

ceres



experimento projetual com abordagem multisensorial e
biofílica de ecogastronomia vegana em João Pessoa

Matheus Pontes Virginio

ceres

experimento projetual com
abordagem multissensorial
e biofílica de ecogastronomia
vegana em João Pessoa

Matheus Pontes Virginio
Orientado pelo professor
Dr.º Dalton Bertini Ruas

Trabalho de conclusão de graduação
apresentado ao curso de Arquitetura
e Urbanismo da Universidade Federal
da Paraíba (UFPB), como requisito
à obtenção de título de bacharel.

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

V817c Virginio, Matheus Pontes.

CERES: experimento projetual com abordagem
multissensorial e biofílica de ecogastronomia vegana em
João Pessoa / Matheus Pontes Virginio. - João Pessoa,
2024.

96 f. : il.

Orientação: Dalton Bertini Ruas.

TCC (Graduação) - UFPB/CT.

1. Atmosferas. 2. Multissensorialidade. 3. Design
biofílico. I. Ruas, Dalton Bertini. II. Título.

UFPB/CT/BSCT

CDU 72:711(043.2)

“Um arquiteto perspicaz trabalha com todo seu corpo e sua identidade”
JUHANI PALLASMAA

A Deus, que me deu a vida e me ampara;
à minha mãe, por toda luta e dedicação até aqui.

Finalizar, nem sempre é símbolo de fim, pode ser sinal de novo um começo. E nesse momento, é preciso reconhecer os bônus de todo o processo e ser grato a todos que lhe acompanharam e viabilizaram essa trajetória.

Agradeço a Deus, pela minha vida e por tudo que ele me proporcionou nesta experiência, por me guiar e fortalecer nos meus dias bons e ruins.

Agradeço aos meus pais, por tudo que me passaram e pelo que me ofertaram e me ouvir quando eu preciso.

À minha mãe, por toda atenção e todos os importantes esforços para nos educar.

Aos meus irmãos, principalmente a Thiago, que me ajudou com a diagramação deste trabalho.

À minha avó, por compartilhar o gosto pela arquitetura e sua importância na minha educação.

À minha tia, por todo apoio que pode me dar.

À minha família de maneira geral, por ser ponto de partida e de retorno e apoiar os meus projetos.

Aos meus amigos, principalmente, os que compartilharam essa trajetória. De modo especial, agradeço a Janaína e a Elaine que me apoiaram, escutaram e me ajudaram a destravar a produção neste trabalho e por me tirar de vez em quando de casa pra despressurizar e recarregar as energias para prosseguir no processo. Esse agradecimento especial também se estende à Dayane e ao Magno, que me deram um suporte para entender e realizar alguns passos desse trabalho.

Ao meus professores, por ser símbolo de inspiração e resistência, formando com excelência profissionais preocupados com as pessoas.

De modo especial agradeço ao orientador neste trabalho, o Professor Dalton, por ter aceito ser voluntário nesse processo, por ter escutado minhas intenções e me guiado. Agradeço também ao trabalho voluntário dos professores avaliadores desta banca, Amélia e Ricardo.

Por último, mas não menos importante ao Zeca, meu gato laranja, por ter passado o tempo todo desta produção ao meu lado, tomando lugar na mesa e sempre oferecendo a sua barriga para um carinho como distração nos momentos mais difíceis.

A todos que contribuíram de maneira direta e indireta, que eu não consegui citar, muito obrigado.

A minha gratidão a vocês.

agradecimentos

This study explores methods for creating biophilic atmospheres in architecture, using Stephen Kellert's (2018) biophilic design approach and Peter Zumthor's (2006) conception of atmospheres. Bodily experience is paramount in the design process, serving as both the starting point in architectural programming and the ultimate result in interacting with space. This direct experience suggests that we should develop structured strategies to strengthen the relationship between individuals and the built environment. The similarity between Kellert's and Zumthor's theories indicates an unexplored opportunity to enrich the user experience. The work begins with a comparative analysis of the two phenomenological theories, identifying similarities between their categories. It then proposes the creation of an analytical tool that integrates these theories, highlighting how they can be applied to qualify a space as a biophilic atmosphere. Subsequently, this tool is used to evaluate architectural projects from different periods, considering the application of biophilic design and multisensoriality theories. It is found that even though the application of categories in existing works may not have been intentional, the presence of multisensory and biophilic elements can be observed in them. Recognizing intentionality as an ordering element for the project, the study also experiments with the creation of a space that is deliberately designed to be biophilic and multisensory, guided by the intention to enhance the connection between people and the built environment.

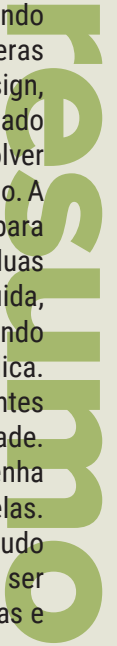
Atmospheres. Multi-
sensoriality. Biophilic
Design. Sensory Archi-
tecture. Experiment.

Keywords:

Este estudo explora métodos para criar atmosferas biofílicas na arquitetura, utilizando a abordagem do design biofílico de Stephen Kellert (2018) e a concepção de atmosferas de Peter Zumthor (2006). A experiência corporal é fundamental no processo de design, servindo tanto como ponto inicial na programação arquitetônica quanto como resultado final na interação com o espaço. Esta experiência direta sugere que devemos desenvolver estratégias estruturadas para fortalecer a relação entre indivíduos e o ambiente construído. A similaridade entre as teorias de Kellert e Zumthor indica uma oportunidade inexplorada para enriquecer a experiência do usuário. O trabalho começa com a análise comparativa das duas teorias fenomenológicas, identificando semelhanças entre suas categorias. Em seguida, propõe-se a criação de uma ferramenta analítica que integra essas teorias, destacando como elas podem ser aplicadas para qualificar um espaço como uma atmosfera biofílica. Posteriormente, essa ferramenta é usada para avaliar projetos arquitetônicos de diferentes épocas, considerando a aplicação das teorias de design biofílico e multisensorialidade. Onde se constata que ainda que a aplicação das categorias em obras existentes não tenha sido intencional, observa-se a presença de elementos multissensoriais e biofílicos nelas. Reconhecendo a intencionalidade como um elemento ordenador para o projeto, o estudo também experimenta a criação de um espaço que é deliberadamente projetado para ser biofílico e multissensorial, guiado pela intenção de melhorar a conexão entre as pessoas e o ambiente construído.

Atmosferas. Multissen-
sorialidade. Design
Biofílico. Arquitetura
sensorial. Experimen-
to.

Palavras-chave:



sumário

APRESENTAÇÃO

INTRODUÇÃO

ETAPAS DE TRABALHO

ARQUITETURA DOS SENTIDOS

ARQUITETURA BIOFÍLICA

ATMOSFERAS BIOFÍLICAS

EXPERIMENTO PROJETUAL

CONSIDERAÇÕES

REFERÊNCIAS

Figura	
01	Figura 01 - Acesso ao salão do ceres - (capa).
26	Figura 02 - Moodboard dos pontos atmosféricos.
32	Figura 03 - Moodboard de atributos do design biofílico.
37	Figura 04 - Termas de Vals - indicação de atributos 01.
37	Figura 05 - Termas de Vals - indicação de atributos 02.
38	Figura 06 - Termas de Vals - indicação de atributos 03.
38	Figura 07 - Termas de Vals - indicação de atributos 04.
40	Figura 08 - Escola Arboretum - indicação de atributos 01.
41	Figura 09 - Escola Arboretum - indicação de atributos 02.
41	Figura 10 - Escola Arboretum - indicação de atributos 03.
42	Figura 11 - Escola Arboretum - indicação de atributos 04.
42	Figura 12 - Escola Arboretum - indicação de atributos 05.
43	Figura 13 - Escola Arboretum - indicação de atributos 06.
43	Figura 14 - Escola Arboretum - indicação de atributos 07.
45	Figura 15 - Câmara de Säynätsalo - indicação de atributos 01.
46	Figura 16 - Câmara de Säynätsalo - indicação de atributos 02.
46	Figura 17 - Câmara de Säynätsalo - indicação de atributos 03.
47	Figura 18 - Câmara de Säynätsalo - indicação de atributos 04.
47	Figura 19 - Câmara de Säynätsalo - indicação de atributos 05.
48	Figura 20 - Vista aérea da fachada principal do CERES.
52	Figura 21 - As coisas que rodeiam o CERES.
60	Figura 22 - Qr code para acesso ao vídeo do experimento de criação do CERES.
63	Figura 23 - Planta baixa do pavimento térreo do CERES.
64	Figura 24 - Planta baixa do pavimento superior do CERES.
65	Figura 25 - Fluxograma da cozinha do restaurane do CERES.
66	Figura 26 - Fachada frontal do CERES.
67	Figura 27 - Calçada e ponto de ônibus.
67	Figura 28 - Calçada de acesso dos pedestres
69	Figura 29 - Acesso principal de pedestres
70	Figura 30 - Vista da área de recepção a partir do acesso principal

71	Figura 31 - Área de recepção.	90	Figura 48 - Janelas do térreo no nível do platô
71	Figura 32 - Vista da recepção a partir do jardim.	91	Figura 49 - O arranjo material da fachada
72	Figura 33 - Vista do bar e do jardim.	91	Figura 50 - A fachada na luz do sol poente
74	Figura 34 - Vista do jardim a partir dos assentos do bar.		
76	Figura 35 - O jardim do CERES.		
78	Figura 36 - Vista da área multiuso e da oficina ecogastronômica.		
80	Figura 37 - Mesas da área multiuso e a oficina com o o pomar ao fundo.		
81	Figura 38 - lateral da oficina ecogastronômica com o pomar ao fundo.		
82	Figura 39 - O átrio, a fonte e a escada helicoidal no centro do espaço.		
84	Figura 40 - A subida escada.		
86	Figura 41 - Vista do salão e acesso da área da cozinha.		
87	Figura 42 - Vista do salão e sua escada de acesso.		
87	Figura 43 - O mobiliário orgânico do salão do CERES.		
88	Figura 44 - Comunicação entre a cozinha e o Salão		
88	Figura 45 - Aberturas da cozinha para o ambiente externo		
89	Figura 46 - Janela lateral da cozinha com jardim		
90	Figura 47 - Acesso secundário e destaque da coberta		

Quadros

34	Quadro 01 - Matriz das atmosferas biofílicas.
39	Quadro 02 - Síntese da análise das Termas de Vals.
44	Quadro 03 - Síntese da análise da escola infantil Arboretum Children's Forest.
48	Quadro 04 - Síntese da análise da Câmara Municipal de Säynätsalo.
56	Quadro 05 - Cruzamentos para a criação das atmosferas biofílicas no CERES.
58	Quadro 06 - Síntese do programa de necessidades.
61	Quadro 07 - Memorial de intenções sensoriais e biofílicas.

apresentação

O início desta produção se deu pela vontade de compreender sobre as questões sensíveis no projeto de arquitetura. E, principalmente, como poderíamos manipulá-las no projeto através de soluções a fim de criar algum tipo de interação com o usuário. Iniciei, então, uma busca por temas relacionados à experiência do usuário, percebendo que esta é a consequência final de todo projeto de arquitetura.

Em seguida, parto para revisitar algumas temáticas discutidas ao longo do processo de formação, principalmente, a abordagem da multissensorialidade na arquitetura, considerando a importância dos sentidos para a experiência.

Neste momento, eu tinha noção que não há experiência vivenciada sem os sentidos e entendia que quanto mais estímulos sensoriais, mais pregnante a experiência seria. Restava apenas encontrar maneiras de aplicar a multissensorialidade na arquitetura.

Esta procura levou a identificar o tema das atmosferas no discurso do arquiteto Peter Zumthor, e a forma que ele expõe alguns pontos inerentes às atmosferas despertou-me uma inquietude em

investigar a possibilidade de conceber atmosferas seguindo um caminho intencional.

Simultaneamente, havia grande evidência em torno do conceito da biofilia, e neste momento, iniciei uma investigação sobre o design biofílico e suas contribuições para os espaços. Me questionei se não se tratava de mais um atributo para fins comerciais.

Nas leituras sobre o design biofílico, observo o propósito desta abordagem do design para uma maior conexão entre o ser humano, a natureza e o ambiente construído. E, mais adiante, encontro um arranjo que categoriza os atributos biofílicos por tipos de experiência que ela pode ofertar pelo espaço ao usuário.

Essa classificação tornou visível similaridades entre as abordagens, aproximando suas finalidades, então me questionei como as teorias se complementariam e como poderiam ser sistematizadas para aplicação no processo criativo, assim início a produção desta pesquisa.

Delimitação da pesquisa

A produção de arquitetura transcende a criação de um produto físico. Neste sentido, este trabalho não se restringe à discussão de um produto arquitetônico específico, mas busca explorar e valorizar o processo criativo paralelo ao projeto arquitetônico. A essência deste trabalho envolve a etapa de criação arquitetônica, recortada por uma abordagem específica que será caracterizada a seguir.

Este trabalho segue uma abordagem criada pelas interseções do design biofílico com a arquitetura multissensorial, integrando o conceito das atmosferas biofílicas. Esse conceito busca reconhecer o potencial do processo criativo para evocar sensações através de uma abordagem holística, onde as soluções estão focadas na experiência do usuário.

Concentra-se no ato do fazer, logo, o partido arquitetônico aqui desenvolvido possui um caráter experimental e caracteriza um exemplo formal do uso desta abordagem no processo de projeto. E será objeto de teste de soluções tangíveis e intangíveis ao espaço com ajuda de algumas ferramentas de projeto.

Notou-se previamente que haveria uma limitação sensorial das representações bidimensionais, porque elas priorizam a visão em detrimento da abordagem multissensorial do projeto. Logo, presume-se que na etapa de criação será necessário a adição de outros canais para reduzir a falha comunicativa e evitar prejuízos entre a proposição e a execução.

Justificativa

Neste ensaio reconheceu-se inicialmente a importância da multissensorialidade em projeto e como esta abordagem é pouco explorada na prática projetual. Então, há uma necessidade de pensar em estratégias para propor projetos centrados na experiência do corpo na arquitetura, porque é através dos sentidos que interpretamos o mundo. Logo, entende-se que a experiência multissensorial é mais imersiva e diverge da focada apenas em um único sentido.

Uma outra abordagem que trata também da experiência do corpo na arquitetura é o design biofílico, que destaca a importância de envolver a natureza nessa troca. Por meio da exploração da experiência do corpo que se notam pontos de contato entre a abordagem da multissensorialidade e do design biofílico. Esta intersecção possibilitou se pensar na criação de atmosferas biofílicas em projeto.

Esta pesquisa justifica-se pela necessidade de explorar e sistematizar abordagens que integrem a arquitetura multissensorial com o design biofílico, visando criar experiências arquitetônicas mais imersivas, através de estímulos aos múltiplos sentidos.

Portanto, esta pesquisa objetiva não apenas contribuir com as teorias, mas também reconhecer e divulgar caminhos para a concepção de espaços arquitetônicos que se conectem intencionalmente aos múltiplos sentidos do usuários e integrem esses sentidos envolvendo os atributos biofílicos.

Objeto

Experimento projetual de um espaço ecogastronômico (vegano) em João Pessoa.

Objetivo geral

Realizar um experimento projetual de espaço ecogastronômico na cidade de João Pessoa, com foco na experiência para criação de atmosferas biofílicas.

Objetivos específicos

Compreender os atributos do design biofílico para produção de estratégias de projeto.

Investigar estratégias projetuais para criação de experiências multissensoriais em projeto.

Introdução

etapas trabalho

Apuração teórica

O início deste trabalho começa na comparação de duas teorias e em seu cruzamento compondo a matriz de atmosferas biofílicas, que visa auxiliar na adoção de soluções de caráter multissensorial e biofílico. Considerando que é através da manipulação de objetos físicos que serão contemplados tanto os aspectos materiais quanto os imateriais.

Esta matriz não é um passo-a-passo para o projetista seguir, mas sim uma ferramenta flexível que reúne um conjunto diversificado de soluções categorizadas que podem ser combinadas livremente a partir da intenção de cada arquiteto diante de um problema projetual único. Após estruturar essa ferramenta, ela foi usada para avaliar projetos de diferentes épocas, e verificar se havia aplicação dos atributos ou não.

Em paralelo à produção da matriz, desenvolveram-se quadros semânticos (moodboards) para caracterizar tanto as atmosferas quanto o design biofílico, considerando contemplar tanto o maior número de atributos apresentados pelo recorte teórico de Kellert e de Zumthor como a limitação do recurso visual para representar soluções relacionadas aos outros sentidos.

Inicia-se em seguida, um experimento de teste de soluções tangíveis e intangíveis em projeto, com a proposta de um espaço ecogastronômico.

Experimento

Programação

Esta etapa de projeto inicia com o reconhecimento dos usuários do

espaço considerando o entorno e suas particularidades, com a listagem de atividades a serem desenvolvidas na proposta e os respectivos espaços necessários para comportar estas atividades e seus equipamentos, além de apontar características espaciais importantes para conformar esses espaços.

Proposição

A visualização dos moodboards estimula a busca pela combinação harmônica de elementos compositivos do projeto, que vai aos poucos atribuindo recortes ao projeto. Neste momento pensou-se nos ambientes necessários para o programa e se compreendeu as suas relações de proximidade.

Importante destacar que as propostas das soluções devem anteceder a setorização, para por exemplo, entender se alguma das soluções das atmosferas biofílicas iriam ocupar algum espaço entre os ambientes do programa.

Esta fase se inicia com estudos de implantação da proposta, baseado nos condicionantes levantados na fase programática. Para esta tarefa, foram usados programas de representação bidimensional e tridimensional. Destes estudos de implantação surgem os primeiros traços para conformação da proposta arquitetônica, que caracteriza a próxima etapa de trabalho.

Após a realização dos testes, inicia-se a concepção do partido arquitetônico com a definição das soluções com base na matriz e nos moodboards. Após alcançar a conformação das partes em um todo organizado, pretende-se buscar as melhores maneiras de representar as intenções do partido do projeto.

a arquitetura dos sentidos

Considerando o exercício do projeto de arquitetura, a arquitetura dos sentidos ou multissensorial é aquela que contempla a pluralidade de interações entre as soluções de projeto arquitetônico com os múltiplos sistemas sensoriais humanos, promovendo um enriquecimento de informações para a experiência humana.

No estudo da teoria da arquitetura esta abordagem está contida dentro do campo da fenomenologia espacial.

Segundo Pallasmaa (2011, p.65), os tipos de arquitetura se diferenciam com base no sistema sensorial humano que intenciona estimular. Para ele, a arquitetura multissensorial considera a diversidade das experiências sensoriais. Ela aponta que houve essa preocupação nos trabalhos de arquitetos como Frank Lloyd Wright e Alvar Aalto. Também destaca a produção de arquitetos contemporâneos como Steven Holl, Glenn Murcutt e Peter Zumthor.

A arquitetura multissensorial aprofunda a relação entre o usuário e o ambiente construído, pois o corpo humano se torna o ponto focal para nortear as decisões de projeto. E, com esta intenção, busca contemplar soluções que atinjam o maior número de sentidos e tornar o projeto mais imersivo.

A experiência do corpo na arquitetura

É através dos sentidos que percebemos, entendemos e qualificamos o mundo que nos rodeia. O corpo é o lugar da percepção, onde as interações sensoriais são processadas, se relacionam e são armazenadas (Pallasmaa, 2011, p.10). A percepção se consolida como a interpretação orientada pela leitura do ambiente com uso dos sentidos.

Vale então fazer uma analogia da obra de arquitetura a um livro como um outro objeto material em que um código fica à espera de ser lido e interpretado pelo corpo. Quanto mais fácil de interpretar o código pelos sentidos, maior será a celebração de vínculos afetivos com o espaço. São essas interações sensoriais que transmitem ao usuário a mensagem que o arquiteto intenciona ao pensar as soluções de um projeto.

Somente o corpo humano, com suas necessidades e características distintivas, é capaz de atribuir bases para a funcionalidade da arquitetura, já que sem isto, a produção arquitetônica resultaria apenas em um objeto escultórico.

Para Pallasmaa (2011, p.10) a visão, assim como os outros sentidos, é uma transformação do tato, sendo este o sentido primitivo que se diversificou nos demais através das especializações das membranas da pele. A membranas corporais que delimitam a forma do corpo também constitui interfaces de contato com aquilo que o rodeia, e, que viabiliza o estímulo dos sentidos.

A hegemonia da visão na cultura ocidental ocorre desde a antiguidade tratando a visão como uma metáfora da verdade (Pallasmaa, 2011, p.15). Porém, confiar em uma imagem como produto síntese de uma experiência é obter uma representação inexata da totalidade de estímulos sensoriais que um espaço pode oferecer ao usuário.

Pallasmaa (2011, p.42) aponta que a obra de arquitetura não consegue ser interpretada como um conjunto de imagens visuais isoladas porque há componentes imateriais da arquitetura que não conseguem ser apreendidos apenas pela visão.

Algo semelhante ocorre durante a concepção do projeto de arquitetura, quando as representações bidimensionais e tridimensionais não são suficientes para transmitir as questões sensíveis do projeto, servem apenas como aproximações.

Categorias atmosféricas por Zumthor

A produção arquitetônica de Peter Zumthor diferencia-se pela intenção de conferir soluções de multissensorialidade ao projeto. E, foi buscando entender o que caracterizava a qualidade arquitetônica, compreendida no momento em que se é tocado emocionalmente pela obra, que o arquiteto chegou em um conceito para as atmosferas.

Zumthor (2006, p.), a partir de observações de sua prática projetual, apresentou nove categorias que reúnem atributos materiais e imateriais dos espaços como um caminho projetual na busca de controlar o resultado da atmosfera que o arquiteto intenciona alcançar com o projeto. Os componentes atmosféricos considerados no processo projetual de Zumthor (2006) são:

O corpo da arquitetura: trata-se dos elementos físicos que delimitam os espaços;

A consonância dos materiais: a relação harmônica na escolha dos materiais, considerando a diversidade de aplicações de um mesmo material;

O som do espaço: coloca o edifício como um instrumento musical que produz sons e ressoam, ou quando são projetados para o silêncio e não ressoam;

A temperatura do espaço: trata-se de uma temperatura física e psíquica, a respeito do valor simbólico de frio e calor conferido aos materiais;

As coisas que me rodeiam: prever que os espaços projetados devem ser preparados para abrigar objetos, pensar que coisas irão adentrar aos espaços e ocupá-los;

Entre a serenidade e a sedução: as formas de circular pelo projeto, quando ele conduz (serenidade) e quando ele o permite vaguear livremente (sedução);

A tensão entre o interior e o exterior: a maneira que o interior interage com o exterior em suas transições e relações entre o público e o privado;

Degraus da intimidade: aproximação das soluções de escala e dimensão do projeto ao nível do corpo;

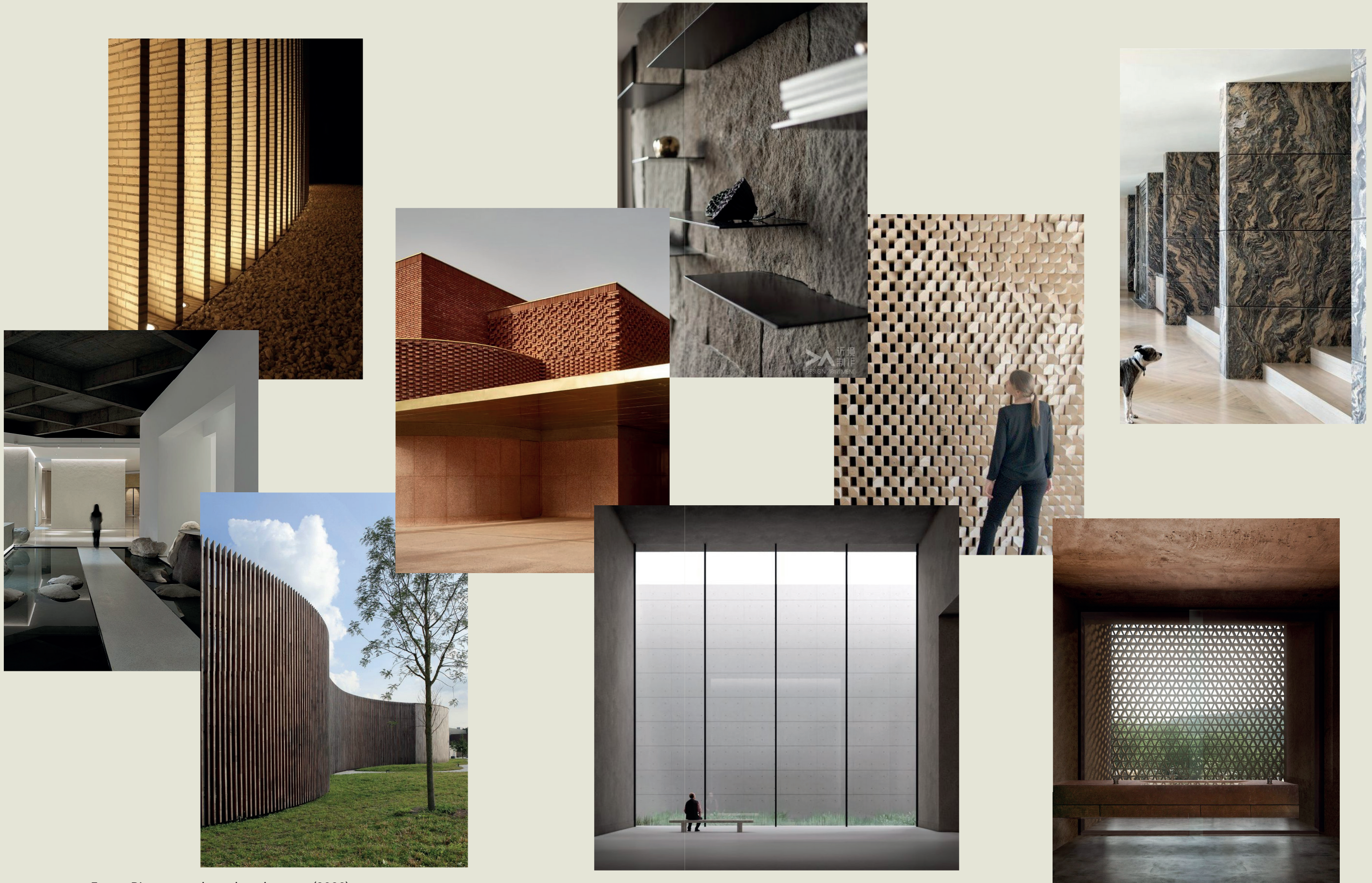
A luz sobre as coisas: a forma de entender as sombras como uma massa sendo

esculpida pela luz e o uso da luz para estudar o comportamento dos materiais antes de sua aplicação.

Considerando a tentativa de Zumthor de buscar caminhos para controlar e traduzir uma atmosfera em um projeto, observa-se também o processo de materialização das intenções, no qual as decisões materiais que estão relacionadas com atributos imateriais serão instrumentos de manipulação da multissensorialidade.

E, como coloca Bula (2015, p. 104): “A materialização é a linguagem que permite a apreensão da intenção do arquiteto na experiência”. Assim, os atributos sensoriais podem ser entendidos como as palavras que formam a linguagem do espaço, que será lido durante a experiência pelos sentidos do usuário.

Neste percurso entre as intenções iniciais do projeto e a sua posterior materialização reside um conjunto infinito de ideias para envolver os sentidos. Entretanto, o trabalho do arquiteto é filtrar quais destas soluções estão alinhadas com as bases conceituais do projeto e com seus condicionantes.



Fonte: Pinterest, adaptado pelo autor (2023)

a arquitetura biofílica

Da teoria da biofilia ao design biofílico

De acordo com Kellert (2018, p.02), a evolução do ser humano ocorre de forma indissociada da natureza, esta proximidade conduz a se adaptar a padrões e processos naturais. A biofilia é caracterizada por essa condição intrínseca do homem vivenciar a natureza.

Kellert também aponta que essa busca pela natureza não é uma resposta instintiva inata a todos os humanos, e que a biofilia depende da experiência da exposição aos padrões da natureza. Isto posto, pode-se observar que o distanciamento do ambiente natural significou uma ruptura com os padrões e atributos deste ambiente.

O avanço dos processos tecnológicos proporcionaram ao ser humano a criação de ambientes moldáveis às suas necessidades, para alcançar segurança e conforto, que não se observam no ambiente natural. Esta desconexão com a natureza é consequência de uma cultura contemporânea orientada pela tecnologia e pelo sedentarismo, que faz com que as pessoas mantenham-se isoladas em interiores e reduzam a sua exposição à natureza (Kellert, 2018, p.03).

Neste sentido, o design biofílico tem o papel de criar estratégias para aplicar os padrões da biofilia para os interiores dos espaços construídos e estabelecer conexões entre o homem, a natureza e a arquitetura, considerando atributos materiais e imateriais do ambiente natural.

O design biofílico e seus princípios

A exposição frequente ao meio natural levou a criar respostas instintivas baseadas nas experiências sensoriais, um repertório de padrões que possibilitou identificar ameaças e oportunidades na natureza: é nesse conjunto que se apoia o design biofílico. O que leva a entender o mecanismo de repulsa ou aproximação a certos elementos naturais a partir da confrontação instantânea de seus atributos.

Para as pessoas se beneficiarem do contato com a natureza elas precisam ter experiências recorrentes e envolventes. Experiências isoladas da natureza apresentam benefícios pouco duradouros (Kellert, 2018, p.07).

Considerando os processos naturais mais relevantes para o ser humano, Kellert (2012) identificou um conjunto de 8 valores associados à biofilia e os benefícios relacionados a cada um deles:

- Afeição - Criação de conexão com os outros.
- Atração - Aumento nas capacidades de imaginação e criatividade.
- Aversão - Manutenção da segurança.
- Controle - Melhora das habilidades cognitivas
- Exploração - Maior segurança e habilidades práticas.
- Intelecto - Aumento das habilidades cognitivas, pensamento crítico e aprendizado.
- Simbolismo - Aumento da capacidade comunicativa, da imaginação e da criatividade.
- Espiritualidade - Aumentar a autoconfiança e criar conexão com os outros.

A identificação dos valores ajuda a reconhecer um referencial para aplicação dos padrões do design biofílico. Enquanto que os benefícios atrelados a estes valores traduzem o impacto do uso do design biofílico a nível de bem estar do usuário, de forma categorizada. Kellert (2018, p.18), após reconhecer o conjunto de valores biofílicos, propõe um conjunto de nove princípios básicos do design biofílico:

- Se concentrar nas adaptações humanas à natureza que promovem a saúde física e mental, o desempenho e o bem-estar;
- Criar configurações inter-relacionadas e integradas, onde o todo ecológico é experimentado mais do que suas partes individuais;
- Incentivar o envolvimento e a imersão em características e processos naturais;
- Se fortalecer ao satisfazer uma ampla gama de valores que as pessoas inerentemente têm em relação ao mundo natural;
- Resultar em conexões emocionais com estruturas, paisagens e lugares;
- Fomentar sentimentos de pertencimento a uma comunidade que inclui tanto pessoas quanto o ambiente não humano;
- Ocorrer em uma multiplicidade de configurações, incluindo espaços e paisagens interiores, exteriores e de transição;
- Envolver uma experiência “autêntica” da natureza, em vez de uma que seja artificial ou forçada;

- Buscar aprimorar a relação humana com sistemas naturais e evitar impactos ambientais adversos.

Estes princípios delimitam a implementação do design biofílico em projeto, assim, toda e qualquer experiência biofílica deve atender essas condições essenciais. A partir dos princípios reconhece-se que o design biofílico não se trata simplesmente de trazer elementos naturais para o ambiente construído, mas reconhecer potenciais e soluções de integração entre a natureza, o ambiente construído e o homem, e, neste, promover saúde e bem-estar.

A aplicação do design biofílico

Kellert (2018, p.) propõe uma sistematização onde apresenta que a experiência biofílica ocorre por três vertentes que se desdobram em 25 atributos no total, tratando-se de uma atualização de uma sistematização anterior proposta em conjunto com a Judith Heerwagen (Kellert; Heerwagen, 2015).

Cada uma dessas vertentes traduz formas como as pessoas vivenciam a natureza, utilizando tipos de experiências como categorias para construção de um ambiente biofílico.

A collage of 32 images related to landscape and interior design. The images are arranged in a non-linear fashion, overlapping each other. The themes include modern architecture with large windows and wooden interiors, outdoor spaces with pools, fire pits, and lounge furniture, and natural elements like waterfalls, gardens, and stone walls. Some images show specific architectural details like a spiral staircase or a large umbrella. The overall aesthetic is clean, modern, and nature-inspired.

atmosferas biofílicas

Interseções teóricas

A intenção inicial de controlar atmosferas para o projeto evoluiu na busca por temas aproximados, que contribuíssem com sua materialização. Assim, a equivalência entre algumas categorias biofílicas propostas por Stephen Kellert (2018) fizeram ponte com a teoria do design biofílico, e a partir daí, observou-se a oportunidade de cruzamento de categorias e atributos para encontrar um conjunto especializado de atmosferas, as biofílicas.

Com a intenção de cruzar as abordagens teórico-projetuais, foi gerada uma matriz de cruzamento, a partir das definições dos dada pelos autores as similaridades se tornaram nós entre as categorias.

Esta matriz cumpre duas principais funções: servir como ferramenta de análise de projetos na identificação de atributos sensoriais e biofílicos; e, servir como guia para o uso destes elementos em novas propostas projetuais.

A título de teste elaborou-se uma aplicação da matriz como ferramenta de análise de projeto. Como conjunto amostral para o experimento, definiu-se que deveriam ser abordados três projetos com características divergentes.

Na ilustração ao lado, há a figura da matriz das atmosferas biofílicas, em seguida se inicia as análises de projeto:

MATRIZ DAS ATMOSFERAS BIOFÍLICAS		ATRIBUTOS DO DESIGN BIOFÍLICO (KELLERT, 2018)																									
		Experiência direta da natureza									Experiência indireta da natureza									Experiência do espaço e do lugar							
		Luz	Ar	Água	Plantas	Animais	Paisagem	Clima	Vistas	Fogo	Imagens	Materiais	Textura	Cor	Forma	Riqueza de informação	Mudança, idade e a pátina do tempo	Geometrias naturais	Simulação do ar e da luz natural	Biomimética	Perspectiva e refúgio	Complexidade organizada	Mobilidade	Espaços de Transição	Lugar	Integrar as partes para criar totalidades	
ATMOSFERAS (ZUMTHOR, 2006)	O corpo da arquitetura				●		●	●	●			●		●	●	●		●		●	●	●		●	●	●	A
	A consonância dos materiais	●									●	●	●	●	●	●	●			●		●		●	●	●	B
	O som do espaço		●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●					●		●		●	●	●	C
	A temperatura do espaço	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●		●		●	●	●	D
	As coisas que me rodeiam			●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	E
	Entre a serenidade e a sedução	●	●	●	●		●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	F
	Tensão entre exterior e interior	●			●		●	●	●			●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	G
	Degraus da Intimidade											●			●					●	●	●	●	●	●	●	H
	A luz sobre as coisas	●									●	●	●	●	●		●		●	●	●	●		●	●	●	I
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	

Fonte: Elaborado pelo autor

O primeiro objeto de análise, foi um projeto que considerou as atmosferas na fase de criação. o projeto escolhido foram as Termas de Vals, projeto do arquiteto Peter Zumthor. O próximo projeto deveria ser um projeto onde o design biofílico foi considerado em sua elaboração, uma escola infantil projetada pelo escritório GEEMPLUS foi a selecionada. E por último, um projeto mais antigo, que seja anterior a essas duas abordagens em projeto, para o qual foi escolhida a Câmara Municipal de Säynätsalo projetada pelo arquiteto Alvar Aalto.

Análise de projetos

Termas de vals

Arquiteto responsável: Peter Zumthor

Ano do projeto: 1996

Localização: Therme, 7132 Vals, Schweiz, Suíça

Situação: construído

Material: Pedra

Estrutura: Pedra

O Spa finalizado em 1996, no local onde brotam as fontes termais da região, consiste de um anexo a um complexo hoteleiro localizado no vilarejo de Vals, no Cantão de Grisões, Suíça. Sua proposta inicial surgiu a partir de um concurso de projeto, em 1986, sendo recusada pelo alto custo para executá-lo. Na década de 1990, o escritório suíço Zumthor & Partners recebe o convite para conduzir a proposta (FRACALOSS, 2011).

Fonte: FRACALOSS, adaptado pelo autor



- A,k
A,y
- B,k
B,l
B,p
- D,c
- D,d
- D,b
D,g
- G,g
G,h
G,t
G,w
- H,t



- E,x
- D,c
D,i
- F,a
- H,t
- I,a
I,k
I,l
I,m
I,r

Fonte: FRACALOSS, adaptado pelo autor



Fonte: FRACALOSSl, adaptado pelo autor

PONTOS ATMOSFÉRICOS	SOLUÇÕES DE PROJETO	ATRIBUTOS BIOFÍLICOS OBSERVADOS	TIPO DA EXPERIÊNCIA BIOFÍLICA
O corpo da arquitetura	No corpo da edificação, a pedra predomina como material de acabamento e estrutura, criando a visão de um todo organizado e monolítico. A sua implantação, ocorre em um declive respeitando a vista do entorno para o hotel, uma condição semelhante a uma caverna, abrigo para fontes termais. Esta implantação utiliza materiais e uma forma que concorda com a paisagem e com os materiais naturais presentes nela.	Materiais, Integrar as partes para criar totalidades	Experiência indireta da natureza
A consonância dos materiais	Como material predominante do projeto, o quartzito de Vals foi aplicado com múltiplas texturas no projeto, o material assume diversos acabamentos conforme o plano ocupado nos espaços, com a variação evidenciada pela luz. Usou poucos materiais, além da pedra, o vidro transparente e o metal dourado, criando contrastes e equilíbrio visual entre os materiais. Em alguns pontos da obra observa-se as marcas do tempo e das intempéries nos materiais.	Materiais; textura; Mudança, idade e a pátina do tempo	Experiência indireta da natureza
O som do espaço	Um dos banhos tem como objetivo proporcionar uma experiência a partir do som. As paredes de pedra, somadas a um pé-direito alto, faz o som refletir e reverberar por todo o ambiente. Assim, as vozes e os ruídos provocados pelos usuários gera uma interação com o espaço que o recebe e modifica, devolvendo o som com atrasos para os usuários que o percebem e associam como característica do espaço.	Textura	Experiência indireta da natureza
A temperatura do espaço	O ar natural é utilizado principalmente nas áreas externas. Para o interior, o uso da água em diferentes temperaturas condiciona as várias piscinas a percepção tátil diferente. As piscinas termais oferecem banhos em temperaturas diferentes, quando aquecido, surge a representação do calor do fogo.	Ar, água, fogo, clima	Experiência direta da natureza
As coisas que me rodeiam	As coisas que o projeto foi pensado para receber, neste caso, as pessoas.	Lugar	Experiência do lugar e do espaço
Tensão entre exterior e interior	A ligação entre exterior e interior ocorre intencionalmente através da dosagem de aberturas, conduzindo o olhar para um recorte da paisagem e trazendo a luz natural para seu interior, criando jogos de luz e sombra. Além de haver transição gradual entre exterior e interior, como a piscina externa que se estende para o espaço interno, com áreas expostas ao clima local.	clima, vistas	Experiência direta da natureza
Entre a serenidade e a sedução	O projeto deixa o usuário livre para escolher os melhores caminhos, não intenciona conduzir os usuários entre circulações rígidas e delineadas. Cada usuário descreve um caminho com base em seu desejo ou em sua percepção, através de características do espaço que interagem com os sistemas sensoriais humanos. As circulações internas do espaço se assemelham a um labirinto, eliminando a obviedade na busca dos espaços e surpresa na sua descoberta. A luz surge como um dos elementos de convite do usuário, em que ocorre a sedução do livre vaguear.	Luz, mobilidade, espaços de Transição	Experiência direta da natureza, do lugar e do espaço
Degraus da intimidade	A restrição do gabarito com a apropriação do declive do terreno, para respeitar a vista do entorno, cria uma estrutura interna com pé-direito baixo, aproximado da escala humana, com exceção da área de circulação, com um mezanino entre os dois pavimentos. O projeto não assume uma implantação extensa, facilitando o vaguear sem longas distâncias a percorrer. Entretanto há uma circulação vertical dinâmica, acompanhando o declive para alcançar os ambientes nas cotas mais baixas.	perspectiva e refúgio, mobilidade	Experiência direta, do lugar e do espaço
A luz sobre as coisas	A luz acusa a riqueza dos detalhes das texturas de um mesmo material. Em alguns ambientes a luz assume a cor azul, referenciando as cores do céu, e em outros momentos aberturas zenitais, proporcionam a luz natural direta.	Luz, cor, textura, simulação da luz natural, materiais	Experiência direta e indireta da natureza

Fonte: Elaborado pelo autor

ARBORETUM CHILDREN’S FOREST (ESCOLA INFANTIL COREANA)

Arquiteto responsável: Seonghun Kim (GEEUMPLUS)
Ano do projeto: 2021
Localização: Pocheon-si, Coreia do Sul
Situação: construído
Material: Madeira
Estrutura: Madeira
A escola foi projetada para ensinar as crianças sobre educação ambiental. O conceito do projeto é baseado no design biofílico. Optou-se por preservar árvores existentes e adotar a forma de favo de abelha para criar uma referência direta à importância do animal na natureza (GEEUMPLUS, 2021).



Fonte: GEEUMPLUS, adaptado pelo autor

A,k
A,y

B,k
B,l
B,p

D,d

D,b
D,g

G,f
G,g
G,h

H,t
H,v



Fonte: GEEUMPLUS, adaptado pelo autor

A,k
A,n
A,s
A,y

B,K
B,l
B,y

B,o

D,b

D,d
D,g



Fonte: GEEUMPLUS, adaptado pelo autor

A,k
A,n
A,s
A,y

B,o

D,c
D,d

F,v
F,w

G,f
G,g
G,h
G,t



Fonte: GEEUMPLUS, adaptado pelo autor



Fonte: GEEUMPLUS, adaptado pelo autor



Fonte: GEEUMPLUS, adaptado pelo autor



Fonte: GEEUMPLUS, adaptado pelo autor

PONTOS ATMOSFÉRICOS	SOLUÇÕES DE PROJETO	ATRIBUTOS BIOFÍLICOS OBSERVADOS	TIPO DA EXPERIÊNCIA BIOFÍLICA
O corpo da arquitetura	A construção ocorre em módulos hexagonais semelhantes aos favos das colméias de abelhas para delinear o projeto, utilizando madeira para definir os volumes. O desenho também dos limites também foi influenciado pela preservação de algumas árvores na área de implantação. A edificação tem uma implantação elevada do solo e próxima ao nível das copas das árvores, o que somado à madeira da sua estrutura e ao paisagismo, busca criar uma integração com o meio natural.	Materiais, Forma, Biomimética, Integrar as partes para criar totalidades	Experiência indireta da natureza
A consonância dos materiais	A madeira é o material predominante do projeto no exterior e no interior, exceto nos banheiros, onde foi usado materiais sintéticos para os acabamentos. Em relação às cores das superfícies, as que não são naturais, tentam reproduzir cores de elementos naturais, como o verde das plantas ou o azul do céu.	Materiais, Textura, Cor, Integrar as partes para criar totalidades	Experiência indireta da natureza
O som do espaço	O projeto está inserido em um lugar em que não há fontes de ruído, o que favorece o uso para atividade educacional, o silêncio é ofertado pelo lugar. A proximidade com a floresta, pode proporcionar a audição de sons de alguns animais locais.	Lugar	Experiência direta da natureza, do lugar e do espaço
A temperatura do espaço	O espaço externo promove a integração entre os usuários e o clima local. Na parte interna, sistemas de condicionamento de ar ajustam a temperatura do ambiente para um nível confortável a partir da percepção dos usuários.	Ar, Plantas, Clima, Simulação do ar	Experiência direta da natureza
As coisas que me rodeiam	O projeto é pensado para receber crianças, logo são implantados pisos emborrachados e mobiliários que possam ser manipulados por elas com facilidade. Alguns dos móveis fazem referência a elementos naturais, por exemplo, as mesas em forma de tronco de árvore. Áreas de lazer e educação ambiental para este público.	Lugar, Imagens	Experiência indireta da natureza, do lugar e do espaço
Entre a serenidade e a sedução	Os elementos de circulação interna são usados para conduzir o usuário entre os espaços, delineados para ligar um espaço a outro de forma objetiva, sem a intenção de pausas para descansar ou contemplar. Na área externa, ao redor dos jardins e do lago, criou-se caminhos para que as crianças possam experimentar a natureza de forma direta.	Mobilidade, Espaços de transição	Experiência direta da natureza, do lugar e do espaço
Tensão entre exterior e interior	Como o projeto tem como usuário principal o público infantil, optou-se por elevar a construção ao nível da copa das árvores, como ocorre em uma casa na árvore, o que ajuda a construir o símbolo de espaço seguro e a se apropriar da vista do entorno. Utilizando escadas como elemento de acesso.	Paisagismo, Clima, Vistas, Perspectiva e refúgio	Experiência direta da natureza, do lugar e do espaço
Degraus da intimidade	O edifício apresenta uma forma compacta, o que facilita a apreensão do espaço e a mobilidade das crianças no espaço. O mobiliário é pensado para o público infantil, com dimensões e escalas apropriadas ao uso.	Perspectiva e refúgio, mobilidade	Experiência do lugar e do espaço
A luz sobre as coisas	O uso de soluções como clerestório e várias fenestrações ao longo das fachadas internas e externas permite um maior aproveitamento da luz solar no interior do edifício.	Luz	Experiência direta da natureza

Fonte: Elaborado pelo autor

Câmara Municipal de Säynätsalo

Arquiteto responsável: Alvar Aalto

Ano do projeto: 1952

Localização: Säynätsalo

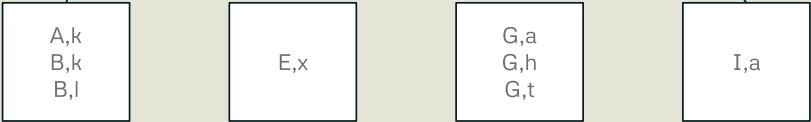
Material: Pedra

Estrutura: Madeira e concreto

Em 1945, foi criada a cidade de Säynätsalo, alguns anos depois a comunidade organizou um concurso de projeto sede da prefeitura da cidade, que na época era moradia para quase 3000 pessoas. O complexo cívico reuniria uma câmara de conselho, escritórios, uma biblioteca comunitária e apartamentos para funcionários e espaços de comércio. (FIEDERER, 2017).



Fonte: FIEDERER, adaptado pelo autor





H,t
H,v

G,a
G,h
G,t

Fonte: FIEDERER, adaptado pelo autor



A,k
B,k
B,l

F,v
F,w

G,a
G,h
G,t

Fonte: FIEDERER, adaptado pelo autor



A,k
B,k
B,l

E,x

I,a

Fonte: FIEDERER, adaptado pelo autor



D,i
D,r

I,a

Fonte: FIEDERER, adaptado pelo autor

PONTOS ATMOSFÉRICOS	SOLUÇÕES DE PROJETO	ATRIBUTOS BIOFÍLICOS OBSERVADOS	TIPO DA EXPERIÊNCIA BIOFÍLICA
O corpo da arquitetura	O prédio é composto majoritariamente por tijolos, com pontos de sustentação em concreto armado. No térreo, grandes aberturas com janelas de vidro nas fachadas externas, na parte superior também ocorrem grandes rasgos de vidro protegidos por brises ou recuadas.	Materiais	Experiência indireta da natureza
A consonância dos materiais	A formação de um todo organizado com prevalência de materiais naturais. Os tijolos cerâmicos maciços nas paredes e alguns pisos; e, a madeira na estrutura, mobiliários, caixilhos, alguns pisos e corrimãos.	Materiais, Textura	Experiência indireta da natureza
O som do espaço	Atualmente funcionando como um Museu, o espaço construído em uma ilha, é conduzido pelo silêncio.	Lugar	Experiência indireta da natureza
A temperatura do espaço	A existência de um pátio central permite contato do interior do projeto com a natureza e clima local. No interior, sistemas de aquecimento condicionam a temperatura do espaço.	Clima, Fogo, Simulação do ar natural	Experiência direta da natureza
As coisas que me rodeiam	O projeto foi pensado inicialmente como prédio da prefeitura da cidade, assim, manifesta na amplidão espacial a intenção de uso simultâneo por um grande número de pessoas.	Lugar	Experiência do lugar e do espaço
Entre a serenidade e a sedução	A circulação do interior do espaço tem um caráter de sedução, nas bordas das circulações principais há bancos e grandes janelas que convidam os usuários a contemplar a vista do pátio interno e a paisagem.	Mobilidade, Espaços de Transição	Experiência do lugar e do espaço
Tensão entre exterior e interior	O pátio central eleva-se ao segundo pavimento da edificação, com um gramado com plantas trepadeiras e fonte e alguns canteiros com plantas de pequeno porte. Para ele, voltam-se extensas janelas de vidro, marcando pontos de contato entre o interior e o exterior e a entrada de luz natural e a vista dos pinheiros ao fundo do prédio.	Luz, perspectiva e refúgio, vistas	Experiência direta da natureza, do lugar e do espaço
Degraus da intimidade	O pátio central está no nível do pavimento superior do prédio. As paredes do térreo voltadas para o centro da edificação funcionam como muros de arrimo. Assim, a escala do edifício no pátio é mais próxima da escala humana, já quem observa a obra em sua parte externa, observa um prédio escalonado.	Perspectiva e refúgio, mobilidade	Experiência do lugar e do espaço
A luz sobre as coisas	O uso de soluções como clerestório e várias fenestrações ao longo das fachadas internas e externas permite um maior aproveitamento da luz solar no interior do edifício.	Luz	Experiência direta da natureza

Fonte: Elaborado pelo autor

Em resumo, observa-se que tanto o projeto guiado pela sensorialidade para alcançar as atmosferas quanto o projeto baseados no design biofílico apresentam similaridades e os conceitos se complementam.

Também observa-se que cada projeto irá oferecer respostas concordando ou discordando às considerações dos pontos atmosféricos colocados por Zumthor (2006) ainda que não tenham sido projetados para uma arquitetura sensorial, pois cada espaço vivenciado gera uma experiência correspondente.

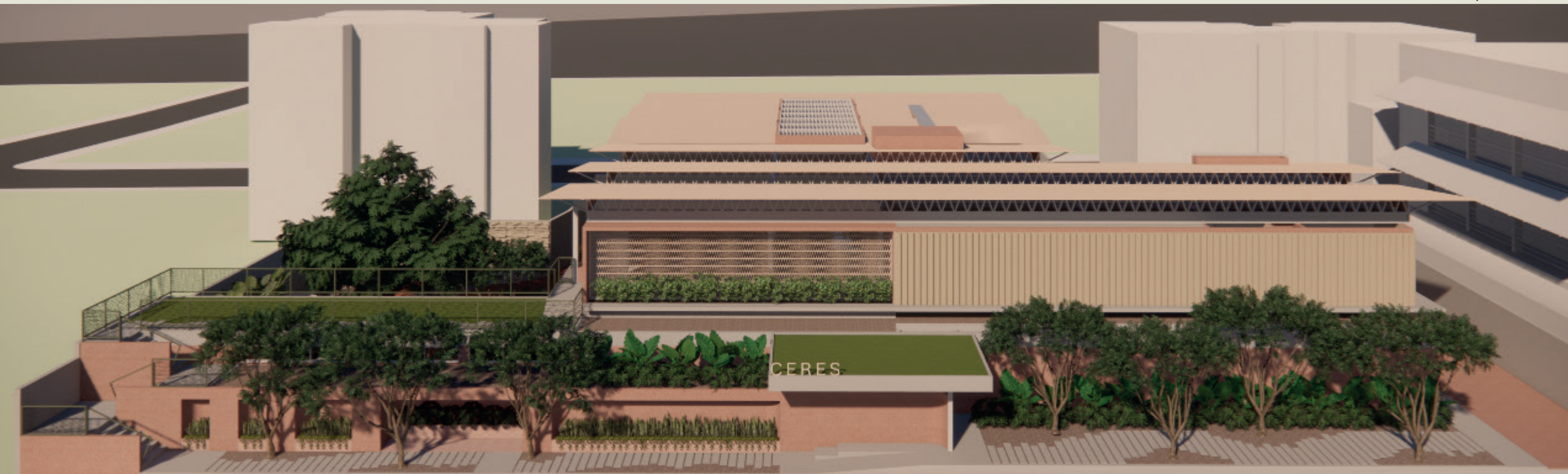
Um dos resultados da análise mostrou que o projeto concebido em

época anterior à formulação dessas teorias apresentou elementos que se enquadram nas duas abordagens, ainda que sem uma intenção declarada por parte do arquiteto de propor soluções relacionadas a essas teorias.

A validação confere à matriz das atmosferas biofílicas a possibilidade de conduzir o seu processo de criação. Também clarifica a adoção de atributos espaciais na expectativa de gerar uma experiência sensorial biofílica a partir de um estado consciente do arquiteto, a intenção projetual.

experimento projetal

Fonte: Elaborado pelo autor



O lote e as coisas que o rodeiam

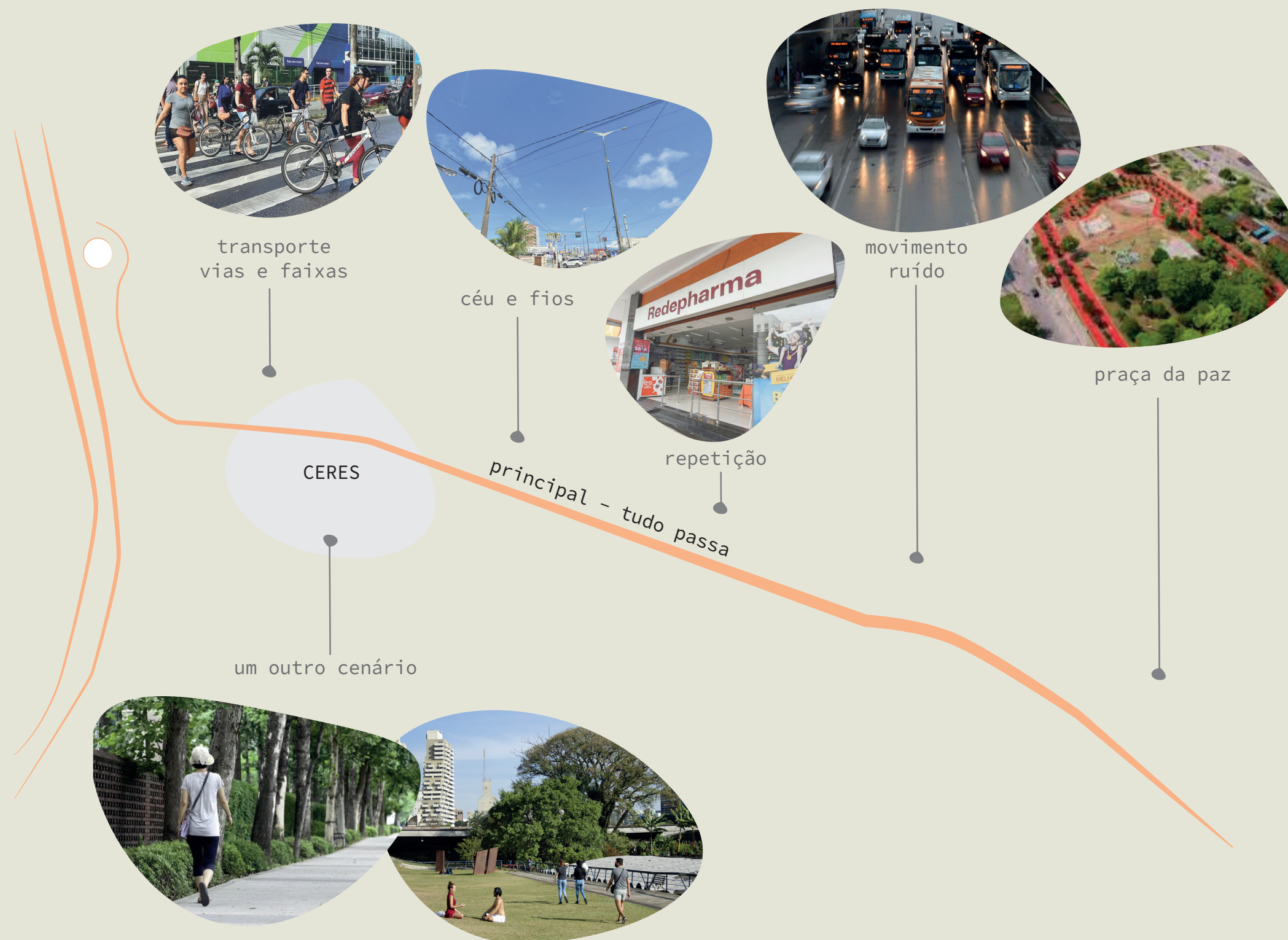
O terreno é constituído pelo remembramento de lotes no centro de uma quadra localizada na borda do bairro Jardim São Paulo. Possui duas frentes voltadas para uma rua principal e outra local.

No entorno imediato há grande concentração de residências multifamiliares que abrigam um grande número de estudantes universitários, considerando a proximidade aos grandes centros públicos e privados desta categoria de ensino.

Também registra-se comércios e serviços de bairro e vários restaurantes, mas nenhum que tenha uma proposta de produção vegana e que se preocupe com a origem dos produtos que venham das mãos dos pequenos produtores e assim obter produtos orgânicos e seguros para saúde e para o meio ambiente.

Observa-se a realização de feiras agroecológicas no bairro e elas ocorrem ao ar livre sem o apoio fixo e de forma itinerante, sendo interessante um local de apoio fixo para constante comercialização de produtos dos pequenos produtores que dependem dos lucros provenientes desta feira para sua manutenção familiar.

Não há preocupação com o paisagismo urbano na quadra em questão e nem nas quadras mais próximas. Prioriza-se a mobilidade viária, por ser um importante eixo viário para a cidade, o uso de asfalto que estimula a velocidade nas vias, e não há espécies nas calçadas adjacentes ao lote, o que torna desconfortável a experiência do caminhar próximo.



Fonte: Elaborado pelo autor

Sobre o usuário e a proposta do lugar

A proposta desse restaurante é um espaço de slow food em que se come e se contempla os elementos naturais que foram aplicados na criação do espaço, a partir de uma visão holística de harmonia entre a natureza, o homem e a arquitetura.

A ideia de propor um restaurante de cozinha vegana aborda um desafio alimentar experimentado por muitas pessoas que têm buscado um estilo de vida mais saudável e preocupado com o meio ambiente e com o bem-estar animal. Uma alimentação ética, livre de crueldade com os animais, respeitando seu direito à vida.

A ideia é que o espaço seja vivenciado de com calma e que essa busca por alimentos seja mais que para nutrição do corpo, mas que traga um contato com esses elementos naturais do interior do espaço e traga algum benefício mental para o usuário.

Além do restaurante notou-se a oportunidade de trazer outros usos para o espaço e ativar o espaço durante o intervalo de tempo em que o serviço do restaurante não estivesse ativo.

O que levou uma área multiuso para a realização de feiras e ativar o espaço em outros horários não o limitando ao funcionamento do restaurante. Considerou-se um potencial de criar uma relação de cooperação que conecta os agricultores familiares à cozinha do restaurante e à comunidade local.

Essa proximidade entre o fornecedor da matéria prima para a cozinha do restaurante fomenta não apenas as

necessidades por um produto de origem transparente e honesta, orgânico e livre de elementos nocivos, também cria uma troca de conhecimentos sobre a sazonalidade de algumas espécies e definição de cardápios e estimula o cultivo de novas espécies.

Considera a demanda de base estritamente vegetal da cozinha, o que também estimula a diversidade que é de extrema importância para uma rica nutrição, e neste ponto, o cliente desta cozinha também é favorecido e contemplado em suas exigências nutricionais e de consumo consciente.

E, próximo a esse espaço de comercialização de produtos agroecológicos, há uma área destinada à realização de oficinas na busca de difundir as práticas culinárias veganas.

O ensino promove o fortalecimento e difusão da prática da culinária vegana pela comunidade local. A ideia também é fornecer cursos rápidos para instruir pessoas a gerar renda familiar a partir de alimentos veganos.

Ainda há possibilidade de integração com os estudantes universitários das instituições de ensino superior das proximidades e educar o paladar deste público.

Ainda há a proposta de um café bar, cuja operação se alterna conforme o turno, e de dia o café fornece uma proposta de lanches rápidos saudáveis, também provenientes da matéria prima dos agricultores familiares. E permite aos usuários desfrutarem de uma área de descompressão, que é escassa nas quadras mais imediatas.

O espaço construído do CERES é um cenário de resignificação da cultura alimentar local, considerando os

impactos que consumo da proteína animal causa para a saúde ou meio ambiente, e, busca estimular um contato maior entre o corpo e a natureza através da atmosfera biofílica. Essa interface permeia questões físicas e as questões sensíveis do espaço compõem uma complexa totalidade a ser revelada ao longo da explicação do processo de projeto.

As camadas do processo de projeto

O conceito do projeto consiste na criação de uma atmosfera que seja multissensorial e biofílica. A busca por um caminho para compor uma atmosfera levou a caracterizar uma estrutura que possibilite a construção dessa interface com base em duas teorias fenomenológicas que colocam a experiência do corpo na arquitetura no centro deste trabalho, para guiar todas as decisões de projeto.

Para alcançar o conceito das atmosferas no projeto, utilizou-se da matriz das atmosferas biofílicas. Com o cruzamento da abordagem da multissensorialidade e do design biofílico em projeto, pode-se observar os cruzamentos e entender o mapeamento de múltiplas possibilidades para a criação de atmosferas biofílicas. Esta capacidade de guiar para essas soluções, funcionando como um filtro, caracteriza cada cruzamento como uma possível diretriz projetual.

Reconhecendo as maneiras de implementação de cada cruzamento, observou-se que algumas soluções precisam de um volume espacial

que deveria ser considerado desde o princípio do processo de projeto, para evitar um erro de pré-dimensionamento dos espaços, considerando a área do lote como um recurso limitado.

O que aponta uma possível necessidade de suplementação de área em relação a um outro tipo de programa arquitetônico que não esteja condicionado à criação de espaços sem o uso de atributos como as jardineiras e os lagos, por exemplo, que ocupariam uma maior área de piso e volume espacial.

Esta condição também deve ser observada na etapa programática que considera o nível de integração e segregação entre os espaços. Para não destinar a solução para interstícios residuais resultantes da conformação entre ambientes, por outro lado, deve-se entender como dispor a solução de forma que tenha um melhor aproveitamento dos estímulos sensoriais que ela pode ofertar, guiando-se sempre pela experiência do corpo na arquitetura.

A setorização do projeto acontece por duas vertentes: uma guiada por uma condição volumétrica onde o arquiteto irá dispor o programa com o objetivo de alcançar um volume específico; e, a outra seria por uma integração das partes para obter um todo organizado, onde a forma é consequência de relações espaciais apresentadas pelo programa de necessidades.

Assim a forma arquitetura não foi considerada como o ponto de partida mas sofreu alguns ajustes ao longo do processo para contemplar as soluções no interior e exterior dos espaços e conformar um volume por consequência.

A produção da arquitetura é um caminho com um propósito comum, a

experiência do espaço, e, nesse caminho algumas decisões impactam múltiplos sentidos do corpo. Observando que a experiência da arquitetura e o uso do espaço pelo usuário é o objetivo final de todo o projeto propõe-se mecanismos para proporcionar uma

ordem e intencionalidade na proposição de soluções voltadas para a experiência do corpo.

A seguir, uma representação dos cruzamentos destacados ao longo do processo de projeto, para caracterização da atmosfera biofílica no espaço:

Legenda: presente ausente		ATRIBUTOS DO DESIGN BIOFÍLICO (KELLERT, 2018)																									
MATRIZ DAS ATMOSFERAS BIOFÍLICAS		Experiência direta da natureza								Experiência indireta da natureza										Experiência do espaço e do lugar							
		Luz	Ar	Água	Plantas	Animais	Paisagem	Clima	Vistas	Fogo	Imagens	Materiais	Textura	Cor	Forma	Riqueza de informação	Mudança, idade e a pátina do tempo	Geometrias naturais	Simulação do ar e da luz natural	Biomimética	Perspectiva e refúgio	Complexidade organizada	Mobilidade	Espaços de Transição	Lugar	Integrar as partes para criar totalidades	
ATMOSFERAS (ZUMTHOR, 2006)	O corpo da arquitetura																										
	A consonância dos materiais																										
	O som do espaço																										
	A temperatura do espaço																										
	As coisas que me rodeiam																										
	Entre a serenidade e a sedução																										
	Tensão entre exterior e interior																										
	Degraus da Intimidade																										
	A luz sobre as coisas																										

Fonte: Elaborado pelo autor

setores	Ambiente	atividades	usuários	Características ambientais	Tipo de uso
Convivência	Hall	C o n v e r s a r , Esperar, Informar, Recepcionar	público em geral	I n t e g r a d o , ventilado	frequente
Convivência	Estacionamento	E m b a r c a r / Desembarcar, E s p e r a r , Estacionar	público em geral	Aberto	frequente
Convivência	Área multiuso	A p r e n d e r , Assistir, Comprar, Conversar, Ensinar	público em geral	I n t e g r a d o , ventilado	frequente
Consumo	Banheiro feminino	Higienizar, Limpar	público em geral	R e s e r v a d o , ventilado	frequente
Consumo	B a n h e i r o masculino	Higienizar, Limpar	público em geral	R e s e r v a d o , ventilado	frequente
Consumo	Banheiro pcd	Higienizar, Limpar	público em geral	R e s e r v a d o , ventilado	frequente
Consumo	Lavatório	Higienizar, Limpar	público em geral	I n t e g r a d o , ventilado	frequente
Consumo	Salão	Assistir, Consumir, C o n v e r s a r , Esperar, Informar, Ler, Recrear, Servir	público em geral	I n t e g r a d o , s o m b r e a d o , ventilado	frequente
Consumo	Jardim	C o n s u m i r , C o n v e r s a r , D e s c a n s a r , Esperar, Ler, Servir	público em geral	E x t e r n o , I n t e g r a d o , ventilado	frequente
Consumo	Bar	A r m a z e n a r , C o n s u m i r , C o n v e r s a r , D e s c a r t a r , Esperar, Limpar, Preparar, Servir	público em geral	I n t e g r a d o , ventilado	frequente
Administrativo	Administração	Controlar	Funcionários	C l i m a t i z a d o , Restrito	frequente
Administrativo	Depósito	Armazenar	Funcionários	Restrito	esporádico
Administrativo	Caixa	Pagar	Funcionários	C l i m a t i z a d o , Restrito	frequente
Produção	Hall de serviço	D e s c a r t a r , Restringir	A l u n o s , Funcionários	C o n t r o l a d o , ventilado	frequente
Produção	Cozinha principal	A r m a z e n a r , C o z i n h a r , Descartar, Lavar, Limpar, Servir	A l u n o s , Funcionários	C l i m a t i z a d o , Restrito	frequente

setores	Ambiente	atividades	usuários	Características ambientais	Tipo de uso
Produção	Área de lavagem	Lavar, Selecionar	Funcionários	C l i m a t i z a d o , Restrito	frequente
Produção	Despensa	Armazenar	Funcionários	C l i m a t i z a d o , Restrito	frequente
Produção	Área de descanso	C o n v e r s a r , Descansar	Funcionários	Externo, Restrito	frequente
Produção	Horta/ Pomar	Colher, Plantar	Funcionários	Externo, Restrito	esporádico
Produção	Vestiários	Armazenar	A l u n o s , Funcionários	Restrito, ventilado	frequente
Produção	Banheiros equipe	Assear, Higienizar	A l u n o s , Funcionários	Restrito, ventilado	frequente
Ensino	Oficina de culinária	A p r e n d e r , Cozinhar, Ensinar, Ler	A l u n o s , Funcionários	C o n t r o l a d o , s o m b r e a d o , ventilado	frequente
Técnico	DML	A r m a z e n a r , Limpar	Funcionários	C o n f i n a d o , Restrito	frequente
Técnico	Depósito de lixo	A r m a z e n a r , Descartar	Funcionários	R e s t r i t o , s o m b r e a d o , ventilado	frequente
Técnico	Carga e descarga	C a r r e g a r , Descarregar	Funcionários, agricultores	Externo, Restrito	frequente
Técnico	M a n u t e n ç ã o predial	Ajustar, Limpar	Técnicos	Externo, Restrito, ventilado	esporádico

Fonte: Elaborado pelo autor

Ruídos na comunicação do projeto

As imagens não são suficientes para representar a diversidade de estímulos sensoriais das soluções. A escrita pode oferecer suporte na tradução da intenção antes dela ocorrer de forma material e/ou até mesmo se ela for alcançada de forma imaterial como consequência de uma manipulação da materialidade. A escrita fará a tradução de elementos que emitem estímulos como textura, temperatura, som e cheiro.

Esta escrita transpõe um caráter puramente técnico e foca em viabilizar sensações e percepções para os usuários, e, aqui será denominado de especificação da intenção, para cada solução, e o conjunto de especificações formará o memorial de intenções.

Em seguida, a criação do memorial de intenções fornece um panorama das soluções de projeto com a descrição das características sensíveis e materiais complementando a compreensão do projeto com uma riqueza de detalhes sensoriais que não conseguem ser captados pela visão através de simulações bidimensionais do espaço.

Stimmung: a narração e a significação

Neste experimento foi pensado uma abordagem que valorizasse o movimento do usuário pelo espaço como uma forma de envolver-se com as interações sensoriais viabilizadas pelas soluções configuradas para o espaço. Embora tenha havido essa preocupação em trabalhar com as imagens na altura dos olhos do usuário, estímulos sensoriais importantes se perdem na representação bidimensional.

No propósito de recuperar esses estímulos que não conseguem ser representados bidimensionalmente, recorre-se ao conceito de stimmung que é aplicado na construção do espaço na produção literária e cinematográfica.

Wellbery e Pohl (2018) sugere três dimensões do stimmung: foco no indivíduo, potencial de integração entre os sentimentos, e a habilidade comunicativa, que se traduz em uma atitude, disposição e orientação coletiva. Este trabalho buscou incorporar a habilidade comunicativa do stimmung na realização de vídeos curtos, tendo em vista se constituir como um material complementar para a apreensão integrada dos sentidos.

Essa ideia de trazer o vídeo como representação das atmosferas no espaço, foi fortalecida após leitura de uma entrevista ao portal Archdaily do professor Hamid Khalili (2019), da universidade de Melbourne, especialista em animações de arquitetura e que coordena o estúdio 35mm, onde ele aponta que:

“Não podemos sentir a espacialidade dos lugares e coisas sem nos movermos em torno, acima, abaixo, atrás e através delas, e a câmera em movimento é o aparato que captura as emoções dos espaços através de seu percurso.”

Essa condição de movimento da câmera, traz para a representação, elementos mais complexos que uma simples imagem bidimensional não alcança. Além da possibilidade de sincronizar imagem e som e obter um produto com estímulos audiovisuais, e de maneira indireta, a tatalidade pela cinestesia e a textura das superfícies, quando a luz revela seu relevo, e considerando experiências prévias, sabe-se interpretar as rugosidades com base na visão.

Desta forma, utiliza-se um recurso audiovisual que pode ser acessado através do QR code abaixo.



O memorial e a representação das intenções

Ao passo que os cruzamentos iam sendo contemplados com a proposição de possíveis soluções, elas foram sendo registradas em um quadro que funciona como um memorial descritivo das decisões de projeto durante e após a fase programática, reconhecendo as necessidades do usuário e os princípios da biofilia como guia para seleção desses cruzamentos e reconhecendo as oportunidades de aplicação frente aos condicionantes locais de projeto.

Para a criação desse memorial, listou-se todos os ambientes para reconhecer como poderia se aplicar os cruzamentos de maneira intencional em cada um deles. Considerando que uma decisão de projeto poderia ser contemplada por mais de um ambiente.

Criou-se um memorial sob a forma de um quadro apresentando as estratégias adotadas em relação a um cruzamento específico da tabela e onde esta solução poderia ser aplicada, seguido por uma caracterização sucinta. Como pode ser visto na página seguinte:

Estratégia	atributo atmosférico	atributo biofílico	Região do projeto
Abertura Zenital	a temperatura do espaço	simulação do ar e da luz natural	sanitários
Aplicação de um mesmo material com diferentes abordagens	o corpo da arquitetura	riqueza de informação	acesso principal, fachada, recepção, salão
Átrio	a temperatura do espaço	ar	salão, área multiuso
Beiral prolongado	a temperatura do espaço	clima	cozinha, salão
Blocos de adobe como elemento de vedação	o corpo da arquitetura	materiais	acesso principal, administração, bar, caixa, fachada, ponto de parada, recepção, salão, área multiuso
Caminhos curvos no jardim	entre a serenidade e a sedução	mobilidade	jardim

Estratégia	atributo atmosférico	atributo biofílico	Região do projeto
cascatas	o som do espaço	água	jardim
Coberta vazada	a temperatura do espaço	ar, clima	salão
Cobogós	a tensão entre o interior e o exterior	clima, refúgio e perspectiva	salão
Combinação materiais naturais	a consonância dos materiais	materiais, textura	bar, fachada, jardim, salão, área multiuso
Criação de espaço de suporte da feira agroecológica local	as coisas que me rodeiam	senso de lugar	jardim, área multiuso
Criação de paisagem artificial	o corpo da arquitetura	paisagem	acesso principal, fachada, jardim, ponto de parada
Criar um alto relevo na parede de fundo do lago	entre a serenidade e a sedução	materiais, textura	jardim
design de mobiliário	as coisas que me rodeiam	forma, imagens	salão
Escada helicoidal	entre a serenidade e a sedução	biomimética, geometrias naturais	salão
Filtro vegetal	a temperatura do espaço	clima	bar, jardim
Integração espacial	a temperatura do espaço, entre a serenidade e a sedução	integrar as partes para obter totalidades	bar, jardim, oficina, área multiuso
Integração espacial	entre a serenidade e a sedução	refúgio e perspectiva	bar, jardim, oficina, recepção, área multiuso
Interface de transição entre o interior e o exterior	a tensão entre o interior e o exterior	espaços de transição	acesso principal
Jardins associados às janelas	a tensão entre o interior e o exterior	paisagem	cozinha, salão
Lago artificial com cascatas e espelhos d'água.	entre a serenidade e a sedução	água	bar, jardim, área multiuso
Luz artificial como elemento de destaque para revelar texturas.	a luz sobre as coisas	luz	jardim, salão, área multiuso
Parede de pedras	a luz sobre as coisas	materiais	jardim
Platô intermediando o pavimento térreo e o pavimento superior	entre a serenidade e a sedução	refúgio e perspectiva	acesso principal
Usar a cor verde em guarda-corpos metálicos	o corpo da arquitetura	cor	salão, área multiuso
Vegetação como recurso contemplativo	entre a serenidade e a sedução	plantas	jardim, salão, área multiuso
Vegetação para sombreamento	a temperatura do espaço, o corpo da arquitetura	plantas	acesso principal, jardim

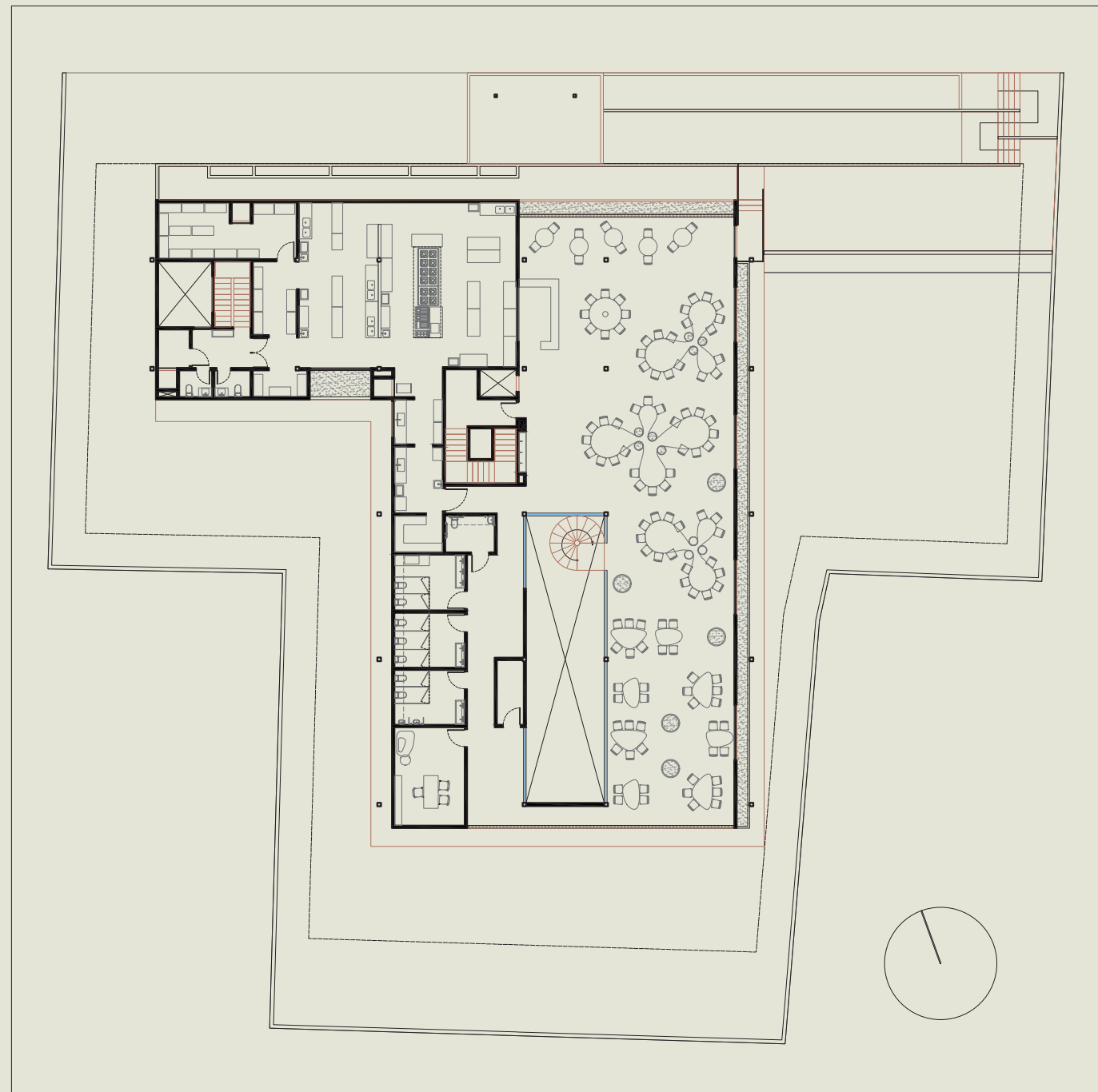
Fonte: Elaborado pelo autor

O memorial traduz toda a conformação do partido. Que se explicita nas plantas baixas esquemáticas abaixo e no fluxograma do espaço da cozinha.



Planta baixa pavimento térreo

Fonte: Elaborado pelo autor



Planta baixa do pavimento superior

Fonte: Elaborado pelo autor



Fluxograma da cozinha

Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor

Para criar esse espaço foi preciso imaginar o usuário se aproximando do projeto, e como ele faria para acessar o interior, os obstáculos e as sensações que essa transição traria ao caminhar.

Ao chegar nas imediações do lote, o usuário tem três possibilidades de acessar o espaço. Um acesso principal, na parte central da fachada. Um acesso secundário que dá-se com uma escada que conecta os platôs até adentrar no salão do restaurante pela lateral esquerda.

Na lateral esquerda, um platô entre o passeio e o primeiro pavimento, desloca o piso para proteger a parede frontal da fachada e criar uma condição resguardada, e proporcionar visão ampla e protegida.

Ao lado, a imagem do ponto de parada que foi absorvido para o interior da proposta, e foi locado em um dos nichos com jardineiras, cravados no platô intermediário.



Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor

Quando o usuário chega ao acesso principal, tem um espaço de transição coberto que cria um lugar para esperar, para se proteger de alguma ameaça externa, mas que se fecha quando o espaço não está em funcionamento.

Esse espaço de transição também cria certa curiosidade em relação ao que acontece na parte interna, os olhos perpassam as texturas do lugar e o que era uma interface de blocos maciços de terra, passa a se decompor e revelar o interior do projeto.

A curva foi um elemento explorado para aumentar a área e o tempo de contato ao longo deslocamento da pessoa.

Considerando que no passeio público não há vegetação urbana, pensei em como amenizar esse percurso, ao menos na frente do terreno do projeto.

Criei um caminho recuado paralelo ao passeio público, sombreado por algumas árvores e com vegetação ao nível do usuário para amenizar a percepção do calor durante esse caminho.



Fonte: Elaborado pelo autor

Aqui o usuário entra no espaço interno e tem uma surpresa com a disrupção causada entre o exterior e o interior, não há mais um uma massa densa limitando os fluxos, mas ambientes integrados, dispostos ao longo de uma circulação que deixa o usuário confortável para decidir o caminho que ele tomará na exploração desse espaço.

Nesta etapa foi pensado uma área de transição com mesinha e assentos confortáveis para descansar ou conversar, recorrendo a um formato de um elemento natural.



Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor

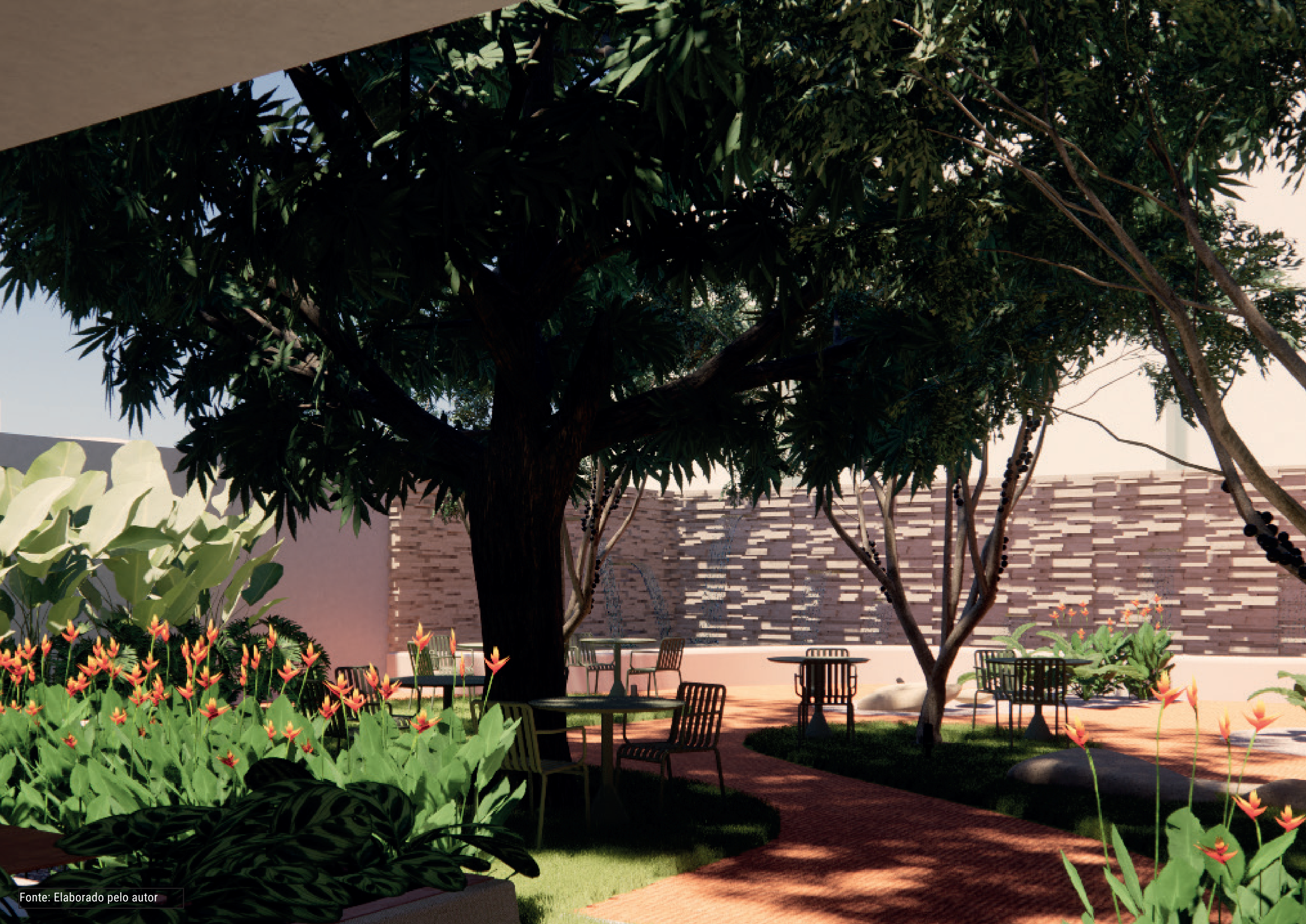


Fonte: Elaborado pelo autor



O espaço aberto, amplo e integrado, facilita a circulação e renovação do ar, tornando a permanência agradável. Ele pode vivenciar este jardim e ter contato com a vegetação, o sombreamento, o vento, a água, as pedras, as texturas, as cores, os sons dos pássaros, e até mesmo saborear um fruto fresco.

Fonte: Elaborado pelo autor





Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor

Na parte posterior do jardim, as pessoas podem ver um pomar ao fundo, e também há uma horta, que assim como o pomar, são recursos de uso restrito à cozinha e à oficina de alimentos.

As mesas centrais formam um espaço multiuso, para alguns cursos, feiras de troca estimulando um consumo consciente, mas principalmente para servir de apoio para o comércio de produtos de agricultores familiares, com uma bancada com lavatório de mãos, considerando ser a rota de chegada ao restaurante e essa proximidade com a feira e com a área da oficina.

A escada helicoidal posicionada nesse vão de pé-direito duplo traz a proporção geométrica observada em outros elementos da natureza para o espaço e a torção cria a ideia de movimento e fluidez no deslocamento entre os pavimentos.

O verde de algumas estruturas metálicas é intencionalmente explorado, para mimetizar a cor da vegetação.



Fonte: Elaborado pelo autor

Após a área multiuso, mas antes de chegar ao pomar, existe uma área de oficinas, com uma bancada curva para valorizar a atenção dos participantes da oficina, enquanto que o ministrante fica numa posição centralizada, em uma bancada linear, onde ocorrerá as práticas de ensino de receitas veganas.

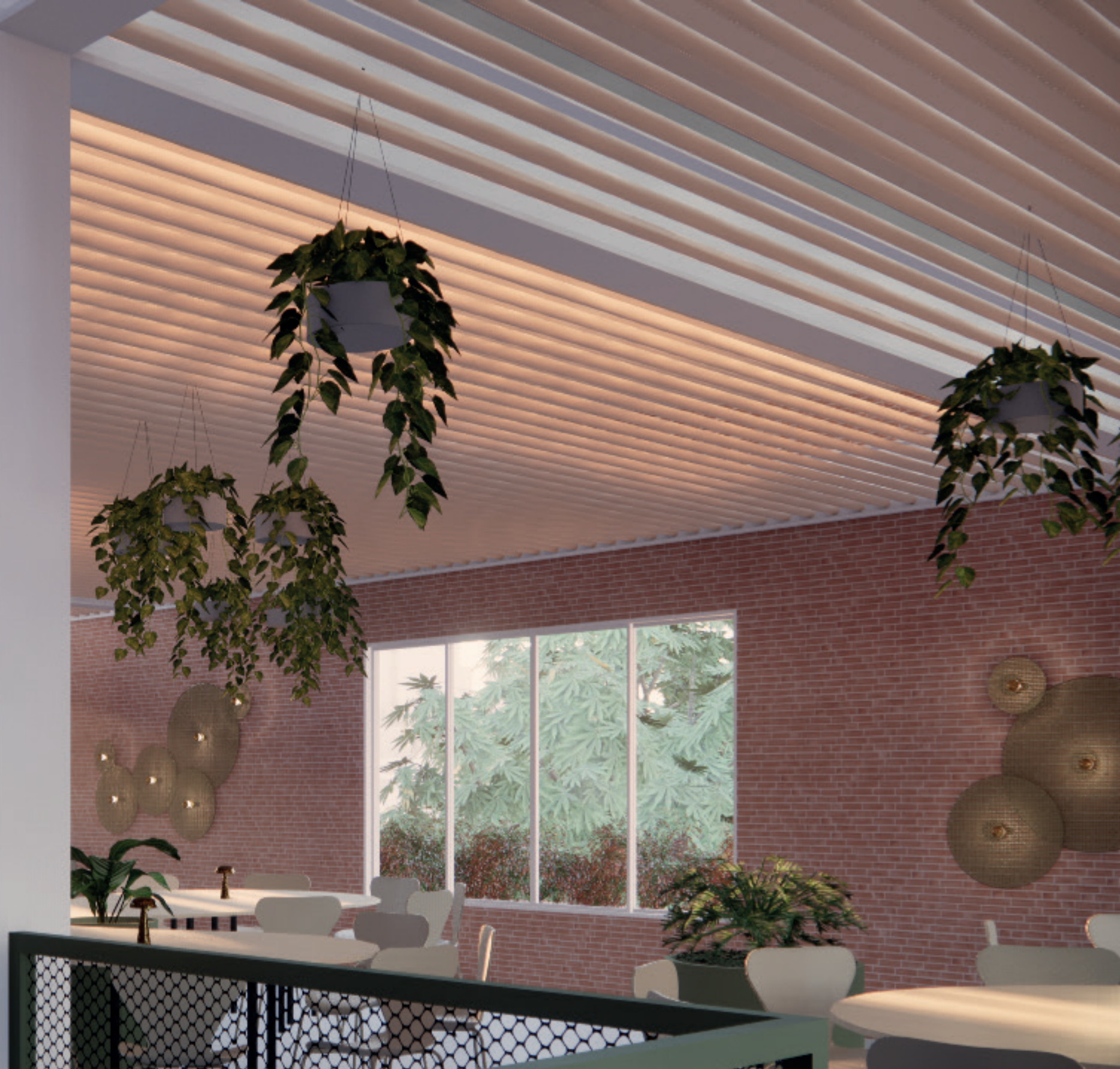
Ao lado um espelho d'água, reflete a vegetação em plano de fundo, com uma área de convivência na lateral, uma área de pé-direito duplo que cria uma variação na espacialidade a partir da comparação com a escala do corpo.



Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor



Ao chegar no salão o usuário se depara com vegetação no nível do piso e do forro, jardineiras que conformam algumas mesas, outras mais isoladas e outras pendentes. As outras aberturas do salão são as janelas que se voltam para o jardim, onde é possível visualizar a copa das árvores. Os cobogós facilitam a ventilação cruzada.

O forro é formado por plano seriado de barras cilíndricas laminadas em madeira, que em alguns momentos do dia se iluminam. Além disso, as aberturas das treliças planas, que sustentam os planos inclinados da cobertura, servem tanto para ventilar a cobertura removendo a massa de ar quente dessa região quanto proporcionar esse rebatimento de luz no forro criando um efeito plástico.



Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor

Em relação aos funcionários da cozinha, que ficam mais reservados considerando a natureza de sua atividade mais restrita, foi posicionada uma janela em fita protegida por brises, a qual cria uma transição na fachada e permite a entrada de luz natural. E, no lado oposto, uma jardineira protegida por um vidro cria um contato visual com a natureza.



Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor



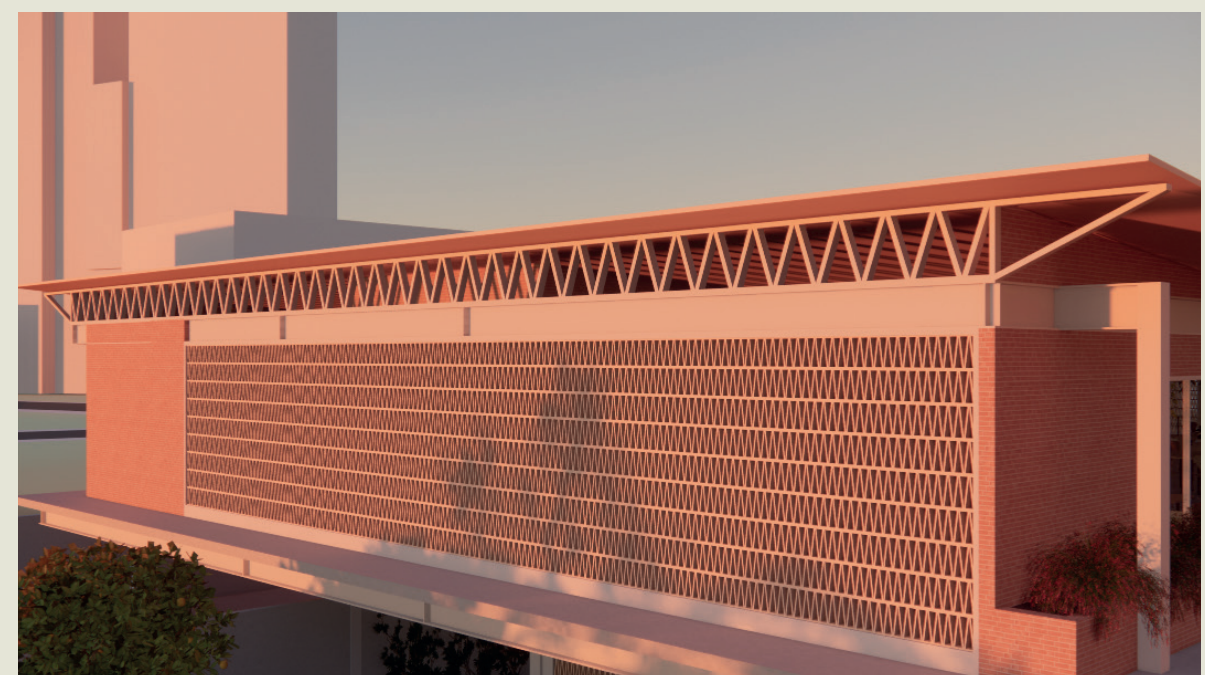
Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor



Fonte: Elaborado pelo autor

considerações

Considerar uma ferramenta para estruturar o pensamento criativo diante de cenários pode afetar a produtividade do projeto considerando prazos bem delimitados e uma abordagem direcional que gera economia de tempo e agilidade para alcançar elementos que tocam os sentidos.

Se a atmosfera é aquilo que toca nossa percepção, como diria Zumthor (2006), e comunica o espaço para nossa mente, então esse processo criativo terá de envolver os sentidos do arquiteto e seu conjunto de significados e experiências prévias para testar arranjos harmônicos e testar a possibilidade de integração dessas soluções ao projeto em questão.

Neste ponto, é importante destacar a experiência processual para criar atmosferas biofílicas dentro do processo de projeto, que se inicia com uso da matriz das atmosferas para desenvolver soluções a partir de seus cruzamentos, seguido pelo mapeamento de intenções e complementado pela descrição das características sensíveis e materiais.

Essa trajetória projetual ocorre através de uma abordagem sistemática e interativa, onde as possíveis combinações de elementos biofílicos são exploradas e refinadas ao longo do processo de projeto.

Ao integrar esses componentes, o método criativo para as atmosferas biofílicas oferece uma abordagem abrangente e holística para o projeto de espaços que buscam promover a conexão com a natureza e valorizar um contato cinestésico com seus ocupantes.

Ao utilizar a matriz das atmosferas como ponto de partida, os profissionais podem identificar e selecionar elementos que contribuam para a criação de atmosferas específicas, adaptando-os às necessidades e aspirações do projeto.

referências

BULA, Natalia Nakadomari. Arquitetura e fenomenologia: qualidades sensíveis e o processo de projeto. 2015. 235 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis, 2015. Disponível em: <http://www.bu.ufsc.br/teses/PARQ0229-D.pdf>

GHISLENI, Camilla. 50 Tons de Verde: as contradições do “greenwashing” na arquitetura. ArchDaily Brasil, 04 Abr 2022. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/978660/50-tons-de-verde-as-contradicoes-do-greenwashing-na-arquitetura>. Acesso em: 14 Set 2023. ISSN 0719-8906.

KELLERT, Stephen R. Nature by Design: The Practice of Biophilic Design. Yale University Press, 2018.

PALASMAA, Juhani. Os olhos da pele: a arquitetura e os sentidos. São Paulo: Bookman, 2011.

WELLBERY, David; POHL, Rebeca. “Stimmung.” new formations: a journal of culture/theory/politics, vol. 93, 2018, p. 6-45. Project MUSE muse.jhu.edu/article/699196.

ZHONG, W.; SCHRÖDER, T. W. A.; BEKKERING, J. D. Biophilic Design in Architecture and Its Contributions to Health, Well-being, and Sustainability: A Critical Review. Frontiers of Architectural Research, [S.l.], v. 11, n. 1, p. 114-141, 2022. Disponível em: <https://research.tue.nl/en/publications/biophilic-design-in-architecture-and-its-contributions-to-health->. Acesso em: 10 de maio de 2023.

ZUMTHOR, Peter. Atmosferas. Tradução de Eduardo Brandão. São Paulo: Gustavo Gili, 2006.

FIEDERER, Luke. “Clássicos da Arquitetura: Câmara Municipal de Säynätsalo / Alvar Aalto”. Archdaily Brasil, 2017. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/877675/classicos-da-arquitetura-camara-municipal-de-saynatsalo-alvar-aalto>. Acesso em: 10 de maio de 2023. Traduzido por: Eduardo Souza.

FRACALOSSI, Igor. “Clássicos da Arquitetura: Termas de Vals / Peter Zumthor”. Archdaily Brasil, 2011. Disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/01-15500/classicos-da-arquitetura-termas-de-vals-peter-zumthor>. Acesso em: 10 de maio de 2023.

GEEUMPLUS. Escola Infantil Coreana Arboretum Children’s Forest [Korea National Arboretum Children’s Forest School]. ArchDaily Brasil, 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/965980/escola-infantil-coreana-arboretum-childrens-forest-geeumplus>. Acesso em: 10 de maio de 2023.

VIRGINIO, Matheus Pontes (org). DESIGN BIOFÍLICO. Pinterest.2023. Disponível em: <https://br.pinterest.com/matheuspontes/design-biofilico/> Acesso em: out. 2023.

_____. ATMOSFERAS. Pinterest. 2023. Disponível em: <https://br.pinterest.com/matheuspontes/atmosferas/> Acesso em: out. 2023.

material

CARNEIRO, Luana Gomes et al. Dieta vegetariana como prática sustentável. Meio Ambiente, Sustentabilidade e Tecnologia, v. 3, p. 36, 2019.

NORBERG-SCHULZ; Cristian. Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture. Nova Iorque: Rizzol, 1980.

Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO); Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (IFAD); Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF); Programa Mundial de Alimentos (WFP); Organização Mundial da Saúde (WHO). The State of Food Security and Nutrition in the World 2022: Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable. Roma: FAO, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.4060/cc0639en>. Acesso em: [23 de maio de 2023].

SALINGAROS, Nikos A. Biophilia and Healing Environments: Healthy Principles For Designing the Built World. New York: Terrapin Bright Green, LLC, 2015.

Sociedade Vegetariana Brasileira. Mercado Vegano. [acesso em: 23 de maio de 2023]. Disponível em: <https://www.svb.org.br/vegetarianismo1/mercado-vegetariano>

_____. Vegetarianismo. [acesso em: 23 de maio de 2023]. Disponível em: <http://www.svb.org.br/vegetarianismo1>

