



INSTITUTO  
UNIVERSITÁRIO  
DE LISBOA

---

Biophilic School: Healing urban neighborhood

Lívars Daniel Corrales Baptista

Mestrado Integrado em Arquitetura

Orientadores:

Doutor Vasco Nunes da Ponte Moreira Rato, Professor Associado  
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

Doutor Pedro da Luz Pinto, Professor Auxiliar  
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

Novembro, 2020





TECNOLOGIAS  
E ARQUITETURA

---

Departamento de Arquitetura e Urbanismo

Biophilic School: Healing urban neighborhood

Lívars Daniel Corrales Baptista

Mestrado Integrado em Arquitetura

Orientadores:

Doutor Vasco Nunes da Ponte Moreira Rato, Professor Associado  
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

Doutor Pedro da Luz Pinto, Professor Auxiliar  
ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa



## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, sem os quais não seria possível trilhar este longo percurso.

Um especial obrigado à minha tia Fátima Varela Baptista, que me acolheu em Portugal.

À Sara Costa, pelos intensos momentos vividos ao longo do curso.

Ao arquiteto Ruy Luís e D. Maria Armanda, por todo o apoio e compreensão.

Aos coordenadores, Professor Vasco Rato e Professor Pedro Pinto, por terem me ajudado a reconhecer todas as camadas da arquitetura.

## **RESUMO**

Os benefícios restaurativos da afiliação com a natureza são inegáveis. Um considerável número de estudos comprova os efeitos diretos do desenho biofílico na diminuição do stress, do controlo da fadiga e do aumento da produtividade e criatividade quando elementos naturais se fazem presentes nos locais de trabalho. O poder regenerativo da natureza não conhece barreiras e quando adotada a estratégia biofílica a nível urbano, os desdobramentos positivos, tais como, o controlo de ilhas de calor, a diminuição da poluição e a proteção dos ecossistemas e da biodiversidade, aumentam a resiliência urbana.

No entanto, apesar de conhecida as implicações do desenho biofílico pela comunidade científica, existe ainda escasso reconhecimento e socialização da matéria. A nossa construção social rapidamente associa a natureza a experiências recreativas e atribui insuficiente importância a mesma. No entanto, a sua contribuição, na construção de uma sociedade mais resiliente, não é universalmente clara. Um dos maiores obstáculos que impede a quebra do paradigma e a transição para uma sociedade mais responsável e com o conhecimento dos impactos e desdobramentos ambientais das suas ações é exatamente a fraca perceção que somos parte do ecossistema e do conjunto dos organismos que adentram a natureza.

Sendo a construção civil um dos sectores que mais impacta o ambiente natural, é por via do mesmo que existe uma maior potencialidade de reformular a perceção social da natureza. Logo, os equipamentos comunitários têm o potencial de introduzir às massas os conceitos da biofilia que conduzem a uma maior resiliência urbano-social.

**Palavras-chave:** Arquitetura; Natureza; Regeneração;  
Resiliência

## **ABSTRACT**

The restorative benefits of affiliation with nature are undeniable. A considerable number of studies prove the direct effects of biophilic design in reducing stress, controlling fatigue, and increasing productivity and creativity when natural elements are present in the workplace. The regenerative power of nature knows no barriers and when adopted the biophilic strategy at the urban level, the positive developments, such as the control of heat islands, the reduction of pollution and the protection of ecosystems and biodiversity, increase urban resilience.

However, while the implications of biophilic design are known to the scientific community, there is still little recognition and socialization of the matter. Our social construction quickly associates nature with recreational experiences and attaches insufficient importance to it. So, its contribution to building a more resilient society is not universally clear. One of the biggest obstacles that prevents the breaking of the paradigm and the transition to a more responsible society and with the knowledge of the environmental impacts and consequences of its actions is exactly the weak perception that we are part of the ecosystem and of the set of organisms that enter nature.

Since civil construction is one of the sectors that most impacts the natural environment, it is through this that there is a greater potential to reformulate the social perception of nature. Therefore, community facilities have the potential to introduce to the masses the concepts of biophilia that lead to greater urban-social resilience.

**Key-words:** Architecture; Nature; Regeneration; Resilience



# ÍNDICE

I – BIOFÍLIA .....	1
1.1. Sobre Viver   Reflexões iniciais .....	1
1.2. Hipótese Biofílica.....	1
1.3. Cabana primitiva   A essência da arquitetura era biofílica .....	7
1.4. Rutura.....	9
1.4.1. Amnesia ambiental geracional:.....	10
II. DESENHO BIOFÍLICO.....	15
2.1. Reconexão   Benefícios da reaproximação da natureza .....	15
2.1.1 Sustentabilidade ambiental.....	15
2.1.2. Sustentabilidade económica. ....	16
2.2. Regeneração urbana.....	20
2.2.1. Materialização do desenho biofílico.....	22
1º - Atributos ambientais/naturais.....	24
2º - Formas naturais .....	27
3º - Padrões e processos naturais .....	30
4º - Luz e Espaço .....	32
5º - Relações baseadas no lugar .....	34
6º - Complexas relações homem-natureza .....	36
2.3. Resiliência   Importância do reconhecimento da natureza no meio urbano.....	39
2.3.1. Carácter da cidade biofílica.....	42
A) A Economia.....	43
B) Edifícios públicos   Os atores de mudança.....	44
III - CASOS DE ESTUDO .....	52
3.1. Comunidade e o desenho biofílico .....	54
3.2. Cultura por meio da biofilia.....	56
3.3. Educação e a biofilia .....	58
3.4. História do lugar e biofilia.....	60

IV – APLICAÇÃO PRÁTICA.....	64
4.1. Introdução.....	64
4.2. Contextualização histórica.....	65
4.3. O Lugar.....	68
4.4. Masterplan .....	72
4.5. O Projeto.....	76
4.5.1. Implantação .....	76
4.5.2. Composição programática do edifício .....	76
4.5.3. Um lugar na e para a cidade .....	78
4.5.4. Materialidade e matéria à luz da biofilia .....	79
V – CONCLUSÃO.....	86
VI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	88

## ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Habitáculo primitivo, Sandworm Marco Casagrande (Disponível na WEB: <a href="https://www.archdaily.com.br/br/01-43294/sandworm-marco-casagrande/43294_43307?next_project=n">https://www.archdaily.com.br/br/01-43294/sandworm-marco-casagrande/43294_43307?next_project=n</a> ); Autoria: Nikita Wu. ....	9
Figura 2 - O reflexo da natureza, Madeleine Blanchfield Architect (Disponível na WEB: <a href="https://www.architecturaldigest.in/content/australia-outhouse-kangaroo-valley-design/">https://www.architecturaldigest.in/content/australia-outhouse-kangaroo-valley-design/</a> ); Autoria: Robert Walsh .....	12
Figura 3 - O lugar e a arquitetura (Fonte: <a href="https://www.dezeen.com/2017/06/07/fallingwater-frank-lloyd-wright-pennsylvania-house-usa-150th-birthday/">https://www.dezeen.com/2017/06/07/fallingwater-frank-lloyd-wright-pennsylvania-house-usa-150th-birthday/</a> ); Autoria: Robert P. Ruschak ..	50
Figura 4 - Interações Paley Park (Fonte: <a href="https://www.outdoorproject.com/united-states/new-york/paley-park">https://www.outdoorproject.com/united-states/new-york/paley-park</a> ); Autoria: Jesse Weber.....	54
Figura 5 - A vegetação, Paley Park (Fonte: Clancy et al., 2015).....	55
Figura 6 – Queda-de-água, Paley Park (Fonte: Clancy et al, 2015).....	55
Figura 7 - Fusão com a natureza (Fotografia disponível na WEB: <a href="https://www.archdaily.com.br/br/767847/centro-contemplativo-windhover-aidlin-darling-design">https://www.archdaily.com.br/br/767847/centro-contemplativo-windhover-aidlin-darling-design</a> ); Autoria: Matthew Millman Photography .....	56
Figura 8 - Refúgio (Fotografia disponível na WEB: <a href="https://www.archdaily.com.br/br/767847/centro-contemplativo-windhover-aidlin-darling-design">https://www.archdaily.com.br/br/767847/centro-contemplativo-windhover-aidlin-darling-design</a> ); Autoria: Matthew Millman Photography .....	56
Figura 9 - A materialidade do espaço (Fotografia disponível na WEB: <a href="https://www.archdaily.com.br/br/767847/centro-contemplativo-windhover-aidlin-darling-design">https://www.archdaily.com.br/br/767847/centro-contemplativo-windhover-aidlin-darling-design</a> ); Autoria: Matthew Millman Photography .....	56
Figura 10 - Contemplações (Fotografia disponível na WEB: <a href="https://www.archdaily.com.br/br/767847/centro-contemplativo-windhover-aidlin-darling-design">https://www.archdaily.com.br/br/767847/centro-contemplativo-windhover-aidlin-darling-design</a> ); Autoria: Matthew Millman Photography .....	57
Figura 11 - Espelho de água (Fotografia disponível na WEB: <a href="https://www.archdaily.com.br/br/767847/centro-contemplativo-windhover-aidlin-darling-design">https://www.archdaily.com.br/br/767847/centro-contemplativo-windhover-aidlin-darling-design</a> ); Autoria: Matthew Millman Photography .....	57
Figura 12 - Planta Bertschi School (Fotografia disponível na WEB: <a href="https://www.archdaily.com/184405/bertschi-school-living-science-building-kmd-architects">https://www.archdaily.com/184405/bertschi-school-living-science-building-kmd-architects</a> )	58
Figura 13 - O "rio" interior (Fotografia disponível na WEB: <a href="https://www.archdaily.com/184405/bertschi-school-living-science-building-kmd-architects">https://www.archdaily.com/184405/bertschi-school-living-science-building-kmd-architects</a> ); Autoria: Benjamin Benschneider .....	58

Figura 14 - Parede vegetal (Fotografia disponível na WEB: <a href="https://www.archdaily.com/184405/bertschi-school-living-science-building-kmd-architects">https://www.archdaily.com/184405/bertschi-school-living-science-building-kmd-architects</a> ); Autoria: Benjamin Benschneider .....	59
Figura 15 - O grande envidraçado (Fotografia disponível na WEB: <a href="https://www.archdaily.com/184405/bertschi-school-living-science-building-kmd-architects">https://www.archdaily.com/184405/bertschi-school-living-science-building-kmd-architects</a> ); Autoria: Benjamin Benschneider .....	59
Figura 16 - A estrutura do edifício (Fonte: Institute, 2020b); Autoria: Jasmx.....	60
Figura 17 - A história local cravada no edifício (Fonte: Institute, 2020b); Autoria: Ana Dermer.....	60
Figura 18 - Edifício e a celebração da cultura local (Fonte: Institute, 2020b); Autoria: Ana Dermer.....	61
Figura 19 - Materialidade Te Kura Whare (Fonte: Institute, 2020b); Autoria: Troy Baker ....	61
Figura 20 - Evolução do edificado em 1911 (Fonte: Pascoal, 2010) .....	66
Figura 21 - Evolução do edificado, anos 30 (Fonte: Pascoal, 2010).....	66
Figura 22 - Evolução do edificado, anos 40 (Fonte: Pascoal, 2010).....	66
Figura 23 - Evolução do edificado, anos 50 (Fonte: Pascoal, 2010).....	67
Figura 24 - Evolução do edificado, anos 60 (Fonte: Pascoal, 2010).....	67
Figura 25 - Proposta de João Simões e M. Norberto Corrêa para a Cidade Universitária em 1950 (Fonte: Pascoal, 2010).....	68

## INTRODUÇÃO

CONTEXTO A paisagem como a conhecemos hoje foi, quase na sua totalidade, fruto de diversas mutações, sendo o homem um dos principais agentes transformativos. Este histórico relaciona-se com a introdução das mais diversas ocupações, quer na dimensão rural como na urbana. Para além da modificação da memória e identidade visual da paisagem, a ação do homem é responsável pela alteração no funcionamento das estruturas naturais, com consequentes impactes negativos na sobrevivência dos mesmos.

HIPÓTESE A construção é um dos sectores que mais exerce impactes negativos nos sistemas naturais. É frequente e flagrante a rutura que resulta entre a camada física e o objeto construído. No contexto urbano, os exemplos mais elucidativos advêm das grandes infraestruturas que são responsáveis por gerar descontinuidades territoriais e quebras nas estruturas naturais (ex.: cursos de água, corredores de fauna, estruturas verdes em geral).

Porém, dada a elevada contribuição da indústria da construção na modificação da paisagem, através dela também é possível gerar um pensamento regenerativo capaz de diminuir a pegada ecológica e contribuir para a existência das estruturas naturais.

Esta abordagem enquadra-se no design regenerativo, que explora as possibilidades de promover a simbiose entre as atividades das estruturas naturais e as ocupações humanas. Dentro desta dimensão regenerativa enquadram-se distintos conceitos, desde a biomimética, sustentabilidade e o desenho biofílico (Dias, 2017).

Embora a evolução social e cultural tenha desencadeado um distanciamento do homem com o seu entorno natural, é inquestionável que o vínculo persiste e desencadeia um conjunto de emoções que determinam o nosso bem-estar, na medida em que não é possível a sobrevivência humana descontextualizada dos ecossistemas naturais.

É nesta linha de pensamento que surge o desenho biofílico, que é uma ferramenta introduzida no desenho dos espaços vividos quotidianamente, que explora as formas e elementos naturais que reforcem o diálogo entre o homem e a natureza, com o intuito de alcançar um conforto físico e mental.

Segundo *Stephen R. Kellert*, coautor do livro “*Biophilic Design*”, há duas grandes dimensões no pensamento biofílico. A primeira relacionada com a reprodução de formas alusivas à natureza em ambientes construídos como forma de estimular a afinidade do homem com a natureza, enquanto que a segunda dimensão é baseada numa vertente vernacular que reforça as especificidades de uma determinada região a nível natural, ecológico e cultural (Kellert, 2008).

A primeira dimensão referida traduz-se formalmente através do uso dos materiais que configuram os limites visíveis do espaço construído, bem como da presença de luz natural e vistas desafogadas. Esta escala de pensamento do desenho biofílico tem o intuito de garantir uma ocupação saudável e mais produtiva dos espaços, “*design to heal body, mind, and soul*”(Sturgeon, 2018).

No entanto a par da escala do ocupante, existe uma enorme potencialidade de aplicação no domínio urbano e do espaço público.

Neste sentido, este plano de investigação propõe analisar soluções que englobem, desde os primórdios da conceção dos edifícios, o pensamento biofílico, numa linha de pensamento que vá da conjuntura geral para a escala do ocupante, de forma a que no estágio inicial do desenvolvimento do projeto sejam privilegiadas as estruturas naturais presentes no contexto da referida ocupação e deste modo o objeto a construir sirva como forma de promover a integração das estruturas naturais.

- QUESTÕES
- Quais são os principais princípios que determinam/ caracterizam o design biofílico?
  - Quais são as vantagens que podem resultar da aplicação do design biofílico desde os estágios iniciais do pensamento arquitetónico?
  - Em termos de identidade visual, quais são os pontos principais que caracterizam a peça final e que o distinguem formalmente de outros “estilos” arquitetónicos?
- OBJETIVOS
- Aplicar princípios do design biofílico no desenho urbano e no projeto arquitetónico, num determinado contexto local e programático;
  - Avaliar as implicações do pensamento biofílico no processo projetual quando presente desde os estágios iniciais da conceção arquitetónica;
  - Desenvolver uma metodologia de projeto arquitetónico que permita a aplicação de um pensamento biofílico, com a finalidade de amenizar os impactos negativos da indústria da construção e introduzir uma dimensão de impacto positivo;
  - Avaliar as consequências da aplicação do conceito de design biofílico na formalidade arquitetónica.

O início da investigação será marcado pela análise do estado da arte. Com o levantamento das obras produzidas sobre o tema bem como as distintas abordagens ao tema.

De imediato, encontrar os princípios gerais que definem o design biofílico.

Para consolidar a primeira parte da investigação, serão ainda analisados alguns casos de estudo com aplicações semelhantes ao exercício projetual em curso, com o intuito de encontrar diretrizes para o desenvolvimento do trabalho.

Da mesma forma que a introdução de novas tecnologias de construção ao longo da história da arquitetura proporcionaram avanços e novas abordagens a arquitetura, far-se-á o paralelismo com a introdução do pensamento biofílico e os avanços passíveis de surgir.

A primeira fase, da aplicação prática do tema, terá um especial foco na análise e levantamento das características físicas do território em estudo, nomeadamente a estrutura verde e as linhas de água. Deste modo o desenvolvimento e aplicação prática do trabalho dar-se-á ao nível da arquitetura através da consolidação das condicionantes acima referidas.

E, para finalizar, será de crucial importância para o desfecho da investigação, a realização de uma avaliação crítica dos resultados obtidos em confronto com os objetivos iniciais do trabalho.



Figura 1: Habitáculo primitivo, Sandworm, Marco Casagrande  
(Disponível na WEB: [https://www.archdaily.com-br/br/01-43294/sandworm-marco-casagrande/43294\\_43307?next\\_project=n](https://www.archdaily.com-br/br/01-43294/sandworm-marco-casagrande/43294_43307?next_project=n));  
Autoria: Nikita Wu.



Capítulo **I**





## I – BIOFÍLIA

### 1.1. Sobre Viver | Reflexões iniciais

As mais remotas manifestações artísticas retratam a relevância das primeiras interações humanas com outros organismos naturais. A janela cronológica que compreende as primeiras sociedades nômadas e o surgimento da agricultura, é marcada pela forte dependência do mundo natural. À época, viver era uma condição moldada pela pluralidade das mais diversas formas de vida na natureza. Era flagrante o nosso enquadramento no ecossistema.

Nos tempos atuais, após trilhar um longo caminho de conquistas e avanços tecnológicos, a humanidade não se emancipou da natureza. Por mais pobre que seja o reconhecimento da importância do mundo natural, o fato é que continuamos vulneráveis e dependentes dos recursos provenientes do planeta e de toda a vida presente no mesmo.

### 1.2. Hipótese Biofilica

O termo de origem grega, bio(vida) + filia(amor), remonta ao ano de 1973, altura em que o psicanalista social **Erich Fromm** descreve no seu livro *The Anatomy Of Human Destructiveness* o sentimento psicológico-orientado de “*intenso amor à vida e a tudo que está vivo, o desejo de ver florescer quer pessoas, plantas, ideias ou grupos sociais. (...) Ver o todo ao invés de partes isoladas, estruturas ao invés de colagens (...). Querer se moldar e se influenciar pela estima à vida (...)*” (Fromm, 1973, p. 365).

A introdução do conceito da biofilia surgia como o espectro da necrofilia. “*Destrutividade não é o paralelo da biofilia, mas sim a sua realidade oposta. Apreço à vida ou a estima pela morte são*

*alternativas que confrontam todo o ser humano. A necrofilia cresce a medida que o desenvolvimento da biofilia é definhado.”* (Fromm, 1973, p. 366). Fromm conclui que os princípios da biofilia se regem por uma ética própria e simples. Tudo o que reverencia a vida, beneficia o seu estado, considerar-se-ia benévolo, enquanto que o oposto seria logicamente malévolos (Fromm, 1973).

Contudo, o biólogo **Edward O. Wilson** foi o responsável pela popularização desta hipótese. O momento contemplativo de O. Wilson sobre o imenso areal branco, paisagem da vila *Arawak* de *Bernhardsdrop*, permaneceu na sua memória por vinte anos antes de que pudesse traduzir numa palavra o conjunto de emoções que se despertaram no seu subconsciente. À medida que recordava tal evento, concluiu que a inevitável tendência em focar nas distintas formas de vida podia ser sumarizada na palavra ***Biofilia*** (Wilson, 1984a).

Uma vez que indiscutivelmente indissociáveis da natureza, O. Wilson encontra na internalização desses estímulos, recorrentes de um processo biológico e evolutivo onde a natureza sempre se fez presente, a relevância suficiente para a mudança de perspectiva na forma como lidamos com a dimensão natural. Muitos fenómenos podem pôr em risco a resiliência do ser humano; guerras, epidemias, colapsos económicos; porém nenhum desses eventos se equipara às consequências iminentes da perda de diversos organismos vivos, ecossistemas e habitats naturais. Logo, O. Wilson identificou a bioética, a ética baseada na biologia, como uma diretriz para fundamentar um pensamento conservacionista, que aliasse o espectro emocional e a racionalidade resultante da dependência por recursos provenientes da natureza (Wilson, 1984b).

A discussão à volta da biofilia prossegue firme anos após o seu primeiro grande retrato na obra de Edward O. Wilson. O tema ultrapassa as fronteiras iniciais da biologia e psicologia e ganha novas nuances à medida que é abordado pelos mais variados atores da sociedade, desde filósofos, poetas e pensadores políticos. Apesar da diversidade de releituras, o objetivo permaneceu comum, o de encontrar uma certa racionalização na definição e na desconstrução do que é a biofilia.

Se em 1984 a biofilia é abordada quase que num campo especulativo, em 1993 no livro *“The Biophilia Hypothesis”* Stephen R. Kellert e O. Wilson debruçam-se sobre o tema, trazendo ao de cima novos fundamentos que suportam esta hipótese. A biofilia segundo Stephen R. Kellert pressupõe um conjunto adquirido de características que assinalam a afinidade do homem com diversas formas de vida. Tal aquisição é resultado de uma herança biológica fruto do inerente processo evolutivo da espécie humana. Ou seja, a biofilia faz parte da natureza humana, não é um simples instinto, mas sim um complexo grupo de preceitos (Kellert, 1993a).

Apesar do nosso distanciamento do ambiente natural, as regras de aprendizagem da biofilia, intrínsecas à nossa espécie, não são substituídas por versões contemporâneas dos nossos hábitos de vida. E esta persistência deve-se essencialmente à lógica evolutiva. A história da espécie humana remonta milhões de anos e antes que surgissem os primeiros assentamentos e as primeiras manifestações de cultivo da terra, éramos essencialmente dependentes de outros organismos vivos. Este intervalo cronológico corresponde à maior janela da nossa história como espécies deste planeta, isto fez com que a evolução dos nossos comportamentos fossem essencialmente biocentricos (a volta de interações com vários organismos vivos).

a) A evolução da biofilia:

O retrato da vida foi por muito tempo o centro da essência da espécie humana, e por esta razão Edward O. Wilson conclui que a biocultura, que compreende as manifestações artísticas e culturais, resultantes da interação com outros organismos vivos, surge quase de imediato. E graças à evolução da biocultura, a biofilia ganha também a tendência evolutiva.

O. Wilson enquadra essa evolução biocultural num segmento particular, a coevolução do gene e da cultura, que resulta da assimilação das reações de um genótipo a um determinado acontecimento, normalmente de caráter instintivo de sobrevivência. Este comportamento é compartilhado com outros genótipos até que se torne uma resposta usual do grupo a uma determinada circunstância. Por outras palavras, a constante exposição a uma determinada circunstância antevê um comportamento cultural que se torna padrão e é repassado de geração em geração (Wilson, 1993).

b) O porquê da procura pela afiliação com a natureza:

A biofilia como hipótese assenta na existência de sinais biológicos inerentes às necessidades humanas de se associar com diferentes organismos vivos. Esta teoria sugere que há uma ponte que liga o bem-estar do homem diretamente com a sua relação com a natureza. Este bem-estar ou satisfação tanto pode ser ao nível exploratório e material, bem como emocional, cognitivo, estético e espiritual. A base biológica na origem da noção de biofilia divide-se em comportamentos característicos da nossa espécie.

No livro *The Biophilia Hypothesis*, Stephen Kellert conclui que, a tendência pela busca da associação com a natureza conhece diferentes motivações. Razões utilitárias, naturalistas, ecologistas, científicas, estéticas, simbólicas, humanistas, moralistas, dominadores, e negativistas dos valores da natureza.

A expressão de uma motivação **utilitária** pressupõe o entendimento do valor utilitário, que resulta da exploração direta da natureza, benéfica para o nosso sustento, segurança e proteção (ex. alimentos, fármacos, fibras, utensílios, ferramentas).

A tendência **naturalista** descreve a satisfação fruto do contato direto com a natureza. Este é o mais antigo motor de interação com a natureza, visto se tratar de uma relação mais profunda e complexa e parte da identidade da espécie humana (ex. a busca de sensações de fascínio, admiração e contemplação).

A razão **ecológico-científica** é o refletir de uma necessidade de compreensão precisa e sistemática das estruturas, funções e relações do mundo natural como fim de um elevado conhecimento e valorização da matéria.

As motivações **estéticas** estão intrinsecamente relacionadas ao apelo visual dos mais variados elementos naturais. Estes impactam de forma poderosa as emoções pessoais, desencadeando sentimentos de deslumbre, admiração, relaxamento, etc.

As manifestações **simbólicas** estão presentes no uso de abstrações ou de leituras metafóricas do entorno natural na comunicação e pensamento expressivo. Estas manifestações são facilmente encontradas no processo evolutivo de aprendizagem e comunicação das crianças.

Experienciar a natureza a nível **humanístico** é o reflexo dos sentimentos profundos e complexos de conexão a específicos elementos do ambiente natural. O sentimento de “apreço” é comum por animais domesticados e de companhia, dado o histórico de “humanização” dos mesmos que nos permitiu estreitar os laços com os mesmos.

A expressão **moralista** diz respeito ao sentimento de responsabilidade ética e reverencia o mundo natural, dada a sua importância e significado no contexto global da vida.

As razões **dominadoras** resultam da nossa vontade em exercer domínio e controlo físico sobre a natureza.

As manifestações **negacionistas** advêm do medo particular por determinadas interações com a natureza. Os sentimentos de aversão ou alienação são muitas vezes respostas involuntárias que visam a prover segurança e proteção do desconhecido.

Em suma, a abundância de interações passíveis com o ambiente natural é uma razão forte o suficiente para a introdução de uma ética conservacionista, uma vez que a par das razões utilitárias derivadas, existe uma panóplia de impactes diretos também no nosso bem-estar físico, psíquico/mental, consequência das raízes biocentricas da espécie humana (Kellert, 1993b).

### 1.3. Cabana primitiva | A essência da arquitetura era biofílica

Para Vitruvius o habitáculo humano só se distinguia do dos demais organismos vivos pela presença do fogo, o elemento que descrevia de protoarquitetónico e indissociável da ideia de lar. A cabana protege o fogo que por sua vez aquece a família. Com o fogo surgiu a vida em comunhão sob um mesmo teto. Não obstante, o retrato das primeiras habitações se assemelhava com as ocupações de outros seres próximos ao homem. A observação da natureza conduziu à sua imitação aquando a conceção do abrigo, *“assim a ideia da arquitetura como arte da imitação desembocaria, de modo automático, no mito da cabana primitiva”* (Miguel, 2002).

Os materiais utilizados eram os que mais abundavam nas imediações, *“começaram a levantar coberturas utilizando ramos de árvores, a cavar grutas nos montes e a fazer, imitando os ninhos dos pássaros, com barro e ramos, recintos aonde pudessem guarnecer-se”*. A madeira teria sido o material de eleição para a construção dos primeiros abrigos. Foi por muito tempo o material ideal pela sua abundância e solidez. Isto destaca o papel crucial que os materiais naturais desempenharam nos primórdios da manifestação arquitetónica que acentua a tónica na dimensão vernacular da mesma (Miguel, 2002).

Apesar da considerável contemporaneidade do termo “Desenho Biofílico”, revemos na teoria da cabana primitiva os primeiros manifestos desta teoria.

A integração com o ambiente natural, o uso de materiais locais, a imitação de padrões comportamentais naturais são pistas que nos permitem concluir que a essência da arquitetura e por um vasto período histórico, foi biofílica.

Em suma a mudança de paradigma no contexto atual, seria nada mais do que ir ao encontro dos valores que por muito tempo vigoravam e que elucidavam o lugar da humanidade na natureza, bem como o situar da natureza na sociedade humana. O desenho biofílico não deve ser a exceção no seio da arquitetura e da indústria da construção, se limitar a introduzir elementos naturais que exponenciam o nosso bem-estar, mas sim passar a ser a regra perante a qual se fomenta o respeito e enriquecimento mútuo em detrimento do enfraquecimento das partes (Kellert, Stephen R.; Heerwagen, 2008).

#### **1.4. Rutura**

A modernização, expansão e crescente desenvolvimento tecnológico da nossa sociedade, acentuou a rutura com o mundo natural. A maestria do ser humano, expressa nas suas construções e novos aparatos tecnológicos, induziu a falsa percepção de superioridade relativamente aos que coabitam o sistema natural. Como resultado deste afastamento e desconsideração do ambiente natural, um conjunto de problemas compromete o futuro das próximas gerações.

A industrialização no século XVIII marca o início de uma crescente movimentação do mundo rural para as cidades. A pressão populacional nos centros urbanos reclamou grandes mudanças. A infraestruturização das cidades implicou uma transição na paisagem moderna. Tais infraestruturas, que eram o desígnio e demanda das populações, romperam a dimensão física e natural dos diferentes territórios. A natureza dominante do ser humano impôs nos centros urbanos os seus moldes sociais e estilo de vida que enfraqueceram as mais diversas estruturas e sistemas naturais. Como resultado, a fragmentação, rutura e isolamento dos sistemas naturais enfraquecem o funcionamento dos ecossistemas, com reflexos diretos na biosfera e biodiversidade (Bayulken & Huisingh, 2015). Ao mesmo tempo a edificação de grandes infraestruturas de apoio acentuam a incapacidade de encontrar uma solução para os espaços remanescentes que não dialogam e não contribuem para o funcionamento da máquina urbana. Atualmente nos deparamos com os mais variados problemas resultantes da ausência de diálogo entre a malha urbana e o território natural. De entre as quais, problemas sociais e ambientais que exigem repensar o destino desses fragmentos. Poluição, aumento da temperatura e mudanças climáticas no geral, são algumas das consequências palpáveis.

#### **1.4.1. Amnesia ambiental geracional:**

É argumentável que o afastamento e alienação ao ambiente natural, foi processo de uma construção evolutiva entre várias gerações. A cada geração é assumido uma nova normalidade na forma como se vive. Este novo normal tem caminhado durante anos na direção oposta à conciliação entre a sociedade e o ambiente (natural) onde se insere.

Este fenómeno torna mais difícil a nossa percepção sob o quão danosas as nossas ações se tornaram. É impossível que as novas gerações entendam os problemas ambientais enquanto não possuírem um exemplo que lhes sirva de comparação. Inevitavelmente haverá sempre uma normalização de certos comportamentos devido à perda constante do elemento natural dentro do nosso domínio.

Este fenómeno psicológico, denominado por Peter H. Kahn de *Amnesia ambiental geracional*, é sem dúvida responsável pela crescente degradação da natureza. Esta é particularmente uma grande ameaça para as gerações futuras, visto que estamos presos num círculo vicioso de progressiva degradação seguida da sua aceitação e readaptação (Kahn Jr., 2002).





**Figura 2 – O reflexo da natureza, Madeleine Blanchfield Architect  
(Disponível na WEB:  
<https://www.architecturaldigest.in/content/australia-outhouse-kangaroo-valley-design/>); Aatoria: Robert Walsh**



Capítulo

# II



## II. DESENHO BIOFÍLICO

### 2.1. Reconexão | Benefícios da reaproximação da natureza

#### 2.1.1 Sustentabilidade ambiental

A adoção de uma estratégia biofílica, muito mais do que uma ferramenta que contribui para o bem-estar emocional individual, cicatrizar e estreitar a nossa relação com o mundo natural, tem a potencialidade de introduzir ações que impactem positivamente os sistemas naturais das cidades, cicatrizando as rupturas e fragmentações territoriais e introduzindo uma consciência de sítio e de responsabilidade local.

O pensamento reconciliador, à macro escala, entre a dimensão natural e as ocupações humanas pode ser a peça fundamental para o fortalecimento dos sistemas naturais e do funcionamento da máquina urbana.

Como relembra Timothy Beatley no livro *Handbook of Biophilic City Planning and Design*, a natureza é onnipresente. Ela se manifesta a várias escalas e circunstâncias (Beatley, 2016c).

Como tal, os princípios e premissas da implementação de infraestruturas públicas devem considerar a dimensão natural local e contribuir positivamente para o fortalecimento da mesma. Devem ainda estimular uma nova vivência do espaço urbano, aliada à introdução de novos meios de locomoção, mais engajados com o pensamento verde e sustentável das cidades, de forma a reduzir significativamente a poluição e pegada ecológica (Beatley, 2016b).

### **2.1.2. Sustentabilidade económica.**

Consideráveis melhorias de conforto nos locais onde dependemos a maior fatia do tempo diário, foram o resultado do aprimoramento de distintas técnicas e tecnologias construtivas. Contudo o reconhecimento da biofilia no campo do conforto é relativamente recente. A comunidade científica reconhece as implicações do desenho biofílico nos índices de bem-estar. Porém os desdobramentos económicos que advêm de uma maior eficiência e performance individual, são deficitariamente documentados. Eficiência laboral, criatividade, produtividade são algumas das mais notáveis respostas que impactam o custo de funcionamento e manutenção dos edifícios.

Segundo O. Wilson, a hipótese biofílica descreve a conexão com a natureza como necessidade biológica, e que tal se manifesta a nível físico, social e mental (as cited in Kellert, 1993). Como tal, o grau de satisfação e bem-estar está intrinsecamente relacionado com a avaliação desses três domínios.

Segundo Caroline M. Hagerball (as cited in Terrapin, 2012), a indissociabilidade entre o estado físico e mental deve-se ao funcionamento do sistema nervoso. Os canais neurais do cérebro estão diretamente associados ao sistema nervoso autónomo do corpo humano, composto pelo sistema nervoso simpático e pelo parassimpático. O sistema simpático estimula o corpo humano quando é necessário realizar funções cognitivas, enquanto que é de a responsabilidade do sistema parassimpático auxiliar os processos internos (ex. digestão) e relaxar a condição física corporal.

Em circunstâncias caóticas e desconcertantes, o sistema simpático ativa o *transtorno de estresse agudo*, enquanto que a resultante repressão do sistema parassimpático destrói o balanço natural e conduz à fadiga mental e perda de energia. Consequentemente o nível de stress, frustração, irritabilidade e distração aumentam. A interação com a natureza faculto o aumento da atividade parassimpática, o que induz o melhor funcionamento corporal, a redução da atividade simpática e consequentemente há uma redução do stress e irritabilidade e um aumento da concentração.

As estratégias do desenho biofílico, mais precisamente o uso de elementos que se assemelhem ou simulem organismos e processos naturais, influenciam positivamente o sistema parassimpático humano (Terrapin, 2012).

Um dos mais reconhecidos fenómenos da sociedade e estilo de vida moderno é o stress. Segundo um estudo publicado pela OMS em 2008 (as cited in Terrapin, 2012), distúrbios na saúde mental e doenças cardiovasculares resultantes do aumento dos níveis de stress, são mais comuns a partir do início desta década. A ausência de estratégias que diminuam os níveis de stress levará a um aumento da procura de apoios médico-farmacêuticos para colmatar o problema. A adoção da biofilia como ferramenta de auxílio do estreitamento das interações humanas com a natureza, além de se mostrar uma solução eficaz, também poderá ser a menos dispendiosa.

Quantificar em valor monetário o retorno económico consequente da adoção de estratégias biofílicas não é eficaz devido a flutuabilidade das variáveis reações positivas. Como alternativa, a análise individual de algumas métricas, servem como indicativo:

- **Indisposição e absentismo:** Ausentar-se do local de trabalho está 10% das vezes relacionado com a ausência de elementos naturais na arquitetura dos espaços de trabalho (Elzeyadi, 2011). A introdução de elementos naturais reduz o absentismo e é mais **atrativo** para quem trabalhe muitas horas em espaços fechados (ex. escritórios). Dados satisfatórios com implicações positivas nas finanças de qualquer companhia empresarial.

- **Presentismo laboral:** A presença física e a simultânea ausência mental no local de trabalho têm reflexos diretos nos índices de produtividade o que resulta em perdas financeiras significativas para as companhias. Privilegiar o uso de luz e ventilação natural reduz a **fatiga mental**, redireciona a atenção para as atividades laborais, **umenta a produtividade** e reflete-se positivamente na **diminuição dos custos operacionais** dos edifícios (Terrapin, 2012).

- **Índice de aprendizagem escolar:** Nancy M. Wells e George W. Evans assertam no livro “*Nearby Nature: A Buffer of Life Stress Among Rural Children. Environment and Behavior*” que o índice de aprendizagem infantojuvenil demonstra ser 20 a 26% mais rápido e eficaz em espaços naturalmente iluminados (as cited in Terrapin, 2012). Além do corte significativo nos custos energéticos, expor as crianças a ambientes naturais, ou a outros atributos que estimulem a biofilia, reduz o absentismo, aumenta a concentração e melhora a performance escolar, o que direta ou indiretamente reduz os custos de manutenção e operação dos edifícios de ensino (Terrapin, 2012).

O poder regenerativo da natureza, extrapola as mais comuns fronteiras. A sua presença é capaz de contribuir para a aceleração do processo de recuperação da condição físico-mental humana. Um estudo apresentado por *Roger Ulrich* da *A&M University* de Texas (as cited in Beatley, 2011c), evidencia o contributo da natureza para os pacientes em recuperação. Segundo o estudo, os pacientes que estavam expostos a vista de árvores e natureza recuperavam com maior facilidade e rapidez em comparação com os que eram confrontados com as paredes brancas do hospital (Beatley, 2011c).

A par do retorno económico consequente do aumento de produtividade nas mais variadas circunstâncias, existem outros indicadores que assinalam os benefícios económicos resultantes da introdução da teoria biofílica nas cidades. O reflexo social, nomeadamente a diminuição dos índices de crime, também se enquadra nos benefícios obtidos com a integração da natureza no meio urbano (Beatley, 2016b).

## **2.2. Regeneração urbana**

No ambiente urbano que conhecemos hoje, predomina a abordagem destrutiva e de máxima transformação das circunstâncias naturais, que acentua gradativamente a desassociação do homem com a natureza. Como resultado, o uso insustentável de recursos e energia, perda de biodiversidade, aumento da poluição e subsequente aceleração das mudanças climáticas põe em risco a vida no planeta (Kellert, 2008).

Inequivocamente o modo em que a nossa sociedade opera precisa conhecer uma transição para um desenvolvimento mais sustentável e positivo para o ambiente. Esta mudança no paradigma atual da sociedade moderna garantirá a resiliência das gerações futuras que têm atualmente o seu futuro comprometido. A construção de uma nova consciência requer o repensar do nosso papel no sistema natural, as mais comuns premissas da sustentabilidade, como são a redução dos impactes aquando a obtenção de recursos, já não são suficientes para garantir a continuidade tanto da nossa espécie, mas também de todo o ecossistema.

É necessário voltar atrás no tempo e resgatar alguns princípios perdidos, por mais que nos distanciemos do entorno natural, indiscutivelmente somos parte integral da natureza. Portanto uma estratégia reconciliatória que se responsabilize por formar um sistema ecológico-social onde os nossos artefactos passem a ser indissociáveis da biosfera e como qualquer outro organismo sejam capazes de cooperar e participar na transformação dos processos que moldam a biosfera.

A dinâmica da biosfera, evidencia a interdependência existente entre espécies, logo abordagens restaurativas e regenerativas, que auxiliem pequenos sistemas naturais a reencontrar o seu vigor, irão desencadear efeitos positivos à macro escala.

A procura por essa simbiose perfeita entre os interesses comuns das sociedades e o não comprometimento do funcionamento dos ecossistemas capaz de contornar os danos já causados à biosfera, é o princípio da sustentabilidade regenerativa. Um dos campos com maior potencial de aplicação deste princípio é o da construção, uma vez que se trata da idealização social da materialização do sistema humano que está em constante interação com os demais sistemas naturais.

A reintegração entre estes dois sistemas referidos é o princípio fundamental que guiará a mudança do paradigma e da visão global do sistema do planeta. Esta fusão estimula a reintegração dos humanos com a natureza como constitui também os fundamentos básicos da biofilia.

Portanto a biofilia tem um papel fundamental nas estratégias regenerativas, uma vez que ao adotar uma conceção biofílica do ambiente construído estaremos indiretamente a contribuir para o restauro e regeneração dos sistemas naturais circundantes. Não obstante, o design biofílico tem também o poder de, através da conceção dos espaços interiores, estreitar a ligação dos seus ocupantes com o meio natural, fomentando uma forte visão ecológica que é o resultado almejado no novo paradigma social (Du Plessis & Brandon, 2015).

### 2.2.1. Materialização do desenho biofílico

Ao conhecer as premissas que sustentam o conceito da biofilia, definir o desenho biofílico torna-se tarefa lógica. Este seria a materialização deliberada da biofilia - o inerente desejo humano de se afiliar a outras formas e processos vitais - no seio da construção (no ambiente construído).

Apesar do conhecido potencial transversal da biofilia para o alcance de um estilo de vida sustentável, existem certas limitações que recorrem do ainda pouco domínio dos desdobramentos psicológicos da biofilia na mente humana. Existe, no entanto, um conjunto de diretrizes teoricamente desenvolvidas com base no alcance do *bem-estar*. Sabe-se que, devido ao constante contato com a natureza num vasto período histórico e de evolução da nossa espécie, o ambiente natural passou a estar biologicamente codificado nas nossas mentes, elevando as condições físicas, emocionais e intelectuais do homem. *Stephen Kellert* (Kellert, 2008) documentou uma série de consequências benéficas comuns à interação com a natureza:

- A capacidade de melhorar as condições clínicas de doentes em estado de recuperação quando expostos ao contato direto com vegetação, luz natural bem como representações simbólicas da natureza.
- A redução significativa de problemas sociais e vitais (de saúde) em grupos de pessoas que vivem nas imediações ou em contato constante com a natureza.
- Aumento de produtividade e diminuição de stress em ambientes de trabalho com presença abundante de luz e ventilação natural.
- Estímulo ao desenvolvimento e maturação infantil saudável.

No geral, tais consequências indicam uma elevação na qualidade de vida ao mesmo tempo que fomentam uma apreciação positiva dos ganhos que o contato constante com a natureza pode oferecer.

A abordagem regenerativa do desenho biofílico pretende ser o elo que solidifica a preferência por um desenho mais sustentável, na medida em que estimula o contato entre as pessoas e a natureza no meio urbano, com o fim de minimizar e mitigar os impactos no meio ambiente, ao mesmo tempo que induz micro impactos positivos a nível da eficiência energética, uso sustentável de materiais, diminuição de poluição, gestão eficiente de resíduos, proteção da biodiversidade e aumento da qualidade ambiental no interior dos edifícios.

Como forma de auxiliar a prática e alcance da biofilia no ambiente construído, *Stephen R. Kellert* agrupou, em duas principais dimensões do desenho biofílico, um catálogo com seis elementos que resultam num total de 70 atributos que instruem o projeto arquitetónico e urbanístico. O principal objetivo da reunião desses atributos é estimular o encontro de soluções que sejam ao mesmo tempo do interesse coletivo, mas que não anulem a importância do mundo natural. Como aponta René Dubos, “*com humildade e conhecimento, o desenho biofílico efetivo pode enriquecer tanto a natureza bem como a humanidade*” (as cited in Kellert, 2008).

A primeira dimensão intitulada de **orgânica e naturalista** é definida pelo incitamento de formas bidimensionais e tridimensionais que direta, indiretamente ou simbolicamente reflitam o apreço pelo mundo natural. As experiências diretas englobam o contacto com recursos naturais autossuficientes, como é o caso da luz diurna, plantas, animais, habitats e ecossistemas.

Já as experiências indiretas resultam do contacto com elementos naturais que requerem intervenção humana para a sua existência, como são os fontanários, aquários ou plantações. Por fim, as experiências simbólicas dizem respeito ao contacto com representações simbólicas do mundo natural quer sob a forma de imagens, pinturas, vídeos, etc.

A segunda dimensão do desenho biofílico é a **vernacular**, esta é caracterizada pelos mecanismos capazes de conectar as construções às circunstâncias que se inserem. Essa associação pode ser tanto a nível cultural, social e informada pelas características ecológicas e geográficas do lugar. O alcance desta dimensão requer o entendimento do espírito do lugar como forma de representar a coletividade e a individualidade do público alvo da obra. O intuito máximo é estimular uma forte conexão com a cultura e ecologia local como forma de promover a proteção desse determinado lugar. As duas dimensões descritas desdobram-se em seis elementos que caracterizam o desenho biofílico, nomeadamente os **atributos ambientais, as formas naturais, os processos e padrões naturais, a luz e espaço, as relações com base no lugar e desenvolvimento de relação homem-natureza** (Kellert, 2008).

### **1º - Atributos ambientais/naturais**

Por se apoiar no uso de características naturais comuns do quotidiano, os **atributos ambientais** são inequivocamente fáceis de identificar. Derivam do trabalho sobre a cor, água, ar, luz diurna, vegetação, animais, materiais naturais, vistas, jardins verticais, geologia, ecossistema e habitats e fogo.

1- A **cor** foi por muito tempo uma ferramenta crucial para a sobrevivência e consequente evolução da nossa espécie. Através da mesma era possível identificar perigo, localizar comida ou água potável. Como resultado, existe um apreço maior por cores brilhantes e floridas, pelo azul profundo e intenso do céu ou o cristalino das águas límpidas, o dourado do pôr-do-sol, bem como vários tons terrosos.

2- Uma das circunstâncias mais específicas que dita a existência de vida neste planeta é a abundância de **água**. A água é para os humanos, bem como para toda a vida que habita a biosfera, a mais básica necessidade. A materialização no ambiente construído desta relação de indissociabilidade é complexa, porém previsível de desencadear uma involuntária resposta positiva.

3- Tal como a água, o **ar** desencadeia a mesma reação. Portanto há uma preferência maior por ventilação natural no interior dos edifícios em detrimento da ventilação mecânica. A qualidade, o fluxo e o estímulo de outros sentidos, nomeadamente o olfato, através do ar também são características de elevada importância.

4- A **luz diurna/luz solar** é talvez uma das exigências mais comuns no ambiente construído. A preferência pela luz natural resulta do comprovado aumento de conforto, produtividade e diminuição do stress.

5- As **plantas** são sem dúvida um elemento fundamental para a existência humana. Para além de serem a fonte de alimentos, fibras e forragem, também estão comprovados os efeitos positivos da sua inserção próxima aos mais variados ambientes construídos. O conforto, a produtividade, a satisfação e o bem-estar são algumas áreas impactadas.

6- À semelhança das plantas, os **animais** também assumem um papel crucial no nosso quotidiano. Além de serem a fonte dos mais variados recursos indispensáveis para a existência da nossa espécie, podem também ser o estímulo de emoções que resultam das estreitas relações de companheirismo desenvolvidas com algumas espécies. A tradução da vida animal no ambiente edificado é na maioria das vezes pouco oportuno, pelo que a sua representação acontece de forma simbólica e não literal, em peças decorativas ou artísticas ou em elementos ornamentais.

7- Os **materiais naturais** costumam gerar um retorno mais positivo em relação aos materiais artificiais. Isto deve-se a relação de proximidade que o homem desenvolveu com os mesmos, que possibilita a sua melhor identificação e familiarização com os processos naturais e orgânicos associados a tais materiais. A patine natural dos materiais naturais é um dos processos naturais que desencadeia um forte e intuitivo entendimento do funcionamento dos sistemas naturais.

8- O **campo visual e as vistas** que elucidem elementos naturais tais como a vegetação e a água, elevam o grau de satisfação dos ocupantes de um edifício. Esta resposta é mais acentuada quando a escala desses elementos naturais é proporcional e comum ao conhecimento pessoal.

9- **Jardins verticais e coberturas verdes**, consistem na aplicação da vegetação sob uma superfície contínua em oposição ao uso isolado e pontual de aglomerados verdes. Os efeitos gerais são iguais ao do uso de vegetação em circunstâncias diferentes, no entanto, com o poder de evocar uma relação vernacular com o lugar.

10- O explorar a conexão da peça construída com proeminentes **condições geológicas e paisagísticas**, são estratégias que elevam o senso de lugar, enraízam essas estruturas e diminuem o sentimento de imposição sob o ambiente natural.

11- A compatibilidade com os **habitats e ecossistemas** é um dos pontos mais efetivos e preferenciais. Estimular o reforço e regeneração de florestas, pantanais e bacias hidrográficas vai de encontro com as premissas do desenho biofílico.

12- O fogo embora elemento menos comum, pela complexidade de aplicação na construção, concede propriedades agradáveis como aquecimento, e conforto ao mesmo tempo que reacende a memória celebrativa e confraternal que outrora assumiu.

## **2º - Formas naturais**

Onze atributos constroem o segundo elemento do desenho biofílico. Este inclui representações e simulações do meio natural normalmente aplicadas na conceção de interiores e no desenho de fachadas.

1- **Motivos / ornamentos botânicos:** Representações ornamentais, literais e/ou metafóricas, de formas e padrões vegetais tais como folhagens, pinhas e arbustos.

2- **Árvores e colunas de suporte:** As árvores foram desde sempre elementos naturais de extrema importância para a existência humana. Para além de ser fonte de alimentos, fornecer lenha para aquecimento, a sua solidez e considerável maleabilidade permitiu ser desde cedo matéria-prima na construção. A simulação de formas arbóreas em colunas e pilares de suporte ou a alusão à uma paisagem florestal pela repetição destes elementos, são técnicas usadas no desenho biofílico.

**3- Ornamentos de simbolismo animal:** Apesar de menos comum do que a representação de elementos vegetais, a simulação de vida animal na ornamentação interior ou de fachadas também gera a mesma resposta sensorial. Normalmente essa representação cinge-se a determinadas secções corporais tais como garras ou cabeças.

**4- Espirais e conchas:** A simulação destes organismos, que pode também incluir a representação dos favos das abelhas, das teias das aranhas, termiteiros etc., é uma das estratégias mais comuns. A par de motivos estéticos, deve-se também às propriedades bioclimáticas e estruturais destes sistemas naturais.

**5- Formas ovais e tubulares:** A representação literal ou metafórica destes elementos serve propósitos ornamentais ou estruturais em fachadas, interiores ou no paisagismo exterior, nomeadamente em jardins e fontes.

**6- Arcos, abóbodas e cúpulas:** Estes elementos arquitetónicos comuns no nosso quotidiano, derivam de estruturas encontradas na natureza, e podem possuir além de funções estruturais, desígnio decorativo.

**7- Resistência a linhas retas e ângulos retos:** As formas naturais normalmente possuem um desenho orgânico, sinuoso e adaptativo ao espaço. É por isso raro o encontro de linhas ou ângulos perfeitamente retos. A previsibilidade e retilineabilidade do desenho é fruto da racionalização das ocupações, engenharia e manufatura humana, e por isso distancia-se de ser o reflexo do ambiente natural. Não obstante, há uma maior afinidade pelo desenho que se assemelhe à tendência orgânica dos distintos organismos presentes na natureza.

**8- Simulação de propriedades naturais:** Recriar fielmente características naturais, além de complexo, torna-se improdutivo e conseqüentemente uma tarefa falha. Por esta razão as reinterpretações e materializações mais abstratas, simbólicas e metafóricas são mais eficazes. É necessário desenvolvê-las numa lógica que complemente o funcionamento do objeto construído ao invés de meros elementos decorativos desconexos.

**9- Biomorfismo:** A emulação não literal da organicidade, característica dos seres vivos, no desenho das construções, estimula os observadores à busca nos seus subconscientes, dos organismos que reveem representados no objeto.

**10- Geomorfologia:** Esta estratégia de simulação das características morfológicas e geológicas do território, cultiva um senso associativo da peça construída com o lugar em oposição a uma leitura separatista entre o objeto construído e a sua envolvente.

**11- Biomimetismo:** A aplicação adaptada de sistemas, padrões e desenhos encontrados no mundo natural, em peças fundamentais do funcionamento ou organização de uma construção, tem sido uma das estratégias mais bem-sucedidas. A crescente emulação de estruturas como conchas, colmeias, membranas, cristais, etc. tem resultado em ganhos significativos em áreas como a arquitetura bioclimática. A descoberta na natureza de mais propriedades benéficas para as construções traduzir-se-á numa escalada da massificação de construções com atributos biofílicos.

### **3º - Padrões e processos naturais**

Os 15 atributos que constituem o terceiro elemento do design biofílico, focam-se na integração das propriedades naturais em oposição às simulações estéticas e formais da natureza. É de salientar que apesar de não especificado as razões concretas pelas quais os seguintes atributos elevam o grau de satisfação dos ocupantes, considera-se que os estímulos derivem da evolução biocêntrica da mente humana que é um dos fundamentos da hipótese biofílica.

**1- Variabilidade sensorial:** Algumas aptidões e instintos de sobrevivência cativos pelo ser humano, foram resultado de um longo processo de assimilação e interpretação de fenómenos sensoriais, tal como a luz, os odores, o tato e sons. Esta pluralidade de sensações e as variações sensoriais materializadas no ambiente construído pode traduzir-se num aumento do bem-estar por simular a diversidade de sensações presentes no ambiente natural.

**2- Riqueza de informação:** A inigualável diversidade e complexidade presente na natureza é para o ser humano surpreendente e magnânima. Nenhuma outra estrutura artificial é capaz de representar tamanha diversidade. No entanto é possível desenvolver nas construções características que aumentem a diversidade espacial, diferentes texturas e detalhes que simulem a diversidade natural e consequentemente estimulem a curiosidade, a imaginação e a vontade de explorar os recantos da construção.

**3- Idade, transformações e a patine dos materiais:** O envelhecimento é uma característica intrínseca dos organismos naturais. O homem aprendeu a conviver e interpretar este processo. Razão pela qual, existe maior familiaridade e consequente satisfação com esta dinâmica progressiva dos

materiais naturais, propriedade inexistente nos materiais artificiais.

**4- Desenvolvimento e eflorescência:** À semelhança da patine dos materiais, este processo de desenvolvimento e florescimento é comum às nossas vidas. E de igual maneira, a interação com este processo, retratado normalmente em ornamentações, gera algum grau de satisfação dado a familiaridade deste processo.

**5- Pontos focais:** O uso de referências espaciais e de um ponto focal, foi sempre uma estratégia de elevada importância na navegabilidade e na percepção da situação no espaço. A organização espacial em torno de um ponto focal em construções maiores com programas mais complexos, ajuda os seus ocupantes a se situarem no espaço.

**9- Padronização do todo:** A organização das variabilidades espaciais numa linguagem integrativa e padronizada gera respostas positivas, na medida em que estimula o senso de controlo e domínio da circunstância.

**7- Espaços demarcados:** A tendência territorial subsequente da exploração de recursos ou domínio de territórios ou mesmo por questões de segurança, cultivou no ser humano uma forte inclinação pela percepção clara das fronteiras e limites espaciais. No ambiente construído é espectral uma clareza nos limites espaciais.

**8- Espaços de transição:** Portais, pontes e fenestragens que acentuem as transições entre espaços no ambiente transmitem maior conforto aos ocupantes.

**9- Encadeamento:** o mistério que incita os espaços em cadeia, simulam a curiosidade e o senso de surpresa característico das interações exploratórias que ocorrem no meio natural.

**10- Inclusão das partes no todo:** O sentimento de que as partes constituintes do espaço construído podem comprometer o funcionamento do todo, cultiva o sentimento de integridade e inclusão estrutural.

**11- Contrastes complementares:** A presença nas construções de relações de luz e sombra, altos e baixos, aberturas e enclausura, são contrastes complementares que demonstram a mistura de atributos opostos inerentes ao ambiente natural.

**12- Balanço dinâmico:** A introdução nas construções do equilíbrio constante entre contrastes, intrínseco à natureza, incita uma sensação de força e extensibilidade na medida em que transforma corpos estáticos em entidades vivas.

**13- Fractais:** Elementos naturais de composição similar, porém com pequenas variações, denominam-se fractais. Ou seja, apesar das semelhanças é raro que dois elementos naturais sejam completamente idênticos. A similaridade aliada a variabilidade, materializada na ornamentação das construções, são parte estratégica do desenho biofílico.

**14- Hierarquia, rácios e escala:** À semelhança do contexto natural, alguns edifícios devido a escala e complexidade, encontram na hierarquização uma estratégia de organização espacial. A *proporção áurea* e a *sequência de Fibonacci* são exemplos encontrados em estruturais naturais que podem ser replicados no ambiente construído como forma de ajudar a situar os ocupantes no espaço.

#### **4º - Luz e Espaço.**

O quarto é um dos mais importantes elementos do desenho biofílico, agrupa 12 propriedades: sete que incidem nas qualidades da luz e outras cinco nas relações espaciais.

**1-Luz natural:** O efeito da luz diurna pode ser recompensador tanto a nível físico bem como psicológico, elevando os níveis de bem-estar, produtividade e salubridade no ambiente construído.

**2-Luz difusa e filtrada:** O estímulo à contemplação e à maior conexão entre espaços com propriedades luminosas diferentes, como é o caso do interior vs. exterior, pode ser conseguida através da difusão e filtração da luz.

**3-Luz e sombra:** O contraste e complementaridade da luz e da sombra no ambiente contruído, cultiva um senso de mistério e curiosidade.

**4-Luz refletida:** Aumentar a penetração da luz natural em espaços interiores e mitigar o brilho excessivo, são alguns benefícios resultantes da introdução de superfícies refletivas, tais como paredes e tetos em tons claros e elementos refletivos como a água.

**5-Conjunto de luzes:** Agrupar luzes de modo a incitar movimento e trajetórias em espaços de contrastante penumbra, aumenta o sentimento de segurança e proteção.

**6-Luz quente:** A iluminação que emana cores quentes em ambientes mais escuros, transmite aconchego e segurança.

**7-Luz como figura e forma:** Criar formas dinâmicas através da manipulação da luz, além de esteticamente apelativo estimula a curiosidade, imaginação e exploração no ambiente construído.

**8-Amplitude:** A conjugação complementar de espaços de grande amplitude com espaços pontuais de abrigo, é uma estratégia que simula a preferência do ser humano pelas mesmas características espaciais em circunstâncias naturais.

**9-Variabilidade espacial:** Este atributo nutre o estímulo emocional e intelectual em complemento a união e organização de vários espaços.

**10-Espaço como figura e forma:** à semelhança da proposta de moldar o espaço com a luz, este atributo também é motivado pela estética, e pelo estímulo à curiosidade, exploração e imaginação.

**11-Harmonia espacial:** O equilíbrio entre luz, massa e escala, evoca um senso de harmonia da peça construída.

**12-Espaços inside-out:** Os espaços que marcam as fronteiras entre o ambiente natural e o construído, são importantes para desenvolver um maior apelo entre essas duas dimensões. Colunatas, foyers, átrios e jardins interiores, são alguns dos exemplos.

### **5° - Relações baseadas no lugar**

A simbiose entre a cultura, a ecologia e o contexto geográfico descreve o quinto elemento do desenho biofílico. Os onze atributos que compõe esta categoria são o reflexo da inerente conexão do homem com o lugar. Durante todo o contexto evolutivo da espécie humana a busca pelo domínio territorial era sinónimo de controlo dos recursos e garantia de segurança.

**1- Conexão geográfica:** Evidenciar as peculiaridades geológicas, quer através da implantação quer do reconhecimento das vistas e da paisagem para a conceção do objeto construído, fomenta a conexão com a geografia do lugar.

**2-Conexão histórica:** Estabelecer uma ponte temporal e eternizar a continuidade histórica de um território, estreita a relação do homem com o lugar, na medida em que cultiva uma forte consciência de sítio, e imortaliza a cultura e memória coletiva local.

**3-Conexão ecológica:** Como qualquer outro organismo, a essência transformativa das intervenções humanas, afeta diretamente a integridade ecológica, a biodiversidade e a produtividade biológica de um determinado território. Uma vez que o homem pode tanto somar como subtrair valor aos sistemas

naturais, é necessário garantir que tais intervenções contribuam positivamente para o alcance da produtividade ecológica.

**4-Conexão cultural:** A cultura tanto é a guia como é guiada pelo homem. Perpetuar esta relação de indissociabilidade, expressa através da história, geografia, e ecologia do lugar, mantém viva a identidade individual e coletiva do lugar.

**5-Materiais autóctones:** O uso de materiais locais nas construções, evidencia as características ambientais e a cultura vernacular do lugar, além de diminuir significativamente a pegada ecológica consequente do despendido de menos energia quer na produção quer nos transportes dos materiais.

**6-Orientação paisagística:** O cultivo da consciência de sítio parte também da promoção de uma maior compatibilidade entre a peça construída e o ambiente onde se insere. Enfatizar características paisagísticas tais como a topografia, direção do vento e a exposição solar, evoca o senso de coesão em oposição a separação entre as partes.

**7-Características paisagísticas que definem a forma do objeto construído:** Contextos geológicos singulares e proeminentes devem ser absorvidos pela formalidade da peça construída, de forma a resultar numa intervenção adaptativa e díspar que evite o seu isolamento do contexto biofísico.

**8-Ecologia paisagística:** O reforço dos ecossistemas fruto da reflexão baseada na estrutura paisagística, padrões e processos locais tais como a coesão e conectividade territorial, corredores biológicos, fluxos e biodiversidade, são estratégias que fortalecem a ecologia local a longo prazo.

**9-Integração da ecologia e cultura:** A fusão e a incessante interação entre estas duas dimensões enriquecem o ambiente natural como o homem em si, uma vez que tais intervenções

estimulam o senso de responsabilidade, lealdade e monitorização, nas comunidades a quem servem.

**10-Espírito do lugar:** O espírito de um lugar é a estima e o significado atribuído à um determinado ambiente natural ou construído, que se torne parte significativa da identidade coletiva local. Apesar de não ser uma propriedade material, mas sim inanimada e metafórica, é importante sustentá-la, uma vez que as raízes culturais e ecológicas que a fundamenta manter-se-ão vivas.

**11-Evitar o não-lugar:** Um dos problemas recorrentes do paradigma contemporâneo a evitar, é o não diálogo entre o objeto construído e o contexto natural, que resulta na abstração e enfraquecimento da cultura e ecologia local, com consequências prejudiciais nas relações do homem com a natureza e inevitavelmente na sustentabilidade ambiental local.

#### **6º - Complexas relações homem-natureza**

O conjunto de atributos que descreve sexto e último elemento do desenho biofílico, consiste no retrato das inerentes interações relacionais estabelecidas pelo homem com a natureza no decorrer da evolução da espécie.

**1-Refúgio e panoramas:** O refúgio é o reflexo da necessidade de procura de segurança no ambiente natural. Esta propriedade pode ser materializada no ambiente construído por meio do desenho de espaços interiores confortáveis e aconchegantes e espaços secretos de escape. Os panoramas naturais que facultam a possibilidade de discernir objetos distantes no horizonte, também podem ganhar espaço e importância no ambiente construído.

**2-Ordem e complexidade:** Embora seja importante estabelecer a ordem em construções de alguma complexidade, é de se salientar que a anulação da complexidade por meio de uma extrema organização pode resultar no senso de monotonia, repetição e tédio. A solução nos casos de extrema complexidade

é estimular o equilíbrio entre a complexidade e organização, de forma a manter a variabilidade ao mesmo tempo que a leitura espacial seja compreensível e controlada.

**3-Curiosidade e encanto:** A curiosidade é parte da identidade humana, é o reflexo da vontade de explorar, descobrir, dominar e conhecer, comum à nossa espécie. Traduzir para o ambiente construído o encanto derivado desta vontade é um dos desígnios do desenho biofílico.

**4-Metamorfoses e mudanças:** Uma das propriedades mais constantes do nosso cotidiano são as mutações e a metamorfose decorrente da ação do tempo. Capturar esta dinâmica é uma ferramenta do desenho biofílico usualmente usada para evidenciar a transição de formas e estados numa sequência semi-evolucionária.

**5-Segurança e proteção:** Embora um dos objetivos principais do ambiente contruído seja de proteger de fenómenos externos adversos, é preciso evitar o total isolamento do homem do entorno natural.

**6-Maestria e controle:** O domínio e controle, quando manifestado com moderação, elucida a maestria do homem em dominar e solucionar situações adversas, o que ingenuamente estimula a autoconfiança e autoestima.

**7-Afeição e ligação:** Despertar um maior apreço pela natureza é a peça chave para o estreitamento das interações entre o homem e o ambiente natural. Edificações e construções paisagísticas que estimulem essa afinidade emocional, alcançam um grau maior de comprometimento e responsabilidade com território natural.

**8-Atração e beleza:** Uma das manifestações mais intensas recorrentes da interação com o ambiente natural, é a admiração e atração pelas qualidades estéticas da mesma. Materializar esta

apreciação por processos e formas naturais no ambiente construído, estimula a curiosidade, imaginação e criatividade.

**9-Exploração e descoberta:** A incomparável complexidade e diversidade natural, constitui o maior estímulo intelectual acessível no nosso quotidiano. Cultivar o senso de curiosidade e exploração no ambiente construído através da exposição à elementos e processos naturais, catapulta o interesse e a apreciação dos que habitam e ocupam esses espaços.

**10-Informação e conhecimento:** A presença de sinais que enfatizem a complexidade do mundo natural, por meio do uso criativo da ornamentação ou da promoção de relações diretas ou indiretas da natureza, estimula o pensamento crítico e consequentemente tem parte considerável no alcance da satisfação intelectual e destreza cognitiva.

**11-Medo e admiração:** À primeira vista, o estímulo ao medo, parece contraproducente uma vez que um dos principais objetivos do ambiente construído é gerar conforto e segurança. Contudo a exposição à situações pode ser a base motivacional para projetar perigo e aventura e engajar a exploração no ambiente construído. (ex. abismos e percepção de altura, a força de uma corrente de água). O sentimento de admiração e respeito pode complementar e fundir-se com o sentimento de medo, através da exposição de características majestosas que nos relembram o poder do mundo natural.

**12-Reverencia e espiritualidade:** A espiritualidade e a necessidade do homem de encontrar um sentido e significado no criador ou na criação é uma das forças que move uma parte significativa da nossa sociedade. Alcançar uma conexão transcendental é sinónimo de estima e preservação (Kellert, 2008).

### **2.3. Resiliência | Importância do reconhecimento da natureza no meio urbano.**

Erroneamente, a construção no nosso imaginário da definição de cidades exclui involuntariamente a natureza. A par do frequente reconhecimento da importância da arborização das artérias urbanas e dos espaços verdes em geral, a natureza pode estar na cidade manifesta nas mais variadas formas. Por mais difícil que seja a interação, animais, microrganismos e redes hidrográficas fazem-se presentes nas cidades. Estes componentes do mundo natural sobrevivem, mesmo que enfraquecidos, às sequentes alterações paisagísticas derivadas das ocupações humanas. Apesar da nossa elevada abstração, a natureza não se cinge a uma experiência meramente visual. Na verdade, a dimensão multissensorial da mesma está emprenhada no nosso quotidiano mesmo que não nos apercebamos (Beatley, 2016b). Sons e odores também são manifestações essenciais, com propriedades terapêuticas e que se fazem presente no seio das cidades (Beatley, 2011d).

Os objetivos da agregação da biofilia na gestão e planificação e desenho das cidades, é de reativar o reconhecimento da importância da natureza para o nosso bem-estar. Este pensamento procura ser inclusivo e abarcar as mais variadas escalas da natureza nas cidades, desde a dimensão microscópica até a bio regional e continental. Não obstante de ser uma experiência do mundo exterior, a natureza também pode ocupar o interior dos espaços onde é gasto a maior parte do quotidiano. Estima-se que 90% do dia é despendido em espaços interiores.

A quebra da barreira entre o interior e exterior, e a abundância de elementos naturais possui reconhecidos benefícios na elevação do bem-estar pessoal, e reforça a ideia de que a natureza não é algo puramente contemplativo, mas sim um elemento crucial e presente no nosso dia-a-dia.

Quando alcançado os desígnios da biofilia, as cidades reúnem um conjunto de qualidades que elevam a sua resiliência e sustentabilidade. Para além de aprazíveis, as cidades biofílicas são capazes de engajar atividades exteriores e estilo de vida mais saudável, como o estímulo a locomoção pedonal ou cicloviária, que impacta também os níveis de poluição local.

Um dos maiores desafios do mundo contemporâneo é lidar com as alterações climáticas, que são também o reflexo do aumento da poluição ambiental. Este fenómeno ameaça os ecossistemas, a biodiversidade e os recursos indispensáveis a vida neste planeta. Pensar na resiliência das cidades e dos que nelas vivem, passará por um grande investimento, a vários níveis, na natureza. Amenizar os efeitos dos fenómenos ambientais mais severos, como o aumento da temperatura, do nível do mar, das cheias e enxurradas, é um dos campos onde o desenho biofílico pode atuar.

Existem indícios válidos na comunidade científica, que apontam as estratégias biofílicas precisas para contornar determinados flagelos:

- **Ilhas de calor urbano**, é um fenómeno que descreve o aumento considerável da temperatura dos centros urbanos em comparação ao respetivo entorno rural. A qualidade do ar é diretamente condicionada por tal fenómeno. A arborização das artérias citadinas, a construção de parques, coberturas verdes e uso de materiais naturais alternativos, são algumas das soluções que contribuem para a amenização do aumento de temperatura nas cidades.

- **A qualidade do ar** também é uma das preocupações das cidades contemporâneas, o aumento da poluição é o principal fator por trás deste fenómeno. As adoções de estratégias de arborização também refletem positivamente na redução de poluentes do ar, tais como o dióxido sulfúrico e outras partículas.

- **A escassez ou limitação de recursos hídricos potáveis**, é também um fenómeno resultado tanto das alterações climáticas bem como da deficitária ocupação das linhas de água que perturbam o funcionamento dos sistemas hídricos. Essas ocupações também expõem a vulnerabilidade dos centros urbanos a eventos naturais de maior agressividade. O aumento da permeabilidade do solo é uma das soluções que além de permitir a recarga dos lençóis freáticos, amenizam os efeitos de acúmulo ou de inundações. Outra solução é a adoção de esquemas de plantio, nomeadamente espécies resistentes à períodos de condicionamento hídrico (xeriscaping), que aumentem as condensações e a retenção de água, e conseqüentemente aumente a resiliência hídrica das cidades.

As estratégias biofílicas munem as cidades de características das mais variadas naturezas. A par das convencionais abordagens, é documentado os impactes positivos que a inclusão deste conceito gera na estabilidade e justiça social no meio urbano. A inclusão de novas oportunidades económicas e sociais equilibra as disparidades sociais e serve como solução para contornar o desemprego e a pobreza. De entre as mais comuns estratégias, está a inclusão do desenho de hortas comunitárias que além de complementar a natureza regional, contornam o problema da insegurança alimentar de comunidades e grupos sociais (Beatley, 2016a).

Talvez seja nos países subdesenvolvidos, onde as áreas menos privilegiadas e de maior risco ambiental são tomadas por assentamentos informais, que a rutura entre a malha urbana e o território natural seja mais evidente. Inúmeros esforços e intervenções pontuais tentam minimizar os problemas decorrentes da precariedade de tais assentamentos. Além do claro problema de mobilidade, ordenamento e salubridade, muitas destas populações vivem no perigo iminente de serem atingidos por fenómenos naturais, tais como derrocadas ou enchentes.

A importância de estabelecer o elo entre a natureza e a urbanidade é muito clara nestas situações, uma vez que o inigualável poder regenerativo da natureza, revigora e humaniza o ambiente contruído vulnerável (Beatley, 2011c).

### **2.3.1. Carácter da cidade biofílica.**

Parte do sucesso da introdução da biofilia no desenho urbano deve-se ao reconhecimento da natureza como peça essencial quer no domínio da proteção ambiental quer da derivada sustentabilidade económica. Uma cidade biofílica exala vida e coloca a natureza em primeiro plano, protege a biodiversidade existente, mas também recupera os sistemas naturais perdidos.

Mas o entendimento de uma cidade biofílica engloba uma interpretação mais ampla da natureza local. É um local que assimila os processos naturais existentes e os tenta emular, é o local da manifestação do formas e imagens da natureza em tudo o que é construído. É o abandono do estereótipo que a natureza deve ser encapsulada e experienciada esporadicamente, mas sim o reconhecimento do papel da mesma em estimular atividades exteriores e o abandono de métodos de locomoção poluentes.

## **A) A Economia**

Esta estratégia reconhece, que à semelhança dos organismos naturais, as cidades possuem um metabolismo, ou seja, há uma sequência de processos que engloba desde a obtenção de recursos, a produção e o desperdício que devem ser considerados. Logo o modelo linear de extração de recursos e o seu desperdício não se encaixam nos moldes de sustentabilidade que regem esta estratégia. Os objetivos do metabolismo urbano sustentável alinham-se com a preocupação em reduzir a exploração de materiais e recursos, com a conversão da economia linear em **economia circular** (Closed loops) (Beatley, 2011a).

### **- Agricultura periurbana:**

Num sistema de economia circular, a gestão dos recursos indispensáveis à manutenção e sustento dos centros urbanos vai além do uso de materiais e técnicas vernaculares. Prioriza ainda o consumo de outros recursos locais, como é o caso dos alimentícios. Incentivar a produção e o processamento alimentar local, é sinónimo de apaziguar os efeitos negativos decorrentes de longos processos de transporte. Ou seja, produzir e processar os alimentos localmente diminui as emissões de carbono e a pegada ecológica, mas também contribui para a sustentabilidade, resiliência e segurança alimentar urbana. A introdução do cultivo é também um desígnio do desenho biofílico nas cidades, enquanto estreita a relação do homem com a terra e a vegetação, estimula o hábito alimentar saudável. Para tal, coberturas, terraços e fachadas podem ser potenciais áreas para a introdução de uma produção alimentar à pequena escala. Da mesma forma que as áreas urbanas remanescentes ou sem potencial uso aparente, podem ser reprogramadas para tal fim (Beatley, 2011b).

## **B) Edifícios públicos | Os atores de mudança**

É na incapacidade de reconhecer os laços com o entorno natural, que reside a fonte da abstração e deficiente engajamento com o mundo natural. Tal carência compromete o apreço, a valorização e a proteção territorial. Logo, construir uma cidade biofílica abrange ainda o estímulo ao reconhecimento, dinamismo e a interação da sua população com o território que ocupa. Procura que a sua sociedade seja informada e tenha a sua consciência de sítio bem galgada. Para tal os atores principais são os **equipamentos comunitários culturais, históricos e educacionais** por onde dá-se o despertar da identidade coletiva local, preserva-se as memórias e o espírito do lugar.

### **Escolas biofílicas:**

Traçar uma estratégia biofílica urbana, pressupõe o reconhecimento do potencial dos equipamentos públicos educacionais, culturais e históricos, em apontar, informar e valorizar as especificidades locais. Esta valorização estreita a conexão entre a sociedade e o mundo natural. Para além dos conhecidos benefícios da biofilia no campo educacional (diminuição de stress e aumento de produtividade e criatividade), a introdução de um curriculum pedagógico alinhado com os objetivos gerais do pensamento biofílico, estimula os estudantes a ser atores participativos de mudança no seio das suas comunidades (Beatley, 2011b).

Estimular as crianças a desenvolver um comportamento biofílico através da suficiente exposição a ambientes naturais ricos e saudáveis, molda a forma como se comportam em relação ao mundo natural. Esta estratégia de contra-cultura do paradigma atual tem o potencial de criar futuros cidadãos biofílicos com um senso aprimorado das suas respectivas responsabilidades ambientais (Chawla, 2006).

Atualmente, uma das barreiras que impossibilita o efetivo cultivo da biofilia nas crianças é o déficit de relações diretas com o entorno natural, nos ambientes mais frequentados diariamente. As escolas, como parte de tais ambientes, têm um papel crucial na construção do carácter e formação individual. Assumem protagonismo no quotidiano desde muito cedo, num período em que a mente e o corpo estão recetíveis a assimilar as interações com o mundo externo.

No capítulo *Healthy Planet, Healthy Children: Design Nature into the daily spaces of Childhood*, do livro *Biophilic Design The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to life*, Robin C. Moore e Clare Cooper Marcus ressaltam que “até que o desenvolvimento sustentável seja considerado um processo cultural, o sucesso será limitado”. Portanto, a inclusão de interações saudáveis com organismos e processos naturais e a prática dos desígnios do desenvolvimento sustentável no currículo escolar, têm o potencial de moldar a cultura e aproximá-la dos desígnios da biofilia e sustentabilidade (Moore, Robin C.; Marcus, 2008).

## **Crianças e natureza**

As gerações vindouras sempre representaram no nosso imaginário um certo sinal de esperança e alento no nosso pensamento evolutivo da nossa espécie. Neste contexto não poderia ser diferente. O panorama atual é alarmante no que tange a resiliência das gerações futuras. É cada vez mais urgente reconstruir um novo paradigma, onde as ações que hoje identificamos como danosas, não sejam mais aceites. A base dos nossos valores enquanto sociedade devem ser repensadas. A degradação ambiental como consequência de aquisição de recursos materiais colocará em causa não só a nossa própria espécie, mas sim todo e qualquer tipo de vida que habita neste planeta. A procura destes novos valores deverá ter como premissa o equilíbrio entre o que é indispensável à nossa sobrevivência e o indispensável ao ecossistema como um todo. As próximas gerações serão determinantes para trilhar esta nova forma de viver. E uma vez que a conceção dos valores se dá na pequena infância, uma nova geração com novos valores morais seria capaz de regenerar e cicatrizar as feridas até aqui provocadas.

O processo de maturidade infantil é na sua generalidade definido pela natureza individual - herança genética, moldada por influências externas ou a ainda uma combinação de ambos. Porém existe uma forte possibilidade que ela seja alcançável através de construções mentais de conhecimentos e de valores. Esta teoria denominada de desenvolvimento-estrutural, ou construtivismo, aponta as interações com o entorno físico e social, como a base para a construção de valores iniciais. São esses valores iniciais que iniciarão uma jornada de amadurecimento a medida em que são confrontados com novos inputs (Kahn Jr., 2002).

Vários estudos liderados por *Peter H. Kahn Jr.*, através de questionários direcionado à diferentes grupos de crianças enquadradas em circunstâncias distintas, permitiu obter uma base sólida de entendimento do olhar das mesmas sobre alguns dos problemas ambientais.

Foi identificado duas distintas abordagens facilmente agrupáveis:

- O raciocínio **antropocêntrico**, com foco nos impactes dos efeitos das problemáticas ambientais no ser humano. Subdividido em consequências físicas (ex. o perigo do ar poluído à saúde), consequências psicológicas (ex.); motivações pessoais (ex. a salubridade do rio permite o seu uso em fins recreativos), justiça humano-centrada (ex. o mesmo direito a vida que possuímos pode ser aplicado a qualquer organismo vivo) e por fim razões estéticas (ex. o valor estético do ambiente conservado em detrimento da poluição e degradação)

- Já o raciocínio **biocêntrico**, coloca em primeiro plano o valor da natureza (a natureza assume o ponto focal). Segundo este pensamento o valor de um determinado organismo está relacionado ao papel que desempenha num ecossistema.

Os resultados dos estudos ainda apontam, que independentemente das circunstâncias em que estejam inseridas as crianças, meio urbano ou rural, há sempre a prevalência do raciocínio antropocêntrico, contrariando a intuição de que crianças que estivessem intimamente ligadas à ambientes, pudessem desenvolver uma tendência mais biocêntrica.

Conseguiu-se obter ainda, um conjunto de dados equitativamente interessantes para o entendimento dos diferentes aspetos que estimulam a afiliação das crianças com a natureza. O autor identificou cinco categorias de concepções de harmonia com a natureza:

- Conceção física, que se refere às interações de certa forma físicas, tais como realizar atividades recreativas em ambientes naturais, contrariar atos negativos que destruam fisicamente tais ambientes, mas sim imprimir atitudes positivas que estimule a proteção do entorno natural.
- Conceção sensorial, descreve a assimilação do entorno através dos sentidos.
- Conceção experiencial, o experienciar um determinado modo de estar ou de sentir resultado de interações com o ambiente próximo.
- Conceção relacional, descreve a relação entre seres humanos e outros organismos
- Conceção composicional, se refere a uma forma equilibrada de estar com a natureza, ou seja, o equilíbrio entre os raciocínios antropocêntricos e biocentricos.

#### Comparação entre culturas:

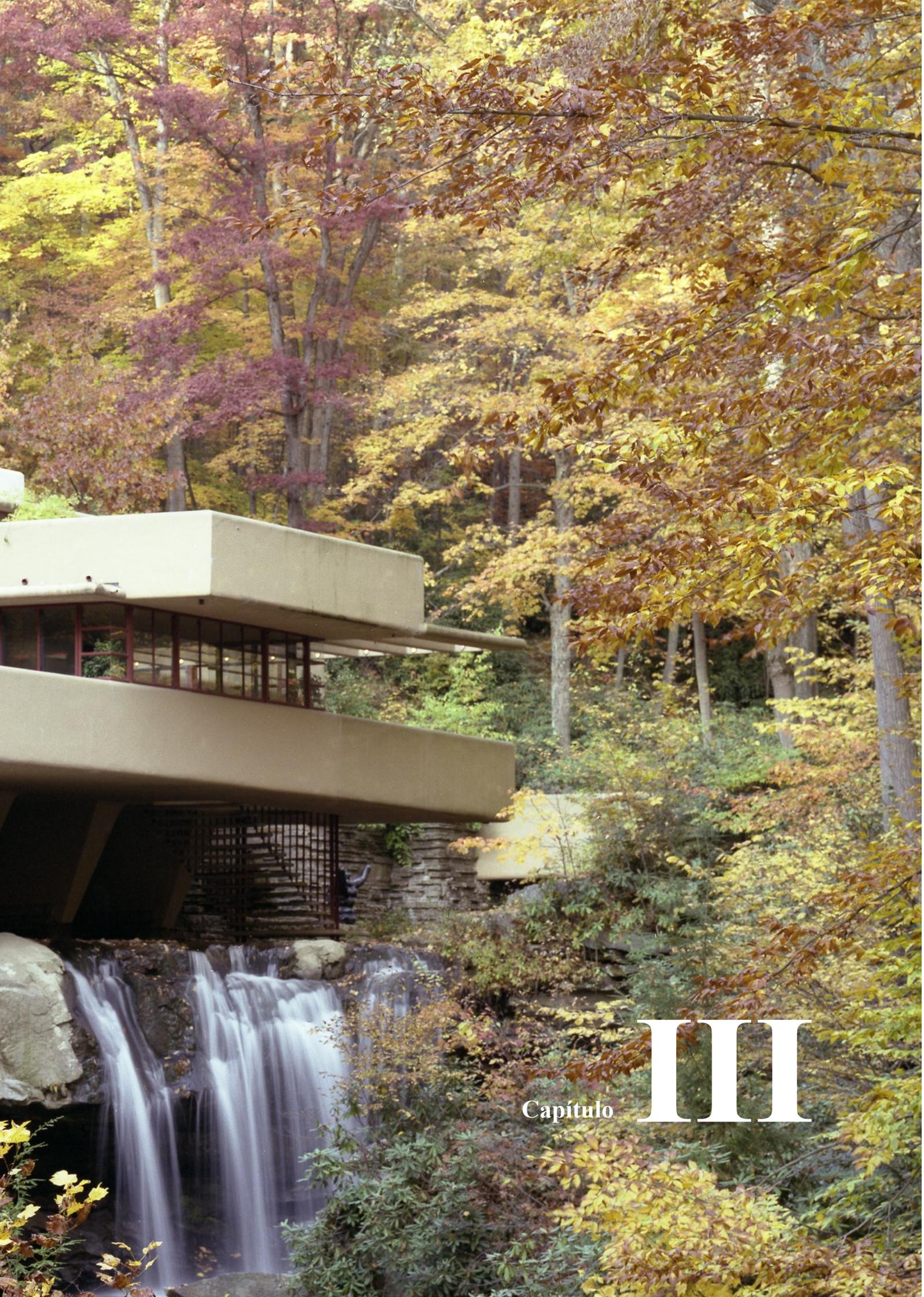
Ao traçar uma comparação entre os resultados obtidos nos diferentes pólos onde foi aplicado o estudo, constatou-se uma certa homogeneidade cultural. Os valores morais e o conhecimento demonstraram-se similares entre as crianças participantes. O que suporta a ideia de que independente das circunstâncias culturais a afiliação com a natureza conhece sempre uma estrutura semelhante. Há uma predominância do raciocínio antropocêntrico, onde o bem-estar pessoal sobrepõe-se a qualquer outro interesse. E há um entendimento similar da apreciação de alguns elementos naturais, tais como as árvores, especialmente em contextos urbanos densamente povoados. (Kahn Jr., 2002)

Em suma, ao perceber que o problema da amnesia ambiental geracional tem a sua gênese na infância, o modelo construtivista de aprendizagem pode oferecer um ponto de partida. Expor as crianças a interações com outros organismos naturais fomentará a construção dos valores morais e os conhecimentos em falta. Da mesma forma que estimular uma reversão hierárquica, que traga a primeiro plano o raciocínio biocêntrico em oposição ao antropocêntrico.

Porém essas estratégias não serão suficientes se a presença de referências à um ambiente natural rico e diverso não se fizer sentir nas interações e contatos iniciais. Romantizar paisagens outrora intocadas pelo homem, presentes em obras literárias históricas, pode ser um estímulo para fomentar o imaginário e o senso de comparação dos estudantes, assim despertando a vontade de recuperar parte da herança biológica, enquanto promove uma maior vontade de interagir com a natureza mais primitiva e “crua e pura” (Kahn Jr., 2002).



Figura 3 - O lugar e a arquitetura (Fonte: <https://www.dezeen.com/2017/06/07/fallingwater-frank-lloyd-wright-pennsylvania-house-usa-150th-birthday/>); Autoria: Robert P. Ruschak50



Capítulo

# III

### III - CASOS DE ESTUDO

Os casos de estudo a seguir apresentados, fazem parte dum compilado de projetos que exploram os vários atributos e elementos que caracterizam o desenho biofílico, mas que de forma comum refletem o potencial estratégico do 5º elemento do desenho biofílico – **relação homem-lugar**. Cada um se rege por um ponto distinto que compõe tal elemento estratégico do desenho biofílico; A história, a cultura, o senso de comunidade, o espírito do lugar e o clima são alguns que se fazem presentes.

A intenção foi analisar e demonstrar como a cultura, história, o senso de comunidade e o espírito do lugar podem ser parte crucial da estratégia regenerativa da biofilia. Isto é, a forma com que dar a conhecer e valorizar essas especificidades através de uma peça construída, materializa e immortaliza tais atributos, de forma a promover um maior apreço e reconhecimento com o fim de estreitar a relação do ser com o lugar.



### 3.1. Comunidade e o desenho biofílico

**Nome:** Paley Park

**Localização:** New York, USA

**Programa:** Parque Urbano

**Arquitetos:** Zion Breen Richardson Associates

**Ano:** 1967

Paley Park é a materialização do primeiro “pocket park”, conceito idealizado por Zion Breen - com o objetivo de oferecer espaços de escape e refúgio em cidades metropolitanas e congestionadas. Enclausurada e circunscrita entre os limites dos edifícios que o circundam, reforça a ideia que **a natureza pode florescer nas mais variadas formas e locais**. Localizado no epicentro comercial da cidade de Nova York, é o parque urbano mais acessível e frequentemente utilizado por visitantes e trabalhadores. Este exemplo é a tradução do objetivo de o desenho biofílico **promover uma profunda relação com a natureza e o estreitamento e socialização da comunidade local**.



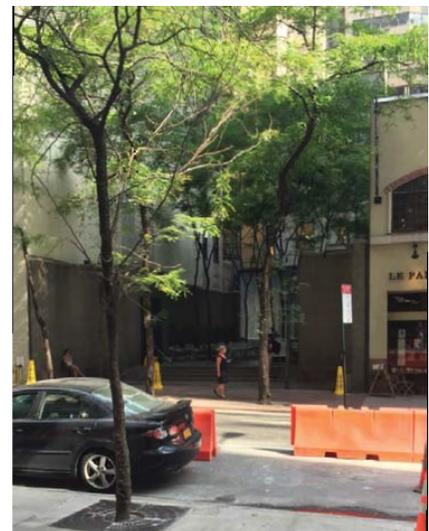
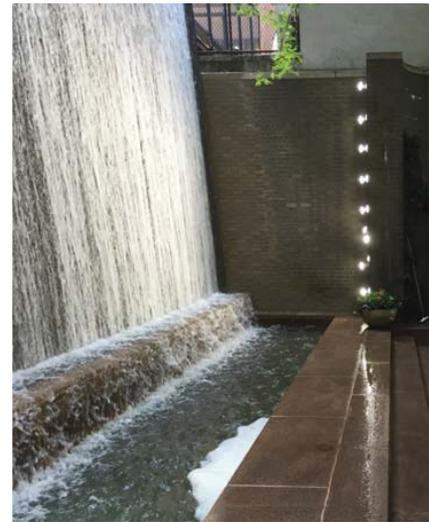
Figura 4 - Interações Paley Park (Fonte: <https://www.outdoorproject.com/united-states/new-york/paley-park>); Autoria: Jesse Weber

Uma das características marcantes deste parque, é a sua imponente queda-de-água artificial. A sua presença faz-se sentir (e atrai visitantes) através do som e da ocupação de cerca de 20% da área total do parque. A água detém uma importância significativa, **o som resultante da queda-de-água sob a superfície rugosa, ajuda os ocupantes a se abstraírem do barulho citadino**. A possibilidade de mover o mobiliário urbano, resulta em variadas ocupações e no controle da aproximação com a água.

A combinação da água com o sombreamento das árvores, oferece **ótimas condições de conforto térmico e ventilação** (fluxo de ar). Os 10° de inclinação da superfície da queda-de-água permite a difusão de pequenas gotículas que auxiliam no arrefecimento do local.

A **dinâmica e a difusão da luz** são resultado do controlo facultado pelas copas das árvores. Durante o verão as árvores auxiliam no sombreamento e arrefecimento do parque, enquanto que a queda das folhas no inverno permite a entrada de luz solar e aquecimento do local. A mutabilidade sazonal é evidente e expressa pelo controle de exposição solar facultada pelas árvores, esta dinâmica expõe os ocupantes aos ciclos naturais e estações do ano.

O contraste entre a movimentação incessante da cidade e a sossego deste parque oferece aos visitantes um ponto de **refúgio seguro e acolhedor**, para **dosear o stress e a fadiga mental** (Clancy et al., 2015).



*Figura 6 – Queda-de-água, Paley Park (Fonte: Clancy et al, 2015)*

*Figura 5 - A vegetação, Paley Park (Fonte: Clancy et al., 2015)*

### 3.2. Cultura por meio da biofilia



Figura 7 - Fusão com a natureza (Fotografia disponível na WEB: <https://www.archdaily.com.br/br/767847/centro-contemplativo-windhover-aidlin-darling-design>); Autoria: Matthew Millman Photography



Figura 8 - Refúgio (Fotografia disponível na WEB: <https://www.archdaily.com.br/br/767847/centro-contemplativo-windhover-aidlin-darling-design>); Autoria: Matthew Millman Photography



Figura 9 - A materialidade do espaço (Fotografia disponível na WEB: <https://www.archdaily.com.br/br/767847/centro-contemplativo-windhover-aidlin-darling-design>); Autoria: Matthew Millman Photography

**Nome:** Windhover, Contemplative Center & Art Gallery

**Localização:** Northern California, USA

**Programa:** Galeria pública.

**Arquitetos:** Aidlin Darling Design

**Ano:** 2014

Desenhado para ser um refúgio espiritual, Windhover Contemplative Center, é uma galeria pública situada do Campus da Universidade de Stanford. A presença da arte e da natureza são as premissas básicas que procuram oferecer uma **experiência contemplativa e introspectiva**, ao alcance dos estudantes e da comunidade no geral.

**A materialização deste projeto foi resultado de um processo participativo**, com particular atenção às necessidades dos estudantes no que se refere ao **escape da realidade e do stress da vida acadêmica**.

A atmosfera espacial, expressa nos materiais e no layout, transmite a ideia de refúgio e reforça o seu distanciamento do fluxo de atividades usuais do campus. O edifício é abraçado e camuflado pela área florestal que o circunda, fundindo-se com o lugar. A pluralidade dos materiais empregues no pavimento constrói uma narrativa sonora à medida que os visitantes adentram o edifício. Essa mudança de materiais amplifica a distinção entre os materiais ruidosos do exterior em contraposição ao silêncio do interior.

**A conexão visual com a natureza é abundante e diversificada**. A sequência espacial dos três refúgios que compõe o edifício é interrompida por dois pátios. O contraste entre essas duas tipologias espaciais oferece experiências distintas.

A amplitude e as vistas sob a paisagem nos pátios contrastam com a serenidade e a introspeção da luz indireta e a opacidade das paredes de taipa do interior. O jardim de água à sul, o deck e jardim à norte oferece aos visitantes o poder de escolher entre diferentes experiências com a natureza.

O desenho e a composição espacial simultânea das peças de arte e do edifício, resultou na exposição dos quadros à luz diurna por meio de focos de luz zenital, em contraste com o fundo obscuro e opaco das paredes. Esta dinâmica de luz-sombra conhece certa variabilidade a medida que o sol se move durante o dia e dá a conhecer os padrões diurnos da trajetória da luz solar.

Os materiais empregues cultivam um forte senso de conexão com a natureza. A maioria das superfícies refletem a geologia e ecologia local, de modo a elucidar a consciência de sítio. Os tons terrosos jogam com as cores naturais da envolvente enquanto reforçam a atmosfera calma e o senso de refúgio (Nestor, 2015).



Figura 10 - Contemplações (Fotografia disponível na WEB: <https://www.archdaily.com.br/br/767847/centro-contemplativo-windhover-aidlin-darling-design>); Aatoria: Matthew Millman Photography



Figura 11 - Espelho de água (Fotografia disponível na WEB: <https://www.archdaily.com.br/br/767847/centro-contemplativo-windhover-aidlin-darling-design>); Aatoria: Matthew Millman Photography

### 3.3. Educação e a biofilia

**Nome:** The Bertschi School Science Wing

**Localização:** Seattle, Washington

**Programa:** Escola

**Arquitetos:** KMD Architects

**Ano:** 2011

A ala de ciências da Bertschi School, serve de laboratório/oficina-prática à alunos do ensino básico. As atividades desenvolvidas fazem parte do programa educacional da escola. A introdução do desenho biofílico, não poderia ser mais oportuno, além de promover interações das crianças com a natureza, auxilia no processo de aprendizagem dos temas abordados na disciplina. O sucesso desta estratégia é evidente aquando a interação com o mundo real e natural. **As aulas convertem-se numa experiência multissensorial. Por meio da visão, do tato, do olfato e da audição, os alunos interagem com a textura das plantas, o som dos cursos de água e as alterações de iluminação e humidade do ambiente.**

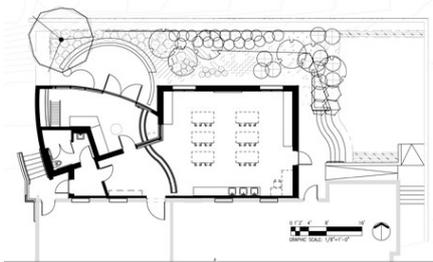


Figura 12 - Planta Bertschi School (Fotografia disponível na WEB: <https://www.archdaily.com/184405/bertschi-school-living-science-building-kmd-architects>)



Figura 13 - O "rio" interior (Fotografia disponível na WEB: <https://www.archdaily.com/184405/bertschi-school-living-science-building-kmd-architects>); Autoria: Benjamin Benschneider

O projeto foi resultado de um processo participativo, que auscultou os mais variados desejos das crianças. Dentre eles, a vista do céu, **a abundância de plantas** e a presença de uma linha de água que atravessasse a oficina, foram materializados. O “rio interior” traduziu-se em parte integral de um sistema de coleta e armazenamento de águas pluviais, da mesma forma, a parede vegetal foi introduzida como parte de um sistema de tratamento de águas cinzas, duas estratégias que atribuíram funcionalidades extras aos elementos naturais.

A **água** é um elemento ambiental que se faz presente no clima Seattle. No entanto a característica protecionista dos edifícios da região inibe a interação dos ocupantes com este fenómeno. Por isso, **o grande envidraçado encoraja os alunos a experienciar, explorar observar e acompanhar o percurso da água que alimenta a cisterna do jardim.**

As **plantas** que compõe a parede da EcoHouse, além de parte do sistema de tratamento das águas cinzas do edifício, têm um **papel importante na purificação do ar.**

O estímulo das relações com a natureza dá-se pelo meio da incitação à exploração e descoberta do ciclo da água presente no sistema de captação, e na metamorfose dos processos naturais tais como a germinação, crescimento e o florescer das plantas que abundam o espaço (Institute, 2020a).



Figura 15 - O grande envidraçado (Fotografia disponível na WEB: <https://www.archdaily.com/184405/berts-chi-school-living-science-building-kmd-architects>); Aatoria: Benjamin Beshneider

Figura 14 - Parede vegetal (Fotografia disponível na WEB: <https://www.archdaily.com/184405/berts-chi-school-living-science-building-kmd-architects>); Aatoria: Benjamin Beshneider

### 3.4. História do lugar e biofilia

**Nome:** Te Kura Whare

**Localização:** Tūhoe, Taneatua, Nova Zelândia

**Programa:** Centro comunitário

**Arquitetos:** Processo participativo

**Ano:** 2014

Este caso de estudo demonstra a eficácia do desenho biofílico na **preservação e revitalização da identidade coletiva de um lugar**. A celebração da cultura materializada pela simbologia de um edifício serve de herança às gerações vindouras.

Situado estrategicamente à entrada da vila de *Taneatua*, o edifício serve como centro comunitário. O café, biblioteca, arquivo de artefactos e o auditório albergam as atividades e eventos locais. Restaurar o orgulho na cultura e a conexão do povo de *Tuhoe* com o lugar foi um dos principais objetivos. Todo o processo de conceção do edifício foi enriquecido pela reverência cultural, espiritualidade, tradições e história desta comunidade.



Figura 16 - A estrutura do edifício (Fonte: Institute, 2020b); Autoria: Jasmax



Figura 17 - A história local cravada no edifício (Fonte: Institute, 2020b); Autoria: Ana Dermer

As formas e representações da natureza surgem na estrutura de vigas, treliças e pilares de pinho que simulam a imagem da floresta presente no quotidiano do povo de *Tuhoe*. O marcante arco em madeira que assinala a entrada, simula a trajetória do *Tama-nui-te-ra* (sol). Abaixo do arco, surgem dois painéis de relevo cravado o provérbio “*Minha cultura Tuhoe, minha prosperidade e salvação*”. As vívidas cores e a figura de pássaros no relevo dos painéis também são a materialização das palavras de *Whenuanui* “*para dar continuidade a este pássaro de paz e sossego*”, que reflete a importância de proteger a história do passado como forma de dar a conhecer às gerações futuras.

A luz e sombra fazem-se presente e são o resultado da simulação da floresta através do sistema de colunas e pilares. A singularidade de escala, qualidade espacial e exposição solar evocam uma grande variabilidade e pluralidade espacial.

A relação dos espaços interiores com o exterior é forte e evidente no dinamismo da camara tribal. Esta abre-se para um anfiteatro exterior, transformando-se no palco enquanto as pessoas ocupam o jardim.

A conexão cultural do edifício reflete a importância de proteger a identidade do povo que esteve vulnerável às sucessivas invasões e investidas do exterior da tribo. O objetivo é manter a cultura, a unidade do povo e a relação com o território, através das atividades desenvolvidas no edifício.

A simplicidade na paleta dos materiais elucida o espírito do lugar, a tradição construtiva, e a conexão com o lugar pela singularidade dos materiais locais utilizados. A madeira da floresta local, e as paredes interiores em tijolo foram providos pela comunidade. O processo de edificação criou uma experiência memorável partilhada pela comunidade e que sela a relação eterna do edifício com a comunidade (Institute, 2020b).



*Figura 18 - Edifício e a celebração da cultura local (Fonte: Institute, 2020b); Autoria: Ana Dermer*



*Figura 19 - Materialidade Te Kura Whare (Fonte: Institute, 2020b); Autoria: Troy Baker*





Capítulo

# IV

## **IV – APLICAÇÃO PRÁTICA**

### **4.1. Introdução**

No âmbito da vertente prática de Projeto final de Arquitetura, do 2º ciclo do MIA pelo ISCTE-IUL, foi proposto como exercício, a elaboração de um plano estratégico para o lote de estacionamento situado na cidade universitária, delimitado pelas faculdades de Medicina Dentária, Psicologia, ISCTE e pelo edifício da Biblioteca Nacional. O enunciado do exercício, sob o nome de Positive Impact School, reclamava a proposta de um plano que albergasse uma escola, uma residência de estudantes, um centro transdisciplinar e um centro de empreendedorismo, sob os desígnios da sustentabilidade e pensamento regenerativo.

## 4.2. Contextualização histórica

A Freguesia de Alvalade reúne no seu território as antigas freguesias do Campo Grande, de São João de Brito e de Alvalade (*Alvalade*, 2015).

A metamorfose deste espaço estabelece uma cronologia de cariz evolutivo deste território. Desde o sec. XVI, 1520, o jardim era entendido como uma consequência da ocupação das quintas, conferindo uma designação de logradouro público. Por esta razão, o nome Alvalade deriva da terminologia *albalade* que significa lugar habitado e murado. A partir de 1778, o aproveitamento deste espaço é reconhecido pela sociedade, que o acolhe na sua vertente comercial, com o estabelecer da feira do Campo Grande (Fontes, 1997).

No reinado de D. Maria I (1777-1815), o jardim do Campo Grande emprega o seu nome aquando, em 1813, a construção do chafariz do Campo Grande fomenta a evolução social através do implantar de casas senhoriais, palácios e mais tarde, estabelecimento de uma ordem fabril (*Campo Grande*, 2016).

Assim, a composição deste jardim destacou-se pela plantação de árvores das mais variadas espécies nomeadamente plátanos de Creta, da península Balcânica e dos Estados Unidos, as palmeiras das Canárias e os eucaliptos da Austrália.

–Nesta época, o jardim do Campo Grande apresentava um destaque central, não só pela sua localização limite de duas encostas como também pelo carácter que foi evidenciado. Assim, em 1816 realizaram-se as primeiras corridas de cavalos que perduraram até à apropriação do jardim pela CML em 1836 e passados 33 anos consolidou-se a construção do lago.

Este território caracterizado pelas hortas, poços, ribeiros e quintas (Fontes, 1997), conheceu uma transição particular nos anos 40, quando eram realizadas várias intervenções no domínio do plano geral de urbanização de Lisboa (1938) (Branco, 2013).

Durante este período foi elaborado o plano de Alvalade pelo Arquiteto Urbanista Faria da Costa (1944), em 1945-46 o arquiteto Keil do Amaral prossegue a reforma do jardim do Campo Grande enquanto decorria os estudos e o plano da cidade universitária pelo arquiteto Pardal Monteiro.



Figura 20 - Evolução do edificado em 1911 (Fonte: Pascoal, 2010)

A fundação da Universidade de Lisboa remonta o ano de 1911. À data, a urgência por instalações adequadas resultou na nomeação de uma comissão, cujo objetivo era estudar e encontrar a melhor solução para a construção de tais instalações. Em 1920 era adquirida as Quintas da Nazaré e da Torrinhã a favor da instalação da Faculdade de Medicina e da Escola de Farmácia.

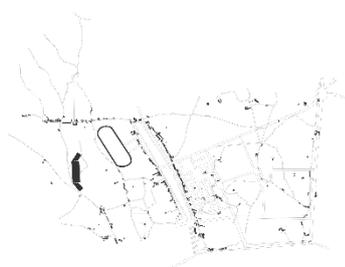


Figura 21 - Evolução do edificado, anos 30 (Fonte: Pascoal, 2010)

A necessidade de propor uma solução para a instalação da Reitoria, da Faculdades de Direito e Letras surge no ano 1928. No primeiro momento a localização destas foi projetada para o Campo de Santana, ideia que foi totalmente abandonada em 1930, altura em que se defendeu a construção de raiz dos edifícios da futura Cidade Universitária “*nos desafogados terrenos do Campo Grande*”(Figueiredo, 2010). Em junho do mesmo ano, apresentou-se o projeto integral da cidade universitária que concentrava num território de 80 hectares a implantação dos edifícios da Reitoria, o hospital escolar, as instalações desportivas, residências de estudantes e todas as faculdades que constituiriam a Universidade.



Figura 22 - Evolução do edificado, anos 40 (Fonte: Pascoal, 2010)

Em 1934, o jornal Diário de Lisboa noticiava a nomeação, por parte do ministro Duarte Pacheco, de uma comissão responsável por elaborar o programa e propor um arquiteto para o projeto dos edifícios da Reitoria e Faculdades de Direito e Letras. Mais tarde a comissão presidida por Carneiro Pacheco, que passa a responder

pelo nome de CANEU, propõe a contratação do arquiteto Porfírio Pardal Monteiro pela experiência na projeção de edifícios universitários, vulgo Instituto Superior Técnico.

Após a visita às Cidades Universitárias de Roma e Paris em 1937, Pardal Monteiro apresenta os primeiros estudos para os três edifícios em 1938. Em 1941 o ajuste do custo máximo para a construção e o conseqüente aumento dos preços dos materiais construtivos, durante a II guerra Mundial, foram condicionantes que levaram a substituição do betão armado e a eliminação das coberturas em terraço. Em 1943 Pardal Monteiro apresenta o projeto com as alterações requeridas, entre as quais a adoção de coberturas inclinadas sobre estruturas de madeira.

Em 1953 entregam-se os primeiros estudos que correspondiam à reformulação da encomenda, incluía o aumento da área de construção dos três edifícios e a sua organização em torno de uma alameda. O projeto é finalmente concluído em 1955-56 seguidamente do plano de urbanização de todo o terreno da Cidade Universitária.

O início das obras acontece em 1958 e são concluídas três anos depois em 1961, data onde são encomendadas obras artísticas para a decoração do edifício da Reitoria (Figueiredo, 2010).

O período compreendido entre a conclusão dos três primeiros edifícios da cidade universitária e a situação atual, é marcado pela pluralidade de abordagens na conceção dos edifícios educacionais. Fica claro que a visão de unidade é perdida e dá lugar à soma dos diferentes edifícios que compõe a atual Universidade de Lisboa, resultando na consolidação de uma manta de retalhos.

A discrepância entre os edifícios é o resultado do clima sociopolítico vivido na época. A ausência de transparência e de diálogo entre as classes de poder reflete a forma autoritária em que cada edifício era concebido (Pedrosa, 2005).



Figura 23 - Evolução do edificado, anos 50 (Fonte: Pascoal, 2010)

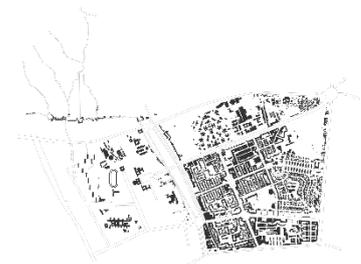


Figura 24 - Evolução do edificado, anos 60 (Fonte: Pascoal, 2010)

Curiosamente em 1950 a proposta de João Simões e M. Norberto Corrêa apresentava uma clara intenção de organizar o edificado sob um território que consolidava a mancha verde envolvente (Jardim do Campo Grande), que evidencia uma distribuição equilibrada entre a implantação dos edifícios e o espaço público (Pascoal, 2010).



Figura 25 - Proposta de João Simões e M. Norberto Corrêa para a Cidade Universitária em 1950 (Fonte: Pascoal, 2010)

### 4.3. O Lugar

A morfologia do território em análise reflete uma sobreposição temporal dos últimos cinco séculos, onde a composição evolutiva é o manifesto da individualidade.

Ao analisar esta porção do território de Lisboa, é clara a percepção de carência na articulação com a cidade. A sobreposição temporal assenta em implantações singulares ignorando as diretrizes que o território informa, onde o resultado recai sobre um entendimento de uma articulação frágil numa visão à macro escala.

Faz-se uma retrospectiva temporal, até ao ano de 1950, onde os Arquitetos João Simões e M. Norberto Corrêa apresentam um plano para esta área com premissas bastante vincadas no estabelecer duma relação territorial com a envolvente através da articulação da estrutura verde.

Neste sentido, achou-se pertinente reanimar este plano, restaurando a sua ideia base, como forma de colmatar os desafios expressos neste local e assim estabelecer a conexão através da dimensão natural da estrutura verde.

Como forma de viabilizar esta recuperação do plano de 1950, o fio condutor escolhido para alicerçar esta abordagem recai sobre a composição clara e articulada dos diferentes edifícios por meio de uma continuidade territorial, com perspectiva de melhorar a integração desta peça no sistema urbano através da proposta de novos percursos de circulação que priorizam os acessos pedonais e cicloviários. Para corrigir o paradigma atual, relativamente ao congestionamento e sobrelotação do espaço urbano com áreas de apoio à circulação automóvel, introduziu-se uma alternativa ao forte carácter viário, com a inserção de um hipotético trajeto de transporte coletivos, capaz de servir todo o campus universitário bem como articulá-lo à rede já vigorada na cidade.



Hierarquia Viária



Estrutura verde e Linhas de Água

#### 4.4. Masterplan

No consolidar destes objetivos apresenta-se uma proposta para o lote de intervenção, que incide na inexistência de uma visão global estratégica para o território. A análise a este lote resulta de um levantamento de uma parcela obsoleta, remanescente e traseiras dos edifícios circundantes, onde a sua atual caracterização é a conclusão do seu percurso historiográfico.

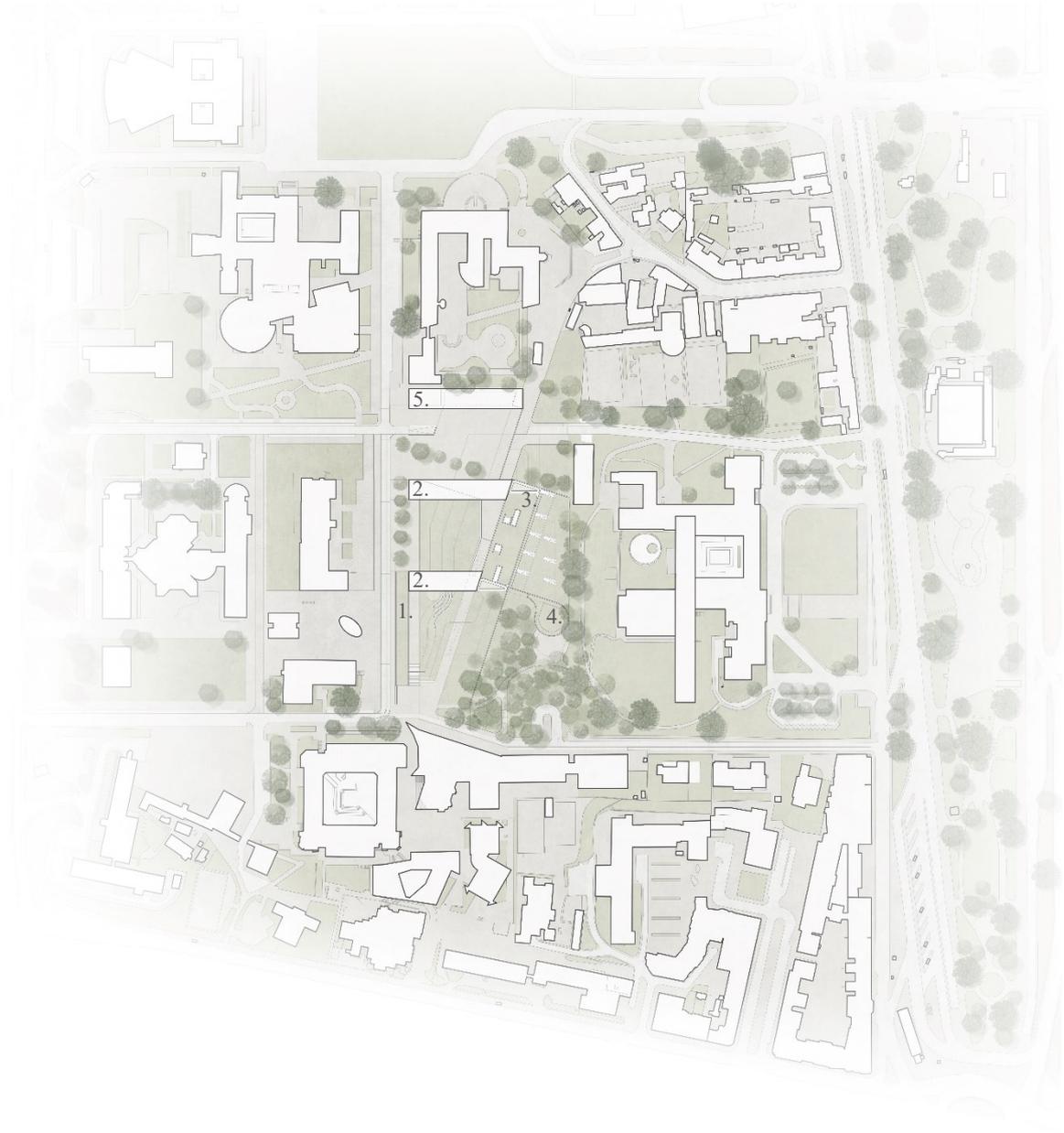
Atualmente, este lote funciona como parque de estacionamento, mas outrora já foi um espaço educacional através da implantação da Escola Secundária da Cidade Universitária (ESCU). A mesma iniciou atividade em 1980, mas por consequência da precariedade do seu pavilhão em estrutura pré-fabricada, em 2003, foi demolida. A morfologia do local apresenta as cicatrizes desta construção. Neste sentido, a vontade de prevalecer a matriz deste território serviu como diretriz para a implantação do projeto. O primeiro gesto já estipulado à escala global, assenta na criação de um parque urbano com um maior controlo da presença dos edifícios a ser implantados. A abordagem adotada recai sobre uma harmonia construtiva, de índole vertical, que prioriza a leitura integral do jardim. Os edifícios neste plano caracterizam-se pela sua fusão com a topografia encontrada. Este gesto permite a divisão do jardim em duas cotas, resultando em duas vivências de espaço, uma pública e outra a serviço dos edifícios à cota inferior.

Numa leitura dos acessos, identificou-se um ponto de convergência no largo circunscrito pelo ISCTE e o IGOT. Ao propor um novo ponto distributivo no programa do Impact School estabeleceu-se uma linha diagonal, de cariz totalmente público, que incide a uma meia cota como forma de prevalecer o percurso pedonal e numa tentativa de explorar a dicotomia dos atravessamentos públicos em planos privados, como se pode

constatar no ISCTE, que formaliza uma divisão clara e simples com o atravessamento do percurso público como forma de ligar duas artérias.

A localização deste ponto distributivo, surge através da intenção de consolidar a fronteira temporal presente entre a faculdade de ciências e o resquício da malha que precede a implantação do campus.

Quanto à implantação do programa, os edifícios tentam configurar e caracterizar os vazios urbanos por meio da sua delimitação. Após a leitura dos cheios e vazios, tentou-se consolidá-los criando barreiras ou conciliações de largos e praças através da implantação dos edifícios no seu sentido transversal e ou longitudinal. No caso do Centro Transdisciplinar, o objetivo é rematar o largo do auditório da faculdade de Medicina Dentária ao mesmo tempo que introduz uma nova dimensão de espaço público recreativo (jardim, arquibancadas). Por outro lado, a implantação dos blocos residenciais alinhados perpendicular e verticalmente com os limites da faculdade de medicina dentária, ajudam a configurar um vazio de receção aos blocos residenciais. Na sequência surge um novo vazio com um cariz mais simbólico e monumental dado à sua aproximação e ligação com o ponto de distribuição. Este é configurado pelo bloco residencial mais a norte e pela implantação do centro e empreendedorismo, que faz o remate do jardim da faculdade de Psicologia. O limite poente da diagonal traçada corresponde à implantação da escola que usufrui da cota mais baixa do jardim o que lhe atribui uma dimensão privada. Numa tentativa de estender o jardim a sul da Biblioteca Nacional implanta-se uma nova categoria de espaço público que dá seguimento à massa arbórea existente e introduz novos percursos, de uma dimensão mais orgânica, para estimular uma deambulação, como um parque urbano. Cria-se uma atmosfera autónoma que convida a continuação do percurso de entrecampos, com uma zona de estar servida por um café.



1. Centro Transdisciplinar | 2. Residência Estudantil | 3. Escola | 4. Café | 5. Centro de Empreendedorismo



## **4.5. O Projeto**

### **4.5.1. Implantação**

A abordagem à estratégia biofílica, acontece num primeiro momento à escala local. As premissas do masterplan assentam na intenção de reforçar e complementar a estrutura verde existente. Esta estratégia regenerativa pretende contribuir tanto a nível da recuperação ambiental do lote, bem como no seu enquadramento e consolidação com o resto da cidade.

A implantação do edifício da escola marca o primeiro grande gesto no masterplan. O traçado de uma diagonal divide o grande jardim urbano em duas dimensões: Uma dimensão totalmente pública e consolidada com os percursos pedonais adjacentes, e uma dimensão privada, de total exclusividade ao edifício da escola. A diagonal orienta o maior alçado da escola à poente, local onde o jardim assume a função de “grande pátio” e local de implantação da produção alimentar.

### **4.5.2. Composição programática do edifício**

A distribuição do programa inicia pelos dois átrios nas extremidades do corpo retangular do edifício. Os átrios são a fronteira entre a escola e as rampas - pontos nefrálgicos, que amarram todos os edifícios do masterplan.

A partir dos átrios acede-se à biblioteca e ao corredor central de distribuição. Junto ao corredor central surgem as comunicações verticais, dois elevadores na fronteira com os átrios, e as quatro escadas que marcam o ritmo e quebram a grande nave dos ateliers de trabalho.

As escadas dão acesso direto às cinco salas no piso inferior. Estas são divididas em dois grandes espaços: a parte de investigação/aulas convencionais e os ateliers de trabalho.

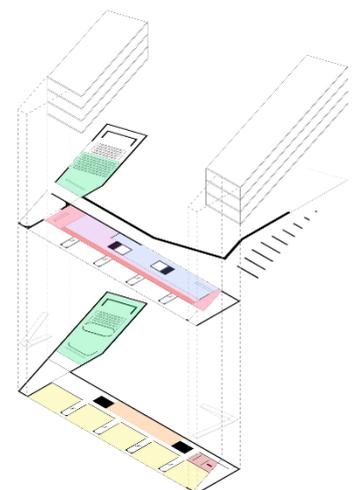
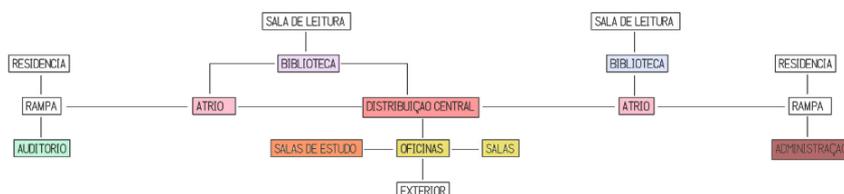
O espaço destinado às aulas é aconchegante, com pé-direito controlado e luz mais difusa. Os ateliers como parte de produção e criação, gozam de pé-direito amplo e uma constante relação direta e indireta com o exterior, com o intuito de controlar a fadiga e estimular a criatividade.

Viver o espaço exterior no edifício é possível de distintas maneiras:

- O contacto mais direto com elementos naturais, tais como a vegetação e a água, é possível no grande jardim visível e alcançável através dos ateliers de trabalho. Este grande espaço exterior enquadra-se nas atividades curriculares da escola. Trata-se de um espaço que serve de complemento aos trabalhos idealizados nas salas, nomeadamente a produção alimentar.

- O exterior ainda pode ser vivido de forma mais controlada, através do grande pátio que surge abaixo do piso da biblioteca. Este espaço é destinado às atividades recreativas da escola, e por esta razão existe uma maior área ensobrada, interrompida por dois grandes focos de luz zenital por onde o espaço é inundado de luz e de vegetação proveniente da cobertura.

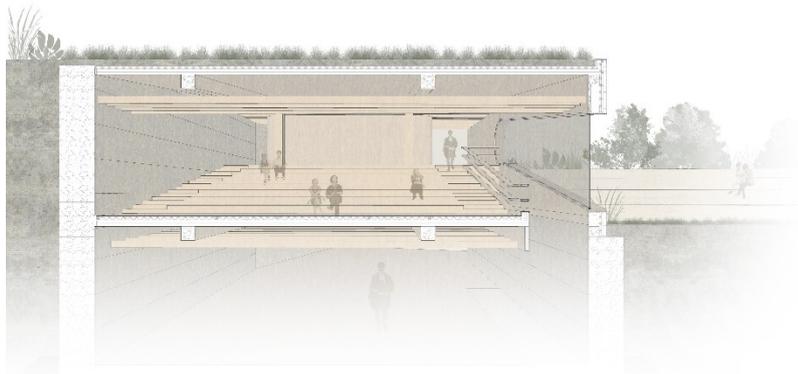
A organização programática do edifício seguiu os preceitos do pensamento biofílico, no estímulo de relações diretas e incessantes com o exterior, onde a fronteira entre os espaços é ténue e não condicionante, bem como no prover de espaços amplos com iluminação e ventilação abundante.



### 4.5.3. Um lugar na e para a cidade

Uma vez que uma cidade dita biofílica é para além de abundante em natureza, capaz de oferecer aos seus habitantes a possibilidade de desenvolver atividades e dinâmicas junto aos espaços naturais, o projeto tenta agregar tais atividades aos espaços exteriores. Um exemplo claro é a complementaridade existente entre as oficinas de trabalho e o jardim exterior onde há o objetivo de estender as atividades realizadas nesse espaço para a zona exterior. Esse padrão repete-se na relação do auditório com as arquibancadas exteriores do jardim, com o intuito de tirar proveito da sazonalidade do clima e assim estender as atividades para o exterior quando o tempo assim o permitir.

Da mesma forma, a implantação do café na fronteira entre o jardim público e a área destinada à produção alimentar, estimula a interação entre a produção e o consumo, com a possibilidade de os alunos abastecerem o café.



Corte Auditório

#### 4.5.4. Materialidade e matéria à luz da biofilia

A peça arquitetónica busca a sua disseminação com o terreno que o acolhe. O edifício pertence ao sítio, emerge da terra e é envolto numa manta verde. Por esta razão, é conceptualmente concebido para transmitir a ideia que é o resultado da subtração da massa. Para alcançar tal feito, as paredes exteriores que delimitam o edifício, são construídas numa combinação de blocos BTC para a face exterior e taipa no interior.

A relação com o entorno verde é constante. O alçado à nascente abre-se para o jardim e permite uma incessante relação visual a partir de vários pontos do edifício. Por outro lado, a cobertura vegetal também estabelece uma relação com os ocupantes. As aberturas de luz zenital fazem a transição entre a cobertura e paredes ligeiramente inclinadas, de forma a transmitir a sensação de que o verde inunda o vazio. Isto permitirá manter uma relação não só com a vegetação que ocupa a cobertura, mas também com todo o tipo de vida que daí poderá surgir.

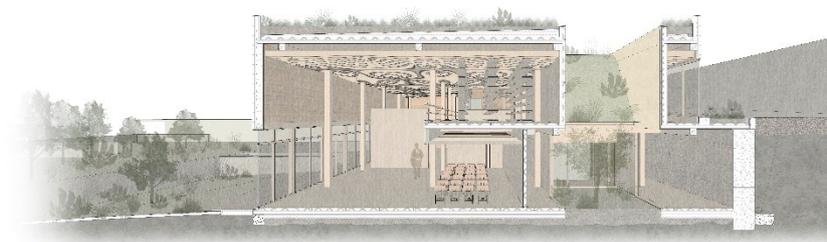
Apesar da racionalidade do espaço interior, que permitiu a melhor organização do programa, outros atributos biofílicos caracterizam a arquitetura. A **cor** da madeira no esqueleto estrutural, nos revestimentos e no mobiliário conjugam com o tom terroso da taipa das paredes. As aberturas zenitais são pintadas à amarelo, como forma de transmitir aquecimento e tornar o espaço mais acolhedor.

O acabamento das superfícies com **materiais naturais** responde a apontada facilidade em reconhecer os processos e organismos naturais, como foi anteriormente discutido. Disto resulta uma agradável vivência e permanência no edifício.

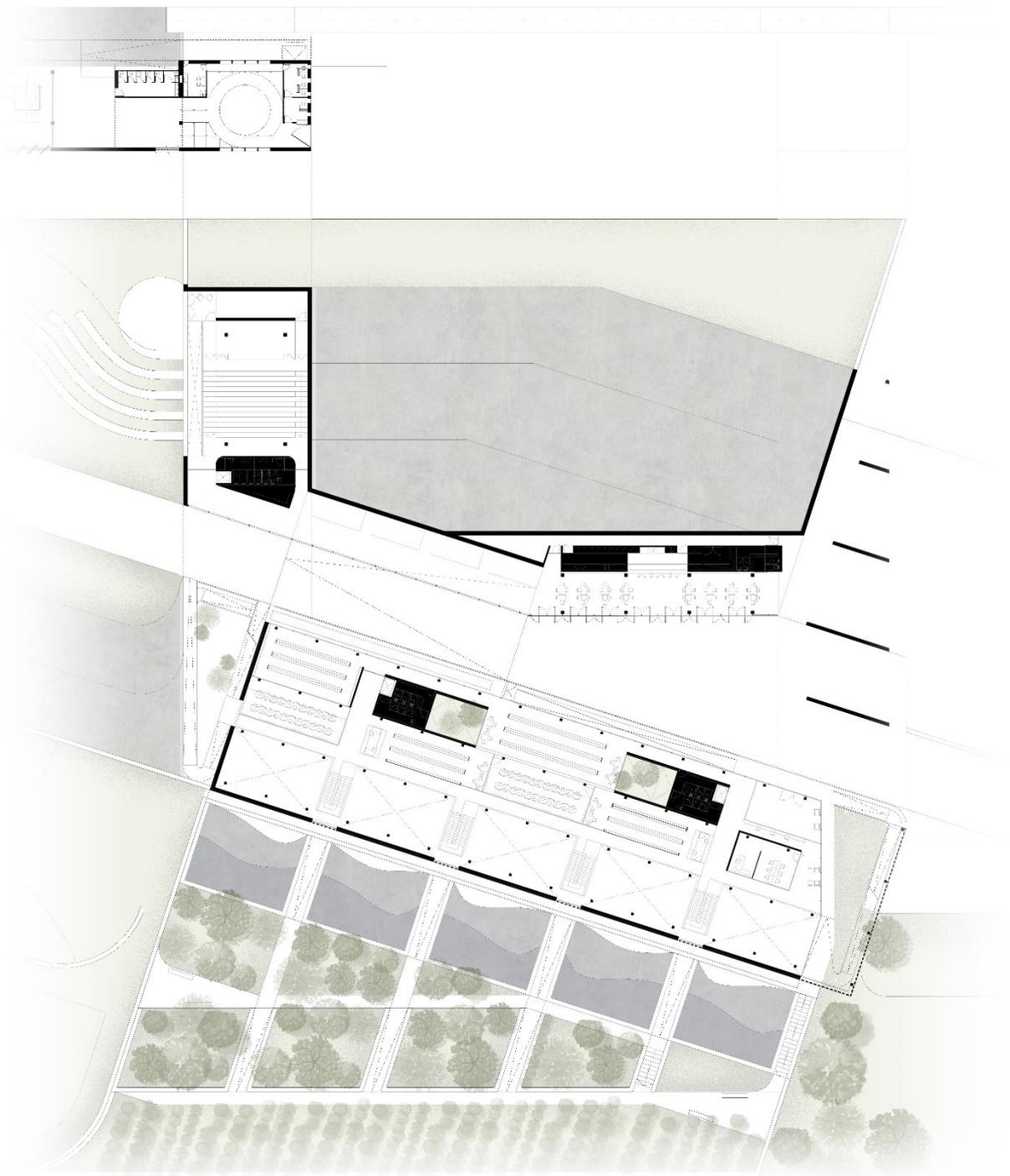
A **luz** é uma constante no edifício. Porém ela se assume de forma variável. Os ateliers de trabalho e a biblioteca são munidos de luz direta e abundante, as salas de leitura da biblioteca possuem aberturas zenitais por onde a luz é permeada pela vegetação da cobertura. Enquanto que a extensa área sob o piso da biblioteca é marcado pela variabilidade de iluminação. A par dos dois grandes focos de luz zenital, este espaço é moldado pelo ritmo luz/sombra resultante dos "túneis" que rompem a massa ocupada pelas salas e transpõe a luz do grande vão envidraçado para esta área. Este ritmo ainda permite estabelecer uma ritmada **relação visual** com o jardim exterior.

Por fim, a superfície horizontal interior que cobre todo o corpo do edifício é assinalado por um teto falso em ripas de madeira onduladas, transmitindo **organicidade** e uma composição esquelética, grotesca, porém matemática e geométrica.

A composição do exterior é pontuada pela introdução de um grande jardim dividido em três níveis organizados em socalcos. No primeiro nível, adjacente ao deck exterior junto aos ateliers de trabalho, está uma bacia de retenção de água. Esta retém as águas pluviais captadas na cobertura da escola. A **água** evoca a percepção da sazonalidade do clima na medida em que dá a perceber, através da sua variabilidade, as estações do ano. O segundo nível é simultaneamente um pomar com árvores arbustos, e um jardim recreativo para os ocupantes do edifício. Por fim, o último nível, mais afastado, é o espaço reservado para uma produção alimentar mais intensiva.

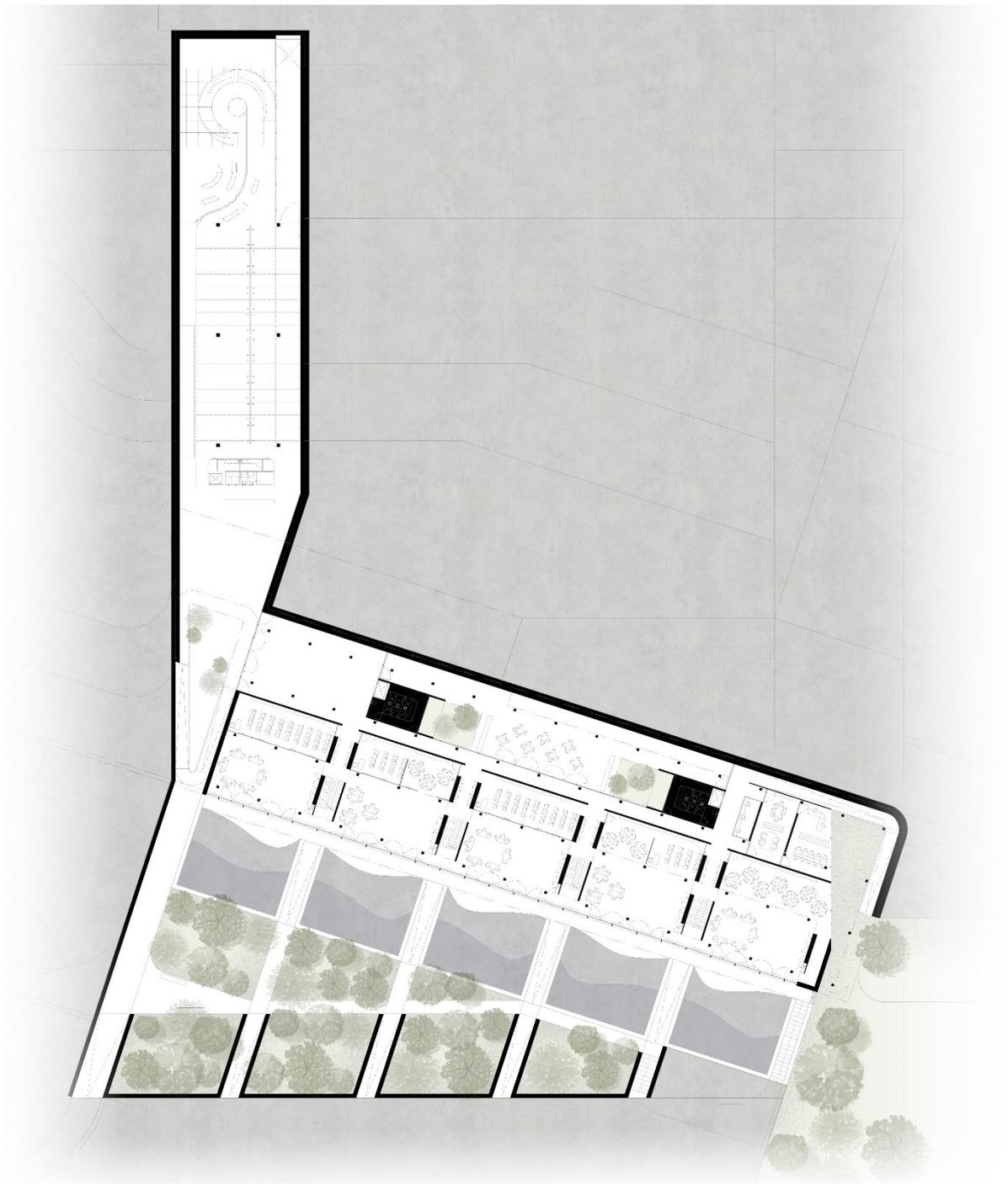


Corte Escola



Planta à cota 91



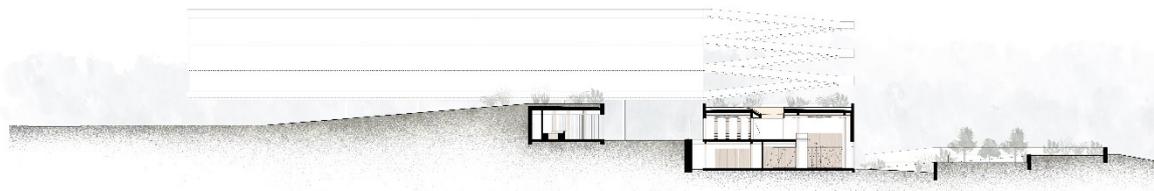


Planta à cota 87

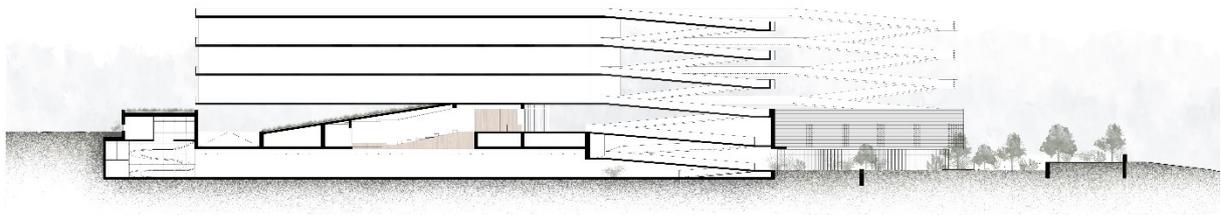




Corte Longitudinal Escola



Corte Transversal Escola



Corte Longitudinal Auditório



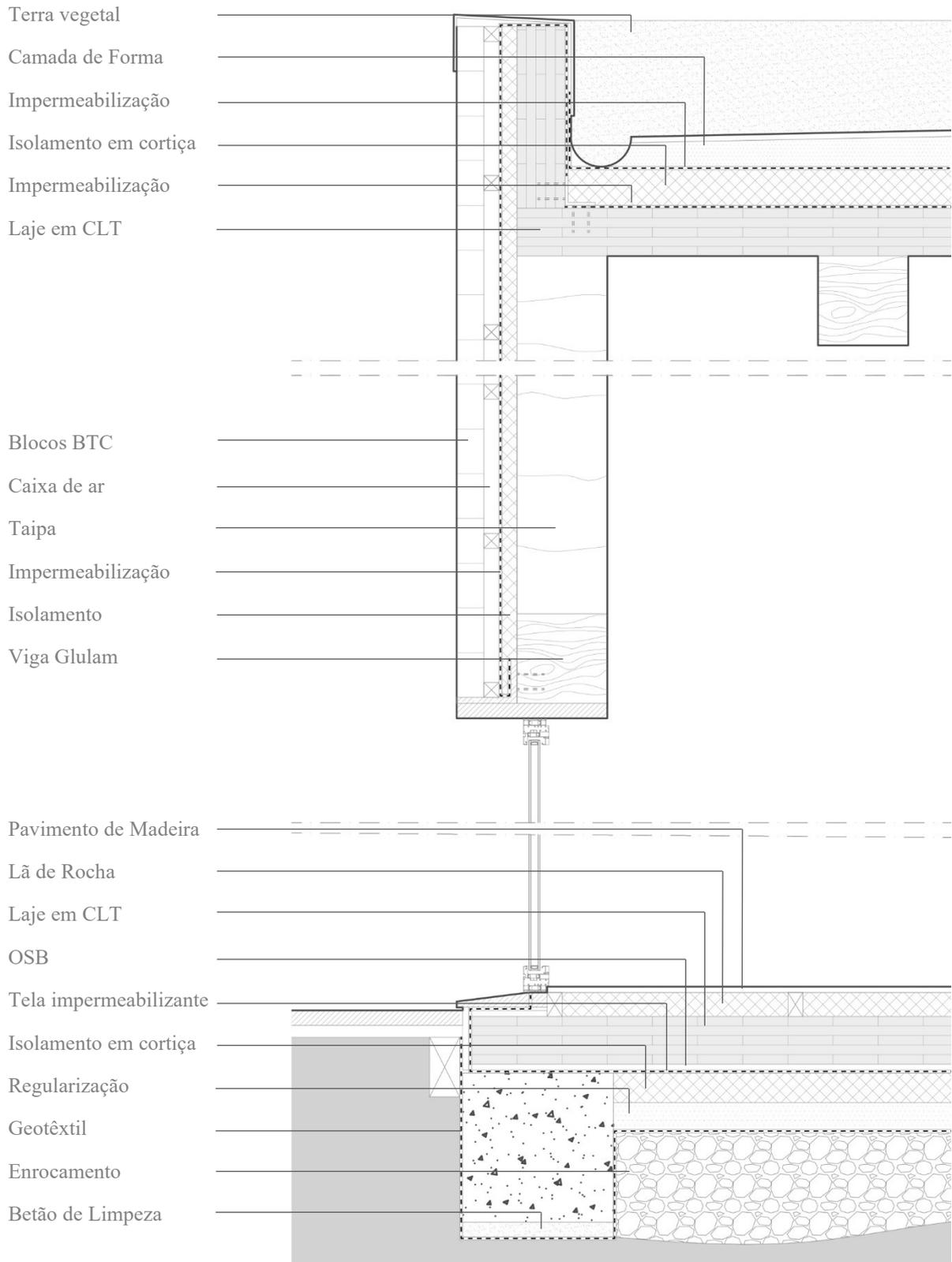
Alçado Sul



Alçado Nascente

Corte construtivo do alçado nascente

Escala: 1/20





## V – CONCLUSÃO

O desenho biofílico pode ser mais do que uma ferramenta para o alcance do bem-estar pessoal. Este pode ser uma ferramenta regenerativa para a construção de uma sociedade mais próxima da natureza, com o conhecimento das suas responsabilidades perante a mesma, e consequentemente mais resiliente. A presença da natureza manifestada no nosso quotidiano deveria ser a regra e não a exceção. Socializar e materializar esta ideia é, no entanto, o maior obstáculo que atrasa a necessária mudança de paradigma. Com isto, salienta-se que todos os equipamentos públicos com expressiva importância para as comunidades devem estimular o reconhecimento da natureza envolvente como forma de promover uma maior consciência de sítio.

Existe uma maior probabilidade de obter expressivos resultados com a introdução do pensamento biofílico em equipamentos educacionais, culturais e históricos pelo rol importante que desempenham no quotidiano da atual geração. Portanto, a nova geração que emerge precisa conhecer um novo direcionamento. A potencialidade de serem agentes transformadores do futuro é grande e eminente.

A imagem iconográfica do desenho biofílico é flagrante. A identidade visual sob alçada desta estratégia prioriza e enfatiza todas as formas, representações, elementos e organismos naturais. É por isso que os atributos do desenho biofílico materializados no ambiente construído, resultam diretamente numa agradável vivência no espaço. A resposta comportamental e involuntária à tais atributos cultivam uma maior valorização da peça construída e o enquadra como um simbólico marco e agente transformativo do paradigma atual.

Traçar uma estratégia biofílica, pressupõe o entendimento integral do território de intervenção. Desta forma, para que o potencial regenerativo alcance todos os espectros urbanos é preciso que a concepção de um projeto biofílico seja um processo participativo, que abrace os diferentes agentes da sociedade, desde as comunidades locais, biólogos, geólogos, psicólogos, sociólogos, arquitetos e urbanistas.

De tal forma, ao cumprir tais pressupostos nos estágios iniciais de um projeto arquitetônico, o encadeamento de uma onda regenerativa será mais expressivo, abrangente e transversal, na medida em que irá desempenhar um papel fundamental no reforço dos vários elementos que compõe a vida urbana.

## VI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvalade*. (2015). Junta de Freguesia de Alvalade. <https://www.jf-alvalade.pt>
- Bayulken, B., & Huisingh, D. (2015). A literature review of historical trends and emerging theoretical approaches for developing sustainable cities (part 1). *Journal of Cleaner Production*, 109, 11–24. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.12.100>
- Beatley, T. (2011a). Biophilic Cities: What Are They? In *Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design an Planning* (pp. 45–65). Island Press.
- Beatley, T. (2011b). Biophilic Urban Design and Planning. In *Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design an Planning* (pp. 100–128). Island Press.
- Beatley, T. (2011c). The Importance of Nature and Wildness in our Urban Lives. In *Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design an Planning* (p. 4). Island Press.
- Beatley, T. (2011d). The Nature of (in) Cities. In *Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design an Planning* (pp. 36–42). Island Press.
- Beatley, T. (2016a). Biophilic Cities and Urban Resilience. In *Handbook of Biophilic City Planning and Design* (pp. 41–48). Island Press.
- Beatley, T. (2016b). The Power of Urban Nature: The Essencial Benefits of Biophilic Urbanism. In *Handbook of Biophilic City Planning and Design* (pp. 10–16). Island Press.
- Beatley, T. (2016c). Understanding the Nature of Biophilic Cities. In *Handbook of Biophilic City Planning and Design* (pp. 13–30). Island Press.
- Branco, A. (2013). *Saber Alvalade - Roteiro de um bairro*. Hemeroteca Digital. [http://hemerotecadigital.cm-lisboa.pt/ExposicoesVirtuais/Alvalade/Paineis/BAIRRO\\_plano.pdf](http://hemerotecadigital.cm-lisboa.pt/ExposicoesVirtuais/Alvalade/Paineis/BAIRRO_plano.pdf)
- Campo Grande*. (2016). Paixão Por Lisboa. <https://paixaoporlisboa.blogs.sapo.pt/campo-grande-49380>
- Chawla, L. (2006). Learning to Love the Natural World Enough to Protect It. *Barn*, 2(2), 57–78.
- Clancy, J., Nestor, C., & Terrapin, B. G. (2015). Paley Park. Urban Refuge. *Terrapin Bright Green*.

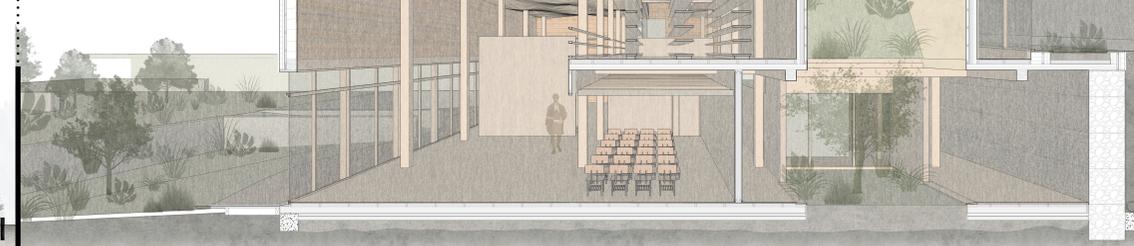
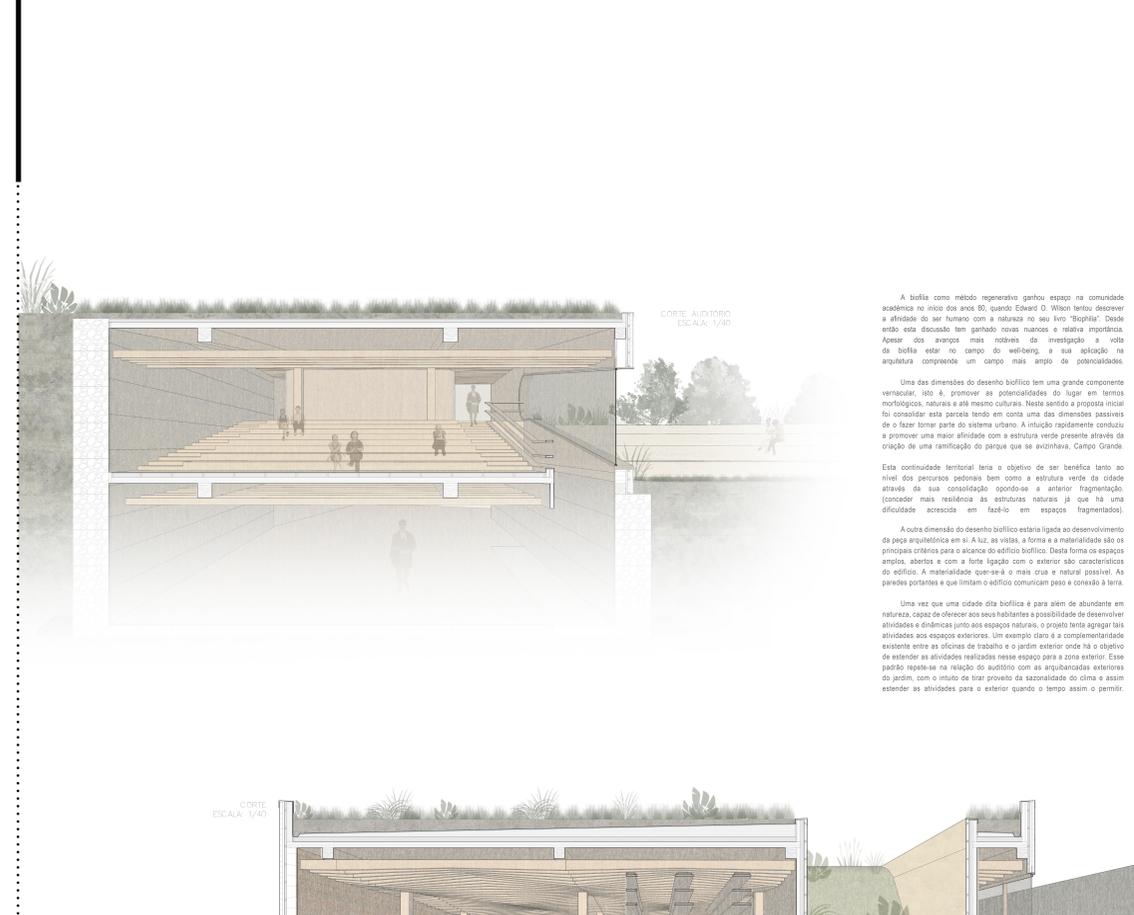
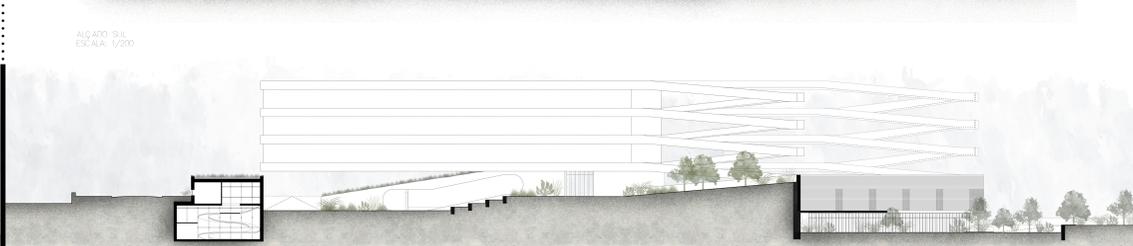
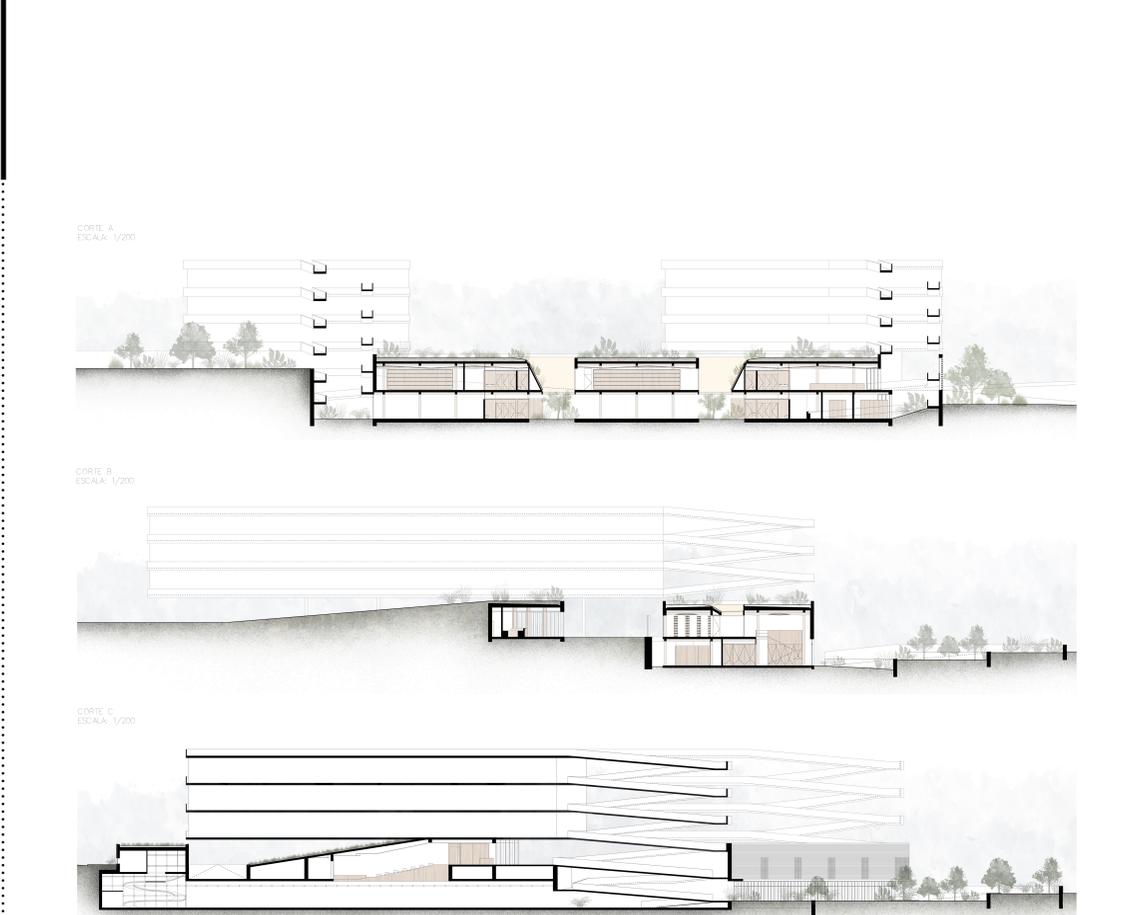
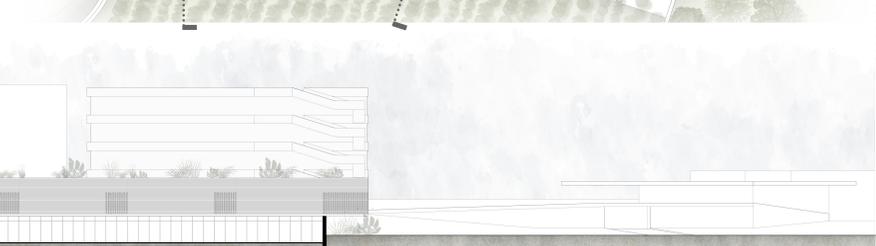
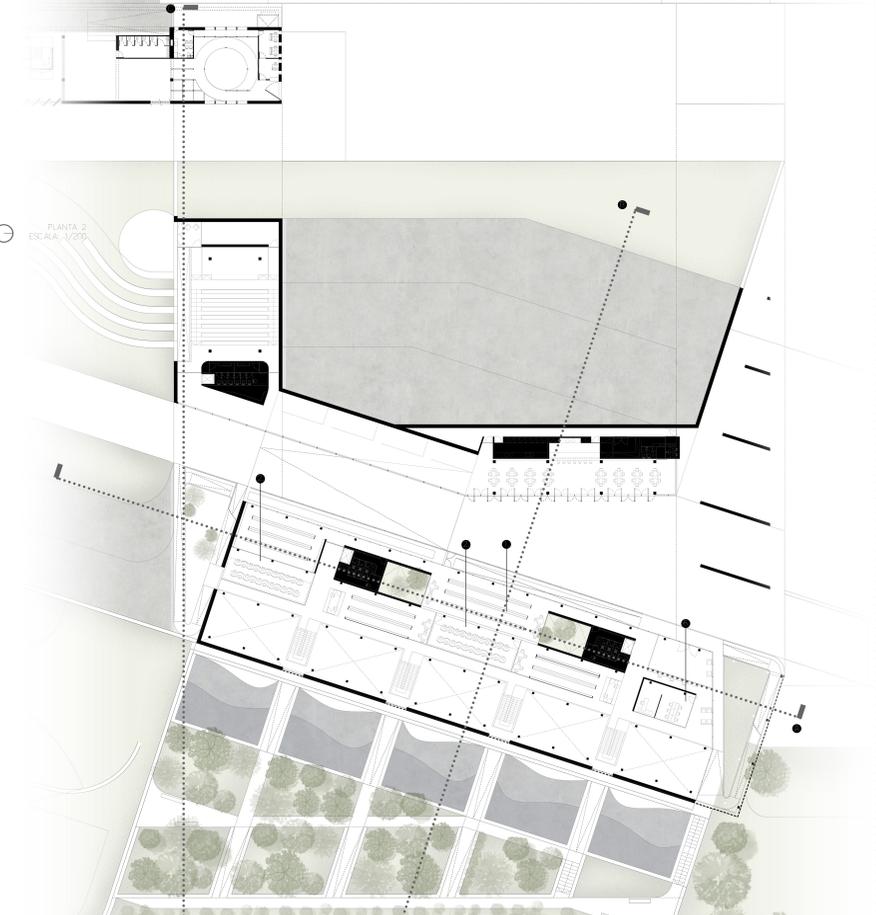
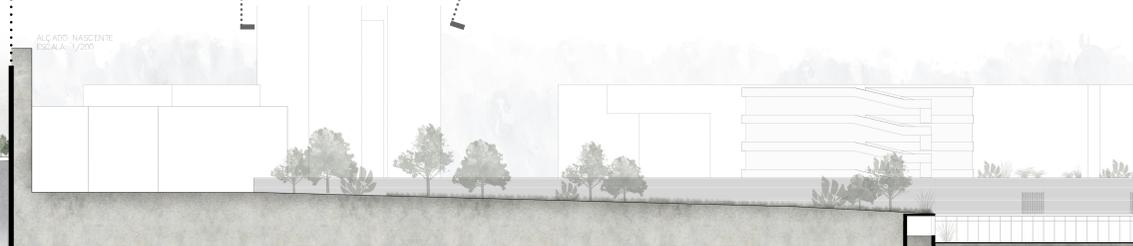
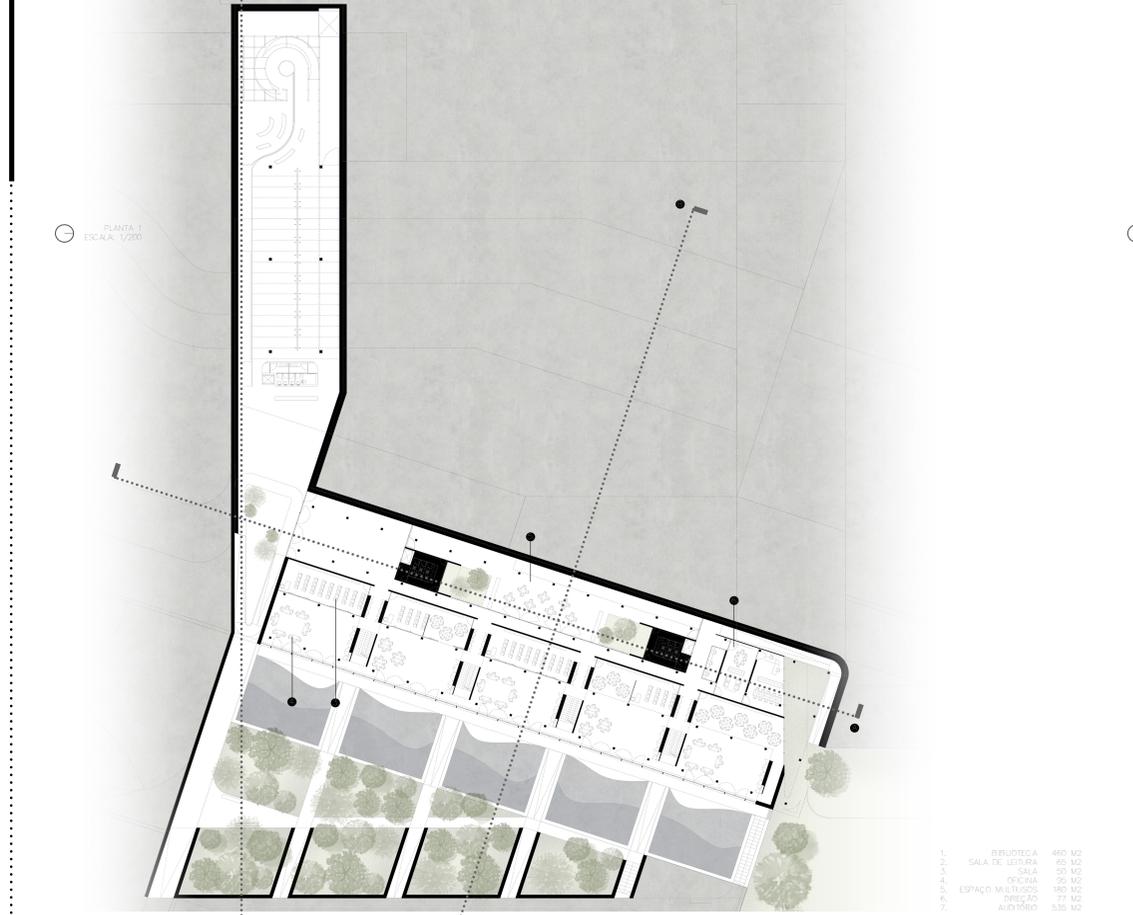
- Dias, B. D. (2017). *Regenerative design – new role for the built environment*.
- Du Plessis, C., & Brandon, P. (2015). An ecological worldview as basis for a regenerative sustainability paradigm for the built environment. *Journal of Cleaner Production*, 109, 53–61. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.09.098>
- Elzeyadi, I. (2011). Daylighting-bias and biophilia: quantifying the impact of daylighting on occupants health. *School of Architecture & Allied Arts -*, 1–9.  
[https://aceee.org/files/proceedings/2002/data/papers/SS02\\_Panel8\\_Paper08.pdf](https://aceee.org/files/proceedings/2002/data/papers/SS02_Panel8_Paper08.pdf)
- Figueiredo, R. (2010). *Bairro de Alvalade/ Área do Plano de Urbanização da Zona a Sul da Avenida Alferes Malheiro*. Monumentos.  
[http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP\\_PagesUser/SIPA.aspx?id=14821](http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=14821)
- Fontes, C. (1997). *Campo de Alvalade - Do Campo Pequeno ao Campo Grande, passando por Entre Campos - (Percurso 1)*. Jornal Da Praceta.  
<https://www.jornaldapraceta.pt/jp6Lazer.html>
- Fromm, E. (1973). Malignant Aggression: Necrophilia. In *The Anatomy of Human Destructiveness* (pp. 365–368).
- Institute, I. L. F. (2020a). *ENGAGING THE SENSES: BERTSCHI SCHOOL*. <https://living-future.org/biophilic/case-studies/the-bertschi-school-science-wing/>
- Institute, I. L. F. (2020b). *HEALING FROM WITHIN TE KURA WHARE*. <https://living-future.org/biophilic/case-studies/te-kura-whare/>
- Kahn Jr., P. H. (2002). Children’s Affiliations with Nature: Structure, Development, and the Problem of Environmental Generational Amnesia. In *Children and Nature* (pp. 93–114). The MIT Press.
- Kellert, Stephen R.; Heerwagen, J. H. (2008). Preface. In *Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life*. John Wiley & Sons, Inc.
- Kellert, S. R. (1993a). Introduction. In *The Biophilia Hypothesis*. Island Press.
- Kellert, S. R. (1993b). The Biological Basis for Human Values of Nature. In *The Biophilia Hypothesis*. Island Press.
- Kellert, S. R. (2008). Dimensions, Elements, and Attributes of Biophilic Design. In *Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life* (pp. 3–18). John

Wiley & Sons, Inc.

- Miguel, J. M. C. (2002). Casa e lar: a essência da arquitetura. *Vitruvius - Arquitextos*.  
<https://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/03.029/746>
- Moore, Robin C.; Marcus, C. C. (2008). Healthy Planet, Healthy Children: Designing Nature into the Daily Spaces of Childhood. In *Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life* (pp. 153–170). John Wiley & Sons, Inc.
- Nestor, C. B. T. (2015). Windhover: Contemplative Center & Art Gallery. *Terrapin Bright Green*.
- Pascoal, A. M. (2010). *A cidade do saber: estudo do património artístico integrado nos edifícios projectados pelo arquitecto Porfírio Pardal Monteiro para a Cidade Universitária de Lisboa, (1934-1961)*. Universidade de Lisboa.
- Pedrosa, P. (2005). *Cidade Universitária de Lisboa (1911-1950). Génese de uma difícil territorialização*. Edições Colibri.
- Sturgeon, A. (2018). *Using Biophilic Design to Heal Body, Mind, and Soul*. TEDMED.  
<https://www.tedmed.com/talks/show?id=729937>
- Terrapin. (2012). The Economics of Biophilia. *Terrapin Bright Green*, 9–22.
- Wilson, E. O. (1984a). Prologue. In *Biophilia* (pp. 1–2). Harvard University Press.
- Wilson, E. O. (1984b). The Conservation Ethic. In *Biophilia* (pp. 119–141). Harvard University Press.
- Wilson, E. O. (1993). Biophilia and The conservation Ethic. In *The Biophilia Hypothesis*. Island Press.

Contextualização com o local de implantação

A morfologia do território em análise reflete uma sobreposição temporal dos últimos cinco séculos, onde a composição evolutiva é o reflexo da individualidade. Ao analisar este porção do território em Lapa, é clara a percepção da conexão da articulação com a cidade. A sobreposição temporal assenta em implantações singulares ignorando as direções que o território informa, onde o resultado recai sobre um entendimento de uma articulação ligada numa rede à escala local. Foi-se uma retrospetiva temporal, até ao ano de 1950, onde os Arquitectos João Simões e M. Norberto Cortes apresentaram um plano para esta zona com pensamentos bastante inovados e estabelecer uma relação territorial com o envolvente através da articulação da estrutura verde (Paseo, 2010). Neste sentido, achou-se pertinente manter esta ideia, restaurando a sua ideia base, como forma de combater os desafios expressos neste local e assim estabelecer a conexão através do dimensionamento natural da estrutura verde. Como forma de validar esta recuperação do plano de 1950, foi concluído o estudo para integrar esta abordagem neste estudo de composição geral e articulada dos diferentes edifícios por meio da contextualização territorial, com o propósito de melhorar a integração desta peça no sistema urbano através da proposta de novos percursos de circulação que promovem a acessibilidade e a conectividade. Para corrigir o paradigma actual relativamente ao congestionamento e sobrelotação do espaço urbano com áreas de servidão à circulação automóvel, introduziu-se uma solução ao forte carácter viário, com a criação de um topográfico traçado de transporte pedestre que se serva todo o campus universitário bem como articulá-lo à rede já vigente na cidade. No considerar destes objectivos apresenta-se uma proposta para a rede de intervenção, que incide na reabilitação de uma visão global estratégica para o território. A análise e este foi resultado de um levantamento de uma grande biblioteca, remanescente à história dos edifícios circundantes, onde a sua actual caracterização é a conclusão do seu percurso histórico. Actualmente, esta lote funciona como parque de estacionamento mas o que foi um espaço educacional através da implantação da Escola Secundária da Cidade Universitária (ESCU). A mesma iniciou actividades em 1980, mas por consequência da presença da sua paróquia em estrutura desactivada em 2003, foi demolida. A morfologia do local apresenta as condições desta construção. Mastarplan A vontade de promover a maior parte do território em estrutura desactivada em 2003, foi demolida. O primeiro gesto já estudado a escala global, assenta na criação de um plano urbano com um maior controlo de presença dos edifícios a ser implantados. A abordagem diagnóstica recai sobre uma ferramenta construtiva, de eixos vertical, que articula a altura integral do jardim. Os edifícios neste plano caracterizam-se pela sua ligação com a topografia envolvente. Esta peça permite a criação de um eixo de conexão, resultando em duas vivências de espaço, uma pública e outra a serviço dos edifícios a ser implantados. Num último dos eixos, identifica-se um ponto de convergência de longo alcance pelo ECITE e o IQOT. Ao propor um novo ponto distributivo no programa do Impact School estabeleceu-se uma linha diagonal, do carácter público, que incide a sua reabilitação como forma de promover o acesso pedestre a uma biblioteca e explorar a dicotomia dos atravessamentos públicos em planos privados, como se pode constatar no ECITE, que termina uma divisão e sempre como o desenvolvimento do percurso público como forma de ligar duas partes. A localização deste ponto distributivo surge através da intenção de consolidar a estrutura temporal presente entre a Faculdade de Psicologia e o requisito da malha que precede a implantação do campus. Num último dos eixos e eixos deste território, a implantação do programa proposto recai sobre um carácter de eixo vertical numa perspectiva de se consolidar através da criação de praças e loggias, delimitados pelo edifício existente e pelo volume transversal à sua implantação. A implantação do edifício proposto. Neste sentido, a implantação do Centro Transdisciplinar teve em vista o remate do largo do auditório da Faculdade de Medicina Dentária. A mesma medida que introduz uma nova dimensão de espaço público representativo congruente com o carácter do edifício. A implantação dos blocos residenciais, alinhados perpendicular e verticalmente com a Faculdade de Medicina Dentária, confere-lhe o carácter de eixo vertical como forma de estabelecer um largo de recepção para estes blocos residenciais. Em sequência, surge um novo eixo de distribuição localizada na extremidade norte da diagonal. Os seus limites equidistantes pela implantação do bloco residencial localizado a norte e pela implantação do Centro de Empreendedorismo, que faz o remate do jardim da Faculdade de Psicologia. No limite noroeste da diagonal surge a implantação da Escola, que surge da cota mais baixa do jardim, considerando uma dimensão mais elevada. Num sentido de conexão e extensão do jardim da Biblioteca Nacional, zona sul, implanta-se uma nova dimensão de espaço público, que incide na continuidade da massa arbórea existente e, consequentemente, a projecção de novos percursos, estes com uma dimensão mais orgânica, no sentido de combater a sua descontinuidade numa visão de parque urbano. Assim, dentro deste programa do Impact School, o plano lançado neste estudo, nesta perspectiva mais técnica e funcional do programa, como também, da sua estrutura autónoma que considera a continuidade do percurso de intervenção, através da criação de uma zona de estar servida com um equipamento de apoio, um café,



1. RESIDENCIAL	5760 M2
2. CENTRO TRANSDISCIPLINAR	870 M2
3. CENTRO DE EMPREENDEDORISMO	790 M2
4. POSITIVE IMPACT SCHOOL	3600 M2
5. CANTINA   CAFÉ	200 M2

1. BIBLIOTECA	480 M2
2. SALA DE LETURA	65 M2
3. SALA	50 M2
4. OFICINA	50 M2
5. ESPAÇO MULTIFUNÇÃO	180 M2
6. TUBO DE VENTILAÇÃO	77 M2
7. ALÇADO EXTERNO	5,35 M2

1. ALÇADO N/ASCENTE	1,200
---------------------	-------

1. ALÇADO SUL	1,200
---------------	-------

Uma biblioteca como método regenerativo ganhou espaço na comunidade académica no início dos anos 90, quando Edward O. Wilson tentou descobrir a afinidade do ser humano com a natureza no seu livro "Biophilic". Desde então, este conceito tem ganhado novos matizes e relevância importante. Apesar dos avanços mais recentes da investigação e volta da biófila estar no campo do well-being, a sua aplicação na arquitetura compreende um campo mais amplo de possibilidades.

Uma das dimensões do desenho biófilico tem uma grande componente sensorial: isto é, promover as potencialidades do lugar em termos morfológicos, naturais e até mesmo culturais. Neste sentido a proposta inicial foi consolidar esta parcela tendo em conta uma das dimensões passíveis de o fazer tornar parte do sistema urbano. A intenção rapidamente converteu-se para promover uma maior afinidade com a estrutura verde presente através da criação de uma ramificação do parque que se aproximava, Campo Grande.

Esta continuidade territorial faz o objetivo de ser benéfica tanto ao nível dos percursos pedestres bem como a estrutura verde da cidade através da sua consolidação e expansão a interior fragmentada, que (conceder mais residência às estruturas naturais já que há uma dificuldade acrescida em faz-lo em espaços fragmentados).

Outra dimensão do desenho biófilico estaria ligada ao desenvolvimento da peça arquitetónica em si. A luz, as vistas, a forma e a materialidade são os princípios críticos para a criação do edifício biófilico. Desta forma os espaços amplos, abertos e com a forte ligação com o exterior são característicos do edifício. A materialidade que se o mais crua e natural possível. As paredes porosas e que imitam o edifício concreto peso e conexão à terra.

Uma vez que uma cidade dita biófilica é para além do abundante em natureza, capaz de oferecer aos seus habitantes a possibilidade de desenvolver atividades e dinâmicas junto aos espaços naturais, o projeto tenta agregar tais atividades aos espaços exteriores. Um exemplo claro é a complementação existente entre as oficinas de trabalho e o jardim exterior onde há o objetivo de estender as atividades realizadas nesse espaço para a zona exterior. Esse padrão repete-se na relação do auditório com as arquibancadas exteriores do jardim, com o intuito de tirar partido da sazonalidade do clima e assim estender as atividades para o exterior quando o tempo assim o permitir.

PROPOSTA CIRCULAÇÃO VIÁRIA

PROPOSTA PERCURSO TRANSPORTES COLETIVOS

PROPOSTA EXTENSÃO VERDE