e por isso ponto importante de ação em um projeto de requalificação. A urbanização impacta de maneira direta ou indireta os ecossistemas terrestres e aquáticos, resultando em sua fragmentação e perda generalizada dos habitats naturais. “Entenda-se por fragmentação o processo pelo qual um tipo de mancha é progressivamente subdividido em fragmentos alterados menores e mais isolados, como resultado de atividades naturais ou humanas”, afirma Pellegrino⁸⁸.

87 HERZOG, Cecilia Polacow, *Cidades Para Todos – (Re)Aprendendo a Conviver com a Natureza*. Rio de Janeiro: Mauad X: Inverde, 2013.

88 PELLEGRINO, Paulo; MOURA B. Newton, Org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri: Manole, 2017, p. 69.

Os corredores são uma faixa relativamente estreita em um particular tipo de mancha, que difere ao menos em um fator significativo das áreas adjacentes em ambos os lados, e como consequência de sua forma e contexto, funciona tanto para promover como para impedir os fluxos por meio da paisagem.

(PELLEGRINO, 2017, p. 69).

A criação de sistemas antrópicos de substituição em áreas onde os ecossistemas originais foram degradados ou perdidos pela ação humana é o mote da requalificação segundo a Quarta Natureza. A utilização de tecnologias disponíveis para este tipo de implantação, de soluções baseadas na Natureza, também se faz importante – é a junção do conhecimento humano com a sabedoria da Natureza, buscando resultados ainda mais significativos de conexão. A disposição estratégica de elementos de infraestrutura verde-azul substituindo elementos impermeáveis e acrescentando vegetação beneficia o microclima de várias maneiras, entre elas diminuindo as ilhas de calor, purificando o ar poluído pelo tráfego de veículos, recebendo e infiltrando as águas pluviais depois de filtrá-las, removendo os poluentes e amenizando o impacto dos ventos nos chamados “canyons” urbanos.

Ao pensar na reconversão da Avenida Farrapos aplicando estratégias e métodos e soluções baseadas na Natureza, serão propostas também ações em alguns pontos estratégicos ao longo de seu percurso, estendendo este efeito em algumas de suas transversais. Momentos de resgate tanto do patrimônio histórico edificado quanto do patrimônio Natural ainda existente serão gatilhos para sugestão de ações buscando uma visão de futuro para atender as necessidades do morador urbano das grandes cidades e suas prováveis alterações de modo de vida, principalmente após o colapso deste ano de 2020. Teremos chances de sobreviver ao século XXI e manter nossas sociedades se desenvolvermos uma nova geração de projetos que além de resilientes sejam de baixo impacto ambiental, adequados ao meio ambiente local e que funcionem com energias limpas e renováveis⁸⁹.

89 ROAF, Sue. *A Adaptação de Edificações e Cidades às Mudanças Climáticas*. Porto Alegre: Bookman: 2005.

Considerando paisagem como a abundância de soluções individuais em uma variedade de escalas⁹⁰, a proposta é implantar ao longo da Avenida Farrapos o maior número possível de estratégias de soluções baseadas na Natureza. Requalificando-a como um corredor verde de conexão entre o centro da cidade e a zona Norte, também poderá tornar-se uma área de amortecimento e permeabilidade entre os dois lados do Quarto Distrito – promovendo assim uma nova situação de urbanidade não só para a avenida mas também para seu entorno. Diferentes estratégias podem ser usadas em diferentes trechos, adequando as preexistências e as necessidades às variadas possibilidades de inserir a Natureza no contexto local, promovendo uma ambiência que venha a reverter seu caráter cinzento e árido em um local atraente, que instigue os sentidos das pessoas, que desperte sensações agradáveis ao invés de repulsivas – permitindo e facilitando, dessa forma, que o setor oeste do Quarto Distrito possa ser acessado ou conectado sem maiores dificuldades. É uma das grandes vantagens da presença da vegetação em uma paisagem: ela funciona como elemento conector, pois proporciona uma sensação de continuidade mesmo em lugares cujos outros elementos de composição sejam díspares, como acontece nesta região (fig. 150).⁹¹

A estratégia é a de se aproveitar os projetos de paisagismo para integrar, modernizar ou alterar os vários elementos da infraestrutura convencional rígida existente, visando o desenvolvimento de uma infraestrutura verde flexível e descentralizada, que garanta a retomada de conceitos ecológicos no projeto de uma paisagem multifuncional, que seja técnica e financeiramente viável, atenda a aspectos legais e as preocupações estéticas e possa ser replicado.

(PELLEGRINO, P. 2017, p. 37)

90 KÜCHLER, J. in LOUAFI, Kamel. *Landscape Interventions – City Paradises*. Berlin: Jovis Verlag, 2011.

91 DÜMPELMANN, Sonja. *Seeing Trees – A History of Street Trees in New York City and Berlin*. Yale University Press, 2019.



Fig. 150: Marcação da Avenida Farrapos como corredor verde destacando-se no Quarto Distrito e os dois pontos de intervenção a serem apresentados.



A



B



Imagem aproximada da Avenida Farrapos como corredor verde.



Fig. 151: Situação da Avenida Farrapos nos dias de hoje.

Já foi visto que requalificar um espaço com soluções baseadas na Natureza através do resgate de sua condição pristina, ou seja, original, muitas vezes é difícil e até mesmo indesejável. Obviamente transformar o Quarto Distrito novamente em terreno alagadiço não é a intenção. A solução apontada por alguns autores, em que se mesclam pontualmente locais onde se recria a Natureza original com outros onde se busca a Natureza presente em diferentes momentos da história se mostra pertinente neste caso. Por exemplo, ao longo da Avenida, poderiam ser inseridas árvores como os álamos originais do projeto na sua abertura e árvores frutíferas, que eram as encontradas nas chácaras anteriores à abertura da avenida. Além de sua beleza sazonal, atraem a fauna, que por sua vez colabora na propagação da biodiversidade. Exemplares destas árvores frutíferas são ainda hoje encontrados em ruas de menor porte ao longo dos bairros Floresta e São Geraldo.

Para esta reconversão da avenida seriam fundamentais as seguintes ações:

- 1) Alterar o desenho das faixas de rolagem, para possibilitar o aumento das calçadas e a inclusão de canteiros de chuva. O corredor de ônibus seria eliminado, sendo substituído por duas pistas, uma para automóveis, outra para uso compartilhado entre transporte coletivo de energia limpa/automóveis. As esperas de ônibus seriam incorporadas às calçadas ampliadas. A ciclovia de mão dupla às vezes passa por um lado da avenida, as vezes de outro, dinamizando os fluxos e os espaços. Passagens de pedestres pontuam os diversos cruzamentos possíveis ao longo da avenida. No bairro de Neubau, na cidade de Viena, em várias ruas foram excluídas as vagas de estacionamento e também reduzida a área de rolagem para aumento significativo das áreas para pedestres ao longo das vias, incluindo vegetação e espaços de estar (fig. 152).

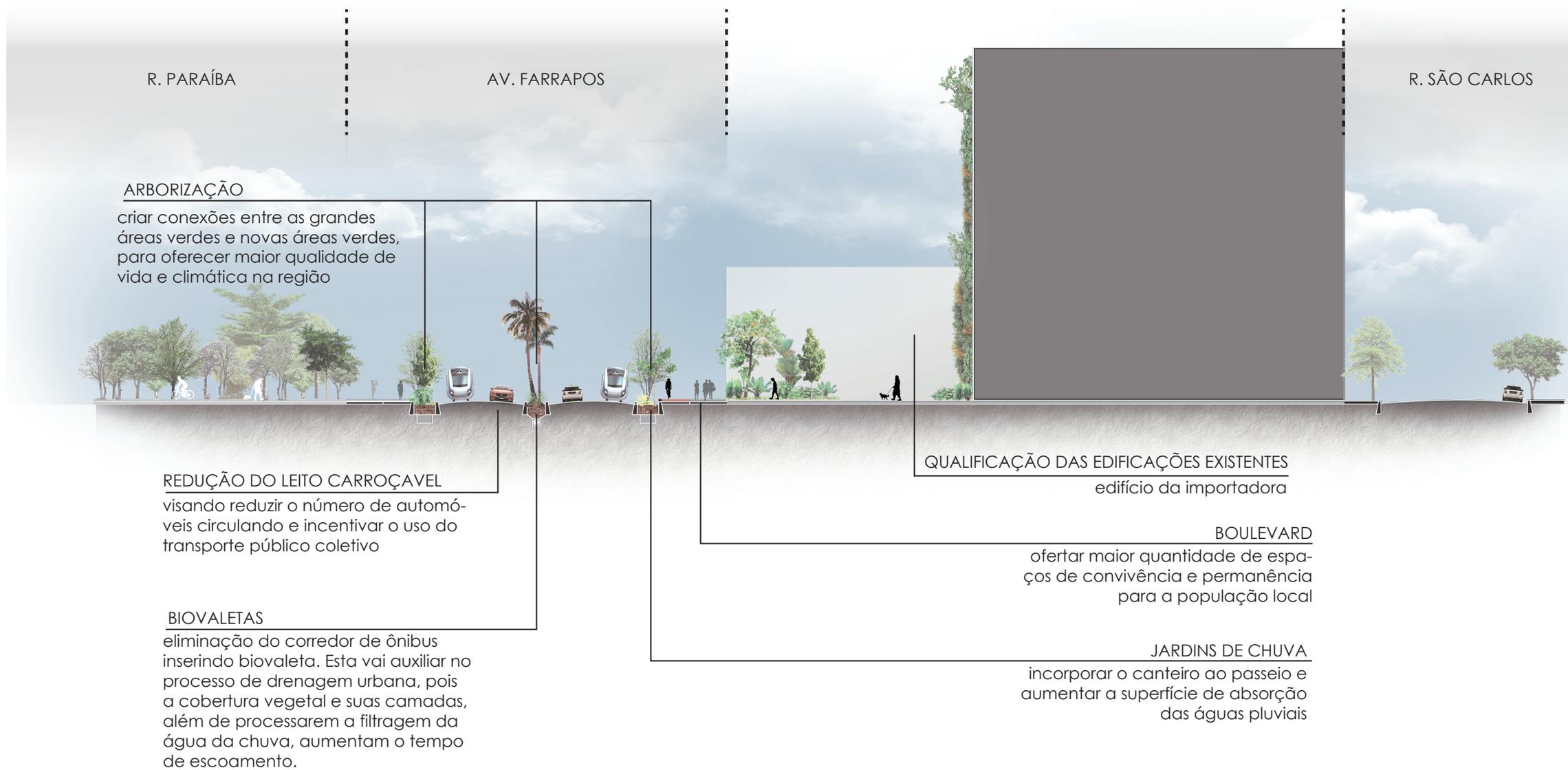


Fig. 152: Imagem ilustrativa da avenida Farrapos reconvertida em corredor verde.

- 2) Instalação de canteiros de chuva ao longo da avenida, conforme a disponibilidade de espaço e a posição de recolhimento de águas do lugar; cada conjunto de quadras precisa ser avaliado com suas especificidades (fig. 153).



Fig. 153: Exemplos de canteiros de chuva do bairro Neubau em Viena.

- 3) Nestas calçadas ampliadas, instalar mobiliário urbano, sombreamento por árvores ou sombreamento artificial e áreas de descanso. A exemplo do bairro Neubau em Viena, considerado bastante árido e quente, a instalação de sombreamento artificial móvel, em locais onde não há a possibilidade de plantar árvores, também colabora bastante para a qualidade do espaço aberto nestes meses de calor (fig. 154).



Fig. 154: Exemplos de sombreamento artificial no bairro Neubau em Viena.

- 4) A iluminação deve ser planejada para não poluir a noite, sendo reduzida na madrugada e orientada para baixo. A poluição luminosa é o brilho do céu noturno pela luz artificial. Isso pode ter efeitos negativos na flora e fauna, bem como na saúde humana. As causas da poluição luminosa variam da iluminação pública, iluminação de monumentos e edifícios, iluminação comercial e fontes de luz de edifícios particulares. Os efeitos da poluição luminosa nas pessoas são variados, uma vez que o ritmo claro-escuro é importante para o sono, cujos distúrbios prejudicam o equilíbrio hormonal. Os distúrbios do sono podem desencadear pressão alta, diabetes e obesidade⁹². A cidade de Viena possui uma cartilha com orientações para iluminação adequada, inclusive para a proteção da vida dos insetos na cidade.

- 5) Para uma ambientação temporária das vias adjacentes à avenida, há a possibilidade de instalação de *parklets*, que além de criarem uma excelente ambiência atendem às demandas dos pequenos negócios locais no pavimento térreo das edificações já existentes. Ainda muito pouco usados em Porto Alegre, são vistos de forma recorrente em outros países. São um item com alto grau de reversibilidade, podem ser passíveis de parceria com empresas localizadas próximas de sua instalação e possuem uma grande variedade criativa de possibilidades de desenho – trazendo opções de estar interessantes para os pedestres. A vegetação inclusive pode também ser trocada, conforme as estações do ano, trazendo uma dinâmica temporal que incrementa a percepção do ambiente externo (fig. 155).

- 6) Pontos de locação de bicicletas de diferentes tipos (com possibilidade de transporte e pequenas cargas inclusive), também nestas vias adjacentes, trazem movimentação e não ocupam a disputada área ao longo da avenida.

92 MARTAU, Betina Tscheidel. *A Lua Além da Visão: Iluminação e sua Relação com a Saúde e Bem-Estar de Funcionárias de Lojas de Rua e de Shopping Centers em Porto Alegre*. Tese de Doutorado, UNICAMP-SP, 2009.



Fig. 155: Exemplos de parklets com opções de vegetação na cidade de Viena.

- 7) Incentivar a implantação de paredes verdes nas edificações ao longo da avenida e em empenas cegas, a fim de promover além da purificação do ar, o arrefecimento da temperatura no verão e um visual agradável e harmônico. Em locais de pouca profundidade disponível para instalação de canteiros, a possibilidade de vegetação vertical nas fachadas mostra-se uma opção que pode ser instalada com facilidade. Para isto seria interessante a orientação técnica da prefeitura, que teria que fazer um estudo prévio de aprovação para cada quadra especificamente. Existem diferentes tipos de vegetação possível para estas instalações, desde as trepadeiras que se agarram nas paredes instintivamente, até as que precisam de suportes. Em ambas as formas o resultado é positivo, como mostram as imagens a seguir (fig. 156).

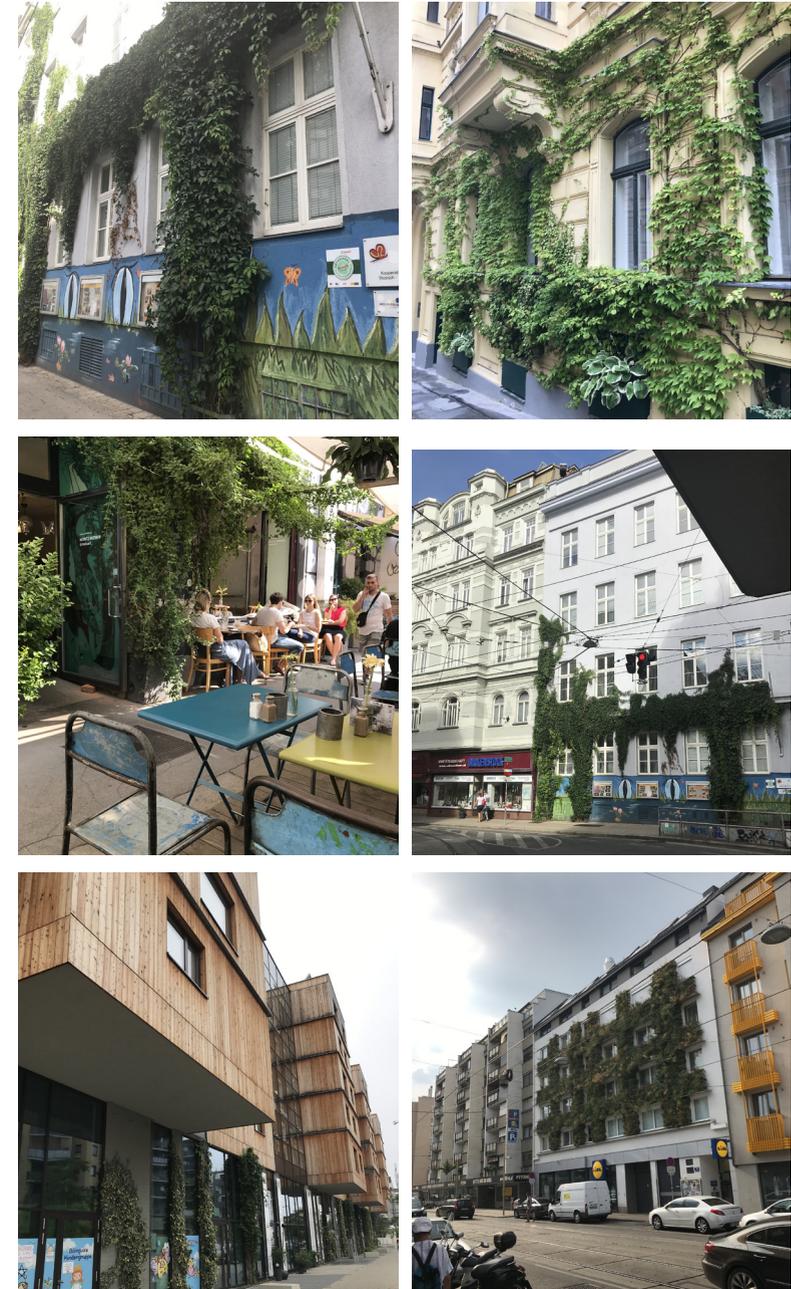


Fig. 156: exemplos de paredes verdes em espaços de calçada reduzidos, nos bairros Neubau e Seestadt na cidade de Viena.

PROPOSTA DE AÇÃO NÚMERO 2:

Ações pontuais a serem elaboradas para edifícios / terrenos adjacentes à avenida, para que, além de atenderem às novas demandas, possam colaborar na requalificação da área, expandindo a partir da Avenida Farrapos, propondo soluções baseadas na Natureza, atividades e usos que promovam a reconexão do Quarto Distrito, seus edifícios e moradores com a Natureza.

Nos cenários propostos serão usadas duas edificações existentes e inventariadas (Edifício da Importadora Americana e Fábrica de Fogões Wallig) (fig. 157), próximas da área mais movimentada do Quarto Distrito, justamente por sua melhor conexão com áreas saudáveis a uma distância caminhável. Esta é uma premissa fundamental para que as ações iniciais se desenvolvam e tragam maior público para o local. Quando fortalecidos, estes pontos tornam-se irradiadores para outros a serem reutilizados, aumentando assim gradativamente a área total requalificada.

O urbanista paisagista vê no declínio da cidade industrial uma variedade de oportunidades para a recuperação de sua economia, reintegrando-a ao mundo natural. Ao fazê-lo, cria experiências urbanas inteiramente novas. Parques e áreas verdes passam a ser não apenas oásis, eles enfatizam o entrelaçamento da paisagem com a indústria, os serviços e as moradias e as redes de infraestrutura. Antigas áreas urbanas oferecem um leque de oportunidades para arquitetos e urbanistas treinados para ver o valor do resgate do ambiente construído deteriorado. Novas áreas a serem ocupadas são estratégicas para demonstração de como novas paisagens podem ser construídas para esses novos tempos. As plantas têm o poder de ser os elementos-chave nesse processo de reconversão de antigas infraestruturas.

(PELLEGRINO, P. 2017, p. 76)

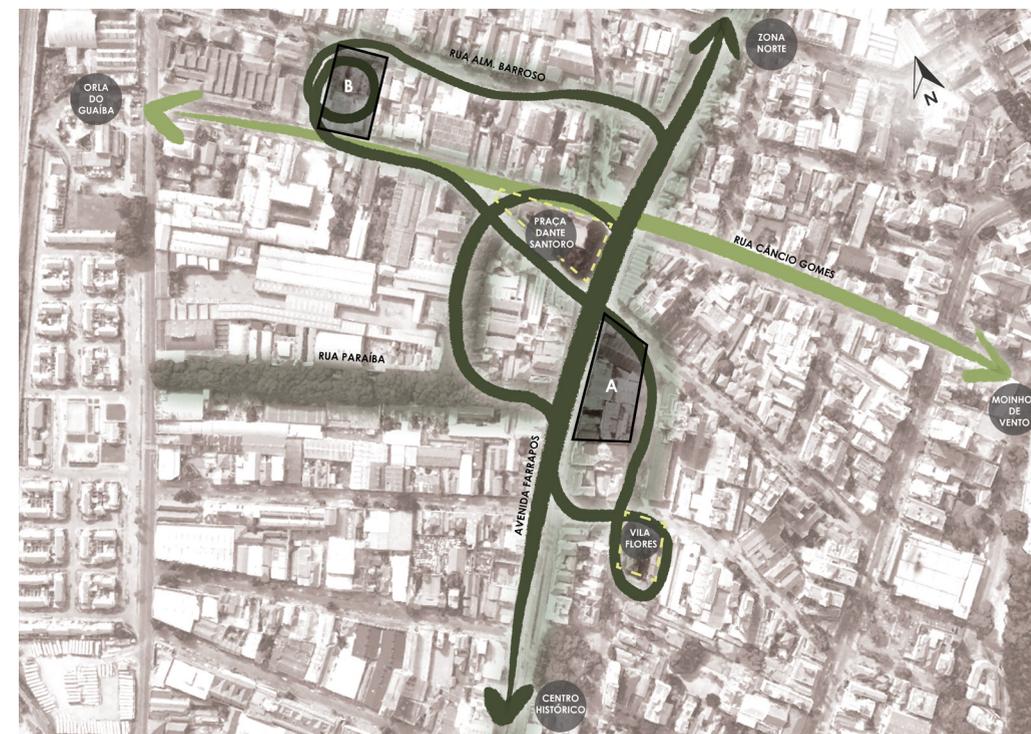


Fig. 157: Área das propostas e os dois pontos de intervenção com suas conexões.

Exemplos:

- A) Utilização do edifício da Importadora Americana para instalação de um posto avançado da Prefeitura, que reúna representantes das diferentes equipes de trabalho e das diferentes secretarias envolvidas em licenciamento de obras, para atender aos interessados em investir ou morar/trabalhar na região com maior agilidade e expertise (seguindo o modelo de subprefeituras de Viena).

A permanência dos edifícios através do tempo se justifica por sua devida inserção no cotidiano das cidades e sua utilização, seja como espaço de fruição, de trabalho, de moradia, de lazer, enfim,

que sejam lugares onde a vida aconteça⁹³. Este imóvel foi escolhido para a proposta pois, além de estar inventariado e ter características marcantes de uma estrutura em concreto de grandes vãos, possui boa metragem quadrada e uma posição estratégica numa esquina de grande visibilidade na Avenida Farrapos. Está desocupado há vários anos, tem como vizinhos próximos locais de comércio estruturados, um conhecido centro cultural (Vila Flores) e uma praça – pontos que podem vir a incrementar a conexão com novos moradores (conforme o conceito de acupuntura urbana).

Este complexo construído possui também um edifício de estacionamento, que se encontra desativado. Esta é outra proposta que, por exemplo, faz parte dos projetos novos na cidade de Viena. Apoiado pelo transporte público em diferentes modalidades, a necessidade de uso do automóvel particular fica reduzida. As vagas ficam concentradas em estacionamentos e não mais dispersas nas vias públicas. Além de não mais ocuparem o espaço que pode vir a ser um espaço verde, deixam de prejudicar a ambiência com a poluição visual e a retenção de calor.

A memória é um jogo complexo, que se renova a cada espaço de tempo. O patrimônio é algo reaproveitável, que pode se refazer valioso a cada geração⁹⁴. A vantagem do uso deste edifício garagem é que além de estar pronto, de ser reutilizado, nele podem ser instalados protótipos de paredes verdes e telhado verde, trazendo um valor totalmente atualizado para sua existência. Telhados verdes e jardins verticais melhoram o isolamento de um edifício, reduzem o escoamento de águas pluviais, capturam CO2, filtram poluentes e aumentam a biodiversidade. Isso tudo leva à redução do consumo de energia e ao aumento da resiliência urbana. A tecnologia disponível é avançada, mas o desafio é aumentar a aceitação integrando-a às políticas urbanas locais. Neste caso, as fachadas Norte destes edifícios se beneficiaram muito com a instalação de uma nova camada verde à sua superfície (fig. 158 e 159).

93 PROCHNOW, S. *Heterocronia na Arquitetura. O Projeto como Viabilizador do Patrimônio*. Dissertação de Mestrado, Uniritter/Mackenzie, 2016.

94 Ibid.

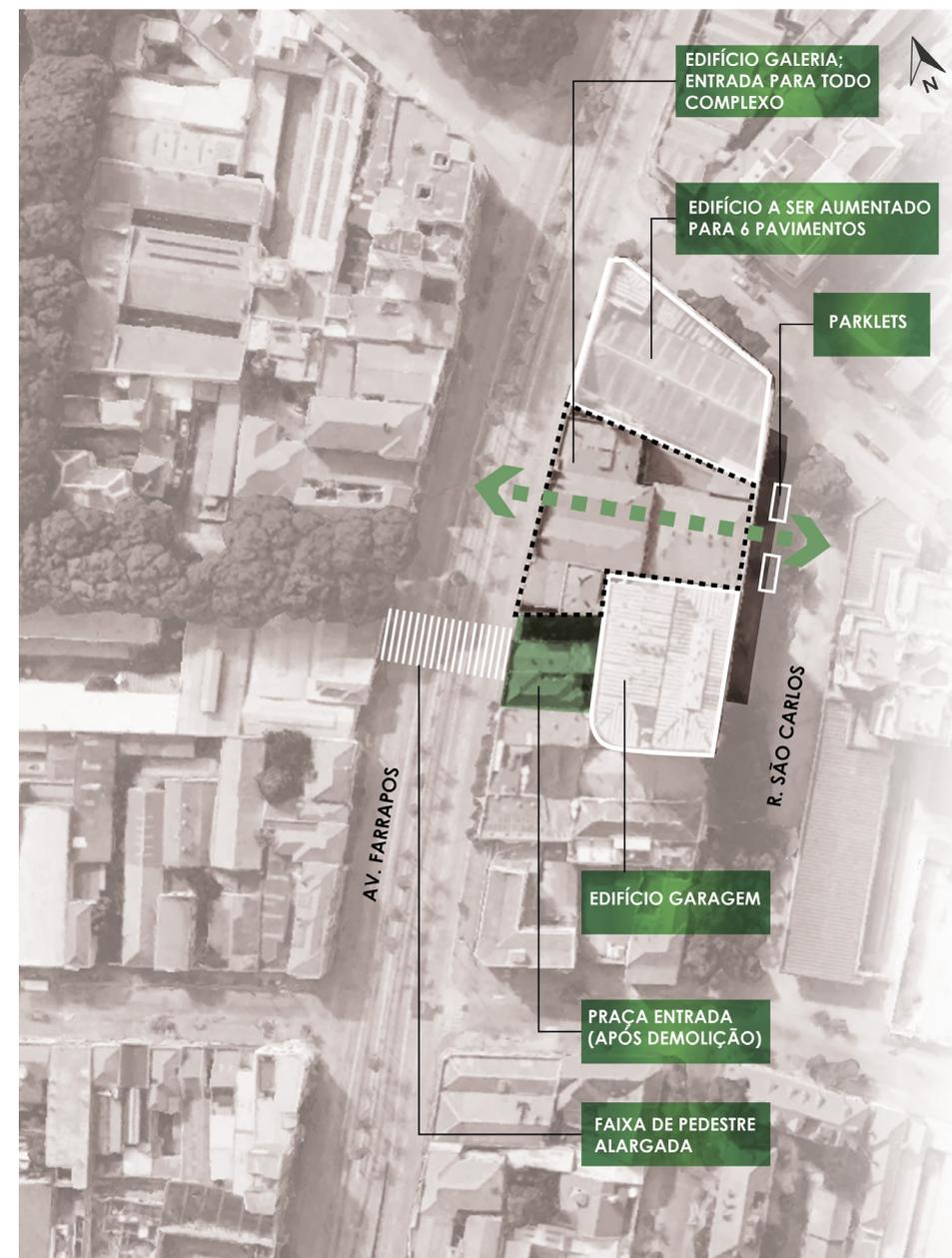


Fig. 158: Planta baixa esquemática da proposta para a edificação da Importadora Americana.



Fig. 159: Imagem ilustrativa da Avenida Farrapos revertida em corredor verde.

A edificação da esquina da Av. Farrapos com a Av. Sete de Abril poderia ser objeto de um intervenção de maior porte, nova, sendo ampliada e passando de dois para seis pavimentos (igualando sua altura com a do edifício garagem) (fig. 160). Opções de moradia ou de espaços comerciais viriam a fortalecer o conjunto de atividades proposto para o local. As formas de intervenção são formas de interpretação diferentes – de um novo discurso que a edificação poderá vir a produzir. Uma intervenção é uma tentativa de que o edifício volte a dizer algo e o diga em determinada direção⁹⁵, como coloca Solà-Morales.

95 SOLÀ-MORALES, I. *Congresso da União Internacional de Arquitetos – UIA, XIX, Presentes y futuros: Arquitectura en las Ciudades*. Catálogo. Barcelona: 1996.



Fig. 160: Imagens da preexistência, conjunto edificado da Importadora Americana em três volumes.



Imagem ilustrativa da requalificação do conjunto edificado da Importadora Americana e seu entorno imediato da Avenida Farrapos.

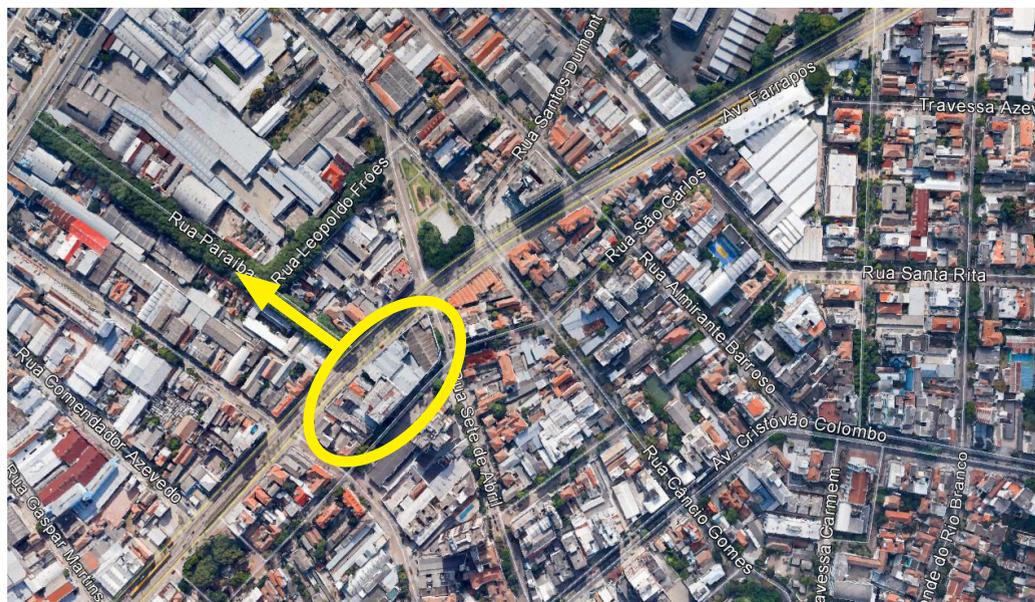


Fig. 161: Conexão direta do edifício da Importadora Americana com a rua Paraíba, um corredor verde.

Do outro lado da Avenida Farrapos, está localizada a Av. Paraíba, que possui um corredor verde dos mais significativos do Quarto Distrito, além de um conjunto de edificações históricas com casas geminadas. A proposta inclui uma passagem de pedestres alargada em frente à parte central do conjunto, que possa, além de facilitar, incentivar a travessia destes, conectando os dois lados. Como visto no exemplo da Biotopo City em Viena, quanto mais conectadas as soluções baseadas na Natureza estiverem com áreas verdes preexistentes, melhores serão seus resultados em conjunto. Melhorar a acessibilidade ao outro lado da avenida é o objetivo, o que poderá ser replicado em alguns outros pontos ao longo de sua extensão, abrindo e reforçando esta conexão.

O corredor verde da Avenida Paraíba é, juntamente com o da rua adjacente, Leopoldo Fróes, e com o da Av. Polônia, ponto importante para a requalificação devido a este patrimônio de vegetação um tanto raro no Quarto Distrito. Sua conexão com as áreas requalificadas é fundamental para a nova proposta de permeabilidade (fig. 162 e 163).

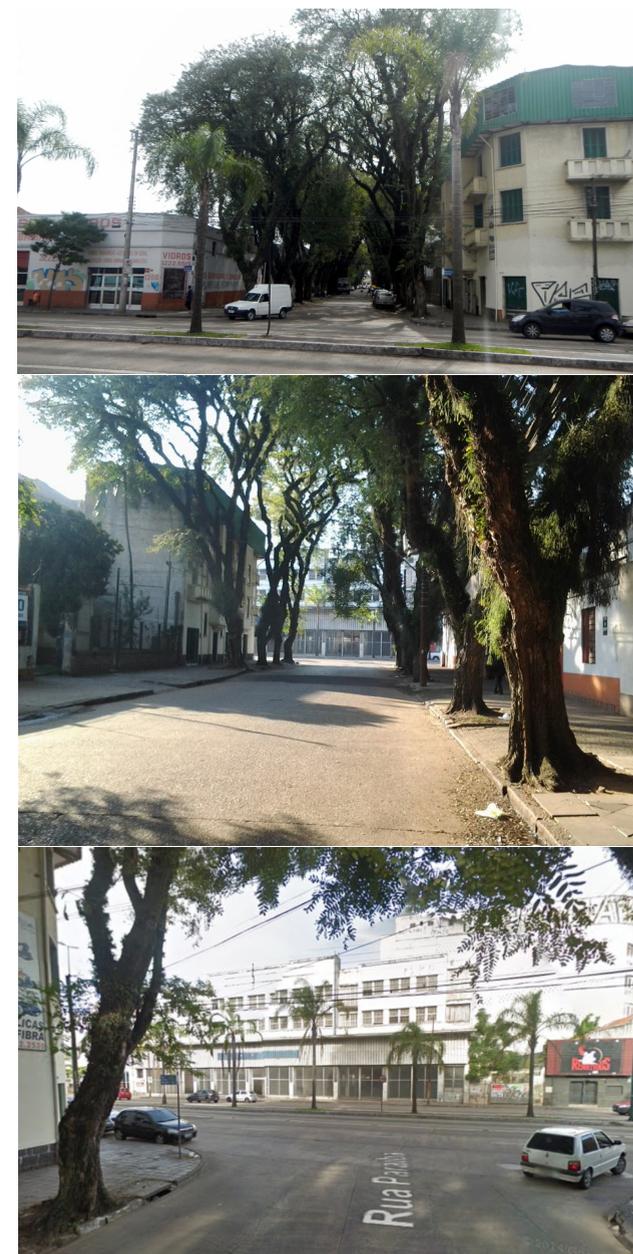


Fig. 162: Rua Paraíba e seu túnel verde preexistente, em conexão com o corredor verde da Avenida Farrapos.



Fig. 163: Faixa de pedestres que ligaria o complexo diretamente com o corredor verde da Rua Paraíba.

Uma das interessantes constatações no Quarto Distrito, e que pode ser valorizada com estes “espraiamentos” das soluções baseadas na Natureza nas ruas menores, é o fato de que estas ruas, apesar de muito próximas das avenidas, possuem características intimistas e de bairros de moradia de pequenas cidades. Muitas casas fazem parte do cenário destas ruas, onde as vantagens da ambiência de vizinhança são observáveis e devem ser revalorizadas, respondendo assim ao conceito de Quarta Natureza: Resgatando e possibilitando o convívio e o encontro de moradores numa atmosfera que induz ao pertencimento e ao bem-estar.

Criação de parques dentro das “cascas” remanescentes das edificações industriais, assim como outros pontos de atividades compartilhadas.

O fascínio pelas plantas como elementos de design é resultado de suas contínuas mudanças, fragilidade e transitoriedade. A aparência dos jardins, sua organização espacial e a experiência que os visitantes têm deles estão relacionadas ao tempo. O resultado final é um espaço utilizável e em constante mudança, criado dentro do contexto do próprio terreno, suas funções relacionadas, história, influências culturais e o imaginário.

(LOUAFI, 2011, p. 41)⁹⁶.

Recorrentes em todo o Quarto Distrito, muitos dos remanescentes históricos da arquitetura industrial estão hoje em ruínas. Mas isto não justifica sua extinção ou perda total. Alguns deles realmente merecem uma nova chance de serem utilizados, mesmo que com propósitos bem diferentes, o que seria melhor ainda, ressignificados. Se compararmos a Carta de Atenas de 1931 e a Carta de Veneza de 1964, certamente uma das novidades da segunda, talvez a mais importante, tenha sido a ideia de reutilização como política que se deve pôr em prática⁹⁷. Injetar mecanismos de reanimação. Arquiteturas em que a estabilidade hospeda o transitivo. Uma arquitetura que redefine o conceito de tempo enquanto lhe é subordinada, propõe Marta Bogéa⁹⁸. O cenário possível aqui apresentado sugere utilizar as cascas como invólucros para novas experiências, que possam ainda transmitir algo para as atuais gerações que porventura vierem a conhecê-las. A criação de parques e até mesmo pequenos jardins e hortas, com locais para retenção de chuva em seus interiores pode ser uma opção viável, simples, de baixo custo e com excelentes resultados. Dependendo do lugar podem ser temporários ou fixos.

⁹⁶ LOUAFI, Kamel. *Landscape Interventions – City Paradises*. Berlim: Jovis Verlag, 2011.

⁹⁷ SOLÀ-MORALES, I. *Congresso da União Internacional de Arquitetos – UIA, XIX, Presentes y futuros: Arquitectura en las Ciudades*. Catálogo. Barcelona: 1996.

⁹⁸ BOGÉA, Marta V. *Cidade Errante: Arquitetura em Movimento*. São Paulo: Senac, 2009.

B) Utilização da edificação da Indústria de Fogões Wallig. Dentro desta categoria de imóveis inventariados no Quarto Distrito, um exemplar relevante será o protagonista de um dos sugeridos cenários. Sua imponência e caráter, hoje ofuscados pelos anos de descaso e pelo entorno pouco atraente, estão ainda presentes nas paredes externas que insistem em permanecer de pé⁹⁹. Ocupando boa parte de um quarteirão de dimensões pouco amigáveis para o passeio peatonal, a Indústria de Fogões Wallig merece reconhecimento. Para além de sua posição estratégica entre a Avenida Farrapos e a Avenida Voluntários da Pátria, possui duas fachadas: na Rua Almirante Barroso e na Avenida Cândia Gomes (esta última é um ponto de cruzamento importante da zona oeste para a zona leste do Quarto Distrito). O conceito deriva da possibilidade de utilizar as preexistências como portas de entrada para um mundo verde surpreendente.

Além do parque, outras atividades compartilhadas pelos moradores não só do bairro, mas da cidade, podem ser implementadas nos espaços/edificações adjacentes a este, como veremos a seguir. Exemplos: espaço para feiras de produtos orgânicos e espaços ao ar livre para eventos efêmeros como exposições e eventos educativos sobre o bairro e a Quarta Natureza, sobre as novas maneiras de morar na cidade e se reaproximar da Natureza (fig. 164).

99 PROCHNOW, S. *Heterocronia na Arquitetura, O Projeto como Viabilizador do Patrimônio*. Dissertação de Mestrado, Uniritter/Mackezie, 2016.

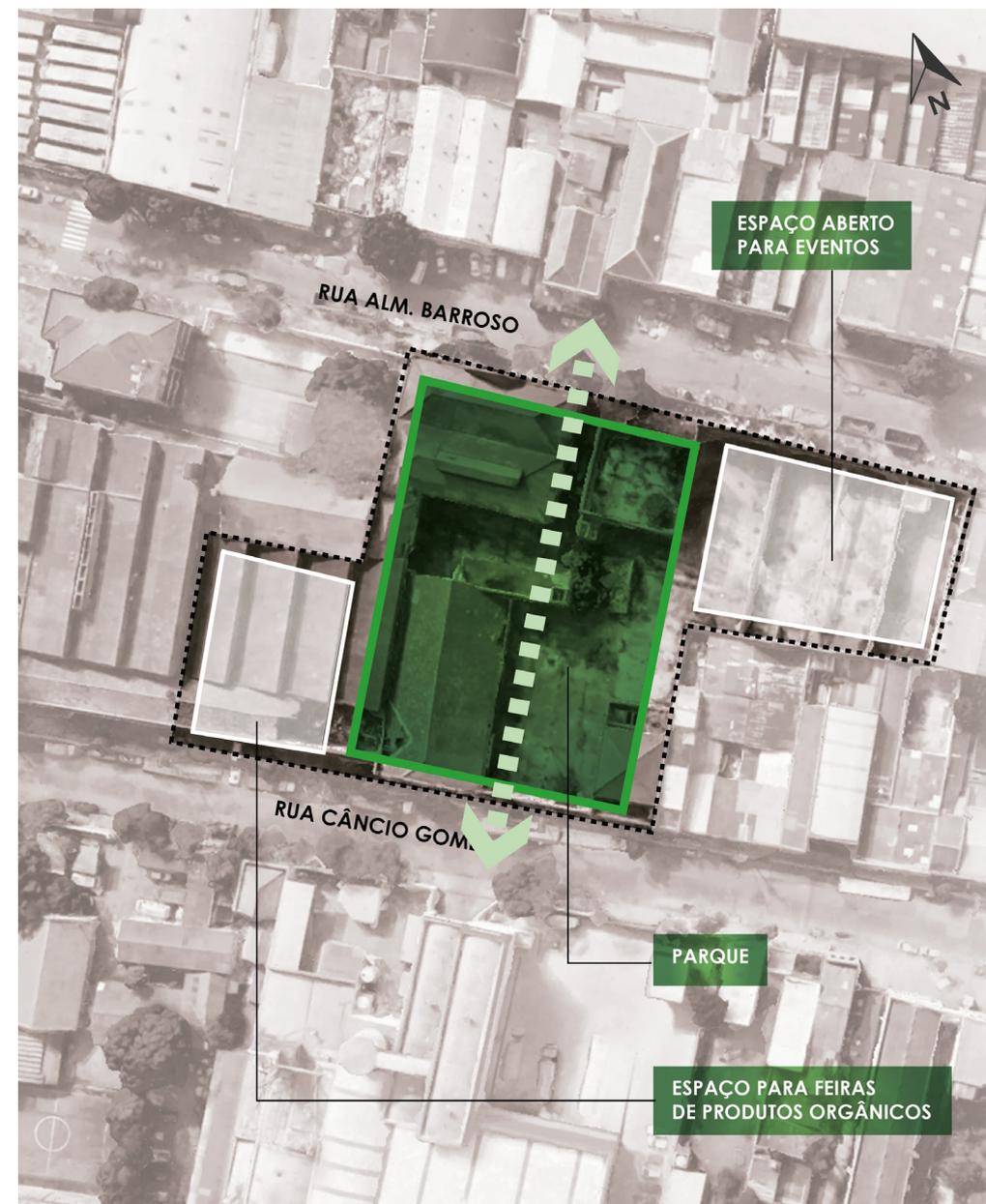


Fig. 164: Planta baixa esquemática de possíveis usos da preexistência Indústria de Fogões Wallig.



Fig. 165: Desenho da época com o complexo em funcionamento.



Fig. 166: Imagem da situação atual da fachada principal.

A edificação central, hoje apenas uma casca, seria o local do parque. Por sua leveza visual, possível reversibilidade e adaptabilidade para apoiar o crescimento de vegetação, um apoio estrutural metálico faria a estabilização destas fachadas. Esta estrutura extrudada em aproximadamente 120 cm pode servir também de passarela para os usuários observarem o conjunto como um todo. Além das propriedades físicas mencionadas, a estrutura metálica traz de volta um pouco do espírito daquele lugar, uma indústria metalúrgica que era especializada em artefatos deste material (inicialmente camas em ferro, depois cofres e por último fogões). Como um oásis de acupuntura urbana, o novo lugar serve como local de resgate da fauna e da flora da região, que poderá atrair visitantes tanto locais quanto de toda a cidade (fig. 165 e 166).

Em um espaço de tempo muito curto a visão de nossas cidades como superfícies secas, desprovidas de vegetação podem ser parte do passado. O terreno é aberto com inúmeros projetos de recuperação de antigas áreas industriais, de reconversão de infraestruturas convencionais, de remoção de pavimento que impermeabilizavam solo desnecessariamente. Essa ação de revitalização de infraestrutura da economia industrial do século passado passa por um processo de criar uma nova cobertura verde para as vias, edifícios e canais, transformando estes símbolos do antigo planejamento urbano em conexões vitais para as comunidades, mudando o que pensamos que são as cidades e como elas devem ser usadas.

(PELLEGRINO, P. 2017, p 75)

Todo o simbolismo da presença da Natureza como “retomada” de processos vitais em um lugar atualmente morto é ainda mais reforçada pela certeza de que, mesmo pulverizadas, as áreas verdes são de suma importância para a melhoria das condições climáticas e de qualidade ambiental de uma região. A presença de árvores, arbustos e possíveis locais para retenção de chuvas em excesso, abriga a fauna, diversifica a flora e colabora consideravelmente para a regulação de temperaturas e despoluição do ar. Traz também a possibilidade de os cidadãos terem acesso fácil a locais agradáveis onde possam realizar exercícios físicos, passear com animais de estimação, tomar sol, levar as crianças para brincar. É um resgate de muitas dimensões. Exatamente como objetiva a Quarta Natureza (fig. 167).



Fig. 167: Imagem ilustrativa do possível cenário do parque inserido na casca remanescente da indústria Wallig.

No quesito sustentabilidade, os parques instalados dentro destas cascas podem conter também instalações de tratamento biológico de águas residenciais. Estas podem ser de diferentes dimensões, de acordo com a necessidade calculada para a área que viriam a atender. São os chamados jardins filtrantes. Criados como uma zona úmida reconstituída, é um paisagismo desenvolvido especialmente para o tratamento de poluentes utilizando a fitorrestauração. São uma alternativa ecológica, estética e econômica para a despoluição dos recursos naturais, com baixo custo de investimento e de funcionamento. Baseados na combinação de ecossistemas, utilizam as propriedades das plantas, microrganismos e substratos na rizosfera para extrair, fixar e tratar poluentes. Além de serem visualmente atraentes, não possuem qualquer tipo de odor e são locais para reinserção da fauna (fig. 168).

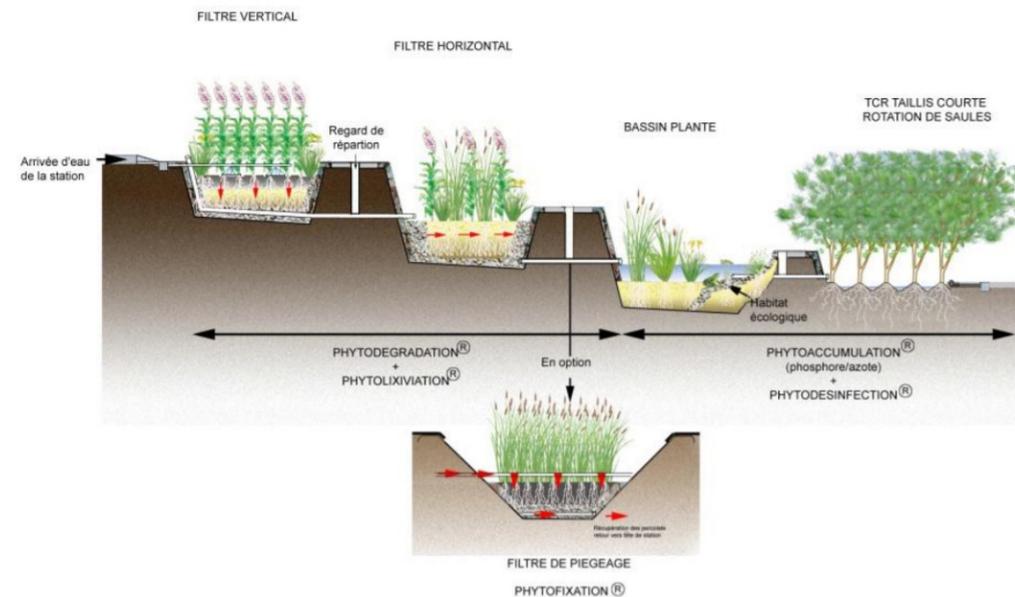


Fig. 168: Desenho esquemático de um jardim filtrante.

Complementando esta proposta, a criação de uma horta urbana dentro deste perímetro é uma ação que pode ser organizada por moradores interessados, como visto e implantado na cidade de Viena. Os solos empobrecidos das áreas pós-industriais podem se tornar interessantes se enriquecidos com compostagem de resíduos orgânicos recolhidos no próprio bairro, por exemplo. Transformar terras urbanas não utilizadas em hortas comunitárias produtivas pode ter um impacto positivo nos locais em processo de requalificação. Sua ação agregadora é alargada quando vista sob a ótica de ação terapêutica para seus usuários, principalmente para idosos moradores de suas adjacências. O acesso a alimentos orgânicos e o compartilhamento desses alimentos trazem grandes benefícios para a saúde e um forte sentimento comunitário (fig. 169 e 170). Também são premissas da Quarta Natureza.





Fig. 169: Horta proposta dentro do complexo Zukunftshof na cidade de Viena.



Fig. 170: Exemplos de hortas urbanas em áreas públicas na cidade de Viena.

Outro exemplo factível no local são os sistemas de aquaponia – a combinação de criação de peixes (aquicultura) em tanques, juntamente com o cultivo de plantas sem solo (hidroponia) em um ambiente simbiótico, pelo qual as águas residuais dos peixes fornecem os nutrientes necessários para alimentar as plantas. É ideal para promover a produção local de alimentos em áreas com solo contaminado ou de baixa qualidade. Além disso, os alimentos produzidos localmente pelos habitantes podem levar a dietas mais saudáveis e contribuir para a construção da comunidade. Os sistemas aquapônicos criarão oportunidades de trabalho e participação em ações ecológicas dentro do próprio bairro.

Com relação às árvores, em áreas gramadas com acesso de frequentadores deve-se plantar preferencialmente árvores com rápido crescimento, tronco liso ou que dificulte a escalada, com copa acima de três metros de altura de sombreamento amplo, mas pouco intenso – de forma a não prejudicar a grama. Por exemplo, as árvores caducas produzem maior sombra no verão e deixam passar mais luz no inverno, pela queda de suas folhas.

Essa ideia pode ser utilizada em outras escalas também, por exemplo, em terrenos baldios identificados como áreas públicas, ou até mesmo em terrenos privados, de dimensões menores, sendo chamados então de jardins de bolso ou *pocket parks*. Com exemplares já instalados no Brasil (no largo da Batata e no Largo das Araucárias em São Paulo), comprovam como as ações *bottom-up* podem ter força, pois a participação dos moradores e interessados em geral, em conjunto com técnicos, resulta num aumento considerável de área verde no tecido da cidade já instalada, assim como em um senso de pertencimento e realização que aumentam a autoestima de todos os envolvidos. Neste tipo de jardins, as camadas de ervas espontâneas servem para cobrir o solo exposto e melhorar a sua fertilidade, aliadas à introdução de plantas que têm facilidade de sobrevivência em local degradado. Desta forma agregam qualidade visual e colaboram com o aumento de fertilidade do solo para um uso futuro específico (fig. 171).



Fig. 171: Praças e jardins de chuva idealizados e realizados por moradores, orientados por profissionais, na cidade de São Paulo.

Avançando um pouco mais na proposta, alguns dos pavilhões históricos, seguindo o modelo de reutilização no projeto Zukunftshof em Viena, poderiam receber funções de educação e lazer para a população (escola de culinária, escolas de artesanato e reciclagem, aulas de dança, de yoga, de jardinagem), além obviamente de demonstrar as possibilidades de viver na cidade e mesmo assim ser possível se reconectar com a natureza e seus ciclos (como propõe o conceito de Quarta Natureza). Espaços para um mercado permanente para venda de produtos orgânicos, artesanato local e peças de designers moradores do bairro seria uma ocupação possível de algum dos outros edifícios preexistentes na quadra. Traria movimentação com novos visitantes além de gerar renda para os moradores (fig. 172).

Podemos observar, portanto, que as grandes áreas impermeabilizadas em antigos distritos industriais, normalmente compostas ou por estacionamentos ou por grandes telhados são bons locais alvo para as soluções baseadas na Natureza. Desde a “despavimentação” para a criação de espaços como os parques mencionados acima até para a instalação de painéis solares que colaborem na produção passiva de energia, as soluções são inúmeras e podem tornar o lugar além de atraente, próximo da autossuficiência em recursos.



Fig. 172: Possível cenário com instalação de jardins e mercado de produtos locais temporários.

Numa mesma cidade existem velocidades diferentes ocorrendo simultaneamente. Em todo movimento existe um referencial – não necessariamente fixo ou com movimento zero, mas basta estar com outra velocidade¹⁰⁰. Por isto torna-se muito interessante a permanência das edificações históricas, pois elas são a âncora de um outro tempo.

100 BOGÉA, Marta V. Cidade Errante: Arquitetura em Movimento. São Paulo: Senac, 2009.

As novas edificações materializam a passagem deste tempo, as novas tecnologias e as novas “vontades artísticas”, assim como a inserção da Natureza. A vegetação, além de contribuir para a qualidade do ar, para o conforto térmico, para a infiltração das águas da chuva, é ponto importante que afeta a percepção das pessoas, pois reforça o conceito de transitoriedade – no momento em que se mostra também impermanente, volúvel, de formas e cores que se alteram com o passar dos anos e das próprias estações.

PROPOSTA DE AÇÃO NÚMERO 3:

Como apresentado no primeiro capítulo, o conceito da Quarta Natureza passa pela função de reverter a percepção do olhar das pessoas para com a cidade. É um processo de influência mútua e infindável. Quanto mais contato com a Natureza as pessoas tiverem disponível, maior seu apreço e seu cuidado para com ela e maior o seu bem-estar. O empoderamento do cidadão como transmutador desta energia que é o cuidado com a sua casa, com a sua cidade e consigo mesmo é um fator que reforça o conceito de Quarta Natureza como uma questão de consciência.

Os exemplos apresentados na cidade de Viena no capítulo 2 demonstram o poder da participação dos usuários/moradores nas ações que buscam a requalificação da cidade. O empoderamento dos cidadãos através da conversa franca e do diálogo aberto e constante é um ingrediente importante para que as ideias não fiquem somente no papel. Como terceira proposta, iniciativas que possam fortalecer a qualidade da ação do indivíduo são colocadas como primordiais para que o Quarto Distrito venha a se desenvolver como um novo lugar.

A ideia geral de requalificação do Quarto Distrito baseada no conceito de Quarta Natureza passa também por transformar as ações *bottom-up* (algumas já eficientes e realizadas no local) como protótipo inclusive para políticas públicas. Toda e qualquer pessoa pode ser um agente da Quarta Natureza! Não importa profissão, idade, posição social, raça ou religião. Cada mínimo cuidado consigo mesmo, com seus vizinhos, com seu prédio, com sua calçada pode se reverter em uma mudança radical do todo. É preciso apenas reaprender a “ver” o que está ao nosso redor; a Quarta Natureza consiste em sensibilizar os seres humanos para sua verdadeira condição de peças atuantes, conscientes e fundamentais

para a qualidade de vida nas nossas grandes aglomerações urbanas. É também o resgate do senso de coletivo e de empatia.

Reforçando sempre que somos matéria e energia, assim como toda a Natureza. Se o meio ambiente em que vivemos não está equilibrado e saudável, sentiremos isto e estaremos também desequilibrados. É uma simbiose. Para cuidarmos de nós mesmos precisamos cuidar do que está a nossa volta – e isto nos faz bem! O contato com os vizinhos, o contato com a terra, a interação com pessoas, plantas e animais, nas diferentes horas do dia e nas diferentes estações do ano são atitudes que reforçam nosso bem-estar assim como nosso senso de pertencimento.

Exemplos disto são simples e bastante factíveis, é necessária apenas uma mudança de perspectiva e uma maior consciência dos lugares e agentes à nossa volta. Uma sacada com plantas, um edifício que faz a sua própria compostagem, um canteiro bem cuidado na frente de sua casa ou escritório, cada uma destas pequenas ações valorizam o ambiente urbano, a sustentabilidade do bairro e a saúde física e mental de seus moradores (fig. 173). Este seria o mote para o Quarto Distrito, onde novos moradores buscariam esta região por seu processo de “renaturalização” e ação conjunta.

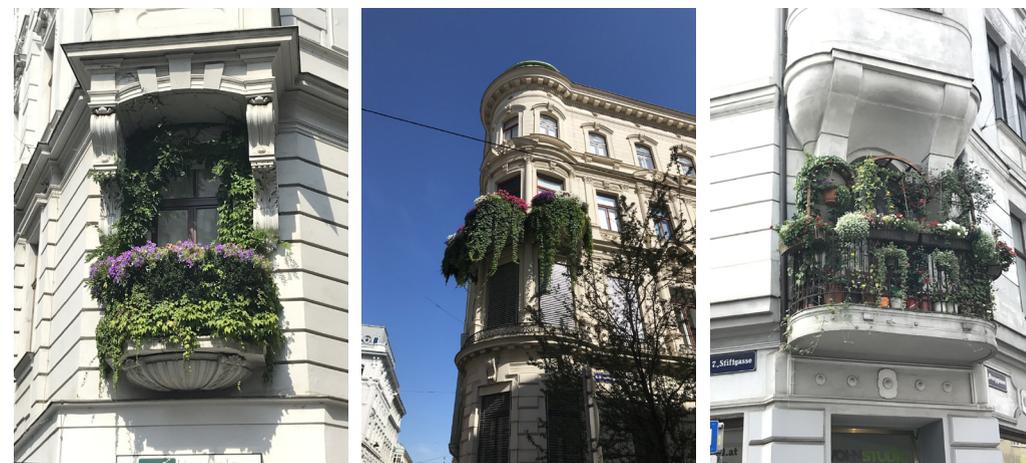


Fig. 173: Exemplos de ações individuais, que motivam e inspiram as pessoas ao cultivo da Natureza nas cidades.

Todas estas ideias têm base no potencial de servirem como soluções baseadas na Natureza atendendo às premissas de Quarta Natureza a partir do momento em que reconectam os seres humanos às suas cidades. A presença do verde vem a reforçar nossa biofilia, nosso desejo por mais Natureza e também a ampliação de nossa consciência como parcelas de responsabilidade pelo resultado final conjunto. As soluções baseadas na Natureza são uma visão conceitual geral, passível de ser aplicada a partir de ações pessoais mas também governamentais e empresariais. Incentivos e assessoria técnica, por exemplo, são condições vistas nos exemplos da cidade de Viena e que favorecem positivamente a ação em conjunto. Nestas ações de maior porte, a participação de equipes multidisciplinares se faz fundamental, pois englobam aspectos das mais diversas áreas de conhecimento. É primordial este trabalho em conjunto.

Novas atividades já aparecem como profissões que voltarão a ser valorizadas nesta nova era que estamos iniciando. Uma economia que reforça o trabalho do pequeno produtor, a produção com resíduos zero, a interação entre trabalhadores e até mesmo a troca são também exemplos que poderão incrementar o mix de moradores do Quarto Distrito. Além da indústria criativa que já é encontrada no local (como estúdios fotográficos, escritórios de arquitetura, galerias de arte, antiquários), a indústria de cervejas artesanais, os pequenos comércios e locais de entretenimento e lazer são os pequenos negócios no Quarto Distrito que mostram o que poderá impulsionar a vida na escala local das cidades no futuro.

Exemplos interessantes trazidos da cidade de Viena reforçam esta ideia e mostram seu importante papel na reconversão econômica de uma determinada região. Desde a padaria que traz produtos específicos conforme cada estação, até lojas de objetos reutilizados para decoração, escritórios de paisagismo, estabelecimentos de gastronomia, ateliês de consertos e muitos outros são os possíveis negócios que traduzem este desejo pelo consumo de coisas locais, de conhecer quem produz e de valorizar as habilidades de quem faz. Além disto, poder alcançar a pé ou de bicicleta os fornecedores, comerciantes e prestadores de serviços vizinhos é o novo luxo desta nova maneira de viver (fig. 174). Como visto, o Quarto Distrito apresenta inúmeras das variáveis e condições para a implantação deste novo modelo de vida.



Fig. 174: Exemplos de valorização do comércio local e do consumo sazonal na cidade de Viena.





Conclusões

*A Quarta Natureza
é a que reconecta.*

*Ela está tanto em
nossa consciência
quanto em nossas
cidades.*

Schelling (1775-1854) via o espírito do mundo na Natureza, mas também via este espírito na consciência humana. Neste sentido, tanto a Natureza física quanto a consciência humana seriam expressão de uma única coisa. O espírito do mundo deve ser procurado, portanto, tanto na Natureza quanto dentro de cada um.

O ser humano tem um importante papel na evolução do mundo. Esta evolução depende de nossa consciência. Temos o poder de escolha, de qual perspectiva queremos tomar. Somos o elo de ligação. Como os pivôs desta possibilidade de escolha, somos os pivôs da criação de uma nova realidade. Segundo Hildegard von Bingen¹, a criação do universo está ligada indissoluvelmente à criação da forma humana. Esta seria o instrumento privilegiado para a reunião da criatura com o criador – pois a vida que anima o homem é a mesma que anima todo o universo. Ela justifica ainda em seus livros que, com o uso da consciência de que foi dotado, o homem pode, se quiser, ser um “auxiliar inestimável” do próprio Deus na realização de todas as potencialidades do universo. Porém, mais do que uma opção, a colaboração entre homem e Deus era, para Hildegard, indispensável para que o universo chegasse à sua plena floração (opus per hominem floreat), e não é gratuita a palavra “floração”, pois em todos os seus escritos Natureza e homem são sempre correlacionados e compartilham também de uma simbologia comum. A intimidade entre homem e Natureza é tanta que, segundo o que a autora escreveu, o comportamento humano é capaz de alterar o **meio ambiente**, atribuindo a irregularidade do **clima** ao estado de incessante inquietude humana, pois essa agitação confundia os elementos e os fazia saírem de seus limites, com resultados desastrosos. Estudiosa das propriedades de todos os elementos naturais, chegou a dar voz a eles fazendo-os clamar pela justiça divina contra a insensatez humana – discurso impressionantemente pertinente para os dias de hoje.

¹ Pouco conhecida aqui no Brasil, Hildegard von Bingen foi uma monja nascida na Alemanha em 1098. Reconhecida já em sua época como grande erudita, foi nomeada doutora, fato raro para uma mulher na Idade Média. Seus vários e extensos escritos mostram que ela possuía uma concepção mística e integrada do **universo**, ainda que essa concepção não excluísse o realismo e encontrasse no mundo muitos problemas. A solução para eles, de acordo com suas ideias, devia advir de uma união cooperativa e harmoniosa entre **corpo** e **espírito**, entre **natureza**, **vontade** humana e **graça** divina. Fez muitas observações da natureza com uma objetividade **científica** até então desconhecida, especialmente sobre as **plantas medicinais**, compilando-as em tratados em que abordou vários temas ligados à **medicina** e ofereceu métodos de tratamento para várias doenças. PERNAUD, Regine. Hildegard de Bingen – A Consciência Inspirada no século XII. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.

Dando um pequeno salto de mil anos (o que nos faz pensar na condição de tempo cíclica e não linear), um ícone do pensamento sistêmico nosso contemporâneo, o físico e ambientalista austríaco Fritjof Capra interpreta a pandemia exatamente da mesma forma: como uma resposta biológica da Terra diante de emergências sociais e ecológicas negligenciadas. Em um artigo no qual ele se coloca no ano de 2050 e olha para trás, para os dias de hoje, ele diz que o planeta nos mostrou a importância primordial de compreendermos nossa situação a partir de sistemas inteiros, identificados por alguns pensadores visionários já há muitos anos. Que uma maior “consciência humana” nos revelaria como o planeta funciona de fato. No fim das contas, essa consciência seria o necessário para separar as limitações cognitivas e os pressupostos e ideologias equivocados por trás das crises do século XX². Sim, a situação em que nos encontramos hoje é vista como uma resposta biológica de Gaia, nosso planeta vivo, ao caos que a humanidade criou para si própria.

Ainda segundo Capra, uma nova visão de realidade deve basear-se na consciência do estado de inter-relação e interdependência essencial de todos os fenômenos - físicos, biológicos, psicológicos, sociais e culturais. Essa visão transcende as atuais fronteiras disciplinares e conceituais e será explorada no âmbito de novas instituições cujas linhas mestras já estão sendo formuladas por muitos indivíduos, comunidades e organizações.³ Já sabemos que como seres humanos temos uma grande capacidade destrutiva, mas ainda maior é a nossa capacidade criativa. Uma mudança quântica na consciência global é uma transformação fundamental nas relações humanas e destas

2 Capra e Henderson em: *A Pandemia Vista de 2050 – Pandemic Lessons Looking Back from 2050*. Disponível em: <https://www.csrwire.com/press-releases/44073-pandemics-lessons-looking-back-from-2050>. Acesso em 20 jul. 2020. Fritjof Capra é uma importante figura ao abordarmos este tema, pois seu trabalho enfoca uma nova compreensão científica dos sistemas vivos ao falar sobre a teia da vida.” *The Web of Life* (1996) é um de seus livros que concebe o mundo como um todo integrado e não como uma coleção de partes dissociadas.

3 CAPRA, Fritjof. *O Ponto de Mutação - A Ciência, a Sociedade e a Cultura Emergente*. São Paulo: Ed.Cultrix, 2006. Original 1986.

com o universo neste momento único de nossa história, para que ela siga existindo.

Em tempos de pandemia como este, em que o medo e a manipulação das massas é a principal fonte de disseminação de uma espiral negativa de percepções e comportamentos, a plena consciência passa a ter papel fundamental para a sobrevivência. Ser consciente é estar vivo e estar ciente do mundo que nos cerca. A consciência é universal, porém se manifesta no mundo material de acordo com a história evolutiva de cada ser – quanto mais consciência um organismo tem do ambiente que o cerca, melhores são suas chances de sobreviver. As células, da mesma forma que nós humanos fazemos, analisam as centenas de estímulos que recebem do microambiente que habitam para selecionar respostas comportamentais mais adequadas e garantir a sua sobrevivência: micro x macro cosmos.⁴ Tudo está conectado.

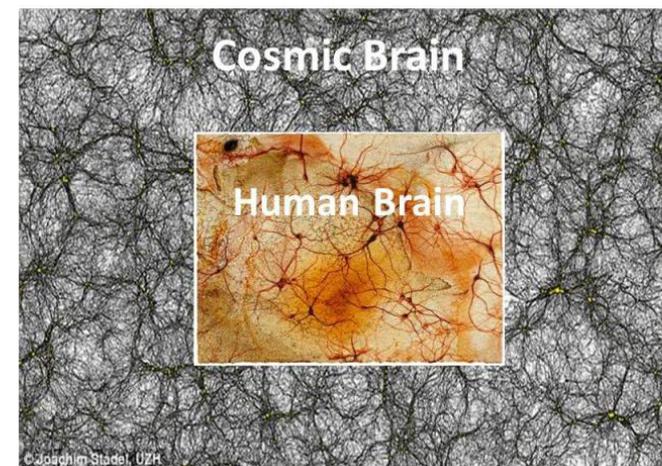


Fig. 175: Interessante relação identificada na composição das células do nosso cérebro com a composição do cosmos como conjunto de galáxias interconectadas.

4 LIPTON, Bruce H. *A Biologia da Crença. Ciência e Espiritualidade na mesma Sintonia*. São Paulo: Butterfly, 2007, p. 47.

Tudo está em evolução. O biólogo francês Jean-Baptiste Lamarck, 50 anos antes de Darwin, ofereceu uma explicação menos drástica para os mecanismos de evolução: sua teoria diz que a evolução está baseada em uma interação cooperativa entre os organismos e seu ambiente, que lhes permite sobreviver e evoluir em um mundo dinâmico. Afirmava que os organismos passam por adaptações necessárias à sua sobrevivência em um ambiente que se modifica constantemente. O interessante é que a hipótese de Lamarck sobre os mecanismos de evolução se ajusta muito bem à explicação dos biólogos modernos sobre como o sistema imunológico se adapta ao meio ambiente desta mesma forma. A evolução seria dependente muito mais da interação entre as diversas espécies do que da interação do indivíduo somente com a sua espécie⁵ (voltamos à hipótese de Gaia de Lovelock, rechaçada até alguns anos atrás).

Influências ambientais como nutrição, estresse e emoções podem influenciar os genes, e estas modificações podem ser passadas para as gerações futuras – a nova ciência revela que as informações que controlam a nossa biologia têm origem em sinais ambientais e, mais importante, o fluxo da informação não é unidimensional: uma das conclusões pertinentes à formulação do conceito da QUARTA NATUREZA. Estamos falando de uma biologia de sistemas em que a cooperação entre espécies é o item fundamental na manutenção da vida. Onde nossa presença altera o ambiente em que estamos assim como este nos altera. Onde a influência é mútua.

Mútua não apenas no sentido físico ou químico, mas também no encontro de diferentes narrativas, de diferentes visões que provocam mudanças das mais sutis às mais significativas, quando estamos abertos para a evolução, qualquer que seja o grupo que interage. Quando um pensador indígena brasileiro discute a transcendência da metamorfose permanente que é a vida no planeta com um jovem filósofo professor europeu fascinado por plantas⁶ em um bate-papo assistido por milhares de pessoas em todo o mundo. Isto é viver uma

5 Ibid.

6 Referência a Ailton Krenak e Emanuelle Coccia, no extraordinário “Selvagem Ciclo de Estudos” promovido pela Editora Dantes e disponível no Youtube.

nova era. Uma era de propagação da informação em busca de novas maneiras de entender e solucionar o futuro, para tentar adiar o fim do mundo⁷.

É possível concluir também que estarmos abertos para a evolução implica estarmos presentes, de maneira mindful. Implica numa Quarta Natureza como sensibilizadora para este tipo de atitude. Só assim uma mudança quântica no cérebro global é possível, provocando a necessária transformação nas relações de seres humanos, para se aproximarem uns dos outros na Natureza – uma mudança macrosocial – e, portanto, uma transformação nas percepções mais profundas. A mudança na realidade que vivenciamos tem a ver com a forma como nos relacionamos, com a Natureza e com o cosmos. “Até agora, poucos de nós suspeitávamos que essa realidade pudesse mudar em breve, já que a grande massa da humanidade continuava assumindo que as coisas continuariam mais ou menos da mesma forma que até agora: mais do mesmo, (...) Mas mais do mesmo acabou”, coloca Ervin Laszlo⁸.

O ser humano dotado de uma nova consciência será capaz de superar a atual crise do Antropoceno e se transformar em força construtiva aliada à Natureza, viabilizando sua permanência neste planeta em uma nova era.

Isto se confirma ainda mais como possibilidade no momento em que percebemos que um novo paradigma científico não é tecnológico, é consciencial. É de relação e de conexão, de retomada de conhecimentos anteriormente experimentados por nossos antepassados e que foram esquecidos, até mesmo negligenciados pela sociedade moderna. A evolução tecnológica foi extremamente mais rápida e significativa do que a evolução espiritual. Nossa ancestralidade porém, nos acompanha, onde quer que estejamos, seja na floresta, seja nas grandes cidades⁹. A nossa Quarta Natureza poderá nos lembrar disto. Precisamos voltar a SER, acima de tudo, humanos.

7 KRENAK, Ailton. *Ideias para Adiar o Fim do Mundo*. São Paulo: Cia das Letras, 2020.

8 LASZLO, Ervin. *El Cambio Cuántico – Cómo el nuevo Paradigma Científico puede Transformar La Sociedad*. Barcelona: Kairós, 2009.

9 GIMOVSKI, Fabio. *Samaúma – O Chamado da Floresta*. Curitiba: Urukum, 2020.

Estamos falando de consciência expandida, inteligência emocional. Isto pode ser aprendido e exercitado. Para promover esta mudança de patamar, é necessário sensibilizar o maior número de pessoas possível; a Quarta Natureza precisará ser descoberta, divulgada, ensinada. Considerando que a educação é uma prática de futuridade, que busca preparar as mentes e os corpos que vão construir e habitar o futuro¹⁰, neste momento crucial de nossa história precisamos repensar para onde vamos. Novamente nos posicionando como agentes de mudança, criadores de novas realidades, conscientes e criativos, é fundamental lembrar que a imaginação não é meramente visual, mas multissensorial e emocional. Ao pensarmos nos arquitetos, urbanistas, paisagistas, a simulação ocorre no cérebro e na mente durante o processo de design. Essas simulações imitam não apenas espaços, formas, objetos e edifícios, mas situações, sensações, emoções e interações – é preciso saber identificá-las para processá-las. ‘O processo de projeto é um meio de reflexão na ação’ (MARQUES, S.M.; NERBAS, P., 2017)¹¹.

Desta forma, a tomada de consciência de uma cena projetada deve incluir além das pessoas envolvidas um diálogo construtivo com todas as forças e processos que compõem aquele lugar: sejam eles biológicos, geológicos, climáticos, culturais ou sociais. Ao projetar, não estamos falando apenas sobre edifícios, mas sobre vastas matrizes de processos e forças que se cruzam e que são interdependentes¹². O fluxo de informações do universo é holístico. Disto surge a necessidade de uma visão holística, disto surge a base do conceito da Quarta Natureza.

Ao buscar confirmar as hipóteses tentamos compreender este mundo mutante, buscando nos capacitar para orientar nossa evolução – aplicar ideias a percepções que formatam esta nova realidade, concentrando-nos nos problemas da urbanidade, enfrentados tanto individual como coletivamente. É necessária uma mudança em nosso modo de viver

10 WATERMAN, Tim. *Making Meaning: Utopian Method for Minds, Bodies, and Media in Architectural Design*. *Open Library of Humanities*, 4(1):4, pp.1–26, 2018.

11 MARQUES, S. M.; NERBAS, P. *A Construção do Conhecimento no Trabalho de Conclusão dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo: O Projeto de Arquitetura como Reflexão na Ação*. *INSITU*, v. 3, p. 63-82, 2017.

12 GIMOVSKI, Fabio. *Samaúma – O Chamado da Floresta*. Curitiba: Urukum, 2020. p. 19

as cidades – baseada além de na sustentabilidade, no bem-estar e primordialmente na sobrevivência humana. É uma mudança que deverá acontecer dentro de nós e no nosso entorno, intermediada por uma arquitetura e um urbanismo igualmente inovadores. Uma mudança que envolve novos paradigmas não tecnológicos, mas de relação, de posicionamento, de conexão.

As soluções baseadas na Natureza aqui introdutoriamente apresentadas canalizam este raciocínio. Em uma situação em que vários agentes e suas interações estão mudando simultaneamente, não são apenas contextos diferentes que criam a necessidade de mudança, mas a forma como este contexto altera a percepção das pessoas envolvidas sobre os problemas. Estas alterações podem vir a tornar-se em si mesmas a força para reordenar e repriorizar as dificuldades e as soluções.¹³

Isto está sendo profundamente sentido, de uma maneira muito mais enfática e rápida, pelo fato de seguirmos em lockdown, pelo cenário pandêmico ser de incertezas e mudanças constantes e ainda não mapeadas. Isto traz uma série de circunstâncias adversas, inusitadas e difíceis, em todos os âmbitos de nossas vidas – porém desafiadoras e propulsoras de novas possibilidades criativas. Como lidar com situações sem precedentes? Ao traçarmos um paralelo entre este tipo de momento ou impasse, vemos que estudiosos da vida de Alexander von Humboldt questionam como ele poderia lidar mentalmente com a Natureza e as culturas do Novo Mundo que ele havia visto? Tudo era tão diferente. Chegam à conclusão que novos objetos exigem novas abordagens de pesquisa. Para poder relacionar suas observações e responder suas perguntas, ele combinou diferentes métodos e formas de conhecimento: ele conduziu cada vez mais pesquisas de maneira intra e até transdisciplinares. A viagem aos trópicos mudou o pensamento de Humboldt:

Aber wie konnte er die Natur und die Kulturen der Neuen Welt , die er gesehen hatte , gedanklich bewältigen? Die neue Gegenstände verlangten neue Ansätze der Forschung. Um seine Beobachtungen

13 PELLEGRINO, Paulo. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. São Paulo: Manole, 2017.

zusammenführen und sein Fragen beantworten zu können, verband er verschieden Methoden und Wissensformen: Er forschte zunehmend intra- und sogar transdisziplinär. Die Reise in den Tropen hat Humboldts Denken verändert.

(LUBRICH, O., NEHRLICH, T. 2019, p. 19)¹⁴

Sou grata por esta pesquisa estar sendo concluída neste momento único. Tudo faz muito mais sentido e minha inquietação se justifica. Quando Humboldt buscou novos métodos e também afirmou “que tudo está conectado”, mais de duzentos anos depois nossa experiência de vida volta a confirmar isto. A busca por um novo conceito na relação homem-Natureza nunca pareceu tão necessária. As mensagens de vários estudiosos nesta busca ao longo do tempo, reunidas neste documento, reforçam a importância das conexões e das relações. Sempre movidos por inquietudes e por uma motivação interna às vezes inexplicável, toda a riqueza de informações, ponderações e análises constroem novos significados quando em conjunto e quando em novos momentos da história. Somos todos histórias. Histórias individuais que se intrinca em um enredo que milagrosamente envolve a todas simultaneamente, e funciona.

Tudo o que está construído à nossa volta foi feito por nós, é consequência de nossa maneira de processar o mundo natural. Querendo entender qual seria a Quarta Natureza neste momento intenso em que as mudanças climáticas e nosso modo de urbanização se encontram em rota de colisão, perceber que somos nós os protagonistas desta era destrutiva sem precedentes é assustador. Levados por uma noção errônea de superioridade e ganância, nos desconectamos da Natureza e, portanto, também de nossa essência. Automatizados, empilhados, viciados, hoje vemos nossa consciência esquecida nem sabemos onde. Precisamos de uma mudança de paradigma, para que voltemos a tomar as rédeas de nossa existência.

14 LUBRICH, Oliver; NEHRLICH, Thomas. *Der Andere Kosmos – Alexander von Humboldt*. Munique: DTV, 2019.

Na busca pelo conceito de Quarta Natureza ficou clara, porém, nossa posição de elo de ligação entre a Natureza e a cultura, entre o que nós como seres criadores desenvolvemos e materializamos perante o que a Natureza desenvolve e recria a cada instante. Ficou claro que nossa consciência pode nos reposicionar como iguais com relação à Natureza. Nossa ligação com a Natureza é fundamentalmente de parceria e harmonia, e isto deverá basear o conceito do que será produzido a partir de agora na busca por um novo equilíbrio, isto baseia o conceito da Quarta Natureza.

Ao buscar exemplos para provar a hipótese de que o ser humano pode sim se reconfigurar como agente criador e não mais como agente destruidor de seu próprio planeta, as recentes iniciativas que incluem e protagonizam a Natureza entram em cena. Podem ser vistas como um modo privilegiado de ajudar a dar vazão a essa forma de recriar as nossas cidades em uma época em que tudo – mudanças climáticas, sociais, tecnológicas, econômicas – apresenta uma nova oportunidade para novas sínteses criativas na paisagem¹⁵. Seu nível de eficácia e resultado são, contudo, diretamente influenciados por uma grande mudança consciencial em todo o planeta, já em vias de acontecer.

A possibilidade de realizar parte da pesquisa na cidade de Viena, em suas bibliotecas, ruas e parques, veio a confirmar a possibilidade de nos vermos como parte da Natureza – como seres compostos de matéria e energia. Inúmeros autores lá encontrados corroboram em seus estudos esta fundamental constatação. Nossa saúde física e mental (nossa e dos ecossistemas, já que somos parte deles) deve ser o objetivo maior em todo e qualquer projeto de arquitetura e urbanismo, em qualquer escala. Para que isto aconteça, a Natureza é item primordial em qualquer programa de necessidades. Alinhar ritmos, entender ciclos, dançar a mesma música – Viena mostra como sabe trabalhar isto.

Hoje posso afirmar, por tudo o que li e estudei, mas também pelo que vivi pessoalmente, que as conexões entre passado, presente e

15 PELLEGRINO, Paulo. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. São Paulo: Manole, 2017.

futuro, indivíduo e sociedade, construído e não construído, matéria e energia, são não somente possíveis, mas fundamentais para um ambiente harmônico e uma vida saudável. A experiência não poderia trazer melhores condições para que as hipóteses propostas pudessem ser colocadas à prova. Com um olhar crítico e atento fui estruturando minhas rotinas de análise conforme ia reconhecendo o ambiente à minha volta, conforme me eram colocadas as oportunidades (com certeza minha posição curiosa e receptiva influenciou o desenrolar dos fatos – mais uma vez o jogo de escalas se dilata e se contrai perfeitamente, como fractais). Assim como a cidade deu a mim subsídios para que pudesse alcançar meu novo equilíbrio após um momento crítico de vida, seu exemplo mostra caminhos para que o mundo possa encontrar maneiras de melhorar após esta crise.

O cenário que lá encontrei foi fundamental para que isto acontecesse: o equilíbrio na relação cultura e Natureza. Certamente os dois melhores remédios e ingredientes para uma vida plena do ser humano moderno, cada vez mais urbano, estão presentes em cada centímetro quadrado de Viena.

A qualidade dos espaços públicos da cidade é impressionante, seu compartilhamento é inspirador. Realmente o resultado da ação humana sobre o lugar em Viena é especial. Tanto com relação ao patrimônio como com novas áreas a serem urbanizadas – os exemplos trazidos e explicitados na tese comprovam isto. A cidade faz a necessidade de se ter coisas exclusivas, ou apenas para uso próprio, quase desnecessárias. Isto a torna dinâmica, viva, exuberante, agregadora. A vontade de compartilhar, de fazer parte, de se sentir parte transforma suas ruas, parques, praças em exemplos de vitalidade. A possibilidade de praticar exercícios, de convivência, de sentar num banco de praça ou na grama de um parque no sol, de ler um livro em uma mesa de calçada, mudou minha maneira de ver a relação cultura e Natureza, assim como a maneira de viver meus dias. Uma sensação de prazer indescritível me inundava quando podia observar o conjunto homem-Natureza-arquitetura-urbanismo numa simbiose tão grande. Parecia surreal. Esta alegria, percebida nestes momentos, eu guardava. Para me lembrar que eu sempre poderia voltar ali, não só naquele lugar, mas naquela sensação, sempre que eu precisasse. Eu me tornei consciente disto.

Assim como influenciamos o ambiente em que vivemos, através da arquitetura e do urbanismo, ele nos influencia de volta. Um poderoso canal é aberto e pode ser fortalecido, a conformação física da cidade pode tornar isto possível. Seja requalificando o que já existe e que hoje não responde às necessidades vigentes de uma cidade que é viva (como no bairro Neubau), assim como aprimorando soluções visionárias em que a consciência de pertencimento, respeito e unidade são as premissas de projeto urbano (Biotope City), Viena traz demonstrações de qualidade de vida em diversas escalas – mostrando que o ambiente que está à nossa volta pode e deve ser vivido intensamente, pode nos inspirar e nos fazer mais felizes. Estando felizes, estaremos já consequentemente mais saudáveis, desde que conscientes desta inter-relação.

O conceito da Quarta Natureza foi assim sendo construído. Ela é a Natureza capaz de nos fazer acordar para a vida, de nos sensibilizar para a abundância de recursos que está à nossa volta. Ao mesmo tempo, é a Natureza que nós mesmos permitimos que exista, junto com as nossas criações culturais, que nós mesmos trazemos para nosso dia a dia e valorizamos. É a Natureza que nos ajuda a resolver as difíceis questões que hoje se apresentam em nossas cidades, decorrentes justamente da falta desta presença.

As cidades precisarão repensar seus fluxos e modos de interface com a Natureza. Como já havia estudado a questão da requalificação de edificações no metrô (e a importância de projetos que viabilizem com suas inovações a presença do patrimônio), iniciei a tese buscando estudar a qualidade do espaço público e a presença da Natureza nele como catalisadores da renovação urbana. Somos capazes de construir espaços melhores para nossas vidas em conjunto com a Natureza? Que significado ou que papel pode ter a Natureza nestes processos? Hoje estas perguntas parecem ainda mais pertinentes e estão nesta tese respondidas.

Trazendo esta perspectiva para nossa cidade, colocamos o Quarto Distrito como objeto de estudo. Seja ao construir, requalificar, renovar ou transformar, a presença da Natureza nos é de fundamental importância. Não é possível estarmos equilibrados e saudáveis se o meio em que vivemos está desequilibrado, doente, negado – da mesma

forma, o ambiente em que estamos inseridos não pode estar bem se nós estivermos desequilibrados e não formos receptivos às suas influências, uma vez que somos parte dele. O foco nas áreas degradadas se apresenta desta forma como estratégico para um futuro muito mais positivo para a vida nas cidades, otimizando as áreas já estruturadas e construídas a favor de preservar as ainda naturais, além de promover a qualidade de vida nestes lugares até então problemáticos.

É preciso reverter esta dessensibilização que o ser humano urbanizado sofreu perante os processos e ritmos naturais ao longo dos últimos séculos. Vemos, mas não percebemos: nossa mentalidade está tolhida para os fenômenos misteriosos e maravilhosos da Natureza. Perceber isto e acolher um processo fundamental de mudança não é um trajeto fácil, mas é possível. Resgatar uma percepção sensível e atenta pode mudar nossa perspectiva com relação às cidades e à nossa própria existência. Novos sistemas serão necessários para que isto aconteça. No Quarto Distrito esta negação da Natureza é explícita. Sua condição de margem, de borda, com toda sua riqueza natural é inexistente.

A requalificação será necessária não apenas em áreas degradadas, mas na maioria das cidades do mundo e na maioria das pessoas. Com raras exceções, todas as cidades precisarão passar por testar sua Quarta Natureza. Ela já existe? Em que escala? Pode ser incrementada? Pode ser incluída? Pode ser criada? Para exemplificar as questões, o Quarto Distrito se apresenta como um bom laboratório para este tipo de iniciativa e prática. Possui infraestrutura, mas está vazio o bastante para ser passível de alterações, é na verdade carente desta possível transformação. Concluo ser muito potente também a possibilidade da implantação do conceito de Quarta Natureza transformar aquela região da cidade em um verdadeiro “lugar”¹⁶, assim como a união entre o desejo latente de reapropriação das pessoas para com aquele espaço e um novo modo de viver se apresentam bastante alinhados.

Lá pode ser possível unir estes anseios com a nova realidade que se faz necessária: uma Quarta Natureza que transforme e ressignifique o patrimônio construído ao mesmo tempo em que

16 Baseado no conceito de “Lugar” definido pelo Prof. Lineu Castello, sob uma perspectiva existencial, com aportes originários de outros campos além daqueles próprios da Arquitetura-Urbanismo.

transforma e conscientiza seus habitantes para uma nova realidade de autoconhecimento e de respeito para com o coletivo, para com o meio ambiente. Esta condição torna ainda mais consistente a pertinência da Quarta Natureza como “turning point” nos processos de revitalização, uma vez que instiga a alteração de uma posição reativa para uma outra proativa por parte dos envolvidos.¹⁷

Esta área escolhida para ilustrar os possíveis cenários mostra-se adequada também pois equaliza duas das principais variáveis das soluções baseadas na Natureza: a demanda por área e a inserção de vegetação. Áreas disponíveis há de sobra, vegetação há de menos. Além disto, existe a real possibilidade de ela se transformar de problema em oportunidade. Um ciclo se fecha e outro se inicia.

Os “ciclos” de vida sempre me fascinaram, assim como a possibilidade de vislumbrar o renascimento em novos cenários. Sabemos que nada é feito para durar para sempre. O que se vê no Quarto Distrito é uma riqueza de detalhes, de histórias e momentos que, mesmo em ruínas muitas vezes, mostram claramente a que ponto pode chegar a relação do homem com o resultado de suas ações: tanto ao criar quanto ao abandonar símbolos de sua cultura. A posição complexa que a Avenida Farrapos ocupa no contexto do Quarto Distrito, por exemplo, me fez optar por suscitar um cenário inicial de transformação que envolve justamente a sua reconversão – de barreira a elo de ligação. Uma nova configuração espacial, aliada à inserção da Natureza como base para solução de seus inúmeros impasses é apresentada como possível. Uma Natureza mesmo que recriada, potente.

Como resultado da pesquisa e da exploração dos possíveis cenários (incluindo as condições vividas nestes meses de pandemia), ainda pode parecer utópico, mas tudo nos leva a crer que estamos entrando numa nova era da raça humana e de sua história sobre o planeta. Isto nos faz acreditar que temos sim a capacidade de nos reposicionarmos de destruidores protagonistas do Antropoceno a seres criadores, restauradores, conscientes de nossa própria composição e de nossa posição no universo. De que somos sim capazes de reverter o ponto

17 Esta pesquisa pode vir a abrir novas possibilidades de abordagem dos métodos para aplicação das soluções baseadas na Natureza, colaborando também para o avanço do conceito de uma “nova Natureza”.

crítico a que chegamos, viabilizando nossa permanência neste planeta de uma forma muito melhor do que a vivida até hoje. É preciso apenas querer e, por que não, sonhar. Antes de se materializar, a ideia precisa estar em nossas mentes. A reinvenção do ser humano passa pela reinvenção de nossa maneira de viver: novos atores sendo envolvidos e uma redistribuição de papéis junto com novas formas de interação poderão promover esta mudança.

Dadas as atuais condições de Antropoceno, onde o homem é a força geológica destrutiva que opera contra a Natureza, ele pode evoluir para uma condição de força geológica construtiva a partir de uma nova consciência, o conceito de QUARTA NATUREZA.

Apesar das diferentes circunstâncias e situações, cada lugar possui suas próprias características que, sendo observadas, colaboram decisivamente com os processos e com a otimização de resultados. Como seres humanos, assim como cidades ou países, podemos ser muito diferentes em muitos aspectos, mas também somos muito iguais em vários outros. Alguns denominadores comuns podem ser identificados e usados como base para troca de experiências e aprendizado. O design focado no ser humano, por exemplo, na sua saúde física e mental, se apresenta agora denominador comum na nossa evolução natural – seja qual for o lugar do mundo. Afinal de contas, toda e qualquer mudança depende de nossa maneira de enfrentar os problemas, de nos vermos como parte da solução também.

As hipóteses se confirmam quando o prognóstico, do ponto de vista desta pesquisa, se apresenta positivo – quando uma grande sensibilização acontece na humanidade, trazendo à tona sua intenção (mesmo que forçada) de parar tudo e recomeçar, com uma nova consciência. Quando a incerteza é vista na realidade como um grande espectro de novas possibilidades. Isso se confirma quando uma mudança de paradigma surge baseada não na materialidade, no consumismo e na produção desenfreada, mas na evidência de que é necessário valorizar esta grande energia que sustenta nossas vidas, que nos conecta e nos reposiciona como parte da Natureza. Se confirma quando o ser humano já define novos conceitos importantes e de maneira objetiva como o Neurourbanismo (que une Natureza e tecnologia buscando saúde física e mental provenientes de uma nova forma de pensar as cidades); como o Bioceno (sendo uma nova era que

se apresenta, não mais como Antropoceno, definida por pesquisadores da Nasa) – quando diz que nossos descendentes, ao olharem de volta para este momento que estamos vivendo hoje, verão evidências de um profundo questionamento em uma grande crise, mas verão também a retomada da verdadeira consciência humana.

O ser humano consciente de sua verdadeira Natureza e de sua posição de igualdade perante o meio ambiente em que vive é capaz de reformular seu modo de projetar, buscando nas soluções baseadas na Natureza uma forma de viver de maneira saudável em cidades saudáveis.

Eu acredito nisto.

Tomo estes últimos parágrafos para justificar-me pelas linhas talvez em tom confessional e diretamente pessoal de algumas partes do texto. Na qualificação foi dito que meu trabalho tinha ares de manifesto. Aquilo me surpreendeu, mas hoje entendo que sim, e confesso que isto me agrada. Durante esta pesquisa conheci e vivenciei pela primeira vez ciclos importantes da vida. Entendi sua razão, aprendi seu sentido e seu inegável pertencimento à nossa existência como seres humanos. Isto me fez perceber tudo de maneira muito diferente, tornando situações aparentemente desesperadoras em força para novos sonhos e novas atitudes possíveis. Também durante esta pesquisa fui “gaiada” em momentos e de maneiras quase inexplicáveis (este novo termo a que fui apresentada significa ser entorpecido pela força e impetuosidade de Gaia) – novamente minha consciência se expandia e outros patamares de minha existência eram consolidados. É verdade que vemos o mundo com um par de olhos único que apenas a nós pertence, pois está diretamente relacionado ao nosso nível de consciência pessoal. Mas esta consciência pode ser descoberta, pode ser exercitada, justamente se as condições externas (meio ambiente) e internas (autoconhecimento) estiverem atuando alinhadas neste propósito.

Por esta razão sinto este momento de conclusão como uma grande porta, depois da qual continuarei estudando, aprendendo, ensinando. Indo além dos objetivos inicialmente propostos para a tese, esta é a bandeira que quero levantar: que as faculdades de arquitetura e urbanismo instituíam uma nova disciplina chamada QUARTA NATUREZA, na qual todos os temas aqui já abordados, e outros que com

certeza virão, de alguma forma cheguem aos alunos já nos primeiros instigantes semestres de aprendizado. Na qual a relação de equilíbrio cultura/Natureza seja o foco, ou seja, em que a nossa posição como elo fundamental desta relação seja explicitada e fortalecida. Se estamos na posição de escrever histórias tristes, estamos também aptos a escrever histórias com finais felizes.

Parece-me muito claro que é disto que esta nova era pós-pandemia vai precisar para acontecer de maneira positiva: de seres humanos conscientes. De arquitetos, paisagistas, urbanistas conscientes de sua verdadeira Natureza, de seus propósitos, de suas capacidades, de seu poder de criação e de mudança. Precisamos de mais olhares curiosos, atentos. Científicos sim, sem dúvida, porém também reverentes ao milagre e ao sentido da vida à qual estamos aqui para experimentar.

Educar a mente sem educar o coração, não é educação.

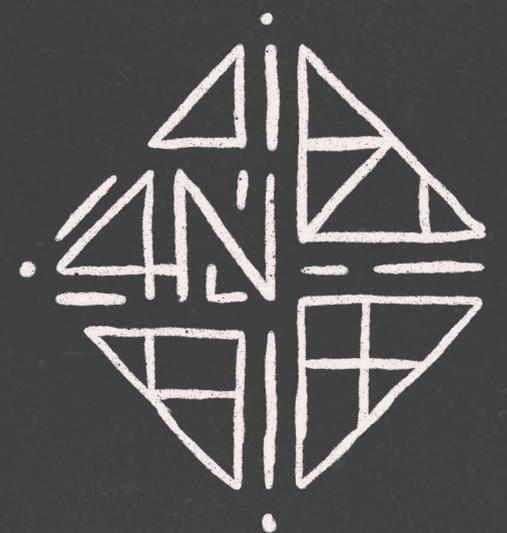
Aristóteles.

John Wheeler diz que nós vivemos em um universo participativo. E um universo participativo oferece inúmeras possibilidades – a única coisa que você não pode escolher é não participar. Na primeira linha desta tese coloco que a história da relação homem-Natureza ao longo do tempo é, na verdade, a história dos produtos da ação humana sobre a Natureza – a história de nossa cultura. Finalizo completando que: a história da humanidade é a história da nossa relação com a Natureza, mas mais ainda, concluo que ela é a história que o homo sapiens atribui a si mesmo frente a esta Natureza.

Science without religion is lame, religion without science is blind (...)

My sense of God is my sense of wonder about the universe.

Albert Einstein (1879-1955).



LISTA DE FIGURAS

Todos os esforços foram feitos para determinar a origem das imagens inseridas neste trabalho, porém isto nem sempre foi possível. Teremos prazer em creditar as fontes, caso se manifestem.

CAPÍTULO 1

- p. 21 **Fig. 1:** Primeira e Segunda Natureza. Fontes: Noel Culvert e Pedro Rodrigues.
- p. 22 **Fig. 2:** Terceira Natureza: Jardins de Villa D'Este, Itália. Fonte: site Folia Magazine Italy.
- p. 24 **Fig. 3:** Arranha-céu na China e Horseshoe Bend no Arizona, EUA. Criação humana e criação da Natureza – iguais em complexidade e beleza. Fontes: sites Travelstyle e Horseshoebend.
- p. 57 **Fig. 4:** Exemplo de Terceira Natureza: Os jardins de Versalhes. Fonte: site oficial do Palácio.
- p. 59 **Fig. 5:** Marriage of Isaac and Rebecca – Claude Lorrain – 1648. Fonte: site National Gallery, UK.
- p. 61 **Fig. 6:** Semelhanças entre as estruturas conceituais de Lynch e Forman. Fonte: site GSD. Harvard.
- p. 63 **Fig. 7:** Uma das expedições na América Latina, Equador, e a figura de Humboldt. Fonte: site da Fundação Humboldt.
- p. 70 **Fig. 8:** Naturgemälde – desenho de Humboldt em 1807 – o microcosmo em uma página. Fonte: <http://blogs.getty.edu/iris/envisioning-alternate-futures-nature-in-the-making-of-the-metropolis>.
- p. 75 **Fig. 9:** Livro e ilustração de Haeckel, inspirando René Binet no portal da Feira Mundial de Paris em 1990. Fonte: <http://www.graphicine.com/>

ernst-haeckel-protists/.

- p. 76 **Fig. 10:** Vistas do Parque Emerald Necklace e a figura de Frederic Law Olmsted. Fonte: site da Organização Emerald Necklace.
- p. 79 **Fig. 11:** Mapa do projeto Emerald Necklace de Olmsted em Boston. Fonte: site da organização Emerald Necklace.
- p. 81 **Fig. 12:** A obra e a figura de Ian McHarg. Fonte: Site Scotland Landscape Institute.
- p. 82 **Fig. 13:** As camadas pensadas por McHarg para decifrar a paisagem. Fonte: <http://ladprofile.weebly.com/ian-mcharg-1920-2001.html>.
- p. 86 **Fig. 14:** O modelo “mangue” e a figura de Fernando Chacel. Fonte: Revista AU 223, outubro 2012.
- p. 90 **Fig. 15:** Vista aérea da Barra da Tijuca no Rio de Janeiro na década de 60, anúncio e nos dias de hoje. Fonte: site do Governo do Estado do Rio de Janeiro.
- p. 93 **Fig. 16:** Histórico do uso do solo mundial. Fonte: <http://ecotope.org>.
- p. 95 **Fig. 17:** EARTH STRIKE - Mobilização de mais de 30 mil pessoas em Viena, setembro de 2019. Foto da autora.
- p. 112 **Fig. 18:** Jardins de tulipas em Viena no lockdown: há razão de tanta beleza se ela não puder ser observada? Para quê? Para quem? Praça do Vaticano ineditamente vazia durante uma missa do Papa: quebra de paradigmas no ano de 2020. Fonte: site da cidade de Viena e Vatican News.

p. 125 **Fig. 19:** Convívio harmônico entre Natureza e cidade, Viena, 2019. Fotos da autora.

p. 128 **Fig. 20:** Quando a cidade proporciona contato direto com a Natureza, Viena, 2019. Fotos da autora.

p. 129 **Fig. 21:** Exemplos de contato indireto com a Natureza. Viena, 2019. Fotos da autora.

p. 130 **Fig. 22:** Aplicativos que identificam plantas, paredes com pinturas de vegetação. Contato simbólico. Fonte: site Branco Papel de Parede e site do aplicativo PlantNet.

CAPÍTULO 2

p. 151 **Fig. 23:** Ações no âmbito das SBN, tal como definido pelo projeto de investigação Nature4Cities ao abrigo do programa H2020 da EU. Fonte: Site da Oppla.

p. 154 **Fig. 24:** Classificação das Soluções Baseadas na Natureza proposta pelo Guia Metodológico para Adaptação Climática local no País Basco. Fonte: site da Oppla.

p. 166 **Fig. 25:** As cinco peles do homem segundo Friedensreich Hundertwasser. Fonte: site da Fundação Hundertwasser.

p. 174 **Fig. 26:** A infraestrutura verde-azul conecta a paisagem em seus diferentes sistemas. Fonte: Benedict e McMahon 2006, apud Bonzi in Pellegrino; Moura, 2017, p. 17.

p. 181 **Fig. 27:** Parque Tanner Springs Park, Portland, Oregon, EUA – focado em wetlands. Fonte: site do escritório de paisagismo do autor do projeto Atelier Dreiseitl.

p. 182 **Fig. 28:** Evolução da bioengenharia no uso dos solos. Fonte: <http://www.sbcs-nepar.org.br>.

p. 183 **Fig. 29:** Biovaleta na cidade de Portland, EUA. Fonte: site Researchgate.

p. 184 **Fig. 30:** Jardins de Chuva em Portland. Fonte: <http://www.aprenda.bio.br>.

p. 185 **Fig. 31:** Conjunto de canteiros pluviais em parque na cidade de Viena. Fotos da autora.

p. 185 **Fig. 32:** Rotatória arborizada. Fonte site <https://seniordriving.aaa.com>.

p. 186 **Fig. 33:** Horta Comunitária em São Paulo. Fonte: blog <https://hortadascorujas.wordpress.com/>.

p. 187 **Fig. 34:** Bacia de retenção em parque municipal na França. Fonte: <http://www.temsustentavel.com.br>.

p. 187 **Fig. 35:** Bacia de detenção em Porto Alegre. Fonte: site de Prefeitura Municipal.

p. 189 **Fig. 36:** Telhado verdes são obrigatórios em projetos em Toronto. Parede verde em Porto Alegre. Fonte: <http://thegreenestpost.com> e site da Unisinos.

p. 189 **Fig. 37:** Pisos drenantes em uso residencial e comercial. Fonte: <https://www.ecodebate.com.br/>.

p. 190 **Fig. 38:** Ruas revitalizadas de Portland e vista aérea da Rua Paraiba em Porto Alegre. Fonte: <http://solucoesparacidades.com.br> e Google Maps.

p. 191 **Fig. 39:** Os múltiplos usos da Ringstrasse em Viena. Fotos da autora.

p. 192 **Fig. 40:** Dois momentos ao longo do canal do Rio Danúbio em Viena. Fotos da autora

- p. 195 **Fig. 41:** O Burggarten e as margens do canal do Rio Danúbio no verão – Natureza exuberante e acessível. Fotos da autora.
- p. 197 **Fig. 42:** Die Belgerung von Wien, Niclas Meldeman, 1530. Fonte: Livro *Paradies Träume*, p. 17.
- p. 201 **Fig. 43:** Jardins do Palácio de Lichtenstein. Fotos da autora.
- p. 201 **Fig. 44:** Parque Turkenschanzpark, Viena. Fotos da autora.
- p. 203 **Fig. 45:** Mapa das áreas Verdes da Cidade de Viena. Fonte: Site da Municipalidade.
- p. 205 **Fig. 46:** Horizonte em camadas no cinturão verde da cidade de Viena. Foto da autora.
- p. 206 **Fig. 47:** Quadro de visão geral do planejamento na cidade de Viena. Fonte: Prefeitura Municipal de Viena.
- p. 207 **Fig. 48:** Mariahilferstrasse: rua com espaço compartilhado recentemente revitalizada em Viena. Foto da autora.
- p. 215 **Fig. 49:** A cidade de Viena é dividida em 23 distritos, numerados a partir do centro Histórico. Fonte: site do Município de Viena.
- p. 216 **Fig. 50:** Ruas do bairro Neubau – 7.Bezirk, em Viena. Fotos da autora.
- p. 217 **Fig. 51:** Pequenas praças existentes no bairro Neubau, principalmente destinadas a crianças e idosos. Fotos da autora.
- p. 219 **Fig. 52:** Uma das pranchas iniciais da apresentação do projeto com dados coletados para análise. Fonte: documento fornecido pela Sub-Prefeitura Municipal de Viena.
- p. 223 **Fig. 53:** Parte do Plano de Ação para o bairro Neubau. Fonte: documento fornecido pela Sub-Prefeitura Municipal de Viena.
- p. 224 **Fig. 54:** Exemplos de módulos com função pérgola, aspersor de água e aro verde. Fonte: documento fornecido pela Sub-Prefeitura Municipal de Viena.
- p. 225 **Fig. 55:** Sequência de imagens das propostas para o bairro. Fonte: documento fornecido pela Sub-Prefeitura Municipal de Viena.
- p. 226 **Fig. 56:** Mapeamento das posições de maior déficit do bairro nas áreas de circulação. Fonte: documento fornecido pela Sub-Prefeitura Municipal de Viena.
- p. 227 **Fig. 57:** Exemplo de implementação de um conjunto de estratégias no bairro Neubau. Fonte: documento fornecido pela Sub-Prefeitura Municipal de Viena.
- p. 229 **Fig. 58:** Imagem ilustrativa da ambiência pretendida após a implantação das medidas propostas. Fonte: documento fornecido pela Sub-Prefeitura Municipal de Viena.
- p. 229 **Fig. 59:** Imagem ilustrativa da ambiência pretendida após a implantação das medidas planejadas. Fonte: documento fornecido pela Sub-Prefeitura Municipal de Viena.
- p. 230 **Fig. 60:** Visualizações 3D do projeto, com os aspersores de água implantados.
- p. 232 **Fig. 61:** Imagens da situação original e início das obras. Fotos da autora.
- p. 233 **Fig. 62:** Imagens de algumas partes prontas, em dezembro de 2019. Fotos da autora.
- p. 234 **Fig. 63:** Imagens atuais, após implantação finalizada. Fonte: site da Sub-Prefeitura Municipal de Viena.
- p. 236 **Fig. 64:** Localização do complexo: área prevista para expansão urbana na cidade de Viena. Fonte: site do empreendimento; Zukunftshof.at.
- p. 236 **Fig. 65:** Imagens da situação atual do Haschahof, local de implantação do projeto Zukunftshof, em Viena. Fonte: site do empreendimento; Zukunftshof.at.
- p. 237 **Fig. 66:** Vista do pátio interno do conjunto de edificações do complexo Haschahof. Fonte: site do empreendimento; Zukunftshof.at.
- p. 240 **Fig. 67:** Imagens do local em setembro de 2019. Edificações e área rural. Fotos da autora.
- p. 241 **Fig. 68:** Imagem ilustrativa do projeto vencedor do concurso: Zukunftshof – Pátio do Futuro. Fonte: site do empreendimento; Zukunftshof.at.
- p. 242 **Fig. 69:** Imagem ilustrativa do projeto e sua distribuição no pátio central das edificações históricas. Fonte: site do empreendimento; Zukunftshof.at.
- p. 243 **Fig. 70:** Localização nas bordas do perímetro urbano, ladeado por campo e cidade. Fonte: site do empreendimento; Zukunftshof.at.
- p. 245 **Fig. 71:** Planta baixa com a concepção geral da distribuição de usos e fluxos. Fonte: site do empreendimento; Zukunftshof.at.
- p. 248 **Fig. 72:** Setores e suas utilizações: Produção, trocas sociais, administração, moradia. Fonte: site do empreendimento; Zukunftshof.at.
- p. 248 **Fig. 73:** Objeto de estudo de uma disciplina na Universidade Técnica de Viena. Fonte: Documento concedido pela Universidade Técnica de Viena.
- p. 251 **Fig. 74:** Vista aérea da parte concluída da Seestadt. Fonte: site do empreendimento: <https://www.aspern-seestadt.at>.
- p. 251 **Fig. 75:** Vista aérea do projeto onde cerca de 7 mil pessoas já habitam. Fonte: site do empreendimento: <https://www.aspern-seestadt.at>
- p. 253 **Fig. 76:** Implantação, fornecida pela municipalidade. Fonte: material fornecido pela Municipalidade.
- p. 257 **Fig. 77:** Desenho viário, demarcando também áreas verdes específicas (na cor ocre = Grünraum). Fonte: material fornecido pela Municipalidade.
- p. 259 **Fig. 78:** Edificações de estilos variados compõem o mix. Fotos da autora.
- p. 260 **Fig. 79:** Topografia do terreno após trabalhado e a hierarquia viária proposta. Fonte: material fornecido pela Municipalidade.
- p. 262 **Fig. 80:** Cenas a nível de observador – mobilidade e espaços de estar. Fonte: site do empreendimento <https://www.aspern-seestadt.at/en>.

p. 263 **Fig. 81:** Especificação da segunda parte a ser construída. Fonte: material fornecido pela Municipalidade.

p. 265 **Fig. 82:** Imagens da divulgação do projeto e fotografia da praça central em outubro 2019. Fonte: site do empreendimento e foto da autora.

p. 265 **Fig. 83:** Fotos da avenida Sonnenallee e das bicicletas para locação, em outubro de 2019. Fotos da autora.

p. 266 **Fig. 84:** Imagem do lago em um final de semana de primavera. Fonte: site do jornal.

p. 268 **Fig. 85:** Imagem ilustrativa da divulgação do projeto. Fonte: site da Fundação Biotopo City.

p. 270 **Fig. 86:** Os automóveis não ficam “aparentes” nas ruas, as garagens subterrâneas são cobertas de verde. Fonte: site da Fundação Biotopo City.

p. 271 **Fig. 87:** Imagem aérea do local, mas ainda com as instalações da Coca-Cola. Font: Google Earth.

p. 271 **Fig. 88:** Imagem aérea do projeto em execução – janeiro 2019. Fonte: site do empreendimento.

p. 273 **Fig. 89:** Planta de Situação. Vizinhos são grandes edifícios e também grandes áreas verdes. Fonte: site da Fundação Biotopo City.

p. 273 **Fig. 90:** imagem ilustrativa da ambiência proposta. Fonte: site da Fundação Biotopo City.

p. 274 **Fig. 91:** Estudo preliminar da proposta, com corredores verdes integrados ao entorno verde preexistente. Fonte: site da Fundação Biotopo City.

p. 275 **Fig. 92:** Exemplo dos anos 70 na cidade de Viena: Alterlaa. Fonte: site dos arquitetos <https://www.stefanoberarchiteti.net/>.

p. 279 **Fig. 93:** Mapa de usos e estudo do microclima. Fonte: site da Fundação Biotopo City.

p. 281 **Fig. 94:** Áreas 01 e 02 – Conjunto de dois edifícios multiúso, próximo da Avenida Tiriesterstrasse. Fonte: site da Fundação Biotopo City.

p. 282 **Fig. 95:** Área 03 – Edifício de apartamentos, com floreiras integradas à estrutura. Fonte: site da Fundação Biotopo City.

p. 283 **Fig. 96:** Áreas 04.1 e 04.2 – Edifícios residenciais, com planta baixa flexível e espaços comerciais no térreo. Fonte: site da Fundação Biotopo City.

p. 284 **Fig. 97:** Área 05 – Edifício de apartamentos com generosas sacadas e cobertura com terraço-jardim. Fonte: site da Fundação Biotopo City.

p. 285 **Fig. 98:** Área 06 – Diversas modalidades de áreas comuns são a característica deste modelo de edificação. Fonte: site da Fundação Biotopo City.

p. 286 **Fig. 99:** Área 7 – Neste complexo está localizado um jardim de infância. Fonte: site da Fundação Biotopo City.

p. 287 **Fig. 100:** Área 8 compreende escola com ginásios e salas de aula especiais como culinária e artesanato. Fonte: site da Fundação Biotopo City.

p. 288 **Fig. 101:** Área 9 com unidades de alto padrão. Fonte: site da Fundação Biotopo City.

p. 289 **Fig. 102:** Área 10, considerada uma joia verde em todo o complexo. Fonte: site da Fundação Biotopo City.

p. 290 **Fig. 103:** Acesso direto ao parque é o principal atrativo desta área. Fonte: site da Fundação Biotopo City.

CAPÍTULO 3

p. 301 **Fig. 104:** Mapa de Porto Alegre de Alexandre Ahrons, 1916, com a indicação dos Distritos. Fonte: site da Municipalidade.

p. 301 **Fig. 105:** Planta de Porto Alegre de 1888. Fonte: Acervo do IHGRGS. In: INSTITUTO HISTÓRICO E GEOGRÁFICO DO RIO GRANDE DO SUL. Cartografia Virtual Histórico-Urbana de Porto Alegre. Porto Alegre, 2005. 1 CD-ROM.

p. 301 **Fig. 106:** Mapa de Porto Alegre de 1896. Fonte: www.prati.com.br.

p. 301 **Fig. 107:** Mapa de Porto Alegre no ano de 1916, com os quatro distritos estabelecidos. Fonte: www.prati.com.br

p. 302 **Fig. 108:** Caminho do Meio, atual Avenida Voluntários da Pátria, no ano de 1926. Fonte: prati.com.br.

p. 307 **Fig. 109:** Bacia Hidrográfica na qual Porto Alegre está inserida. Fonte: MAPA DE AQUÍFEROS DE PORTO ALEGRE, 2006. CPRM - Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais / Diretoria de Hidrologia.

p. 309 **Fig. 110:** Relevo da região do Quarto Distrito. Fonte: Atlas Ambiental de Porto Alegre.

p. 311 **Fig. 111:** Imagem do Atlas ambiental de Porto Alegre, págs. 27 e 28, mostrando os contrastes. Demarcada, a região do Quarto Distrito. Fonte: Atlas Ambiental de Porto Alegre.

p. 313 **Fig. 112:** Mapa de Sistemas Aquíferos de Porto Alegre. Fonte: CPRM.GOV.BR, 2007. Fonte: CPRM.GOV.BR, 2007.

p. 320 **Fig. 113:** Poucas áreas verdes na região próxima ao centro. Fonte: SMAMS.

p. 321 **Fig. 114:** Estudo de novas redes de esgoto em Porto Alegre no ano de 1929. Fonte: prati.com.br

p. 323 **Fig. 115:** Mapa hidrográfico de Porto Alegre, demarcada a região do Quarto Distrito. Fonte: https://1.bp.blogspot.com/_HIpa0psnI0o/SbnMuD-ZTYI/AAAAAAAAAHk/RIDGvXN0wHI/s1600-h/pag+42+mapa+de+drenagem+c%C3%B3pia.jpg.

p. 323 **Fig. 116:** Localização e composição do Quarto Distrito em Porto Alegre. Fonte: Google Maps.

p. 324 **Fig. 117:** Bairro Floresta. Fonte: Google Maps, imagem trabalhada pela autora.

p. 325 **Fig. 118:** Exemplos inventariados no Bairro Floresta. Fotos da autora.

p. 326 **Fig. 119:** Bairro São Geraldo. Fonte: Google Maps, imagem trabalhada pela autora

p. 327 **Fig. 120:** Vários níveis de degradação, abandono e reúso. Fotos da autora.

p. 328 **Fig. 121:** Bairro Navegantes. Fonte: Google Maps, imagem trabalhada pela autora.

p. 329 **Fig. 122:** Situações de abandono e a Igreja de Nossa Senhora de Navegantes. Fotos da autora.

p. 330 **Fig. 123:** Bairro Farrapos. Fonte: Google Maps, imagem trabalhada pela autora.

p. 331 **Fig. 124:** Conjuntos habitacionais bairro Farrapos. Fonte: site da Municipalidade.

p. 332 **Fig. 125:** Bairro Humaitá. Fonte: Google Maps, imagem trabalhada pela autora.

p. 333 **Fig. 126:** Vista aérea, conjunto habitacional Irmã Dulce e Parque Mascarenhas de Moraes. Fonte: site da prefeitura Municipal de Poa.

p. 335 **Fig. 127:** Mapa de Porto Alegre já com o Quarto Distrito configurado, em 1932. Fonte www.prati.com.br

p. 336 **Fig. 128:** Avenida Farrapos (em vermelho) divide o IV Distrito em duas partes – Pedestres em perigo atravessando o corredor de ônibus. Fonte: Google maps, imagem trabalhada pela autora e foto da autora.

p. 337 **Fig. 129:** Avenidas abertas nos anos 60 e a abertura da Avenida Farrapos. Fonte: Loureiro da Silva, 1943 e Revista Acrópole, maio de 1942.

p. 338 **Fig. 130:** Perfil original da Avenida Farrapos. Fonte: Loureiro da Silva, 1943.

p. 339 **Fig. 131:** Características espaciais da Avenida Farrapos no ano de 1948. Fonte: www.prati.com.br.

p. 341 **Fig. 132:** Vista do corredor de ônibus nos anos 80 e nos dias de hoje. Fonte: www.prati.com.br e foto da autora.

p. 342 **Fig. 133:** Vista aérea da Avenida Farrapos atualmente. Fonte: Gerson Ibias.

p. 344 **Fig. 134:** Mesmos edifícios fotografados em 2016 e 2018, mostrando a rápida degradação. Fotos da autora.

p. 347 **Fig. 135:** Divulgação de diversos eventos para discussão do futuro do Quarto Distrito. Fonte: sites da imprensa local.

p. 364 **Fig. 136:** Bairro de Kreuzberg em Berlim – estranho, inquietante, sinistro e misterioso. Fotos da autora.

p. 365 **Fig. 137:** Contrastes do Quarto Distrito. Fotos da autora.

p. 379 **Fig. 138:** Presença de espaços verdes no Quarto Distrito e remanescentes da arquitetura industrial. Fonte: Google Maps e foto da autora

p. 381 **Fig. 139:** MFO Park em Zurique: estrutura industrial em bairro requalificado. Fonte: site da Municipalidade de Zurique.

p. 382 **Fig. 140:** Nona Avenida em Nova York, antes e depois da inclusão de ciclovias e paisagismo. Fonte: Gehl, Cidades para Pessoas, 2010, p. 11.

p. 384 **Fig. 141:** Longas calçadas sem interação, novo modelo de produção imobiliária, diferente da proximidade e da diacronia presente nas antigas edificações. Ambas situações do Quarto Distrito. Fotos da autora.

p. 387 **Fig. 142:** Padrão de poluição em rua-desfiladeiro e espécies vegetais urbanas para retenção de poluição. Fonte: SPIRN, O Jardim de Granito, 1985, p. 75.

p. 391 **Fig. 143:** Woonerfs, ruas completas. Fonte: site Citygreen.com.

p. 393 **Fig. 144:** Paley Park em Nova York, exemplo de vida social em pequenos espaços públicos urbanos. Fonte: site ppp.org e SPIRN, O Jardim de Granito, 1985, p. 91.

p. 397 **Fig. 145:** Quarto Distrito após cinco minutos de chuva forte e a zona inundada em 1941. Fonte: foto da autora em maio de 2019 e site da Municipalidade.

p. 399 **Fig. 146:** Arborização de ruas na administração Loureiro da Silva, destaque para a Av. Farrapos. Fonte: Dissertação Simone Ruschel.

p. 399 **Fig. 147:** Álamos na Avenida Farrapos em sua primeira fase. Fonte: Dissertação Simone Ruschel.

p. 403 **Fig. 148:** Imagens Avenida Polônia e rua Paraíba, dois corredores verdes no Quarto Distrito. Fotos da autora.

p. 405 **Fig. 149:** Dicotomias entre o centro histórico de Siena e a cidade de Phoenix no Arizona. Fotos da autora.

p. 411 **Fig. 150:** Marcação da Avenida Farrapos como corredor verde destacando-se no Quarto Distrito e os dois pontos de intervenção a serem apresentados. Fonte: Imagem produzida pela autora.

p. 416 **Fig. 151:** Situação da Avenida Farrapos nos dias de hoje. Foto da autora.

p. 418 **Fig. 152:** Imagem ilustrativa da avenida Farrapos reconvertida em corredor verde. Imagem produzida pela autora.

p. 420 **Fig. 153:** Exemplos de canteiros de chuva do bairro Neubau em Viena. Fotos da autora.

p. 421 **Fig. 154:** Exemplos de sombreamento artificial no bairro Neubau em Viena. Fotos da autora.

p. 423 **Fig. 155:** Exemplos de parklets com opções de vegetação na cidade de Viena. Fotos da autora.

p. 425 **Fig. 156:** exemplos de paredes verdes em espaços de calçada reduzidos, nos bairros Nuebau e Seestadt na cidade de Viena. Fotos da autora.

p. 427 **Fig. 157:** Área das propostas e os dois pontos de intervenção com suas conexões. Imagens produzidas pela autora.

p. 429 **Fig. 158:** Planta baixa esquemática da proposta para a edificação da Importadora Americana. Imagem produzida pela autora.

p. 430 **Fig. 159:** Imagem ilustrativa da Avenida Farrapos revertida em corredor verde. Imagem produzida pela autora.

p. 431 **Fig. 160:** Imagens da preexistência, conjunto edificado da Importadora Americana em três volumes. Fotos da autora.

p. 434 **Fig. 161:** Conexão direta do edifício da Importadora Americana com a rua Paraíba, um corredor verde. Fotos da autora.

p. 435 **Fig. 162:** Rua Paraíba e seu túnel verde preexistente, em conexão com o corredor verde da Avenida Farrapos. Fotos da autora.

p. 436 **Fig. 163:** Faixa de pedestres que ligaria o complexo diretamente com o corredor verde da Rua Paraíba. Imagem produzida pela autora.

p. 439 **Fig. 164:** Planta baixa esquemática de possíveis usos da preexistência Indústria de Fogões Wallig. Imagem produzida pela autora.

p. 440 **Fig. 165:** Desenho da época com o complexo em funcionamento. Fonte: Arquivo Municipal.

p. 440 **Fig. 166:** Imagem da situação atual da fachada principal. Foto da autora.

p. 442 **Fig. 167:** Imagem ilustrativa do possível cenário do parque inserido na casca remanescente da indústria Wallig. Imagem produzida pela autora.

p. 443 **Fig. 168:** Desenho esquemático de um jardim filtrante. Fonte: blog Despoluição de águas.

p. 446 **Fig. 169:** Horta proposta dentro do complexo Zukunftshof na cidade de Viena. Fonte: site do empreendimento Zukunftshof.at.

p. 446 **Fig. 170:** Exemplos de hortas urbanas em áreas públicas na cidade de Viena. Fotos da autora.

p. 448 **Fig. 171:** Praças e jardins de chuva idealizados e realizados por moradores, orientados por profissionais, na cidade de São Paulo. Fonte: site da Fluxus.com.br e da Prefeitura Municipal de São Paulo.

p. 449 **Fig. 172:** Possível cenário com instalação de jardins e mercado de produtos locais temporários. Fonte: Lucas Loff.

p. 451 **Fig. 173:** Exemplos de ações individuais, que motivam e inspiram as pessoas ao cultivo da Natureza nas cidades. Fotos da autora.

p. 453 **Fig. 174:** Exemplos de valorização do comércio local e do consumo sazonal na cidade de Viena. Fotos da autora.

p. 459 **Fig. 175:** Interessante relação identificada na composição das células do nosso cérebro com a composição do cosmos como conjunto de galáxias interconectadas. Fonte: <https://metaslog.com/2017/06/26/cosmic-brain/>.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ABREU FILHO, Silvio Belmonte de. *Porto Alegre Como Cidade Ideal: Planos e Projetos Urbanos para Porto Alegre*. 2006. 365 fls. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/8600>> acesso em out. 2016.

ADAM, Hubertus; DETTMAR, Jörg; GIROT, Christoph; HAUSER, Susanne; KOCH, Michael; KOHTE, Maya; MEILLI, Marcel; PICON, Antoine; ROTZLER, Stefan; WALDHEIM, Charles. *Landscape Architecture in Mutation – Essays on Urban Landscape*. Zurique: GTA Verlag, 2005.

AFONSO, Sônia; MEDEIROS, Claudione Fernandes de. *Espaços Livres Públicos: Utilização de Infraestrutura Verde para Otimizar a Drenagem Urbana nos Centros Históricos Tombados*. Revista Paisagem e Ambiente – Ensaios – N. 39 – São Paulo, 2017 – p. 83-111. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/paam/article/view/111593> – acesso em 10 mar. 2018.

AGUIAR, Douglas. *Qualidade Espacial: Configuração e Percepção*. Revista Políticas Públicas & Cidades, v. 4, n. 1, p. 8-29, jan/jul 2016.

Agência Nacional de Águas (Brasil). *Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: regiões hidrográficas brasileiras* – Edição Especial. Brasília: ANA, 2015.

AHERN, J. *Green Infrastructure for Cities: The Spatial Dimension*. In BROWN, Paul; NOWOTNY, Wladimir. *Cities of the Future Towards Integrated Sustainable Water and Landscape Management*. Londres: IWA Publishing, 2007.

ALEXANDER, Christopher. *A Pattern Language*. Nova York: Oxford University Press, 1977.

ALOMÁ, Patricia Rodríguez. *O espaço público, esse protagonista da cidade*. 19 Dez 2013. ArchDaily Brasil.

Acesso 22 Out. 2018. <<https://www.archdaily.com.br/01-162164/o-espaco-publico-esse-protagonista-da-cidade>> ISSN 0719-89062013.

AMATI, Marco. *Urban Green Belts in the 21st Century*. Hampshire: Ashgate Publishing Company, 2008.

AUBOCK, Maria; RULAND, Gisa; GREGOR, Ingrid. *Paradies Träume – Parks, Gärten und Landschaften in Wien*. Viena: Holzhausen, 1999.

BARBOSA, Antônio Agenor. *Fernando Chacel. Entrevista*, São Paulo, ano 05, n. 017.01, Vitruvius, jan. 2004 <<http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/entrevista/05.017/3333>>. Acesso em jul. 2018.

BARTALINI, Vladimir. *Paisagismo e ecogênese – A importante contribuição de Fernando Chacel ao paisagismo brasileiro*. Vitruvius, Resenhas on-line. Janeiro 2002. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/resenhasonline/01.001/3274> Acesso: jul. 2018.

BAUMAN, Zygmunt. *Vida Líquida*. São Paulo: Cia das Letras, 2007.

BENEDICT, Mark A., McMAHON, Edward T. *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Community*. Londres: Island Press, 2006.

BEATLEY, Timothy. *Handbook of Biophilic City Planning and Design*. Washington: Island Press, 2016.

BECKER, Annette; SCHMAL, Peter Cachola (Hrsg). *Stadtgrün / Urban Green*. Europa Landscape Design for the 21st Century / Europäische Landschaftsarchitektur für das 21. Jahrhundert. Basel: Birkhäuser Verlag, 2010.

- BEER, Sean. *What does a healthy Diet looks like for me and for the planet? It depends on where you live*. The Conversation Journal. Setembro 2019. disponível em: <https://theconversation.com/what-does-a-healthy-diet-look-like-for-me-and-the-planet-it-depends-where-you-live-123470> acesso em Set/2019.
- BEISER, Rudi. *Baum und Mensch. Heilkraft, Mythen und Kulturgeschichte Unsere Bäume*. Stuttgart: Eugen Ulmer KG, 2017.
- BENTLEY, Ian; ALCOCK, Alan; MCGLYNN, Sue; MURRAIN, Paul; SMITH, Graham. *Entornos Vitales – Hacia un Deseño Urbano y Arquitectónico más Humano*. Barcelona: Gustavo Gili, 1999.
- BERRIZBEITIA, Anita, Org. *Reconstructing Urban Landscapes – Michael von Valkenburgh Associates*. Yale University Press, 2009.
- BOGÉA, Marta V. *Cidade Errante: Arquitetura em Movimento*. São Paulo: Senac, 2009.
- BOLLACK, Françoise. *Old Buildings New Forms*. Nova York: The Monacelli Press, 2013.
- BONDUKI, Nabil. *O modelo de desenvolvimento urbano de São Paulo precisa ser revertido*. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10596> Acesso em
- BONZI, Ramón Stock. In PELLEGRINO, Paulo; MOURA B. Newton, Org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri: Manole, 2017.
- BRANDT, Jesper; PRIMDAHL, Jorgen; VEJRE, Henrik. *The Copenhagen Finger Plan keeping a green space structure by a simple planning metaphor*. Europe's living landscapes. Essays on exploring our identity in the countryside. LANDSCAPE EUROPE / KNNV. Disponível em: <file:///C:/Users/s/Downloads/CopenhagenFingerplanofficalpdf.pdf> Acesso em 01 ago. 2018.
- BRINCKENHOFF, Jackson. *The Vernacular Landscape in Landscape Meanings and Values*. In CARLSON, Allen, *Nature and Landscape: An Introduction to Environmental Aesthetics*. Nova York: Columbia University Press, 2009.
- BRUNNER, Karl; SCHNEIDER, Petra (Org.). *Umwelt Stadt – Geschichte des Natur – und Lebensraumes Wien*. Viena: Böhlau Verlag, 2005.
- CAMPOS F. Candido Malta. *Reinvente seu Bairro*. São Paulo: Ed. 34, 2010.
- CANTRELL, Bradley; HOLZMANN, Justine. *Responsive Landscapes – Strategies for Responsive Technologies in Landscape Architecture*. Londres: Routledge, 2015.
- CAPRA, Fritjof. *O Ponto de Mutação - A Ciência, a Sociedade e a Cultura Emergente*. São Paulo: Ed. Cultrix, 2006. Original 1986.
- CAPRA, Fritjof. *O Tao da Física: Uma Análise dos Paralelos entre Física Moderna e o Misticismo Oriental*. São Paulo: Ed. Cultrix, 2013. Original 1983.
- CARMONA, Matthew. *Re-theorising Contemporary Public Space: a New Narrative and a New Normative*. Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability. Volume 8, número 4, 2015. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17549175.2014.909518#V1n-flsrLX4> Acesso em:
- CARSON, Rachel. *Primavera Silenciosa*. São Paulo: Melhoramentos, 1962.
- CASTELLO, Lineu. *A percepção de lugar: repensando o conceito de lugar em arquitetura urbanismo*. Porto Alegre: PROPAR/UFRGS, 2007.
- CASTELLO, Lineu (Org.). *Análise Ambiental dos Navegantes*. Relatório de Pesquisa, PROPUR– UFRGS – Projeto MAB II/UNESCO, 1988.
- CASTELLO, Lineu (Org.). PROCHNOW, S.B.; ALMEIDA, J.G.; RAMOS, R.S.; CASTELLO, I.R.; FORGIARINI, L.; REIS, V.; SBARDELOTTO, G.; BORTOLI, F.; FELDMANN, A.; FURQUIM, K.; *Lugares de Urbanidade*. Curitiba: CRV, 2017.
- CHACEL, Fernando Magalhães. *Paisagismo e Ecogênese*. 2. Ed. Rio de Janeiro: Fraiha, 2001.
- CHAUÍ, Marilena, *Convite à Filosofia*. São Paulo: Ática, 2001. In TIRIBA, Léa. *Interações, Brincadeiras, Paixão pela Natureza*. Revista Ritimo, 2015. Disponível em: <https://www.ritimo.org/Interacoes-brincadeiras-paixao-pela-natureza>. Acesso em 05 mar. 2019.
- CHOPRA, Deepak. *Metahuman*. Londres: Ebury Publishing, 2019.
- CHOPRA, Deepak. *The Book of Secrets*. Nova York: Harmony Books, 2004.
- COCCIA, Emanuele. *Metamorfoses*. Rio de Janeiro: Dantes, 2020.
- CONTIER, Felipe de Araujo. Álvaro Rodrigues dos Santos. *Entrevista*, São Paulo, ano 10, n. 039.01, Vitruvius, jul. 2009. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/entrevista/10.039/3279>. Acesso em 01 ago. 2018.
- CORMIER, N. S., PELLEGRINO P. R. M. (2008). *Infraestrutura Verde: Uma Estratégia Paisagística para a Água Urbana*. *Paisagem E Ambiente*, (25), 127-142. Disponível em <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i25p127-142> Acesso em 30 ago. 2017.
- CULLEN, Gordon. *Paisagem Urbana* (1961). São Paulo: Ed. 70, 1996.
- CURADO, M.M. de C. *Paisagismo Contemporâneo: Fernando Chacel e o Conceito de Ecogênese*, 2007, dissertação de Mestrado, in DIAS, Maria Alice Medeiros. *O Lugar da Ecogênese Transdisciplinar: Uma abordagem*
- hermenêutica do Paisagismo Urbano*. Tese de Doutorado – Faculdade de Arquitetura Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, UFRGS. 2018, 238 p.
- CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. *Flow – The Psychology of Optimal Experience*. Nova York: Harper Perennial, 2008 (orig. 1990).
- D'ELBAUX, Roseli. *Natureza Urbana em Projetos*. Por uma nova aliança entre Natureza e Cidade. Publicado em 26 set. 2012. Disponível em: <http://www.vitruvius.com.br/jornal/selections/read/639> acesso em 24 jul. 2018.
- DEL RIO, Vicente. *Em Busca do Tempo Perdido: o Renascimento dos Centros Urbanos*. Portal Vitruvius – Arqtextos, 2000b. Disponível em: <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arqtextos/01.006/963> Acesso em: 20 mar. 2019.
- DEUTSCHE Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftskultur. *Gartenkunst im Städtebau – Geschichte und Herausforderungen*. Munique: Callwey Verlag, 2007.
- DIAS, Maria Alice Medeiros. *O Lugar da Ecogênese Transdisciplinar: Uma abordagem hermenêutica do Paisagismo Urbano*. Tese de Doutorado – Faculdade de Arquitetura Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, UFRGS. 2018, 238 p.
- DISSMANN, Christine. *Die Gestaltung der Leere – Zum Umgang mit einer neuen Städtischen Wirklichkeit*. Bielefeld: Transcript Verlag, 2011.
- DRESEITL, Herbert. *Blue-Green Social Place-making: Infrastructures for Sustainable Cities*. Journal of Urban Regeneration and Renewal. Londres: Henry Stewart Publications. Volume 8, Número 2, 2015.
- DÜPELMANN, Sonja. *Seeing Trees – a History of Street Trees in New York City and Berlin*. Yale University Press, 2019.

DUNNET, Nigel; HITCHMOUGH, James. *The Dinamic Landscape*. Abingdon: Spon Press, 2004.

FAJARDO, Washington. *Lugar é Recurso*. Jornal El País, 11 jan. 2016. Disponível em: http://brasil.elpais.com/brasil/2016/01/11/opinion/1452541540_276196.html Acesso em:

FALKENBERG, Haike. *Gärten in Häusern – Entwurf und Konstruktion von Grünräumen in Privat und öffentlichen Gebäuden*. Basel: Birkhäuser Verlag, 2011.

FASSBINDER, Helga. *Offene Planung als Praxisorientiertes Zukunftskonzept*. In SEELE, Klaus. *Planung und Kommunikation Gestaltung von Planungsprozessen in Quartier, Stadt und Landschaft*. Grundlagen, Methoden Praxiserfahrungen. Wiesbaden e Berlin: Bauverlag, 1996. p. 143-152.

FIORAVANTI, Carlos. *A maior diversidade de Plantas do Mundo*. REVISTA PESQUISA – FAPESP – Edição 264 de fevereiro 2018. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2016/03/21/a-maior-diversidade-de-plantas-do-mundo/> Acesso em 18 de mar. de 2018.

FOLEY, Caroline. *Die Gestaltung der Natur – Die Geschichte der Formgärten*. Hildesheim: Gerstenberg Verlag, 2017.

FORBES, Stephen. *Plants, Light and Life*. in GIESECKE, Annette; JACOBS, Naomi. Org. *Earth Perfect? Nature, Utopia and the Garden*. Londres: Black Dog Publishing Limited, 2012.

FORMAN, Richard T.T.; GODRON, Michel. *Landscape Ecology*. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 1986.

FRANZEN, Brigitte. *Die vierte Natur. Gärten in der Zeitgenössischen Kunst*. Colônia: Verlag der Buchhandlung Walter König, 2000.

FREIRE, Ernani. *Intervenções em Imóveis Geram Metástase Positiva e Revitalizam a Cidade*. Casa Osvaldo Cruz, 2014. Disponível em: <<http://www.coc.fiocruz.br/index.php/todas-as-noticias/764-intervencoes-em-imoveis-geram-metastase-positiva-e-revitalizam-a-cidade-diz-ernani-freire#V1qsbLsrLX4>>. Acesso em 18 mar. 2018.

GAETE, Constanza. *O Poder Econômico e Social das Cidades Caminháveis*. Site Archdaily, 2016. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/794058/o-poder-economico-e-social-das-cidades-caminhaveis> Acesso em 03 mai. 2018.

GEHL, Jan. *Cidades para pessoas*. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GIEDION, Siegfried. *Space, Time and Architecture: The Growth of a New Tradition*. Cambridge: Harvard University, 1949.

GIESECKE, Annette; JACOBS, Naomi. Org. *Earth Perfect? Nature, Utopia and the Garden*. Londres: Black Dog Publishing Limited, 2012.

GLEISER, Marcelo. *A Dança do Universo. Dos mitos da Criação ao Big-Bang*. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

GIMOVSKI, Fabio. *Samaúma – O Chamado da Floresta*. Curitiba: Urukum, 2020.

GIROT, Christoph. *Naturerfahrung und Symbolic im Stadtgrün, The Shifting Meaning of Nature in the City*. In BECKER, Annette; SCHMAL, Peter Cachola (Hrsg). *Stadtgrün/Urban Green*. Europa Landscape Design for the 21st Century/Europäische Landsschaftsarchitektur für das 21. Jahrhundert. Basel: Birkhäuser Verlag, 2010.

GIROT, Christoph. *Vers Une Nouvelle Nature*. In ADAM, Hubertus; DETTMAR, Jörg; GIROT, Christoph; HAUSER, Susanne; KOCH, Michael; KOHTE, Maya; MEILLI, Marcel; PICON, Antoine; ROTZLER, Stefan; WALDHEIM, Charles. *Landscape Architecture in Mutation – Essays on Urban Landscape*. Zúrique: GTA Verlag, 2005.

GOSWAMI, Amit. *O Universo Autoconsciente – Como a Consciência Cria o Mundo Material*. São Paulo: Aleph, 2007. Orig. 1993.

GRAHN, Patrick. *Green Structures – The Importance for health of Nature Areas and Parks*. European Regional Planning No. 56. Council of Europe Press, 1994.

GREENE, Brian. *O Tecido do Cosmo. O Espaço, o Tempo e a Textura da Realidade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

GUCULAK, Vladimir. *Landscape Observer: London*. Berlin: Jovis Verlag, 2017.

HABER, Wolfgang. *Naturraum und Kulturlandschaft – Das Wechselspiel von Stadt und Land*. In DEUTSCHE Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftskultur. *Gartenkunst im Städttebau – Geschichte und Herausforderungen*. Munique: Callwey Verlag, 2007.

HABERL, Helmut; KOTZMANN, Ernst; WEISZ, Helga. *Technologische Zivilisation und Kolonisierung von Natur*. Viena: Springer Verlag, 1998.

HAGEN, Katrin. *Freiraum im Freiraum: Mikroklimatische Ansätze für die Städtische Landschaftsarchitektur*. Tese de Doutorado Universidade Técnica de Viena, 2011. Disponível em: <https://repositum.tuwien.at/> . Acesso em 20 ago. 2019.

HAJER, Maarten, DASSEN, Ton. *Smart About Cities – Visualising the Challenge for 21st Century Urbanism*. Rotterdam: Nai010 / PBL Publishers, 2015.

HALL, Kristen. *4 Dicas importantes para projetar ruas para as pessoas (e não apenas para os carros)* 05 Nov 2019. ArchDaily Brasil. Acesso 05 Dez. 2019. <<https://www.archdaily.com.br/br/867519/4-dicas-importantes-para-projetar-ruas-para-as-pessoas-e-nao- apenas-para-os-carros>> ISSN 0719-8906.

HARNIK, Peter. *Urban Green. Innovative Parks for Resurgent Cities*. Washington: Island Press, 2010.

HARARI, Yuval Noah. *Homo Deus – Uma Breve História do Amanhã*. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

HARVEY, David. *A condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural*. Tradução de Adail Ubirajara Sobral e Maria Stela Gonçalves. São Paulo: Loyola, 2002 [1989].

HERNANDEZ, Jesus, CASANOVA, Helena. *Public Space Acupuncture*. Nova York: Actar Publishers, 2014.

HERZOG, Cecilia Polacow; ROZADO, Carmem Antuã. *Diálogo Setorial UE-Brasil sobre soluções baseadas na natureza: Contribuição para um roteiro brasileiro de soluções baseadas na natureza para cidades resilientes*. Bruxelas: Comissão Europeia, 2019.

HERZOG, Cecilia Polacow, *Cidades Para Todos – (Re) Aprendendo a Conviver com a Natureza*. Rio de Janeiro: Mauad X: Inverde, 2013.

HERZOG, Cecilia Polacow; ROSA, Lourdes Zunino. *Infraestrutura Verde: Sustentabilidade e Resiliência para a Paisagem Urbana*. Revista LabVerde Departamento de Projeto da FAUUSP, 2010. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revistalabverde/article/view/61281/64217> Acesso em:

HERZOG, Cecilia Polacow. *Guaratiba Verde: Subsídios para o Projeto de Infraestrutura Verde em Áreas de Expansão Urbana na Cidade do Rio de Janeiro*. Dissertação

de Mestrado PROURB – Programa de Pós-Graduação em Urbanismo FAU – UFRJ, Rio de Janeiro: UFRJ/ Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 2009.

HUMBOLDT, Alexander von. *Quadros da Natureza*. São Paulo: Gráfica Editora Brasileira, 1950.

HUMBOLDT, Alexander von. *Kosmos – Entwurf einer Physischen Weltbeschreibung*. Frankfurt: Eichborn Verlag, 2004.

HUNT, John Dixon. *Nature over Again – The Garden Art of Hamilton Finlay*. Londres: Reaktion Books, 2008.

HUNT, John Dixon. *Gardens and the Picturesque – Studies in the History of Landscape Architecture*. Cambridge: MIT, 1992.

HUNT, John Dixon. *Greater Perfections – The Practice of Garden Theory*. Filadélfia: University Of Pennsylvania Press, 2000.

IMANISHI, Kenki. *A Japanese View of Nature: The World of Living Things*. Londres: Routledge Curzon, 2002. Original 1941.

JACOBS, Jane. *Morte e Vida de Grandes Cidades* (1960). São Paulo: Martins Fontes, 2001.

KEIL, Roger. *Urban Political Ecology*. Faculty of Environmental Studies, York University, Toronto, Ontario. Revista Urban Geography, 2003, 24, 8, pp. 723-738.

KELLERT, Stephen R. *Birthright. People and Nature in the Modern World*. New Haven: Yale University Press, 2014.

KOLB, Anton; ESTERBAUER, Reinhold; RUCKENBAUER, Hans-Walter (Orgs). *Ciberética. Responsabilidade em um Mundo Interligado pela Rede Digital*. São Paulo: Edições

Loyola, 2001. Original: Cyberethik – Verantwortung in der Digital Vernetzen Welt. Stuttgart: Kohlhammer, 1998.

KOTHE, Maya. In ADAM, Hubertus; DETTMAR, Jörg; GIROT, Christoph; HAUSER, Susanne; KOCH, Michael; KOHTE, Maya; MEILI, Marcel; PICON, Antoine; ROTZLER, Stefan; WALDHEIM, Charles. *Landscape Architecture in Mutation – Essays on Urban Landscape*. Zurique: GTA Verlag, 2005.

KRAFTA, Rômulo. In PANNIZZI Wrana (Org). *Outra Vez Porto Alegre: A Cidade e seu Planejamento*. Porto Alegre: Cirkula, 2016.

KRENAK, Ailton. *Ideias Para Adiar o Fim do Mundo*. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

LAMBERTINI, Anna. *Vertikale Gärten*. Munique: Deutsche Verlag Anstalt, 2009.

LASZLO, Ervin. *El Cambio Cuántico. Cómo el Nuevo Paradigma Científico Puede Transformar la Sociedad*. Barcelona: Editorial Kairós, 2009.

LEATHERBARROW, David. *Topographical Stories – Studies in Landscape Architecture*. Filadélfia: University of Pennsylvania Press, 2004.

LEATHERBARROW, David. *On weathering – The Life of Buildings in Time*. Cambridge: MIT Press, 1993.

LICCIARDI, Guido; AMIRTAHMASEBI, Rana (Eds). *The Economics of Uniqueness – Investing in Historic City Cores and Cultural Heritage Assets for Sustainable Development*. Washington, D.C.: The World Bank, 2012.

LIPTON, Bruce, H. *A Biologia da Crença – Ciência e Espiritualidade na Mesma Sintonia*. São Paulo: Butterfly, 2007.

LYNCH, Kevin. *A Imagem da Cidade*. São Paulo: Martins Fontes, 2006. Original 1960.

LYNCH, Kevin. *What Time is this Place?* Cambridge: MIT Press Media Department. 1972.

LOHRBERG, Frank; LICKA, Lilli; SCAZZOSI, Lionella; TIMPW, Axel (Org.) *Urban Agriculture Europe – Agriculture Interacting with the Urban Space*. Berlim: Jovis Verlag, 2016.

LOUAFI, Kamel. *Landscape Interventions – City Paradises*. Berlim: Jovis Verlag, 2011.

LOVELOCK, James. *Gaia: Alerta Final*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2010.

LUBRICH, Oliver; NEHRLICH, Thomas. *Der Andere Kosmos – Alexander von Humboldt*. Munique: DTV, 2019.

MACHADO, José Luiz Flores. *Características Hidrológicas dos Sistemas Aquíferos Quaternários da Região Adjacente a Porto Alegre*. In RAMGRAB, G.E.; WILDNER, W. e CAMOZZATO, E. Org. Porto Alegre, Folha S-H-22-Y-B. Estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre: CPRM Mapa Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil.

MAGALHÃES, Aloísio. *A Questão dos Bens Culturais no Brasil*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

MARIA SOUZA DE ANDRADE, Liza. *O conceito de Cidades-Jardins: uma adaptação para as cidades sustentáveis*. *Arquitextos*, São Paulo, ano 04, n. 042.02, Vitruvius, nov. 2003 <https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/04.042/637> Acesso em:

MARQUES, S. M.; NERBAS, P. *A Construção do Conhecimento no Trabalho de Conclusão dos Cursos de Arquitetura e Urbanismo: O Projeto de Arquitetura como Reflexão na Ação*. *INSITU*, v. 3, p. 63-82, 2017.

MASCARÓ, Lucia; MASCARÓ, Juan Luis. *Vegetação Urbana*. Porto Alegre: Masquatro, 3a. Edição, 2010.

MATTAR, Leila Nesralla. *A Modernidade em Porto Alegre: Arquitetura e espaços Urbanos Plurifuncionais em Área do Quarto Distrito*. Tese Doutorado, Porto Alegre, PUCRS, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, 2010.

MENEGAT, Rualdo (Coord.) *Atlas Ambiental de Porto Alegre*. 3a. Ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2006.

MCDONOUGH, Michael e BRAUNGART, William. *Cradle to Cradle. Criar e Reciclar Ilimitadamente*. São Paulo: Gustavo Gili, 2013.

Mc HARG, IAN. *Design With Nature*. Nova York: John Willey & Sons Inc, 1992 (orig. 1969).

MUÑOZ, Francesc. *Urbanización: paisajes comunes, lugares globales*. Barcelona: Gustavo Gili, 2008.

NUNES, Claudia. *Desenho de Jardins Históricos*. Revista Convergências. Disponível em: <http://convergencias.esart.ipcb.pt/?p=article&id=82> Acesso em: 28 out. 2019.

NOBRE, Carlos. Coordenador. *Vulnerabilidades das megacidades Brasileiras às Mudanças Climáticas: Rio de Janeiro*. INPE, Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011.

Organização das Nações Unidas, ONU- HABITAT. *Nova Agenda Urbana*. Quito, 2016. Tradução para o Português: 2017.

ORR, David W. *Love it or Loose it – The Coming Biophilia Revolution*. Revista da Florida Gulf Coast University, 2014. Disponível em: http://faculty.fgcu.edu/dgreen/Index_files/RLO_Why_We_Do/RLO_Why_We_Do_sco/761-2_Snapp_Final_Orr2.pdf Acesso em 05 mar. 2019.

OSEKI, Jorge Hajime. *A Fluvialidade do Rio Pinheiros: Um Projeto de Estudo*. Pós – Revista do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP, 2000 (8), 168-177. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2317-2762.v0i8p168-177> Acesso 10 ago. 2018.

OSWALD, Frank; SCHÜLLER, Nicola. *Neue Urbanität – Das Verschmelzen von Stadt und Landschaft*. Zurique: GTA Verlag, 2003.

PANNIZZI Wrana (Org). *Outra Vez Porto Alegre: A Cidade e seu Planejamento*. Porto Alegre: Cirkula, 2016.

PELLEGRINO, Paulo; MOURA B. Newton, Org. *Estratégias para uma Infraestrutura Verde*. Barueri: Manole, 2017. (Série Intervenções Urbanas / coordenação Heliana Comin Vargas).

PERNAUD, Regine. *Hildegard de Bingen – A Consciência Inspirada no século XII*. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.

PINHEIRO, José de Queiros, GÜNTHER, Hartmut, Org. *Métodos de Pesquisa nos Estudos Pessoa-Ambiente*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008.

POLLAN, Michael. *Em Defesa da Comida*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2008.

PROCHNOW, Simone Back. *Heterocronia na Arquitetura – O Projeto como Viabilizador do Patrimônio*. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Uniritter Mackenzie, 2016.

PROMINSKY, Martin; MAASS, Malte; FUNKE; Linda. *Urbane Natur Gestalten – Entwurfsperspektiven zur Verbindung von Naturschutz und Freiraumschutzung*. Basel: Birkhäuser Verlag, 2014.

RASPER, Martin. *Vom Gärtnern in der Stadt. Die Neue Landlust Zwischen Beton und Asphalt*. Munique: Oekom, 2012.

REIJNDORP, Arnold. In HERNANDEZ, Jesus; CASANOVA, Helena. *Public Space Acupuncture*. Nova York: Actar Publishers, 2014.

ROAF, Susan. *A Adaptação de Edificações e Cidades às Mudanças Climáticas*. Porto Alegre: Bookman, 2009.

ROGERS, Richard. *Cidades para um Pequeno Planeta*. Barcelona: Gustavo Gilli, 2001.

ROSSI, Aldo. *A Arquitetura da Cidade*. São Paulo: Martins Fontes, 1995. Original 1966.

RULAND, Gisa; BREILING, Meinhard. *The Vienna Green Belt – From Localized Protection to a Regional Concept*. In AMATI, Marco. *Urban Green Belts in the 21st Century*. Hampshire: Ashgate Publishing Company, 2008. p. 167-183.

RUSCHEL, Simone Preto. *A Modernidade da Avenida Farrapos*. Dissertação de Mestrado, PROPAR – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Porto Alegre, UFRGS, 2005.

SANCHOTENE, Maria do Carmo. *Plano Diretor de Arborização Urbana de Porto Alegre*. 2000. Disponível em: http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smam/usu_doc/resolucao_5_comam_republicacao_final.pdf – Acesso em 10 mar. 2018.

SAGAN, Carl. *Pálido Ponto Azul. Uma Visão de Futuro da humanidade no Espaço*. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

SANTOS, Álvaro Rodrigues dos. *Todas as Áreas de Topografia Suave Podem ser Consideradas Seguras?* IBDA-Instituto Brasileiro de Desenvolvimento da Arquitetura. Fórum da Construção, Agosto, 2011.

SANTOS, Álvaro Rodrigues dos. *Diálogos Geológicos: É Preciso Conversar Mais com a Terra*. São Paulo: Nome da Rosa, 2008.

SANTOS, Carlos Nelson F. *A Cidade como um Jogo de Cartas*. São Paulo: Projeto, 1988.

SANTOS, Milton. *A Redescoberta da Natureza. Estudos Avançados*. Volume 6 (Nr.14), 1992. p. 95-105. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9568> Acesso em 25 jul. 2018.

SCARANO, Fabio Rubio. *Regenerantes de Gaia*. Rio de Janeiro: Dantes, 2019.

SCHWARZ, Urs. *Der Natur Garten. Mehr Platz für Einheimische Pflanzen und Tiere*. Frankfurt: Bockenheimer Anlage, 1981.

SCHRÖDER, Thies (Hrsg/Ed). *City by Landscape*. Basel: Birkhäuser Verlag, 2014.

SEELE, Klaus. *Planung und Kommunikation Gestaltung von Planungsprozessen in Quartier, Stadt und Landschaft. Grundlagen, Methoden Praxiserfahrungen*. Wiesbaden e Berlin: Baurverlag, 1996.

SEGAWA, Hugo. *Ao Amor do Público: Jardins do Brasil*. São Paulo: Studio Nobel, 1996.

SENNETT, Richard. *O Declínio do Homem Público*. Tradução Lygia Araujo Watanabe – 2a.ed. Rio de Janeiro: Record, 2016. Original 1976.

SHANE, David Grahame. *Urban Design Since 1945: A Global Perspective*. Chichester: John Wiley & Sons, 2011.

SHANE, David Grahame. *Recombinant Urbanism: Conceptual Modeling in Architecture, Urban Design and City Theory*. Chichester: John Wiley & Sons, 2005.

SIEFERLE, Rolf Peter. *Technologische Zivilisation und Kolonisierung von Natur*. IFF Texte. Viena: Springer Verlag, 1999.

SIEFERLE, Rolf Peter; BREUNIGER, Helga (Org). *Natur Bilder – Wahrnehmungen von Natur und Umwelt in der Geschichte*. Frankfurt: Campus Verlag, 1999.

SIEFERLE, Rolf Peter; BREUNIGER, Helga. VICENTOZI, Vera. *Der Zwischenstadt Diskurs.*, Bielefeld: Transcript Verlag, 2011.

SILVA, José Loureiro da. *Um Plano de Urbanização*. Porto Alegre: Globo, 1943.

SILVEIRA, André Luis Lopes da. *Hidrologia Urbana no Brasil*. In BRAGA, B.; TUCCI, C.E.M.; TOZZI, M. *Drenagem Urbana, Gerenciamento, Simulação, Controle*. ABRH Publicações n. 3. Porto Alegre: Editora da Universidade, 1998.

SMITH, Grahamet al. *Entornos Vitales: hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano: manual práctico*. Barcelona: Gustavo Gili, 1999.

SPIRN, Anne Whiston. *O Jardim de Granito: a Natureza no Desenho da Cidade*. São Paulo: Edusp, 1995 (orig. 1984).

SOLÀ-MORALES. Editorial. In: *Congresso da União Internacional de Arquitetos – UIA, XIX, Presentes y futuros: Arquitectura en las Ciudades*. Catálogo. Barcelona, 1996.

STEINITZ, Carl. *A Framework for geodesign*. GSD Talks, Harvard Events, 2013. Disponível em: <https://www.gsd.harvard.edu/event/gsd-talks-carl-steinitz-a-framework-for-geodesign/> acesso em jun. 2018.

STÖLB, Wilhelm. *Wald Ästhetic – Naturschutz und die Menschseele*. Kessel: Verlag Kessel, 2005.

SUKOPP, Herbert, In BREUSTE, J.; FELDMANN, H.; UHLMANN, O. *Urban Ecology — Scientific and Practical Aspects*. Berlim: Springer Verlag, 1998.

TARDIN, Raquel. *Espaços Livres: Sistema e Projeto Territorial*. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2008.

TITON, Cláudia Pauperio. *Reestruturação Reprodutiva e Regeneração Urbana: o caso do IV Distrito de Porto Alegre*. 2012. 313 fls. Dissertação (Mestrado em Arquitetura). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.

TIRIBA, Léa. *Interações, Brincadeiras, Paixão pela Natureza*. Revista Ritimo, 2015. Disponível em: <https://www.ritimo.org/Interacoes-brincadeiras-paixao-pela-natureza>. Acesso em 05 mar. 2019.

TOLLE, Eckhart. *O Poder do Agora*. Rio de Janeiro: Sextante, 2002.

TÓTH, Attila; SUPUKA, Jan; CIEZEWSKA, Agata; TIMPE, Axel. *Urban Agriculture Goes Infrastructure*. In LOHRBERG, F.; LICKA, L.; SCAZZOSI, L.; TIMPE, A. (eds). *Urban Agriculture Europe*. Berlim: Jovis Verlag, 2016.

TREIB, Mark. *The Garden in The City*. in *DEUTSCHE Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftskultur. Gartenkunst im Städttebau – Geschichte und Herausforderungen*. Munique: Callwey Verlag, 2007.

TUCCI, Carlos E. M. Águas urbanas. Estudos Avançados, v. 22, n. 63, p. 97-112, 1 jan. 2008. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10295> Acesso em jan. 2019.

TUCCI, Carlos E.M. Água no Meio Urbano. In Água Doce. Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1997.

UEXKÜLL, Thure von. *A Teoria da Umwelt de Jacob von Uexküll*. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/galaxia/article/viewFile/1369/852> Acesso em mar. 2020.

UNESCO – *Soluções Baseadas na Natureza para Gestão da Água*. Relatório mundial das Nações Unidas sobre desenvolvimento dos recursos hídricos 2018: soluções baseadas na natureza para a gestão da água, resumo executivo. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261594_por acesso em: jan. 2019.

VASCONCELLOS, Andréa Araújo de. *Infraestrutura Verde Aplicada ao Planejamento da Ocupação Urbana*. Curitiba: Appris, 2015.

WATERMAN, Tim. *Fundamentos de Paisagismo*. Porto Alegre: Bookman, 2010.

WATERMAN, Tim. *Desenho Urbano*. Porto Alegre: Bookman, 2012.

WILHEIM, Jorge. *A cidade, seus habitantes, o lugar*. A observação de algumas intervenções urbanas mostra o que é necessário para estabelecer uma relação harmoniosa entre esses três personagens. Revista AU, Edição 137 – Agosto 2005.

Disponível em: <http://au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/137/urbanismo-22206-1.aspx> Acesso em:

WILSON, Edward Osborne. *Biophilia, The Human Bond with Other Species*. Londres: Harvard University Press, 1984.

WULF, Andrea. *A Invenção da Natureza – A Vida e as Descobertas de Alexander von Humboldt*. São Paulo: Planeta do Brasil, 2016.

YAMASAKI, Yumi; SALVI, Luciane Teresa. *Introdução à Gestão do Meio Urbano*. Curitiba: Intersaberes, 2013.

YEANG, Ken. *Proyectar con la Naturaleza – Bases Ecológicas para el Proyecto Arquitectónico*. Barcelona: Gustavo Gili, 1999.

YU, Kongjian; PADUA, Mary. *The Art of Survival – Recovering Landscape Architecture*. Mulgrave: Images Publishing Group, 2006.

História dos Bairros de Porto Alegre. Fonte: Prefeitura Municipal, disponível em: http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/observatorio/usu_doc/historia_dos_bairros_de_porto_alegre.pdf acesso em 10 jun. 2017.

MAPA DE AQUÍFEROS DE PORTO ALEGRE, 2006. CPRM – Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais / Diretoria de Hidrologia. Disponível em: http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/17387/3/mapa_aquiferos_porto_alegre.pdf Acesso em jan. 2019.

Zeitschrift (Revista) *100 Green Spaces*. Ausgabe 2019. ISBN: 978-3-903269-61-3.

www.stadt.wien.at/gesundheiterahrung/urbanfarming - Site do Município de Viena, Áustria.

www.aspernstadt.at – Site do Projeto Aspern Stadt na cidade de Viena, Áustria.

www.gruenstadtklima.at – Site de Pesquisa sobre Clima e Vegetação nas Cidades

www.green4cities.com – Site Green For Cities

https://naturvation.eu/sites/default/files/result/files/naturvation_review_of_economic_valuation_of_nature_based_solutions_in_urban_areas.pdf - Site Naturvation

Revista EXAME. Acessada em: <https://exame.abril.com.br/mundo/estas-sao-as-20-melhores-cidades-do-mundo-para-se-viver/> Acesso em 26 mar. 2020.

Archdaily–https://www.archdaily.com/914233/these-are-the-20-most-livable-cities-in-the-world-in-2019?fbclid=IwAR0j5hx_KWfBjVIpQtvEq0T3hu7psMP269Ywaz-9TWON7cBx1aidHasFwo Acesso em 26 mar. 2020.

