

Design Biofílico em interiores:
Aplicação numa habitação
unifamiliar
Luís Carlos Sousa Nunes

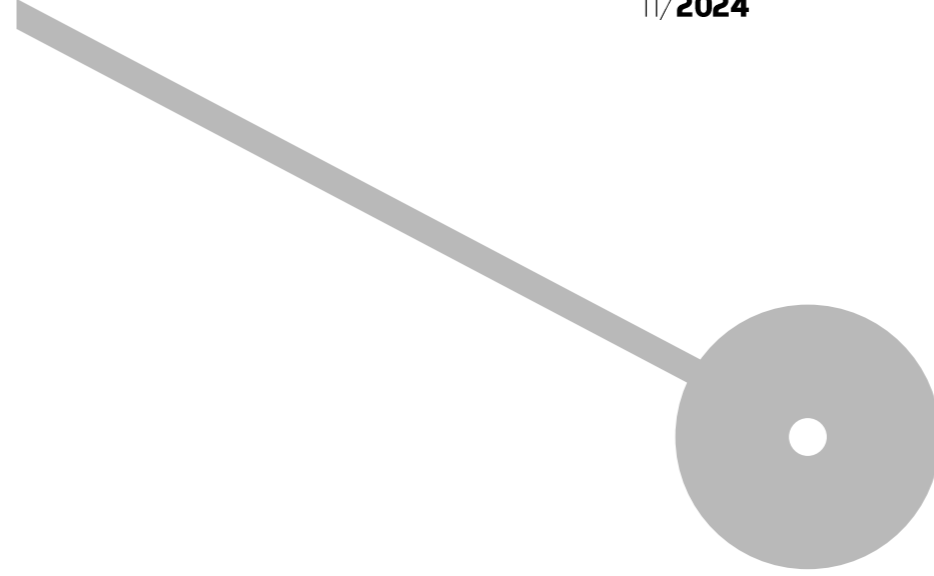
11/2024

Luís Carlos Sousa Nunes. Design Biofílico em interiores: Aplicação numa habitação unifamiliar

Design Biofílico em Interiores: Aplicação numa habitação unifamiliar

Luís Carlos Sousa Nunes

11/2024



Politécnico do Porto
Escola Superior de Media Artes e Design

Luís Carlos Sousa Nunes

**Design Biofílico em Interiores: Aplicação numa habitação
unifamiliar**

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Design- Especialização em Design de Produto

Orientação: Prof.^(a) Mestre(a) Abel Pedro Gonçalves Tavares

Coorientação: Prof.^(a) Pedro Emanuel Lopes Sousa

Vila do Conde, Novembro de 2024

Luís Carlos Sousa Nunes

**Design Biofílico em Interiores: Aplicação numa habitação
unifamiliar**

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Design- Especialização em Design de Produto

Membros do Júri

Presidente

Prof.^(a) Telmo José de Bessa Nogueira Carvalho

Escola Superior de Media Artes e Design – Instituto Politécnico do Porto

Prof.^(a) Abel Pedro Gonçalves Tavares

Escola Superior de Media Artes e Design – Instituto Politécnico do Porto

Prof.^(a) Maria João Lopes Guerreiro Félix

Escola Superior de Design – Instituto Politécnico de Cavado de Ave

Vila do Conde, Novembro de 2024

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar a minha profunda gratidão a todos aqueles que, de uma forma ou de outra, contribuíram para a realização deste relatório e projeto de Mestrado e para o meu crescimento ao longo deste percurso.

Primeiramente, gostaria de agradecer à minha família, pelo apoio incondicional e pelas palavras de incentivo nos momentos em que mais precisei. Vocês foram a base que me sustentou durante toda esta jornada, e sem vocês, nada disso seria possível.

Aos meus amigos, agradeço pela compreensão, paciência e por estarem sempre ao meu lado, tanto nos momentos de celebração como nas fases mais desafiantes. A vossa presença e amizade foram essenciais para me manter motivado e focado.

Um agradecimento especial vai para os meus professores e orientadores na Escola Superior de Média Artes e Design (ESMAD), do Instituto Politécnico do Porto. O vosso conhecimento, orientação e constante disponibilidade para ajudar foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. A todos vocês, o meu muito obrigado por partilharem as vossas valiosas experiências e por me guiarem ao longo de todo o processo.

Agradeço também à empresa onde trabalho, Archer Decor, MoveisàMedida, por todo o suporte durante este período. Aos meus colegas de trabalho, o meu sincero agradecimento pelo companheirismo e colaboração, e ao meu patrão, por me proporcionar um ambiente que me permitiu crescer profissionalmente e aplicar, na prática, os conhecimentos adquiridos.

Este projeto é o resultado de muitas mãos, corações e mentes que, direta ou indiretamente, estiveram comigo. A todos, o meu mais profundo agradecimento.

RESUMO

O presente documento foi desenvolvido no âmbito do Mestrado em Design, na Escola Superior de Media Artes e Design, do Instituto Politécnico do Porto. Este projeto tem como principal objetivo a conceção da remodelação de um espaço interior de habitação, com foco no design biofílico, aplicado a um espaço residencial.

O projeto surgiu da necessidade de aprofundar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso, aplicando-os na prática com o intuito de melhorar as competências como designer de interiores. Além disso, o projeto nasceu do interesse em explorar a ligação entre os espaços interiores e a natureza, refletindo uma tendência crescente no design contemporâneo.

O desenvolvimento do projeto foi baseado em metodologias rigorosas, começando por uma revisão abrangente da literatura científica sobre o design biofílico. A seguir, foram analisados conceitos-chave e estudados casos práticos que ajudaram a estruturar a proposta. Com base nesta investigação, foi elaborado um plano detalhado que incluiu a escolha criteriosa de materiais, cores, mobiliário e iluminação, sempre com a premissa de integrar elementos naturais no espaço construído.

Ao longo deste processo, foi possível compreender a importância de considerar não apenas a estética, mas também o impacto psicológico e funcional dos ambientes que projetamos. A experiência contribuiu para o crescimento profissional como designer, reforçando a minha capacidade de criar espaços que promovem o bem-estar e a conexão com a natureza, de forma prática e eficaz.

Palavras-chave: Design; Design Biofílico; Sustentabilidade; Materiais Naturais; Design de Interiores.

ABSTRACT

The present document was developed as part of the Master's program in Design at the School of Media Arts and Design, Polytechnic Institute of Porto. This project's main objective is the design of the remodeling of an interior residential space, focusing on biophilic design applied to a residential setting.

The project arose from the need to deepen the knowledge acquired throughout the course, applying it in practice to enhance skills as an interior designer. Furthermore, the project was born out of an interest in exploring the connection between interior spaces and nature, reflecting a growing trend in contemporary design.

The project's development was based on rigorous methodologies, starting with a comprehensive review of the scientific literature on biophilic design. Key concepts were then analyzed, and practical case studies were examined to help structure the proposal. Based on this research, a detailed plan was developed, including the careful selection of materials, colors, furniture, and lighting, always with the premise of integrating natural elements into the built space.

Throughout this process, it was possible to understand the importance of considering not only aesthetics but also the psychological and functional impact of the environments we design. This experience contributed to professional growth as a designer, strengthening my ability to create spaces that promote well-being and connection with nature in a practical and effective manner.

Keywords: Design; Biophilic Design; Sustainability; Natural Materials; Interior Design.

Índice

Lista de tabelas/ilustrações/siglas	9
1- INTRODUÇÃO	10
1.1 Objetivos projetais.....	10
1.2 Estrutura do projeto.....	11
2 - DESIGN BIOFÍLICO.....	12
2.1- Definir Design Biofílico	12
2.2 - Definir Design Biofílico no Design de Interiores	14
2.3- Contextualização e importância do design biofílico na atualidade	15
2.4- Destacar o propósito da pesquisa e da proposta de design.....	17
3- REVISÃO LITERÁRIA.....	18
3.1- Fundamentação teórica sobre o design biofílico: conceitos, princípios e a sua influência nos espaços interiores.....	18
3.2- Categorias do Design Biofílico.....	20
3.2.1- Experiência Direta com a Natureza.....	21
3.2.2- Experiência Indireta com a Natureza.....	22
3.2.3- Experiência Espacial/Local.....	24
3.3- Exposição solar.....	26
3.4 - Plantas em Ambientes Biofílicos.....	27
3.5 - Materiais Sustentáveis no Design Biofílico	28
3.5.1 - Madeiras & Bamboo	29
3.5.2 - Mármore e Tijolos Ecológicos	29
3.5.3 - Rattan & Vime.....	30
3.5.4 - Fibras Naturais	31
3.5.5 - Cortiça.....	31
3.5.6 - Vidro e Cerâmicas.....	32
3.6- Cores.....	33
3.7- Estudos de casos relevantes: exemplos de aplicação bem-sucedida do design biofílico em ambientes internos.....	34
3.7.1- Halaman the courtyard house	34
3.7.3- Second Home, Lisboa, Portugal.....	38

3.7.4- Hayhurst & Co.'s 'Green House'	40
3.7.4- Casa Soul Garden / Spacefiction Studio	41
4- Metodologia.....	44
4.1- Descrição da abordagem metodológica para a realização do projeto.....	44
4.2- Explicação sobre como será selecionado o espaço e as ferramentas de design que serão utilizadas.....	44
4.3- Descrição sobre como serão aplicados os princípios do design biofílico no ambiente.	45
5- Análise do espaço selecionado.....	46
6- Proposta de remodelação da habitação	49
6.1- Levantamento e Análise das medidas atuais da habitação.....	49
6.2- Proposta de novo layout para a habitação.....	51
6.2.1- Reestruturação das paredes da habitação.....	51
6.2.2- Definição de zonas dentro do espaço trabalhado.....	53
6.3- Disposição do mobiliário.....	54
6.3.1- Cozinha	54
6.3.2- Sala de jantar.....	56
6.3.3- Sala de estar.....	57
6.4- Escolha de materiais e cores para o espaço	59
6.4.1- Cozinha.....	59
6.4.2- Sala de jantar	61
6.4.3- Sala de estar	63
7- Conclusão.....	65
ANEXOS.....	71

Lista de tabelas/ilustrações/siglas

Figura 1- Edifício Bosco Verticale, Milão/ Boeri Studio	15
Figura 2- Amazon Spheres / NBBJ.....	17
Figura 3- Casa da cascata, Frank Lloyd Wright	19
Figura 4- Experiência direta com a natureza.....	22
Figura 5- Experiência indireta com a natureza.....	24
Figura 6- Experiência espacial/ local.....	26
Figura 7- Orientação solar de uma habitação.....	27
Figura 8- Imagem representativa do uso de madeira e bambu.....	29
Figura 9- Imagem representativa do uso de tijolos biológicos.....	30
Figura 10- Imagem representativa do uso de rattan	31
Figura 11- Imagem representativa do uso de fibras naturais	31
Figura 12- Imagem representativa do uso de cortiça.....	32
Figura 13- Imagem representativa do uso de vidro e cerâmicas.....	33
Figura 14- Pátio e entrada habitação Halaman	35
Figura 15- Sala de estar habitação Halaman	35
Figura 16- Pátio central da Habitação	36
Figura 17- Zona de estar da habitação	37
Figura 18- Vista exterior da habitação.....	37
Figura 19- Interior do espaço de coworking.....	38
Figura 20- Interior do espaço de coworking.....	39
Figura 21- Interior do espaço de coworking.....	39
Figura 22- Pátio central da Green House.....	40
Figura 23- Sala de estar da Green House.....	41
Figura 24- Jardim central da habitação.....	42
Figura 25- Varandas dos quartos da habitação.....	42
Figura 26- Fachada da casa.....	43
Figura 27- Fachada da habitação orientada para Noroeste	46
Figura 28- Jardim da habitação	47
Figura 29- Orientação solar da habitação.....	47
Figura 30- Fotografia da cozinha da habitação.....	48
Figura 31- Fotografia da cozinha da habitação.....	48
Figura 32- Fotografia da garagem da habitação	49
Figura 33- Fotografia da garagem da habitação	49
Figura 34- Planta original da casa	51
Figura 35- Proposta de planta para a habitação	54
Figura 36- Render da zona da cozinha	61
Figura 37- Renders da zona da sala de jantar	63
Figura 38- Renders da zona da sala de estar.....	64

1- INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a relação entre os espaços interiores e o bem-estar humano tem sido objeto de interesse crescente em diversas áreas do conhecimento, especialmente no campo do design de interiores. Com o ritmo acelerado das cidades modernas e o aumento da permanência dos indivíduos em ambientes fechados, tornou-se evidente a necessidade de repensar os espaços construídos, procurando soluções que aliem conforto, funcionalidade e saúde.

Nesse contexto, surge o Design Biofílico, uma abordagem que propõe a integração de elementos naturais nos ambientes construídos. Inspirado pelo conceito de biofilia, definido por E.O. Wilson como a afinidade inata dos seres humanos com a natureza, o Design Biofílico visa promover espaços que não apenas atendam às necessidades funcionais e estéticas, mas também proporcionem benefícios emocionais e psicológicos aos seus ocupantes.

Diante desse cenário, este projeto tem como objetivo explorar a aplicação dos princípios do Design Biofílico podem ser aplicados de forma prática e eficiente numa residência unifamiliar. O objetivo é criar um ambiente que, além de funcional, promova uma experiência sensorial enriquecedora, inspirada na conexão com a natureza. O estudo também visa contribuir para o aprofundamento do conhecimento teórico e prático sobre o Design Biofílico, destacando seu impacto positivo na qualidade de vida dos usuários.

Nos próximos subtópicos, serão apresentados os objetivos projetuais que guiaram a proposta e a estrutura do projeto, delineando as etapas e abordagens utilizadas para a realização deste estudo.

1.1 Objetivos projetuais

A procura de espaços interiores que promovam o bem-estar e a conexão com a natureza tem se tornado uma prioridade crescente no campo do design de interiores (Detanico et al., 2018, p. 37). Neste contexto, o Design Biofílico emerge como uma abordagem inovadora e holística que pretende integrar elementos naturais nos ambientes construídos, visando não apenas a estética, mas também o conforto e a saúde dos habitantes.

Este relatório apresenta uma proposta de remodelação para uma sala e cozinha de uma residência unifamiliar, utilizando a técnica e os princípios do Design Biofílico. Procura-se criar um ambiente que não apenas atenda às necessidades funcionais dos

moradores, mas também proporcione uma experiência sensorial e emocionalmente enriquecedora, inspirada pela natureza.

Este projeto procura promover uma compreensão mais profunda do Design Biofílico e demonstrar a sua eficácia na melhoria do bem-estar e da qualidade de vida dos ocupantes. Está demonstrado que a integração de elementos naturais nos espaços interiores pode transformar não apenas o ambiente físico, mas também o estado emocional e mental das pessoas que nele vivem.

O estudo tem como o Design Biofílico pode ser aplicado de forma prática e eficiente numa residência unifamiliar, criando um espaço que não apenas atenda às necessidades funcionais dos moradores, mas também ofereça uma experiência sensorial e emocionalmente rica.

Além disso, procura-se aprofundar os meus conhecimentos e habilidades no uso de materiais sustentáveis e técnicas de design que promovam a saúde e o bem-estar. A proposta de remodelação visa integrar elementos como plantas, luz natural e materiais orgânicos, procurando criar um ambiente que favoreça o conforto e a saúde dos ocupantes.

Pretendo realizar uma análise de estudos de casos relevantes e uma revisão de literatura científica, destacando exemplos bem-sucedidos de aplicação do Design Biofílico em diversos contextos. Estes estudos de casos serviram como referência para entender os benefícios e desafios dessa abordagem, oferecendo esclarecimentos valiosos para a implementação prática no meu projeto.

O objetivo final é desenvolver uma proposta de design biofílico personalizada para a sala e cozinha da residência, integrando cuidadosamente elementos biofílicos de forma estratégica para criar um ambiente acolhedor e revitalizante. Espero que este projeto não apenas transforme fisicamente os espaços, mas também enriqueça a qualidade de vida dos ocupantes, demonstrando o potencial transformador do Design Biofílico no design de interiores residenciais.

1.2 Estrutura do projeto

O projeto propõe uma revisão da literatura científica sobre os benefícios do Design Biofílico no bem-estar humano. A estrutura do projeto é formada por etapas interconectadas, que juntas proporcionam uma análise completa e detalhada desse tema.

Inicialmente, a pesquisa será introduzida com uma contextualização do Design Biofílico, destacando a sua crescente importância no design de interiores e o seu

impacto potencial no bem-estar das pessoas. Neste ponto, os objetivos específicos do projeto serão delineados, enfatizando os benefícios do Design Biofílico para profissionais do setor.

A revisão da literatura, etapa fundamental do projeto, incluirá uma análise detalhada dos estudos existentes sobre o tema. Serão explorados conceitos-chave relacionados com o Design Biofílico, incluindo os seus princípios fundamentais e sua aplicação em ambientes interiores. Além disso, serão examinados os efeitos do Design Biofílico no bem-estar humano, abordando aspetos como a redução do stress, a melhoria da qualidade do ar e o aumento da produtividade.

A seção de resultados apresentará as principais descobertas da revisão da literatura, destacando os benefícios do Design Biofílico com base nas evidências encontradas nos estudos analisados. Os resultados serão discutidos com base na literatura existente, identificando padrões, lacunas e tendências emergentes.

Na conclusão e recomendações, serão resumidos os principais resultados da pesquisa e enfatizada a importância do Design Biofílico no design de interiores. Serão fornecidas recomendações para futuras pesquisas e práticas profissionais nesta área, visando promover uma maior integração de elementos biofílicos nos espaços construídos.

Por fim, o projeto culminará na apresentação deste relatório detalhado que sintetizará todo o processo de pesquisa, desde a revisão da literatura até as conclusões e recomendações, proporcionando uma visão holística e prática sobre a aplicação do Design Biofílico em ambientes interiores.

2 – DESIGN BIOFÍLICO

2.1- Definir Design Biofílico

O design biofílico representa uma abordagem de design inovadora que se concentra na criação de espaços que promovem uma conexão profunda e revigorante entre os seres humanos e o mundo natural. A biofilia, conceito introduzido por Erich Fromm em 1964 e expandido por Edward O. Wilson em 1984, destaca a conexão intrínseca entre a natureza e os seres humanos, considerando-a fundamental para a saúde holística, dada a nossa evolução biológica em ambientes naturais (Costa et al., 2023).

Uma das principais indicações do design biofílico é a incorporação de elementos naturais nos ambientes construídos. Isso envolve a utilização estratégica de luz natural,

ventilação cruzada, plantas vivas e água para criar um ambiente que evoque a sensação de estar ao ar livre. A luz natural, por exemplo, é uma parte essencial do design biofílico, proporcionando uma iluminação suave e variável que muda ao longo do dia, reproduzindo os ritmos naturais. Além disso, a introdução de elementos da natureza, como plantas e água, contribui para melhorar a qualidade do ar e criar uma atmosfera mais saudável e equilibrada (Sarchis & Delgado, 2023).

Os materiais desempenham um papel crucial no design biofílico, com uma ênfase na utilização de materiais naturais, como madeira, pedra e cerâmica. Esses materiais não trazem apenas texturas e pedaços da natureza para os espaços internos, mas também evocam uma sensação de conexão com o meio ambiente circundante (Sousa, 2023).

Além disso, o design biofílico procura inspiração na natureza para a seleção de padrões que estão associados ao mundo natural. A paleta de cores pode ser inspirada nas tonalidades da flora e da fauna, criando um ambiente visualmente harmonioso e relaxante (Sarchis & Delgado, 2023). Os padrões podem ser derivados de elementos naturais, como folhas, conchas ou até mesmo o movimento das ondas, para criar uma sensação de fluidez e dinamismo (AAVV, 2014).

Uma característica particular do design biofílico é a incorporação de elementos naturais de forma não apenas estética, mas funcional. Por exemplo, a introdução de plantas não serve apenas para decoração, mas também contribui para a melhoria da qualidade do ar, redução do stress e aumento da produtividade (Detanico et al., 2018). Além disso, a presença de elementos aquáticos, como fontes ou cascatas, cria uma sensação de tranquilidade e conectividade com a água, que é essencial para a vida (AAVV, 2014).

A pesquisa e desenvolvimento contínuo no campo do design biofílico demonstraram que essa abordagem não é apenas esteticamente agradável, mas também oferece benefícios tangíveis em termos de bem-estar humano. A criação de espaços biofílicos pode resultar em ambientes que promovam a melhoria da saúde mental, o aumento da produtividade e a satisfação dos ocupantes (Sarchis & Delgado, 2023).

Dentro do enquadramento disciplinar, o design biofílico insere-se nas práticas de design de interiores e arquitetura como uma subdisciplina que enfatiza a integração harmoniosa de elementos naturais nos espaços construídos. Esta abordagem é fundamentada em princípios ecológicos e psicológicos, que visam criar ambientes que ressoem com as necessidades biológicas e emocionais dos seres humanos (S. R. Kellert et al., 2011, p. 20).

No design de interiores, o foco está na criação de ambientes internos que promovam conforto, bem-estar e produtividade, utilizando materiais e elementos

naturais(S. R. Kellert et al., 2011, p. 23). Na arquitetura, o design biofílico influencia a forma como os edifícios são projetados, considerando fatores como a orientação solar, ventilação natural e a integração de espaços verdes, tanto internos quanto externos(S. R. Kellert et al., 2011, p. 28).

Em resumo, o design biofílico representa uma evolução na concepção de espaços interiores, respondendo à necessidade intrínseca dos seres humanos de estar em sintonia com a natureza. É uma abordagem que aspira criar ambientes que não apenas encantem visualmente, mas também nutram a mente, o corpo e a alma, contribuindo para uma harmonia entre os seres humanos e o ambiente construído. Ao integrar-se às disciplinas de design de interiores e arquitetura, o design biofílico oferece uma perspectiva holística que abrange a estética, a funcionalidade e o bem-estar, promovendo uma nova forma de conceber e viver os espaços construídos.

2.2 – Definir Design Biofílico no Design de Interiores

O Design Biofílico, é uma abordagem que procura conectar os espaços internos com a natureza, representa um avanço significativo no campo do design de interiores contemporâneo. Este conceito, que se baseia na ideia de reintegrar elementos naturais nos ambientes construídos, está rapidamente a ganhar destaque devido ao seu potencial para melhorar a saúde mental e física, bem como para promover um maior bem-estar entre os ocupantes desses espaços (Stouhi, 2024).

A origem do Design Biofílico remonta à nossa conexão inata com a natureza e à evolução humana, procurando recriar essa ligação em ambientes internos (Carvalho et al., 2022). Incorporar elementos como luz natural, vegetação, água e materiais naturais nos espaços interiores não apenas cria ambientes esteticamente agradáveis, mas também contribui para a melhoria de vários índices de saúde e bem-estar, como a diminuição da pressão arterial, a redução dos hormônios associados ao stress, a melhoria dos batimentos cardíacos, do humor, da função cognitiva, redução da ansiedade e até mesmo o aumento da criatividade, impactando positivamente a experiência das pessoas nos ambientes desenvolvidos (WWF, 2023).

A escolha deste tema para o projeto de mestrado é motivada pela crescente importância do bem-estar humano nos espaços interiores e pela necessidade de compreender melhor como o Design Biofílico pode ser aplicado de forma eficaz, especialmente em ambientes internos. A relevância acadêmica reside na investigação do impacto desse conceito no design de interiores e na oportunidade de contribuir com conhecimentos práticos para a aplicação do Design Biofílico em espaços interiores.

Os objetivos deste projeto envolvem não apenas explorar os princípios fundamentais do Design Biofílico, mas também aplicá-los de maneira criativa e eficaz

no design de interiores. O estudo procura não só preencher lacunas na compreensão do tema, mas também oferecer orientações práticas e aplicáveis para profissionais e acadêmicos interessados na implementação do Design Biofílico em ambientes interiores.

2.3- Contextualização e importância do design biofílico na atualidade

O Design Biofílico, uma prática inovadora no design de interiores, vai além da simples estética ao integrar elementos naturais nos ambientes construídos. Esta abordagem tem as suas raízes na biofilia, o desejo inerente dos seres humanos de se conectarem com a natureza, um conceito que se tornou especialmente relevante na vida urbana contemporânea, onde o contato com o ambiente natural é muitas vezes limitado (Detanico et al., 2018).

A vida moderna, caracterizada por um ritmo acelerado e a predominância de ambientes urbanos, frequentemente resulta em uma desconexão significativa entre os seres humanos e a natureza. Após a Revolução Industrial, a transformação das paisagens naturais em áreas urbanizadas intensificou essa separação, originando efeitos adversos na saúde física e mental das pessoas. O Design Biofílico surge como uma resposta a essa desconexão, propondo a reintrodução de elementos naturais nos espaços internos para restaurar essa ligação essencial (Sousa, 2023).



Fonte: (Boeri, 2015)

Figura 1- Edifício Bosco Verticale, Milão/ Boeri Studio

Além de suas qualidades estéticas, o Design Biofílico é essencial para alcançar a verdadeira sustentabilidade a longo prazo. Enquanto o design de baixo impacto ambiental é necessário e louvável, ele muitas vezes ignora a importância de restaurar e melhorar a relação positiva das pessoas com a natureza nos ambientes construídos. Como Kellert destaca, tecnologias de baixo impacto ambiental, eventualmente, tornam-se obsoletas e, sem os benefícios positivos e a ligação emocional proporcionados pelo design biofílico, as pessoas tendem a não manter ou renovar esses espaços. A sustentabilidade, portanto, não se resume apenas à construção de novas construções eficientes, mas também à manutenção e restauração de edifícios existentes. Um exemplo notável dessa abordagem é o Bosco Verticale, projeto do Boeri Studio, que integra vegetação em arranha-céus, redefinindo a relação entre urbanismo e natureza (fig. 1). A abordagem biofílica preenche uma lacuna crucial nas práticas de design sustentável, complementando as tecnologias de baixo impacto ambiental para alcançar uma sustentabilidade verdadeira e duradoura (S. R. Kellert et al., 2011, p. 21).

Além disso, a recente pandemia global sublinhou a importância de espaços interiores que não apenas abrigam, mas também nutrem os seus ocupantes. A necessidade de ambientes que ofereçam suporte emocional e físico intensificou-se, tornando o Design Biofílico ainda mais relevante. Este enfoque não apenas aborda a necessidade de contato com a natureza, mas também responde a uma demanda crescente por ambientes que promovam saúde, conforto e resiliência emocional (Sousa, 2023).

O Design Biofílico vai além de uma simples tendência estética, emergindo como uma abordagem vital na concepção de espaços interiores que priorizam a saúde e o bem-estar. Esta prática não só melhora a qualidade de vida dos ocupantes, mas também reflete uma tendência social crescente de valorização e cuidado com o patrimônio natural. Uma ilustração clara dessa abordagem é o projeto das Amazon Spheres, desenvolvido pela NBBJ, que cria um ambiente de trabalho onde a natureza é central, promovendo bem-estar e inovação (fig. 2). A integração de elementos biofílicos nos ambientes construídos é essencial para criar espaços que não só encantem visualmente, mas também nutram a mente, o corpo e a alma dos seus ocupantes, promovendo uma harmonia duradoura entre os seres humanos e a natureza.



Figura 2- Amazon Spheres / NBBJ

Fonte: (NBBJ, 2019)

2.4- Destacar o propósito da pesquisa e da proposta de design.

Este estudo tem como foco a aplicação prática do Design Biofílico na transformação de espaços interiores. Procura-se oferecer uma proposta de design inovadora e prática, evidenciando como a implementação dos princípios do Design Biofílico pode aprimorar consideravelmente a qualidade dos ambientes construídos.

A pesquisa visa aprofundar a compreensão sobre como aplicar de maneira prática os princípios do Design Biofílico em espaços reais de design de interiores. Isso inclui identificar e selecionar cuidadosamente elementos biofílicos apropriados para o ambiente específico escolhido.

Além disso, a proposta de design procura demonstrar empiricamente os benefícios tangíveis que a aplicação do Design Biofílico pode proporcionar. Aspectos como a melhoria da qualidade do ar, a redução do stress, o fortalecimento da conexão emocional com o espaço e o fomento ao bem-estar dos ocupantes serão explorados.

Essa pesquisa visa contribuir significativamente para o campo do design de interiores ao oferecer uma abordagem prática e fundamentada teoricamente. A proposta de design será um exemplo concreto de como o Design Biofílico pode ser incorporado de forma eficaz em ambientes reais, incentivando profissionais da área a adotar esses princípios.

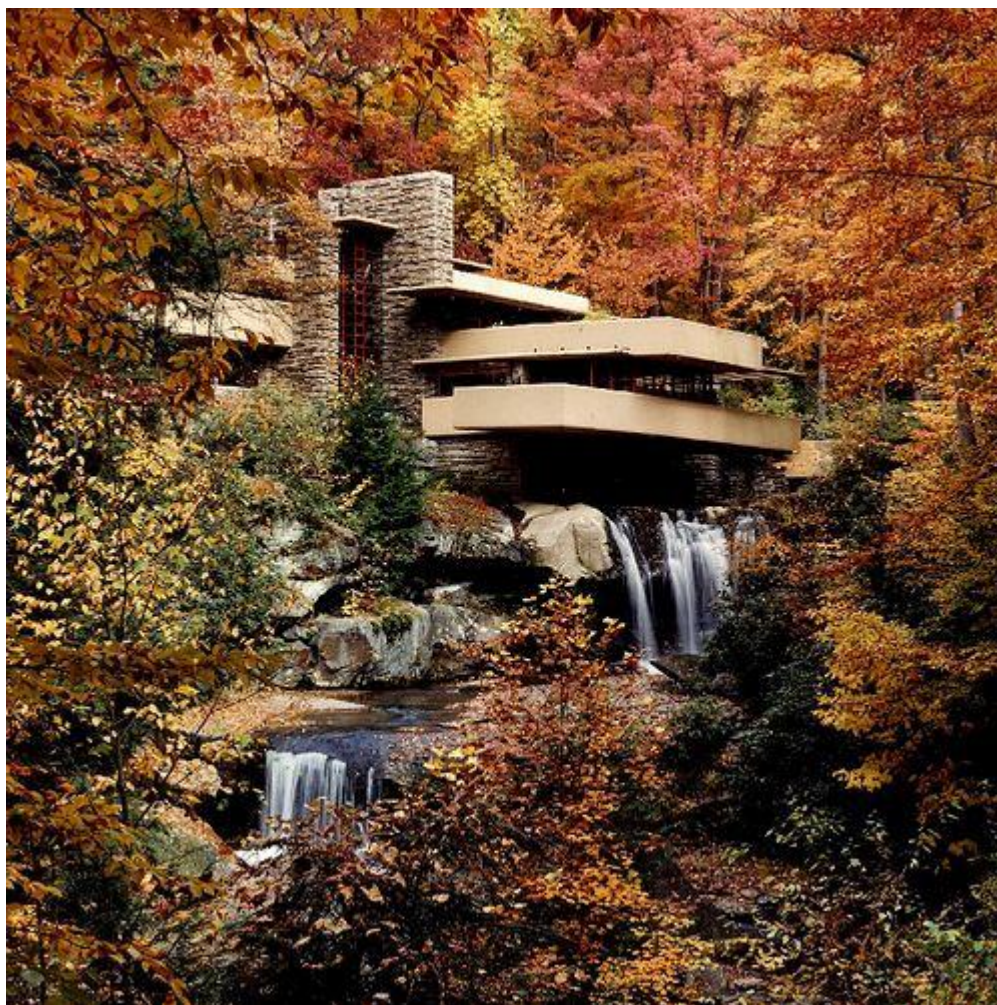
Destaca-se, portanto, não apenas a intenção de agregar conhecimento acadêmico, mas também o objetivo de oferecer uma contribuição prática e tangível que possa ser aplicada de maneira efetiva na concepção e execução de projetos de design de interiores, priorizando o bem-estar humano e a conexão com a natureza.

3- REVISÃO LITERÁRIA

3.1- Fundamentação teórica sobre o design biofílico: conceitos, princípios e a sua influência nos espaços interiores

O design biofílico, fundamentado na teoria da biofilia de Edward O. Wilson (1984), é uma abordagem inovadora que reconhece a conexão fundamental entre os seres humanos e a natureza. Esta teoria postula que os humanos têm uma afinidade natural e inata com o mundo natural, e que essa conexão é crucial para o bem-estar físico, emocional e psicológico (Rogers, 2024). No contexto do design de interiores, essa conexão se traduz na integração de elementos naturais de forma a criar ambientes que promovem saúde e bem-estar.

Além de sua base teórica, o design biofílico envolve a aplicação prática de conceitos e princípios que integram a natureza nos espaços construídos. Sarchis e Delgado (2020) destacam a importância da biofilia em ambientes de trabalho, sugerindo que a inclusão de plantas, luz natural e vistas para a natureza pode melhorar significativamente a satisfação e a produtividade dos funcionários (Sarchis & Delgado, 2023). Além disso, Chujor Okaseobari Ngwia e Owajionyi Lysias Frank (2021) revisitam a obra *Falling Water* de Frank Lloyd Wright (fig. 3), enfatizando como a incorporação de elementos naturais pode transformar um espaço, criando uma harmonia entre o ambiente construído e o natural (Ngwia & Frank, 2020).



Fonte: (Wright, 1939)

Figura 3- Casa da cascata, Frank Lloyd Wright

A presença de elementos biofílicos nos espaços interiores pode resultar numa série de vantagens. Estudos têm demonstrado que esses ambientes podem reduzir o stress percebido, melhorar o humor e aumentar a criatividade e a produtividade (AAVV, 2014). Por exemplo, a inclusão de vistas para o exterior, o uso de materiais naturais como madeira e pedra, e a presença de plantas vivas podem criar uma atmosfera que estimula os sentidos e proporciona uma sensação de bem-estar geral (Ngwia & Frank, 2020). A integração de tais elementos é corroborada por estudos de Félix da Costa e Souza (2021), que exploram a reformulação de espaços comunitários através do design biofílico, demonstrando como ele pode promover a coesão social e o engajamento comunitário (Costa et al., 2023).

Além dos benefícios psicológicos, o design biofílico também pode contribuir para a sustentabilidade ambiental dos edifícios. Estratégias como o aproveitamento da luz natural, a ventilação cruzada e a integração de sistemas de água reutilizável não apenas reduzem o consumo de energia, mas também promovem práticas construtivas mais ecológicas (Carvalho et al., 2022). A aplicação de atributos biofílicos em espaços

acadêmicos pode melhorar a percepção dos usuários sobre a sustentabilidade e o uso eficiente dos recursos (Detanico et al., 2018).

A aplicação eficaz dos princípios de design biofílico requer uma compreensão profunda das preferências humanas pela natureza e da interação entre o ambiente construído e o natural. Isso envolve não apenas a seleção cuidadosa de elementos naturais, mas também a consideração dos padrões de uso do espaço e das necessidades específicas dos usuários (Sousa, 2023). Por exemplo, a disposição dos móveis, a orientação das janelas e a escolha dos materiais podem influenciar significativamente a experiência dos ocupantes e a sua conexão com a natureza. Esta perspectiva é apoiada por um artigo chamado “Percepções sobre o design biofílico em espaços corporativos” (2022), que examinam as percepções sobre o design biofílico em espaços corporativos e destacam a importância de um planejamento cuidadoso para maximizar os benefícios (Carvalho et al., 2022).

Em resumo, o design biofílico simboliza uma evolução no design de interiores, integrando estética, saúde, bem-estar e sustentabilidade de forma harmoniosa. Compreender e aplicar esses conceitos de forma integrada pode transformar espaços interiores em ambientes mais humanos, inspiradores e conectados com a natureza. A integração dos princípios biofílicos não apenas melhora a qualidade de vida dos ocupantes, mas também contribui para a criação de ambientes mais sustentáveis e resilientes (Detanico et al., 2018). Essa abordagem é fundamental para desenvolver espaços que não apenas atendem às necessidades funcionais, mas também promovem um profundo senso de conexão e harmonia com o mundo natural.

3.2- Categorias do Design Biofílico

O design biofílico engloba diversas categorias fundamentais que são essenciais para a criação de ambientes que promovem o bem-estar humano através da conexão com a natureza. Estas categorias não apenas influenciam a estética dos espaços, mas também impactam positivamente a saúde física e emocional dos ocupantes (Ngwia & Frank, 2020) (Pereira et al., 2023).

No contexto do design biofílico, a experiência direta com a natureza desempenha um papel central. Essa abordagem inclui a incorporação física e sensorial de elementos naturais nos ambientes construídos. Por exemplo, a presença de vegetação viva, água em movimento e o uso de materiais como pedra e madeira não tratada não apenas decoram, mas também proporcionam uma sensação tangível de contato com o ambiente natural (Sousa, 2023).

Por outro lado, a experiência indireta com a natureza refere-se à evocação de elementos naturais através de representações simbólicas ou artificiais. Isso pode incluir obras de arte que retratam paisagens naturais, texturas que imitam materiais naturais e formas biomórficas que lembram padrões encontrados na natureza (Ngwia & Frank, 2020).

Adicionalmente, a categoria de experiência espacial/local concentra-se na organização dos espaços de forma a otimizar a interação com o ambiente natural circundante. Isso pode ser alcançado através da maximização da luz natural, da criação de vistas para áreas verdes externas e da configuração dos espaços para refletir padrões e processos naturais, como fluxos de vento e movimento solar (Costa et al., 2023).

Estas categorias não são apenas conceituais, mas orientam a aplicação prática dos princípios do design biofílico em projetos arquitetônicos e de interiores. Ao integrar esses conceitos de maneira holística, os profissionais podem criar espaços que não apenas se conectam visual e funcionalmente com a natureza, mas também promovem um ambiente mais saudável e inspirador para seus usuários.

3.2.1- Experiência Direta com a Natureza

Dentro do contexto do design biofílico, a categoria de Experiência Direta com a Natureza é fundamental para criar ambientes que promovam o bem-estar humano através da conexão física e sensorial com elementos naturais. Esta abordagem não só melhora a estética dos espaços, mas também tem impactos positivos na saúde física e emocional dos ocupantes (S. R. Kellert et al., 2011).

A presença de vegetação viva, água em movimento e o uso de materiais naturais como pedra e madeira não tratada não apenas decoram, mas proporcionam uma sensação tangível de contato com o ambiente natural (S. R. Kellert et al., 2011). Por exemplo, em Falling Water, Frank Lloyd Wright incorporou elementos naturais de forma a integrar harmoniosamente o ambiente construído com a paisagem circundante, criando uma experiência imersiva para os habitantes (Ngwia & Frank, 2020).

Estudos indicam que a exposição à natureza pode reduzir o stress percebido, melhorar o humor e aumentar a produtividade e criatividade (AAVV, 2014). Em ambientes educacionais, como campus universitários, a introdução de espaços verdes e áreas com luz natural pode não só aumentar a satisfação dos estudantes, mas também promover um ambiente propício ao aprendizado e à criatividade (Detanico et al., 2018).

No ambiente de trabalho, estratégias como a integração de jardins internos, paredes verdes e áreas de relaxamento ao ar livre têm sido adotadas para melhorar o

bem-estar dos funcionários e aumentar a eficiência no trabalho (Sarchis & Delgado, 2023). Além disso, em comunidades urbanas, o redesign de espaços públicos com elementos naturais não só revitaliza áreas urbanas, mas também fortalece a coesão social e promove um senso de integração (Costa et al., 2023).

A Experiência Direta com a Natureza no design biofílico vai além da forma e do propósito, sendo uma abordagem integrativa que reconhece os benefícios multifacetados de uma conexão mais profunda com o ambiente natural. Na imagem a seguir, vemos representações da natureza, incluindo luz, ar, água, plantas, animais, áreas abertas, paisagens naturais e até mesmo o fogo, como formas de incorporar essa experiência direta com a natureza no design (fig.4). Ao integrar esses elementos de forma consciente e estratégica, arquitetos e designers podem criar espaços que não apenas respeitam o meio ambiente, mas também melhoram significativamente a qualidade de vida e o bem-estar dos usuários.



Fonte: (Detanico et al., 2018)

Figura 4- Experiência direta com a natureza

3.2.2- Experiência Indireta com a Natureza

Dentro do paradigma do design biofílico, a experiência indireta com a natureza enfoca a evocação de elementos naturais através de representações simbólicas ou artificiais. Esta abordagem visa criar ambientes que não apenas sejam visualmente atraentes, mas também promovam um forte vínculo psicológico com a natureza.

No artigo científico redigido por Ngwia e Frank, onde estes fazem uma revisão da obra “Falling Water” do arquiteto Frank Lloyd Wright, discutem como obras de arte que

retratam paisagens naturais podem ser estrategicamente posicionadas em ambientes internos para criar uma sensação de conexão com o mundo natural. Por exemplo, murais ou fotografias que mostram vistas de florestas, praias ou montanhas podem ser utilizados em áreas de convivência ou salas de espera para proporcionar uma sensação de calma e relaxamento (Ngwia & Frank, 2020).

Outra técnica eficaz é a utilização de texturas que imitam materiais naturais, como pedras texturizadas ou pisos que simulam a sensação de relva ou areia. Estes elementos não só adicionam interesse visual, mas também proporcionam uma experiência tátil que lembra a sensação de estar ao ar livre (AAVV, 2014).

Formas biomórficas, que são padrões ou designs que imitam formas encontradas na natureza, também desempenham um papel crucial na criação de uma experiência indireta com a natureza. Por exemplo, o uso de luminárias que se assemelham a folhas ou mobiliário com curvas orgânicas pode evocar uma sensação de harmonia com o ambiente natural (Detanico et al., 2018).

No contexto corporativo, as representações simbólicas da natureza podem ser usadas estrategicamente para melhorar o bem-estar dos funcionários e aumentar a produtividade. Por exemplo, murais ou esculturas que representam elementos naturais podem ser colocados em espaços de trabalho para reduzir o stress percebido e melhorar o humor dos colaboradores (Carvalho et al., 2022). A imagem a seguir ilustra o interior de uma igreja com grandes vitrais que utilizam cores e formas naturais, junto a elementos como luz simulada e materiais naturais, exemplificando diversas formas de integrar a experiência indireta com a natureza no design (fig.5).

Em resumo, a experiência indireta com a natureza no design biofílico não se limita à decoração estética, mas também busca criar ambientes que nutram emocionalmente os ocupantes. Ao integrar cuidadosamente elementos artísticos, texturas e formas que evocam a natureza, os projetos de design biofílico podem transformar espaços interiores em ambientes inspiradores que promovem saúde, bem-estar e conexão com o meio ambiente natural.



- Imagens da natureza
- Materiais naturais
- Cores naturais
- Simulação de luz e ar natural
- Formas naturais
- Riqueza de informações
- Geometrias naturais
- Biomimética

Fonte: (Detanico et al., 2018)

Figura 5- Experiência indireta com a natureza

3.2.3- Experiência Espacial/Local

Dentro do design biofílico, a categoria de experiência espacial/local foca na organização dos espaços de maneira a otimizar a interação com o ambiente natural circundante. Esta abordagem não apenas procura integrar elementos naturais no design, mas também considera a disposição dos espaços para maximizar a conexão com a natureza. A experiência espacial/local pode ser vista como um esforço para harmonizar o ambiente construído com os processos e padrões naturais, promovendo uma sensação de bem-estar e equilíbrio. Um exemplo ilustrativo pode ser observado num centro comercial, onde a integração de espaços de transição, mobilidade fluida e a conexão entre as partes e o todo proporcionam uma experiência envolvente com a natureza (fig. 6).

A maximização da luz natural é uma das principais estratégias utilizadas para criar uma conexão mais forte com a natureza. A inclusão de grandes janelas, claraboias e outros dispositivos que permitem a entrada de luz natural pode transformar significativamente um espaço. Segundo Kellert, Heerwagen e Mador (2008), a exposição à luz natural não só melhora a estética do ambiente, mas também tem benefícios comprovados para a saúde física e mental dos ocupantes. Estudos mostram que a luz natural pode regular os ritmos circadianos, melhorar o humor e aumentar a produtividade (AAVV, 2014). Por exemplo, em escritórios, o uso de janelas grandes e claraboias pode proporcionar uma iluminação natural abundante, criando um ambiente de trabalho mais agradável e produtivo (S. R. Kellert et al., 2011).

Outra técnica importante é a criação de vistas para áreas verdes externas. A presença de janelas que oferecem vistas para jardins, parques ou qualquer tipo de

vegetação pode proporcionar aos ocupantes uma sensação de conexão com a natureza mesmo estando dentro de um edifício (Detanico et al., 2018). Um exemplo prático pode ser encontrado em escolas que possuem pátios internos ou jardins visíveis através das salas de aula, permitindo que os alunos se beneficiem das vistas verdes durante suas atividades diárias.

A configuração dos espaços interiores para refletir padrões e processos naturais também é uma prática comum no design biofílico. Isso pode incluir a organização dos móveis e a disposição dos espaços de forma a imitar os fluxos de vento, movimento solar e outros fenômenos naturais. Segundo Chujor Okaseobari Ngwia e Owajiony Lysias Frank (2021), a obra *Falling Water* de Frank Lloyd Wright exemplifica como a arquitetura pode ser inspirada pela natureza para criar uma harmonia entre o ambiente construído e o natural. Esta integração harmoniosa resulta em espaços que não apenas são esteticamente agradáveis, mas também funcionais e confortáveis (Ngwia & Frank, 2020). Um exemplo concreto seria a disposição dos móveis de um café ou restaurante de forma a maximizar a entrada de luz solar durante o dia e permitir a ventilação natural.

A aplicação de princípios biofílicos no design de espaços públicos, como bibliotecas, escolas e hospitais, também tem mostrado resultados positivos. Sarchis e Delgado (2020) sugerem que a inclusão de áreas de estar ao ar livre, pátios internos com vegetação e caminhos que imitam trilhas naturais podem enriquecer a experiência dos usuários e promover um ambiente mais acolhedor e saudável (Sarchis & Delgado, 2023). Numa biblioteca, por exemplo, a criação de um pátio central com plantas e bancos pode proporcionar aos usuários um espaço tranquilo para leitura e estudo ao ar livre.

Além disso, a adaptação do design biofílico para atender às necessidades específicas de diferentes comunidades pode promover a coesão social e o bem-estar coletivo. Costa, Muniz e Souza (2021) exploram como a tentativa de dar um novo significado aos espaços na comunidade do Vidigal no Rio de Janeiro, através do design biofílico, contribuiu para uma maior participação da comunidade e um sentido renovado de identidade local. A introdução de jardins comunitários, espaços de convivência ao ar livre e o uso de materiais locais ajudaram a fortalecer os laços sociais e a melhorar a qualidade de vida dos moradores (Costa et al., 2023). Um exemplo prático seria a criação de hortas comunitárias em bairros urbanos, onde os moradores podem cultivar plantas juntos, promovendo interações sociais e um senso de irmandade.

Em conclusão, a experiência espacial/local no design biofílico não se limita apenas à inclusão de elementos naturais, mas envolve uma abordagem holística que considera a interação entre os ocupantes e o ambiente natural. Ao otimizar a luz natural, criar vistas para áreas verdes e organizar os espaços de maneira a refletir os

processos naturais, os designers podem criar ambientes que promovam a saúde, o bem-estar e uma profunda conexão com a natureza. Esta abordagem integrada é essencial para desenvolver espaços que não apenas atendem às necessidades funcionais, mas também proporcionam um ambiente inspirador e regenerativo para seus usuários.



- Aventura e refúgio
- Complexidade de organização
- Integração das partes com o todo
- Espaços de transição
- Mobilidade e fluxo das circulações
- Vínculos culturais e ecológicos com o local

Fonte: (Detanico et al., 2018)

Figura 6- Experiência espacial/ local

3.3- Exposição solar

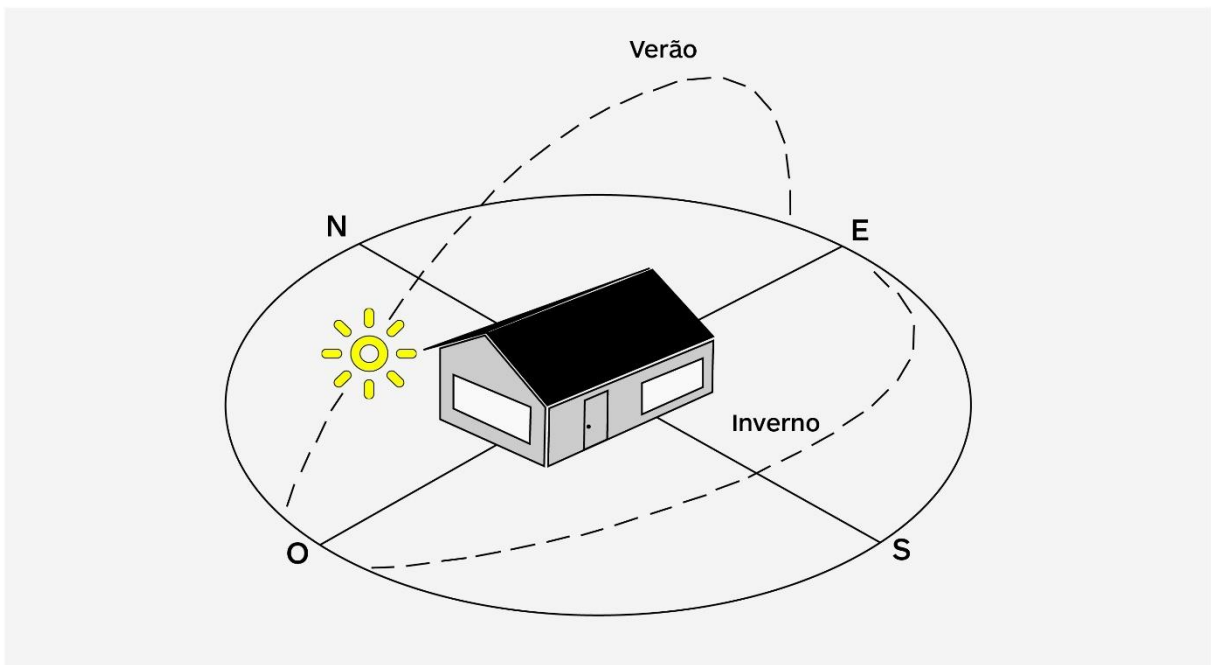
A exposição solar desempenha um papel crucial no design biofílico, influenciando diretamente o conforto térmico, a iluminação natural e a eficiência energética dos edifícios. A luz solar natural regula os ritmos circadianos, melhora o bem-estar dos ocupantes e reduz a dependência de iluminação artificial e aquecimento, promovendo espaços mais sustentáveis e saudáveis para viver e trabalhar (S. R. Kellert et al., 2011). Chujor Okaseobari Ngwia e Owajiony Lysias Frank ilustram na revisão sobre a Fallingwater de Frank Lloyd Wright como a arquitetura pode harmonizar-se com a natureza para maximizar a exposição solar. Wright projetou a casa de forma a integrar-se com a paisagem, permitindo que a luz natural inundasse os espaços interiores (Ngwia & Frank, 2020).

Integrar a exposição solar de forma estratégica no projeto arquitetônico pode transformar significativamente os ambientes internos. Ferramentas como o SunEarthTools são essenciais para entender a trajetória solar ao longo do dia e do ano, permitindo que arquitetos e designers ajustem a orientação e o layout dos espaços para maximizar a captação de luz natural durante diferentes estações.

Por exemplo, a orientação sul das janelas é ideal para maximizar a entrada de luz solar durante o inverno, reduzindo a necessidade de aquecimento artificial. No entanto, é necessário considerar soluções de sombra para evitar superaquecimento no verão. A

orientação norte proporciona luz solar difusa e constante ao longo do dia, sendo adequada para climas mais quentes, mas pode exigir aquecimento suplementar durante os meses mais frios. Já a orientação leste captura a luz suave da manhã, ideal para quartos e áreas de estar, enquanto a orientação oeste recebe luz intensa da tarde, útil para aquecer espaços no final do dia, mas requer proteção contra o calor excessivo da tarde (Admin, 2024).

Além dos benefícios térmicos e de iluminação, a exposição solar planejada de forma consciente promove a conexão com a natureza e melhora a saúde física e mental dos ocupantes. Reduzir o consumo de energia elétrica para iluminação e aquecimento também contribui significativamente para a sustentabilidade ambiental dos edifícios (Carvalho et al., 2022). Em suma, integrar a exposição solar no design biofílico não apenas otimiza o conforto e a eficiência energética, mas também cria ambientes mais saudáveis e agradáveis para seus usuários.



Fonte: (Admin, 2024)

Figura 7- Orientação solar de uma habitação

3.4 - Plantas em Ambientes Biofílicos

A integração de elementos naturais como plantas em espaços interiores não só contribui para a estética, mas também promove o bem-estar físico e mental dos ocupantes. Este capítulo explora a seleção e os benefícios das plantas em um contexto de espaço aberto que inclui áreas de convivência e alimentação, baseando-se nos

princípios do design biofílico que procura estabelecer uma conexão harmoniosa entre o ambiente construído e o ambiente natural.

A escolha das plantas adequadas para um espaço que integra diferentes funções requer considerações específicas como tolerância à luz, manutenção e impacto estético. Baseando-se em estudos como "Biophilic Design: A review of Frank Lloyd Wright Falling Water" (Ngwia & Frank, 2020) e "Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life" (S. R. Kellert et al., 2011), podemos identificar algumas recomendações.

Palmeira Areca (*Dyopsis lutescens*) é conhecida por sua capacidade de purificar o ar e sua resistência em ambientes internos com iluminação moderada (AAVV, 2024). Pothos (*Epipremnum aureum*) é uma planta versátil e de fácil manutenção, ideal para espaços com pouca luz natural, como áreas próximas a janelas pequenas (Colvin, 2024). Suculentas (*Echeveria* spp., *Sedum* spp.) são ideais para ambientes ensolarados e secos, requerem pouca manutenção e são ótimas opções para decoração de interiores (MVB, 2024). Aloe Vera (*Aloe barbadensis*), além de suas propriedades medicinais conhecidas, é resistente e adiciona um toque de verde refrescante (Cordeiro, 2020). Hortas de temperos como manjeriço, alecrim e tomilho não só adicionam verde ao ambiente, mas também proporcionam ervas frescas para uso na cozinha (D'Amaro, 2020).

Estudos como "Emoções positivas no uso do espaço construído de um campus universitário associadas aos atributos do design biofílico" (Detanico et al., 2018) e "Pesquisas mostram benefícios da conexão com a natureza para saúde física e mental" (WWF, 2023) destacam os seguintes benefícios: Melhoria da Qualidade do Ar, pois plantas ajudam a filtrar poluentes do ar interior como formaldeído e benzeno, melhorando a qualidade do ar respirado pelos ocupantes. Redução do stress, já que a presença de elementos naturais promove a redução dos níveis de stress e ansiedade, contribuindo para um ambiente mais calmo e acolhedor. Aumento da Criatividade e Produtividade, uma vez que ambientes biofílicos estimulam a criatividade e aumentam a produtividade, benefícios especialmente relevantes em espaços que integram áreas de trabalho e convivência.

A escolha cuidadosa das plantas num espaço de convivência que abrange áreas de alimentação e convívio é crucial para maximizar os benefícios do design biofílico. Ao considerar aspectos como iluminação natural disponível, necessidades de manutenção e preferências estéticas, é possível criar um ambiente interior que não apenas encanta visualmente, mas também promove a saúde e o bem-estar dos ocupantes.

3.5 - Materiais Sustentáveis no Design Biofílico

O design biofílico promove a conexão entre os seres humanos e a natureza através da integração de elementos naturais nos ambientes construídos. Além de plantas e luz natural, o uso de materiais sustentáveis é crucial para criar espaços que não só são esteticamente agradáveis, mas também ecologicamente responsáveis e benéficos para a saúde e o bem-estar dos ocupantes. Este capítulo explora o papel de diversos materiais sustentáveis no design biofílico, detalhando suas características e benefícios.

3.5.1 - Madeiras & Bamboo

A madeira é um material clássico e versátil no design de interiores, conhecido pelas suas propriedades térmicas e acústicas. A madeira traz uma sensação de calor e conforto aos ambientes, além de ser um material durável e esteticamente versátil. Utilizar madeira de origem sustentável, como a certificada pelo FSC (Forest Stewardship Council), garante que o material provém de florestas manejadas de forma responsável (AAVV, 2014).

O bambu, por sua vez, é uma alternativa sustentável à madeira tradicional. Cresce rapidamente, o que o torna uma opção renovável e ecologicamente amigável. Além disso, o bambu é extremamente resistente e flexível, permitindo a sua aplicação em pisos, móveis e revestimentos. A sua aparência natural e textura única adicionam um toque distintivo aos espaços interiores (Sabiina, 2023).



Fonte: (Sabiina, 2023)

Figura 8- Imagem representativa do uso de madeira e bamboo

3.5.2 - Mármore e Tijolos Ecológicos

O mármore é amplamente reconhecido pela sua beleza estética e durabilidade, sendo um material arquitetónico utilizado ao longo de séculos para criar ambientes elegantes e sofisticados. A sua aplicação em projetos de design de interiores não apenas realça a estética dos espaços, mas também pode promover uma conexão visual com a natureza, devido aos seus padrões naturais e cores variadas (QME, 2024).

Os tijolos ecológicos, fabricados a partir de materiais reciclados ou provenientes de fontes sustentáveis, representam uma opção ecologicamente responsável em comparação aos tijolos convencionais. Esses materiais podem ser aplicados tanto em paredes internas quanto externas, proporcionando um eficiente isolamento térmico e acústico. Além disso, a sua produção demanda menos energia e gera menor emissão de CO₂, o que contribui significativamente para a sustentabilidade dos edifícios (Paixão et al., 2023)



Fonte: (Sabiina, 2023)

Figura 9- Imagem representativa do uso de tijolos biológicos

3.5.3 - Rattan & Vime

Rattan e vime são materiais naturais frequentemente utilizados na fabricação de móveis e acessórios de decoração. Provenientes de palmeiras trepadeiras, esses materiais são leves, duráveis e flexíveis, permitindo a criação de peças artesanais intrincadas e esteticamente agradáveis. Móveis de rattan e vime não só trazem um toque natural e acolhedor aos espaços, mas também promovem práticas de design sustentável (Ngwia & Frank, 2020).



Fonte: (Sabiina, 2023)

Figura 10- Imagem representativa do uso de rattan

3.5.4 - Fibras Naturais

Fibras naturais como linho, algodão e sisal são amplamente utilizadas em têxteis, tapetes e revestimentos de parede. Esses materiais são biodegradáveis e, quando cultivados de maneira sustentável, têm um impacto ambiental reduzido. A incorporação de fibras naturais nos espaços interiores adiciona textura, calor e uma sensação de conexão com o ambiente natural (Sarchis & Delgado, 2023).



Fonte: (Sabiina, 2023)

Figura 11- Imagem representativa do uso de fibras naturais

3.5.5 – Cortiça

A cortiça é um material versátil e sustentável, extraído da casca do sobreiro sem danificar a árvore. É altamente renovável e biodegradável, além de possuir excelentes propriedades térmicas e acústicas. A cortiça pode ser utilizada em pisos, paredes e

mobiliário, proporcionando uma estética natural e uma sensação de conforto e aconchego aos ambientes interiores (Sousa, 2023).



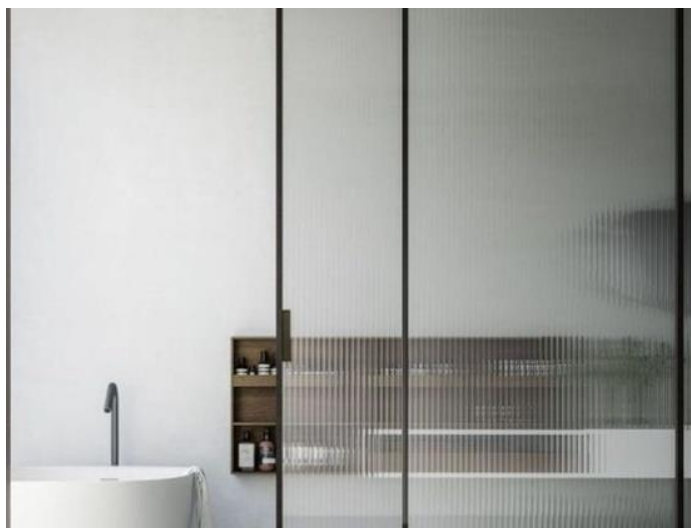
Fonte: (Sabiina, 2023)

Figura 12- Imagem representativa do uso de cortiça

3.5.6 - Vidro e Cerâmicas

O vidro é um material reciclável e durável que pode ser utilizado em janelas, portas, divisórias e elementos decorativos. Permite a entrada de luz natural, criando ambientes luminosos e conectados ao exterior. O vidro reciclado, em particular, é uma opção sustentável que reduz o consumo de recursos naturais (Carvalho et al., 2022).

As cerâmicas, por sua vez, são feitas a partir de argilas naturais e são conhecidas por sua durabilidade e versatilidade. Podem ser utilizadas em pisos, revestimentos de parede e acessórios decorativos. As cerâmicas oferecem uma ampla gama de texturas e acabamentos, permitindo a criação de espaços únicos e personalizados (S. Kellert & Calabrese, 2015).



Fonte: (Sabiina, 2023)

Figura 13- Imagem representativa do uso de vidro e cerâmicas

3.6- Cores

As cores desempenham um papel crucial no design biofílico, influenciando não apenas a estética, mas também o humor e o conforto dos espaços construídos. A seleção cuidadosa das cores pode intensificar a conexão com a natureza e promover um ambiente mais saudável e acolhedor.

As cores naturais, como tons de verde, azul e terra, são frequentemente utilizadas em projetos biofílicos devido à sua associação com elementos naturais. O verde, por exemplo, evoca a tranquilidade das folhas e plantas, promovendo uma sensação de relaxamento e frescor (S. Kellert & Calabrese, 2015).

Certas cores vibrantes, como o amarelo e o laranja, podem ser introduzidas em espaços biofílicos para aumentar a energia e a criatividade. Estas cores estimulantes são inspiradas em flores e frutas vivas, criando um contraste dinâmico com os tons mais suaves e naturais (Carvalho et al., 2022).

A escolha de tonalidades específicas depende do tipo de ambiente e do objetivo do design biofílico. Por exemplo, cores mais frias e suaves podem ser preferidas em espaços de relaxamento, como áreas de descanso ou quartos, enquanto cores mais quentes e energéticas são adequadas para espaços de socialização e trabalho colaborativo (Costa et al., 2023).

Além da seleção de cores, a iluminação natural e artificial desempenha um papel crucial na percepção das cores num ambiente. A luz natural realça a vivacidade das cores naturais, enquanto a iluminação artificial pode ser ajustada para complementar a paleta de cores biofílicas (Detanico et al., 2018).



Fonte: (Williams, 2024)

Figura 14- Palette tradicional de cores neutras

3.7- Estudos de casos relevantes: exemplos de aplicação bem-sucedida do design biofílico em ambientes internos.

Neste subcapítulo são apresentados alguns dos estudos de casos estudados e representam exemplos notáveis de aplicação bem-sucedida do Design Biofílico em ambientes internos. Estes demonstram como a integração de elementos naturais não só promove ambientes visualmente atraentes, mas também proporciona benefícios tangíveis para o bem-estar, saúde e desempenho dos usuários nos espaços construídos.

3.7.1- Halaman the courtyard house

A Halaman, The Courtyard House, concebida pelo ZERO STUDIO e situada em Aluva, Kerala, destaca-se como uma residência projetada para oferecer serenidade em meio à agitação urbana de uma área densamente povoada. Encomendada por um casal, o desafio residia na criação de um lar moderno e minimalista num terreno modesto, mantendo uma estreita ligação com a natureza.

O design biofílico emerge como elemento essencial neste projeto: A peça central é o pátio interno, não apenas como uma fonte de luz e ventilação natural, mas também como um espaço que proporciona uma atmosfera serena e conectada com a natureza.



Fonte: (Zero, 2019)

Figura 15- Pátio e entrada habitação Halaman

O caráter moderno e minimalista da casa é evidenciado pela entrada principal, marcada por uma caixa retangular de cimento suspensa. Esta característica não apenas adiciona um toque estético contemporâneo, mas também destaca o compromisso com uma abordagem arquitetônica inovadora.

A integração de elementos verdes no interior da residência não é apenas estética, mas procura criar uma atmosfera onde a natureza é uma presença tangível dentro de casa.



Fonte: (Zero, 2019)

Figura 16- Sala de estar habitação Halaman

A abordagem de planeamento aberto otimiza o espaço limitado disponível, com a sala de estar familiar, a sala de jantar e a cozinha fluindo harmoniosamente num único espaço. Grandes portas e janelas oferecem vistas panorâmicas para a paisagem externa, promovendo uma conexão contínua entre os ambientes interno e externo.

A escolha de uma paleta de cores neutras e originais, em conjunto com o uso de materiais como cimento e acabamentos rústicos, contribui para a criação de uma estética minimalista e organizada, sem comprometer o apelo visual.

Em síntese, a Halaman - The Courtyard House transcende a sua função de moradia, emergindo como uma expressão arquitetónica que equilibra serenidade, funcionalidade e estética em meio a um ambiente urbano desafiador. A sua inovação e compromisso com o design biofílico oferecem uma experiência residencial única, onde a natureza se torna uma parte intrínseca da vida diária.

3.7.2- House in tsukimiyama

A casa em Tsukimiyama, projetada pela Tato Architects em Kobe, Japão, destaca-se por uma cobertura simples revestida em metal ondulado, oferecendo uma fusão única entre espaços internos e externos. Localizada nas proximidades da estação Tsukimiyama, a residência é organizada em torno de um espaçoso pátio coberto, que atua como um "jardim interior" central, dividindo os espaços de estar de uma casa de banho.



Fonte: (Tato, 2019)

Figura 17- Pátio central da Habitação

A abordagem distintiva do arquiteto Yo Shimada é evidente na integração fluida dos elementos da casa. O pátio coberto, os espaços de estar e a casa de banho são concebidos para se fundirem, desafiando distinções rígidas.

A zona de estar destaca-se por uma grande porta de correr envidraçada emoldurada em madeira clara, enquanto o anexo da casa de banho pode ser aberto ou fechado através de uma cortina verde. No nível superior, os quartos elevam-se sobre as áreas comuns, conectados por uma fina ponte de madeira que paira sobre o jardim interno, apresentando um baloiço suspenso.



Fonte: (Tato, 2019)

Figura 18- Zona de estar da habitação

Externamente, a casa adota a forma simples, revestida com chapas metálicas onduladas, sendo metade do telhado substituída por vidro para iluminar o pátio.

O terreno é cercado por espaços habitacionais, o imóvel é caracterizado como um pátio interno cercado por edifícios vizinhos. A sala de estar, cozinha e sala de jantar ocupam o térreo ao norte, enquanto a casa de banho fica no extremo sul.

A casa exemplifica a procura por uma arquitetura que transcende as fronteiras tradicionais, proporcionando uma experiência arquitetónica única que promove a fusão entre espaços habitacionais e elementos naturais.



Fonte: (Tato, 2019)

Figura 19- Vista exterior da habitação

3.7.3- Second Home, Lisboa, Portugal

O projeto em questão é a primeira iniciativa da Secondhome fora de Londres, localizado numa ala em forma de "L" do Mercado da Ribeira em Lisboa, um marco popular construído em 1882. O objetivo principal foi preservar o caráter e as características originais do espaço enquanto o adaptar para uso como coworking.



Fonte: (SelgasCano, 2016)

Figura 20- Interior do espaço de coworking

O caráter do edifício é definido por um grande espaço aberto, com janelas em forma de coluna de ferro e belas treliças de ferro fundido no telhado. Todas essas características foram preservadas, mantendo a ideia herdada de um único espaço aberto. Pequenas empresas compartilham uma grande mesa (70x10 metros) dividida em três, incentivando a comunicação e a relação entre elas. Os cortes curvos na mesa proporcionam áreas privadas para concentração, sem perder a sensação de comunidade.

Dois espaços completamente distintos foram criados na planta em "L": o espaço de trabalho, localizado na parte mais longa do "L", abriga a longa mesa de trabalho, e o café lounge, situado na parte mais curta do "L", é um espaço para relaxar, conversar e descontraír, com uma ambientação totalmente diferente do espaço de trabalho. Um objetivo crucial foi a redução do consumo energético do edifício. Trabalhando com o engenheiro climático Adam Ritchie, eliminou-se o sistema de ar condicionado, implementando um piso radiante para aquecimento e arrefecimento, complementado

com ventilação natural controlada por motores e componentes de sistemas convencionais de estufas.



Fonte: (SelgasCano, 2016)

Figura 21- Interior do espaço de coworking

Inspirados pela ideia de estufa, 1.000 plantas foram colocadas sobre a grande mesa, proporcionando privacidade e qualidade do ar. Essas plantas são a característica mais notável do espaço, mesmo com 250 cadeiras, 100 lâmpadas e 250 pessoas compartilhando o ambiente densamente ocupado. Este projeto exemplifica a aplicação do design biofílico em interiores, combinando preservação histórica, sustentabilidade e criação de um ambiente de trabalho saudável. A integração de elementos naturais não só melhora a estética, mas também contribui para o bem-estar e eficiência energética, alinhando-se com as tendências modernas de arquitetura sustentável.



Fonte: (SelgasCano, 2016)

Figura 22- Interior do espaço de coworking

3.7.4- Hayhurst & Co.'s 'Green House'

A "Casa Verde" projetada pela Hayhurst & Co. recebeu o prestigioso Prêmio RIBA Casa do Ano de 2023, sendo reconhecida como o melhor exemplo de design residencial no Reino Unido. Inspirada na natureza, a residência é descrita como uma "estufa doméstica" e uma "casa extraordinária e comum" pelo júri do RIBA.

Localizada em Tottenham, a casa revestida de policarbonato concebe uma residência convencional num terreno urbano restrito, adotando a filosofia de "design biofílico". Telas deslizantes de policarbonato, plantação de bambu e um átrio central inundam o espaço com luz natural, desfocando os limites entre o interior e exterior.



Fonte: (Hayhurst, 2023)

Figura 23- Pátio central da Green House

Priorizando a eficiência energética, a Casa Verde incorpora materiais sustentáveis, como pisos de cortiça reciclada e paredes de madeira laminada cruzada. A adaptação ao ambiente urbano desafia as convenções convencionais, fortalecendo a conexão com a natureza.

O design interno enfatiza espaços funcionais e versáteis, com um nível térreo aberto, cozinha em conceito aberto e áreas de estar adaptáveis. A presença de um amplo átrio central, com degraus de aço pintados de verde, serve como ponto focal e conecta os quartos e casas de banho.

A “Green House” representa uma abordagem inovadora que integra elementos naturais, maximiza a luz natural e promove eficiência energética. A sua premiação destaca o seu design excepcional dentro de um contexto comum, solidificando o seu lugar como uma residência notável e inspiradora.



Fonte: (Hayhurst, 2023)

Figura 24- Sala de estar da Green House

3.7.4- Casa Soul Garden / Spacefiction Studio

A Casa Soul Garden, localizada em Telangana, Índia, é um notável projeto de design de interiores que abraça de forma inovadora os princípios do design biofílico numa área urbana limitada de aproximadamente 170 metros quadrados. Desafiando as normas convencionais, a abordagem para acomodar um programa extenso foi criar um jardim central elevado, ao redor do qual a casa foi distribuída.

Este jardim central não apenas serve como um ponto focal estético, mas também desempenha um papel crucial na mitigação do calor num clima quente e húmido. A fusão do espaço interior e exterior é alcançada por meio de portas de vidro de correr, proporcionando uma sensação de unidade entre a casa e o jardim tropical exuberante.



Fonte: (Spacefiction, 2019)

Figura 25- Jardim central da habitação

Elementos biofílicos adicionais incluem a utilização de painéis de aço perfurados no pátio central, projetados para criar níveis variados de privacidade e iluminação. A cobertura do jardim, feita com painéis de aço e vidro, permite o crescimento contínuo do jardim tropical, enquanto uma fonte contribui para a atmosfera relaxante com o suave som da água.

Os quartos foram cuidadosamente projetados para maximizar a conexão com a natureza. O quarto principal possui uma varanda invertida voltada para o jardim interior, enquanto o quarto da criança tem uma varanda que se abre para leste. O mobiliário, incluindo peças de cana, e o uso extensivo de vidro nos banheiros contribuem para uma estética natural e local.



Fonte: (Spacefiction, 2019)

Figura 26- Varandas dos quartos da habitação

A iluminação natural é otimizada com uma claraboia sobre o escritório, destacando a vegetação e criando uma conexão visual com o exterior. Estrategicamente projetadas aberturas nas fachadas, combinadas com painéis metálicos perfurados, proporcionam privacidade durante o dia e transformam a residência num farol iluminado à noite.

O uso de materiais locais, como a mistura de óxido de cimento no piso e azulejos artesanais feitos à mão, adiciona uma camada de autenticidade à estética global. O contraste entre o forro de betão aparente e as paredes brancas iluminadas pela luz difusa contribui para a atmosfera única e harmoniosa da Casa Soul Garden.

Em resumo, este projeto exemplifica uma abordagem inovadora e sustentável do design de interiores, incorporando elementos biofílicos de maneira integrada para criar uma casa que oferece uma experiência contínua e consciente da natureza num ambiente urbano desafiador.



Fonte: (Spacefiction, 2019)

Figura 27- Fachada da casa

4- Metodologia

4.1- Descrição da abordagem metodológica para a realização do projeto.

A metodologia adotada para a realização deste projeto é uma revisão sistemática da literatura científica, complementada por fontes de inspiração e referências visuais provenientes de plataformas como DesignBoom, Dezeen e ArchDaily, amplamente utilizadas no campo do design de interiores e arquitetura. Essas plataformas serão exploradas de forma aprofundada para identificar tendências, estudos de caso relevantes e exemplos de aplicação bem-sucedida do Design Biofílico em ambientes interiores.

Além disso, para a organização eficiente das fontes literárias e a gestão geral do projeto, será utilizado o Taskboard do Google. Essa ferramenta proporcionará uma abordagem colaborativa e intuitiva para a organização e categorização de artigos, teses, livros e outros recursos bibliográficos. O Taskboard será essencial para acompanhar o progresso da revisão, registrar notas e insights, e coordenar as etapas do projeto de forma eficaz.

Para a organização de referências bibliográficas, será utilizado o Zotero, uma ferramenta de coordenação de referências amplamente reconhecida e utilizada no meio acadêmico. O Zotero permitirá a coleta, organização e formatação automatizada das referências bibliográficas, proporcionando uma gestão eficiente e precisa das fontes utilizadas ao longo do projeto.

Para a organização de referências visuais, o software Miro será utilizado. O Miro oferece recursos avançados de organização de imagens, permitindo a criação de painéis visuais interativos para a compilação e categorização de referências visuais relevantes. Isso inclui fotografias de projetos de design biofílico, esquemas de cores inspiradores, plantas e padrões naturais, entre outros elementos visuais que possam enriquecer a compreensão e a aplicação do Design Biofílico no contexto do projeto.

A combinação dessas ferramentas proporcionará uma abordagem abrangente e eficiente para a realização da pesquisa, garantindo a integração harmoniosa de recursos bibliográficos e visuais para a produção de resultados de alta qualidade e relevância para o campo do design de interiores e arquitetura.

4.2- Explicação sobre como será selecionado o espaço e as ferramentas de design que serão utilizadas.

A seleção do local para a aplicação do Design Biofílico será realizada com um foco específico em habitações residenciais, garantindo que o projeto seja direcionado

para um ambiente doméstico que possa beneficiar-se plenamente dos princípios do Design Biofílico.

Para isso, será conduzida uma pesquisa para identificar residências que ofereçam o potencial ideal para a integração de elementos biofílicos. Serão consideradas características como abundante luz natural, boa ventilação e conexão com áreas externas, como jardins ou áreas verdes, que são fundamentais para a criação de um ambiente doméstico saudável e harmonioso.

A seleção do local também levará em consideração a diversidade de ambientes residenciais existentes, desde apartamentos urbanos até casas suburbanas ou rurais. Cada tipo de habitação apresenta desafios e oportunidades únicas para a aplicação do Design Biofílico, e a escolha será guiada pela procura do ambiente mais representativo e relevante para o estudo.

Durante todo o processo de seleção, será mantido um foco na ética e na sustentabilidade, garantindo que o ambiente residencial escolhido esteja alinhado com os princípios de responsabilidade ambiental e equilíbrio entre o ambiente construído e a envolvente natural.

A escolha final do local será baseada numa avaliação cuidadosa de todos esses fatores, assegurando que o espaço selecionado ofereça o cenário ideal para a aplicação e demonstração eficaz dos benefícios do Design Biofílico no contexto de uma habitação residencial.

4.3- Descrição sobre como serão aplicados os princípios do design biofílico no ambiente.

A aplicação dos princípios do Design Biofílico no ambiente residencial será realizada de forma cuidadosa e estratégica, pretendendo criar um espaço que promova a conexão e a harmonia entre os moradores e a natureza. Este espaço selecionado não apenas beneficiará dos elementos biofílicos internos, mas também integrará considerações do ambiente externo para maximizar os benefícios para o bem-estar dos ocupantes.

Inicialmente, será conduzida uma análise detalhada das características do ambiente externo envolvente. Serão identificadas oportunidades para melhorar a interação entre o interior da habitação e o ambiente natural, como a localização estratégica de janelas para proporcionar vistas desimpedidas de jardins, áreas verdes ou paisagens naturais próximas. A presença de elementos externos, como vegetação nativa, também será considerada para inspirar e complementar o design interior biofílico.

Para otimizar a entrada de luz natural e a ventilação cruzada, serão exploradas soluções de design que não só aumentem o conforto ambiental, mas também conectem os moradores ao ciclo natural do dia e da noite. Essas estratégias não apenas melhorarão a qualidade do espaço interior, mas também promoverão uma sensação de harmonia e bem-estar ao integrar os ritmos naturais do ambiente externo no cotidiano dos ocupantes.

Em suma, a aplicação dos princípios do Design Biofílico neste projeto não se limitará ao ambiente interior da habitação, mas será expandida para abraçar e potencializar os atributos positivos do ambiente externo envolvente. Esta abordagem integrada garantirá não só a criação de um ambiente físico esteticamente agradável, mas também um espaço que contribua positivamente para o bem-estar holístico dos seus ocupantes, conectando-os de maneira significativa com a natureza ao seu redor.

5- Análise do espaço selecionado

O espaço escolhido para a aplicação do projeto é uma moradia T5 de dois andares localizada na Vila de Lousada, no distrito do Porto. A intervenção será realizada exclusivamente no andar inferior da residência, que apresenta uma configuração diversificada e vários ambientes propícios para a aplicação dos princípios do Design Biofílico.

No andar inferior, a disposição atual dos ambientes inclui dois quartos, uma cozinha, uma pequena sala, uma casa de banho e uma escadaria que leva ao andar superior, com uma lavandaria incorporada na garagem da habitação. A requalificação vai se salientar principalmente na zona da cozinha e na criação de um open space, realojando a sala para o local da atual garagem, de forma a maximizar a funcionalidade e a conexão com o quintal e, conseqüentemente, com a natureza.



Fonte: Autor

Figura 28- Fachada da habitação orientada para Noroeste

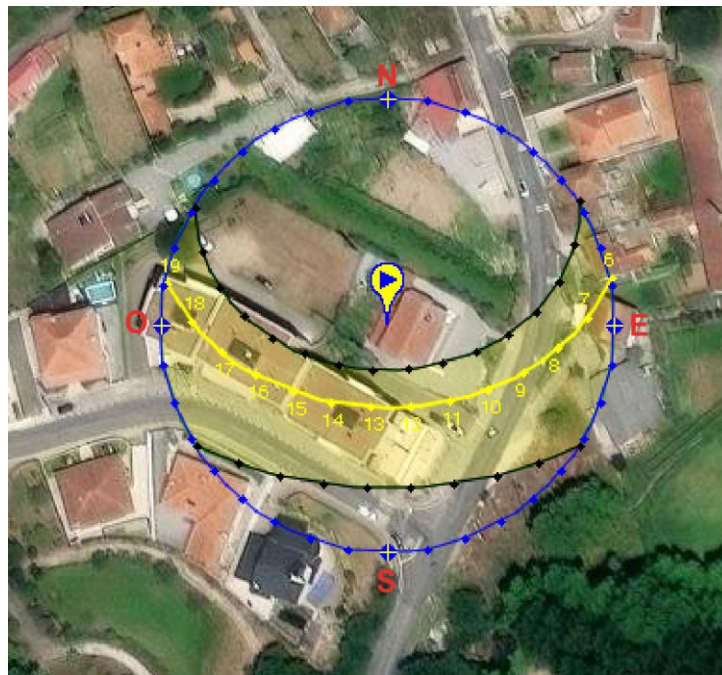
A cozinha atualmente conta com uma janela e uma porta de entrada que permitem entrada de luz natural, mas não a suficiente. A garagem possui uma janela e um portão que serão transformados para criar janelas maiores, proporcionando entradas adicionais de luz natural. Esta transformação é fundamental, pois a principal entrada de luz do espaço está orientada para noroeste, virada para o quintal da casa, e para nordeste, onde se encontra o atual portão da garagem.



Fonte: Autor

Figura 29- Jardim da habitação

A moradia está localizada próxima ao rio Sousa, oferecendo um ambiente potencialmente rico em elementos naturais. Em frente ao portão da garagem, há uma vista para um quintal vizinho, enquanto no lado oeste da casa existe um bloco de apartamentos. Para melhor situar espacialmente a habitação, é apresentada uma imagem aérea que mostra a casa e o terreno ao redor, destacando a exposição solar da mesma.



Fonte: (Sun Earth Tools, 2024)

Figura 30- Orientação solar da habitação

Importante destacar que esta moradia pertence a um casal que atualmente vive no estrangeiro. A parte inferior da casa é ocupada por uma das duas filhas do casal, o que torna a transformação ainda mais relevante, pois visa melhorar o bem-estar e a qualidade de vida de um membro da família residente.



Fonte: Autor

Figura 32- Fotografia da cozinha da habitação



Figura 31- Fotografia da cozinha da habitação

Com a reorganização do espaço, a sala será deslocada para a área da antiga garagem, permitindo a criação de um espaço amplo agregado à cozinha. Este novo layout não só aumentará a luminosidade e a ventilação do ambiente, como também facilitará a incorporação de elementos naturais, como plantas e materiais sustentáveis, criando um ambiente mais saudável e agradável.

A escolha deste espaço específico foi baseada na sua potencialidade para transformação através do Design Biofílico, aproveitando ao máximo as entradas de luz natural e a conexão com o ambiente externo. A intervenção na cozinha e na nova sala permitirá demonstrar como a aplicação dos princípios do Design Biofílico pode melhorar significativamente a qualidade de vida dos moradores, promovendo um ambiente interno que favorece o bem-estar e a harmonia com a natureza.



Figura 33- Fotografia da garagem da habitação



Fonte: Autor

Figura 34- Fotografia da garagem da habitação

6- Proposta de remodelação da habitação

Neste capítulo, será apresentada a proposta detalhada para a remodelação da habitação em questão. A remodelação foi planeada com o objetivo de otimizar os espaços, melhorar a funcionalidade e a estética do ambiente, e incorporar elementos de design biofílico para promover o bem-estar dos moradores. O capítulo está dividido em várias seções, começando com o levantamento e análise das medidas atuais da habitação, seguida pela proposta de um novo layout que inclui a reestruturação das paredes e a definição de zonas dentro do espaço. Em seguida, será discutida a disposição do mobiliário nas áreas principais da casa: cozinha, sala de jantar e sala de estar. Finalmente, serão apresentadas as escolhas de materiais e cores para cada uma dessas áreas, complementadas por renders realistas do espaço reformado.

6.1- Levantamento e Análise das medidas atuais da habitação

A análise inicial da disposição do andar inferior da residência unifamiliar revela um layout que oferece diversas oportunidades para melhorias e otimizações. Embora o foco principal deste projeto seja a remodelação da cozinha, sala de jantar e sala de estar, uma compreensão completa da disposição atual é essencial para justificar as mudanças propostas.

A cozinha é um espaço central com aproximadamente 23 metros quadrados, caracterizado por uma disposição complexa e multifuncional. Este espaço conta com quatro portas: a porta da casa de banho, localizada praticamente dentro da cozinha,

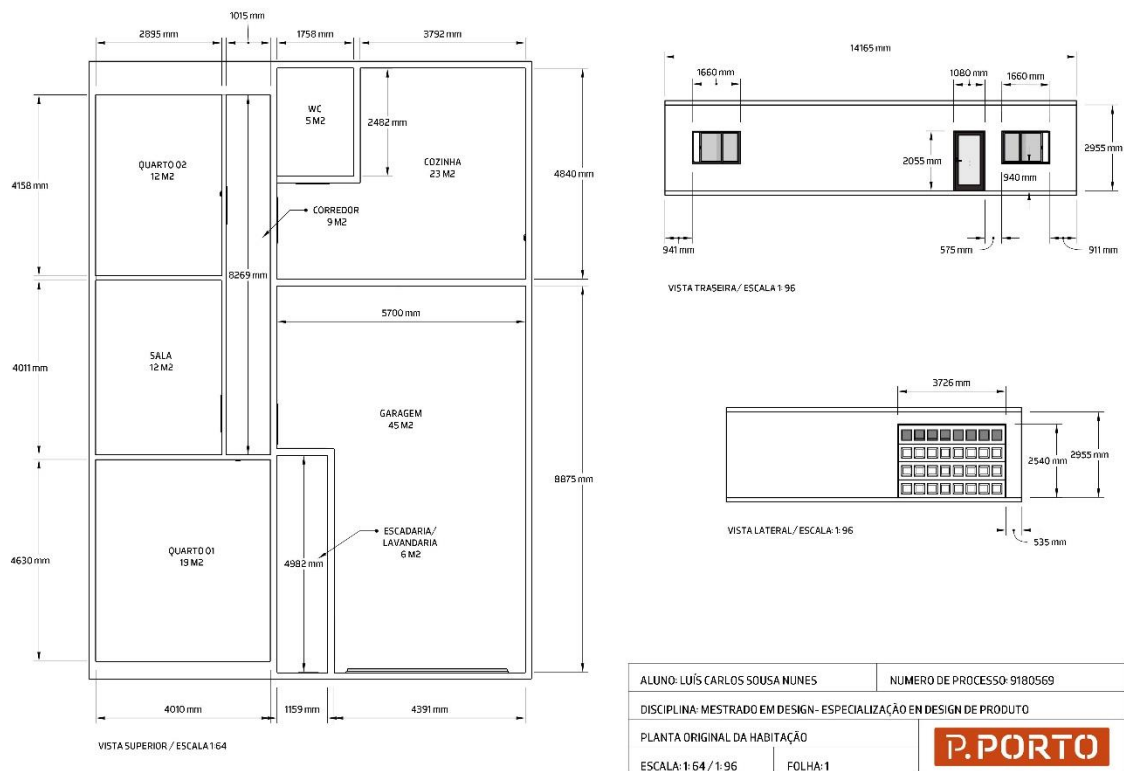
impactando a funcionalidade e a privacidade; a porta que leva a um corredor estreito, conectando aos dois quartos e a uma pequena sala; a porta que separa a cozinha da garagem; e a porta principal da casa, orientada para o jardim e estacionamento. A cozinha possui uma janela de 1,61 m de comprimento por 1,095 m de altura, situada ao lado da porta de entrada. A iluminação natural é limitada, considerando o tamanho do espaço. O revestimento inclui uma tijoleira castanha escura e antiquada no chão, com azulejos brancos nas paredes. A mobília é composta por uma cozinha em madeira com bancada em granito, acompanhada por uma mesa de jantar e um pequeno sofá posicionado em frente à casa de banho. O pé direito da casa é notavelmente alto, com 2,987 m, proporcionando uma sensação de amplitude.

Ao lado da cozinha, um corredor de mais de 8 m de comprimento por mais de 1 m de largura conecta os quartos e a pequena sala existente com a garagem e cozinha. O primeiro quarto, com aproximadamente 12 metros quadrados, e o segundo quarto, com cerca de 19 metros quadrados, oferecem diferentes possibilidades de uso e adaptação. A pequena sala, situada entre os quartos, também conta com 12 metros quadrados. Nos quartos e na sala, o chão mantém a tijoleira castanha, enquanto as paredes são de pladur pintadas de branco, diferenciando-se das áreas comuns revestidas com azulejos.

A garagem é um espaço multifuncional de aproximadamente 45 metros quadrados, com uma adição de 6 metros quadrados ocupados pela escadaria e lavandaria. Ela possui uma porta de acesso direto à cozinha, um portão que permite a entrada e saída de veículos, uma janela de 1,61 m de comprimento por 1,095 m de altura, similar à da cozinha, orientada para o jardim e estacionamento, uma porta de acesso ao corredor que conecta aos quartos e à sala, e uma porta que leva à escadaria para o andar superior, com uma pequena lavandaria situada sob a escadaria.

A disposição atual do andar inferior apresenta desafios e oportunidades, especialmente na zona da cozinha, sala de jantar e sala de estar. A cozinha, com as suas múltiplas portas e distribuição de espaços, precisa de reconfiguração para melhorar a funcionalidade e a estética. A presença da casa de banho dentro da cozinha é um ponto crítico que requer solução para aumentar a privacidade e praticidade. O corredor e os quartos, embora não sejam o foco principal do projeto, precisam ser considerados na reconfiguração para garantir uma integração harmoniosa com as áreas principais. A garagem, com sua multifuncionalidade, oferece oportunidades significativas para otimização, particularmente em relação ao uso eficiente do espaço e à melhoria da circulação.

Com esta análise detalhada, estou pronto para avançar para a proposta de uma nova disposição que atenda às necessidades do cliente, focando principalmente na recriação do espaço da cozinha, sala de jantar e sala de estar, utilizando o design biofílico, enquanto justifico as mudanças necessárias nas outras áreas do andar inferior.



Fonte: Autor

Figura 35- Planta original da casa

6.2- Proposta de novo layout para a habitação

Este capítulo apresenta a proposta de um novo layout para a habitação, focando na reestruturação das paredes e na definição de zonas dentro do espaço trabalhado. Com ênfase na criação de um ambiente de conceito aberto, integrando a cozinha, sala de jantar e sala de estar, o projeto visa maximizar funcionalidade e conforto. As mudanças estruturais são detalhadas no subcapítulo 6.2.1, enquanto o subcapítulo 6.2.2 explora a delimitação das áreas específicas, seguindo princípios de design biofílico de forma a promover bem-estar e conexão com a natureza.

6.2.1- Reestruturação das paredes da habitação

Na reformulação do andar inferior da residência, a integração entre os ambientes internos e o jardim foi uma prioridade. Atualmente, a entrada principal ocorre pela cozinha, o que não só restringe a circulação como também prejudica a funcionalidade do espaço, pois serve como área de estacionamento para os carros. Dado que os veículos podem circular ao redor da casa, decidi criar uma nova entrada no local da antiga pequena sala entre os quartos. Esta nova entrada permite uma circulação mais fluida e otimiza uma melhor ligação com o jardim.

A parede que separa a cozinha e a garagem do corredor é uma parede mestra e, por questões de segurança estrutural, deve ser mantida. No entanto, a reconfiguração dos espaços ao redor dessa parede foi planejada para criar um ambiente mais aberto e integrado.

Uma das mudanças essenciais foi a realocação da casa de banho, anteriormente situada dentro da cozinha. A nova localização da casa de banho é no espaço anteriormente ocupado pela pequena sala entre os quartos. Esta alteração não apenas liberta espaço na cozinha, mas também racionaliza a disposição das divisões, proporcionando um acesso mais conveniente a partir dos quartos. A nova casa de banho terá cerca de 5 metros quadrados, atendendo às necessidades de funcionalidade e conforto.

O corredor estreito que conectava os quartos e a sala à cozinha foi eliminado, permitindo a ampliação do quarto da esquerda, que agora passa a ter aproximadamente 25 metros quadrados. Esta mudança oferece mais espaço e conforto para os ocupantes, melhorando a funcionalidade do quarto.

Para criar um verdadeiro *open space*, a parede que separava a cozinha da garagem foi removida. Este novo espaço integrado servirá como sala de jantar e sala de estar, proporcionando um ambiente amplo e contínuo que é ideal para convívio e interação social. A escadaria interna que levava ao segundo andar foi eliminada. Como mencionado anteriormente, o andar inferior pertence a uma das filhas do casal, enquanto o andar superior pertence à outra filha. Assim, considero importante garantir privacidade para ambas as famílias. O acesso ao andar superior pode ser feito por duas escadarias externas já existentes.

A lavandaria, que antes ocupava o espaço sob a escadaria, foi transferida para um anexo externo próximo ao quintal. Esta mudança liberta espaço interno e proporciona uma área de serviço mais prática e funcional.

Para maximizar a entrada de luz natural, as janelas e portas existentes foram substituídas por grandes vitrais e portas de vidro de correr. Na antiga localização da janela e porta da sala, foram instaladas portas de vidro de correr, mantendo a altura original para minimizar alterações estruturais. Na nova sala de estar, o espaço do antigo portão foi aproveitado para criar uma grande abertura com dois vitrais e duas portas, ajustando apenas a altura para que ficasse alinhada com as outras janelas. Além disso, na antiga janela da garagem, foi criada uma abertura de cerca de 4000mm com dois grandes vitrais e duas portas para otimizar a iluminação natural.

A divisão entre o open space e as áreas privadas foi cuidadosamente planejada. Ao entrar pela nova porta principal, um pequeno corredor leva às áreas privadas: à esquerda, o quarto ampliado; à direita, a nova casa de banho e, mais à frente, o segundo quarto. No centro dessas portas, uma abertura na parede leva à zona de lazer, onde um

biombo delimita a transição para o open space, garantindo privacidade e uma separação visual discreta.

6.2.2- Definição de zonas dentro do espaço trabalhado

Neste subcapítulo, vou me concentrar na área de open space, que é o foco principal deste projeto. Portanto, não abordarei tanto os quartos e a casa de banho, pois estes nunca foram a prioridade do projeto. Vou descrever como as diferentes zonas do espaço foram definidas e delimitadas para criar um ambiente coeso e funcional.

Partindo de onde terminamos no subcapítulo anterior, começamos pelo biombo que faz a separação visual entre a área privada (quartos e casa de banho) e a área de open space. Este biombo é composto por um conjunto de perfis cilíndricos que se estendem do chão ao teto. Os perfis estão igualmente espaçados e, vistos de cima, formam um "L" com o canto arredondado que termina num pilar criado. Este biombo conduz naturalmente até à cozinha, proporcionando uma transição suave entre os espaços mais reservados e as áreas comuns da casa.

Decidi instalar um teto falso em todo o espaço, o que reduziu o pé direito para 2,755 m. Esta escolha não apenas moderniza o ambiente, mas também facilita a instalação de iluminação embutida e sistemas de climatização, contribuindo para um espaço mais confortável e eficiente.

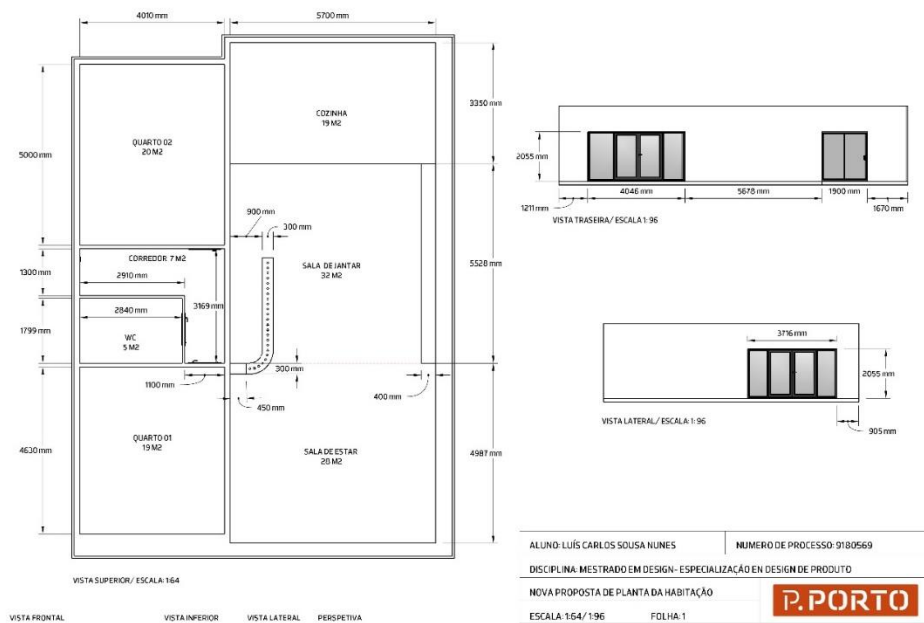
A cozinha foi delimitada com base em algumas medidas essenciais para garantir uma circulação adequada e funcional. A profundidade total da cozinha é de 650 mm, seguida por um espaço de 1,1 m entre a cozinha e a ilha para permitir uma boa circulação. A ilha tem uma profundidade total de 1,1 m, e acrescentei 0,5 m para acomodar bancos de ilha. A delimitação da cozinha é marcada por uma diferença de pavimentos, onde a cozinha tem um pavimento distinto do resto da habitação. O fim da abertura das portas de correr também coincide com a divisão dos espaços, reforçando a separação visual.

A seguir, encontramos a sala de jantar, que está localizada no centro do open space. À esquerda, temos a cozinha e, à direita, a sala de estar. Atrás da sala de jantar está o biombo que separa o open space da restante casa. À frente, há uma grande parede entre as duas novas aberturas de janelas. Esta parede serve como um delimitador natural da sala de jantar, que tem uma largura total de 5,675 m. Descontando 0,15 m para a criação de uma sanca para uma cortina na zona da sala de estar, a sala de jantar fica com uma largura final de 5,525 m.

Finalmente, a zona de estar ocupa o espaço restante do open space. Para definir melhor esta área, criei alguns elementos específicos. Uma sanca para a cortina percorre

as duas paredes com janelas, formando um "L" que também funciona como ponto de iluminação. Além disso, criei um pilar junto à divisória que serve de apoio ao biombo, visto que este começa a partir do centro deste pilar, e proporciona a profundidade necessária para instalar um móvel de TV embutido entre as paredes.

Com estas definições de zonas dentro do espaço trabalhado, asseguramos uma organização lógica e funcional do open space, alinhada com os princípios do design biofílico. A disposição aberta e integrada dos espaços promove a conexão com a natureza, permitindo a entrada abundante de luz natural e proporcionando vistas para o exterior. As divisões sutis e a fluidez entre os ambientes incentivam a sensação de bem-estar e conforto, características essenciais do design biofílico. Além disso, o uso de materiais naturais e a criação de espaços que facilitam a interação humana reforçam a harmonia com o ambiente natural, criando um espaço de convivência saudável e sustentável.



Fonte: Autor

Figura 36- Proposta de planta para a habitação

6.3- Disposição do mobiliário

6.3.1- Cozinha

Na nova disposição da cozinha, foram considerados poucos elementos de mobiliário, visando um design funcional e estético. A cozinha ocupa por completo a parede ao fundo, com uma extensão de 5,7 m, 2,755 m de altura levando a cozinha até ao teto, e 0,65 m de profundidade. Esta profundidade é um pouco elevada face à profundidade comum de 0,6 m de cozinha, mas desta forma permite que eu crie um “foço” na parte traseira dos módulos de forma a criar uma caixa de ventilação por toda

a cozinha. A cozinha foi planejada para utilizar todo o espaço vertical, maximizando a capacidade de armazenamento e mantendo uma estética limpa e organizada.

Visualizando a cozinha de frente, temos duas colunas em cada extremidade e uma bancada central. O design central da cozinha apresenta uma "caixa" composta por uma bancada com ilhargas laterais e um tampo superior, formando um retângulo. Armários de arrumação foram instalados acima deste retângulo. A coluna mais à esquerda acomoda um frigorífico combinado com um pequeno armário superior, alinhado com os restantes armários superiores. A segunda coluna, na parte inferior, contém um módulo com uma porta com gavetas no seu interior para armazenamento. A meio conta com um módulo com uma porta e uma combinação de gavetas e prateleiras. O último módulo com porta, é um módulo para arrumos alinhado com os restantes módulos do andar superior.

A área central inferior da cozinha inclui três módulos com três gavetas cada um. Embora no exterior aparente ter apenas duas gavetas, no interior contamos com três gavetas ocultas algumas ocultas. A bancada central possui uma placa de indução, centrada com as gavetas do módulo inferior e centrada com os módulos superiores. O bloco do meio destes módulos conta com um exaustor encastrado para permitir uma boa extração de cheiros do ambiente. Estes armários estão também com uma profundidade reduzida em relação à restante cozinha. Profundidade suficiente para a colocação do exaustor a para evitar impactos com a cabeça a cozinhar. Uma fita LED proporciona iluminação adequada à área de trabalho.

A coluna adjacente ao centro contém duas gavetas na parte inferior alinhadas com as gavetas dos módulos centrais e um forno alinhado com a bancada. Logo por cima do forno, coloquei dois módulos de armazenamento estando a última porta alinhada com os restantes armários superiores. A última coluna, semelhante à anterior, inclui as duas gavetas alinhadas com as restantes e uma pequena gaveta para criar altura suficiente para alinhar o micro-ondas com a parte superior do forno, para manter uma estética coerente e funcional.

A cozinha foi desenhada com linhas horizontais fortes utilizando os puxadores, criando um contraste visual com a verticalidade do espaço. A iluminação foi cuidadosamente planejada, com uma calha de LED no teto, centrada entre a cozinha e a ilha, para garantir uma boa iluminação da área.

A ilha central, com 0,9 m de altura, 3,13 m de comprimento (o mesmo comprimento do retângulo existente na bancada) e 1,1 m de profundidade, possui funcionalidades em três lados. Voltada para a cozinha, a ilha conta com quatro módulos de portas, na da direita contamos com uma máquina de lavar louça ergonomicamente posicionada de modo a evita a rotação de coluna dos utilizadores que são os dois destros. A bancada da ilha possui u lavatório centrado com os módulos de portas do meio. A última porta foi pensada para servir como armazenamento contendo apenas

uma prateleira amovível no seu interior. No topo da ilha orientado para a janela, decidi colocar um sistema de jardinagem inteligente com iluminação LED integrada e controle automático de temperatura. Um eletrodoméstico com o intuito de permitir o cultivo de hortícolas no interior da casa.

Do lado da sala de jantar, a ilha apresenta uma reentrância de 450mm de profundidade, acomodando quatro bancos de ilha, proporcionando um espaço para refeições rápidas. Os bancos escolhidos são da coleção DINA da DAM Portugal, combinando técnicas tradicionais e materiais naturais. O design dos bancos é inspirado nas paisagens das encostas e nas uvas do Vinho do Porto, reforçando a conexão com a natureza.

Sobre a ilha, foi instalado um candeeiro de 2000mm do designer Jacco Maris. Com um design minimalista, o candeeiro de pedra acrílica natural difunde a luz LED embutida, criando um ambiente suave e agradável, ideal para a cozinha.

Este design não só maximiza a funcionalidade e a estética da cozinha, mas também integra princípios do design biofílico. A introdução de um sistema de jardinagem inteligente, a escolha de materiais naturais e a conexão visual com o exterior através da iluminação e das vistas promovem bem-estar e conexão com a natureza, elementos essenciais do design biofílico.

6.3.2- Sala de jantar

Na zona da sala de jantar, a disposição do mobiliário foi planeada para criar um espaço funcional e esteticamente agradável, em sintonia com os princípios do design biofílico. Começando pelo biombo, composto por 24 perfis cilíndricos, este elemento não só define a separação visual entre a sala de jantar e o restante do espaço open space, mas também adiciona um elemento decorativo ao ambiente. Para delinear ainda mais o espaço, foi criado um rebaixe no chão ao redor do biombo, com 0,3 m de largura. Entre este rebaixe e a parede que dá acesso ao hall de entrada, temos uma largura de 0,9 m, assegurando uma circulação fluida.

Na parede oposta, entre as janelas, foi criado um segundo rebaixe de 0,4 m de largura para acomodar uma grande floreira. Esta área verde, com mais de 5,5 m de comprimento, é a maior zona verde do espaço, trazendo um toque de natureza e frescor à sala de jantar. A floreira foi pensada para abrigar uma diversidade de plantas, incluindo espécies de diferentes texturas e alturas para criar um efeito visual dinâmico e atraente. A presença de uma vegetação densa não só melhora a qualidade do ar, mas também contribui para um ambiente mais tranquilo e relaxante, promovendo uma sensação de bem-estar entre os ocupantes.

A integração desta grande floreira está em perfeita harmonia com os princípios do design biofílico, que visam conectar os ocupantes com a natureza. Ao trazer uma porção significativa de verde para dentro da sala de jantar, procuramos criar um ambiente que não só seja visualmente agradável, mas que também promova a saúde e o bem-estar dos moradores.

O mobiliário central da sala de jantar consiste numa mesa com um design simples e robusto, com um tampo de 40mm de espessura, medindo 3 m por 1,2 m. As cadeiras escolhidas são do modelo Sacadura da marca de design portuguesa Dam, que homenageia a primeira travessia aérea do Atlântico Sul realizada por Sacadura Cabral e Gago Coutinho em 1922. Estas cadeiras têm braços elegantemente curvados, inspirados nas asas de um hidroavião, adicionando um toque de elegância e história ao espaço.

Para aumentar o conforto e definir ainda mais a área da sala de jantar, um tapete com medidas de 4,2 m por 2,4 m foi colocado sob a mesa e as cadeiras. Este tapete é suficientemente grande para acomodar as 8 cadeiras ao redor da mesa, permitindo a rotação confortável das mesmas.

A iluminação da sala de jantar foi cuidadosamente planeada para complementar o design do espaço. No teto, uma iluminação LED em forma de retângulo, da mesma medida do tapete, foi instalada diretamente acima da mesa de jantar. No centro deste retângulo de luz, uma composição de 5 candeeiros pendentes foi escolhida para trazer novos materiais ao espaço, baixar visualmente o pé direito e criar um elemento impactante no ambiente.

Esta disposição do mobiliário e os elementos decorativos não só contribuem para a funcionalidade e estética da sala de jantar, mas também reforçam a conexão com a natureza, promovendo o bem-estar dos ocupantes através do design biofílico.

6.3.3- Sala de estar

Na sala de estar, o design biofílico continua a ser uma prioridade, criando um espaço que não só é funcional e esteticamente agradável, mas também promove uma conexão com a natureza e um ambiente relaxante. Começando pela parte superior do ambiente, foi instalada uma sanca para cortinas no teto das paredes que possuem janelas. Essas cortinas cobrem completamente as paredes, criando uma sensação de continuidade e integridade visual. A escolha de cortinas que cobrem toda a altura e largura das paredes permite um controle eficiente da iluminação natural e proporciona privacidade quando necessário. A sanca também incorpora uma faixa de iluminação LED, que fornece uma luz suave e indireta, contribuindo para uma atmosfera acolhedora e confortável.

A parede destinada à televisão é marcada por um móvel TV que se estende por todo o comprimento da parede, medindo 4,687 m, 0,4 m de altura e 0,4 m de profundidade. Este móvel TV incorpora uma floreira do lado esquerdo e uma lareira de etanol do lado direito. A floreira, com 1,4 m de comprimento e 0,3 m de largura, traz um elemento natural para o espaço, reforçando o design biofílico. A lareira de etanol, modelo FLA 3 de 1,49 m da Planika, oferece a beleza e o calor de uma chama verdadeira sem a necessidade de uma chaminé ou instalação complexa. As lareiras de etanol são eficientes em termos de aquecimento, já que a maior parte do calor produzido permanece no ambiente. Para proteger a televisão do calor, foi colocada uma prateleira a 0,5 m acima da lareira. Esta prateleira, com 0,25 m de profundidade e 2,4 m de comprimento, serve também como um local adicional para elementos decorativos ou até mesmo para colocar alguns dispositivos eletrônicos. A falta de simetria entre toda a composição foi uma escolha propositada, criando um equilíbrio visual que acrescenta dinamismo e interesse ao design, ao mesmo tempo que proporciona funcionalidade e estética. Além disso, a combinação desses elementos no móvel TV permite incorporar a natureza e o conforto de uma lareira, promovendo um ambiente harmonioso e acolhedor.

A área de estar é delineada por um grande tapete de 3,9 m por 3,5 m, que proporciona conforto e define claramente a zona de convivência. Este tapete foi estrategicamente alinhado com o tapete da sala de jantar, criando uma passagem contínua e clara entre os dois espaços. O sofá escolhido para esta área é em formato de "L" e é composto por três módulos independentes, permitindo diversas configurações conforme as necessidades da família. Com um comprimento total de 3,4 m e profundidade de 2,2 m, este sofá oferece amplo espaço para relaxamento e socialização sem ocupar todo o espaço do tapete, deixando espaço para outros elementos de mobiliário e decoração.

Ao lado do sofá, para criar uma sensação de oclusão na área de estar, foram colocados dois cadeirões. Estes cadeirões não só adicionam assentos, mas também ajudam a definir a zona de estar. Acima deles, foram instalados focos direcionais para permitir uma iluminação adequada para leitura ou outras atividades individuais. Entre os cadeirões, foi colocada uma mesa de apoio chamada CELESTE, desenhada pelo designer Christophe de Sousa. Esta mesa de apoio, com uma base de mármore e uma cesta de vime ou tampo de cortiça, homenageia os trabalhadores rurais e traz um toque de design português ao espaço. No centro do sofá, foi colocada a mesa de centro Colonna, uma colaboração entre Christophe de Sousa e o Studio Sa.schi. Inspirada em colunas elegantes e luxuosas, esta mesa de centro possui bordas arredondadas e um design que exala sofisticação e estilo.

Esta disposição de mobiliário na sala de estar não só maximiza o conforto e a funcionalidade, mas também incorpora princípios de design biofílico, criando um ambiente harmonioso e equilibrado que promove bem-estar e conexão com a natureza.

6.4- Escolha de materiais e cores para o espaço

A seleção de materiais e cores desempenha um papel crucial na definição da atmosfera e funcionalidade de um espaço. No presente projeto, essa escolha foi orientada não apenas por critérios estéticos e práticos, mas também pela integração dos princípios do design biofílico, que procura conectar os ocupantes com a natureza através de elementos e texturas que evocam o ambiente natural. A paleta de cores e os materiais selecionados foram cuidadosamente escolhidos para criar um ambiente equilibrado, acolhedor e sustentável, promovendo o bem-estar dos usuários ao longo de cada zona da casa. Nos subcapítulos seguintes, vou explorar detalhadamente as opções de materiais e cores aplicadas em cada área específica da habitação, destacando como cada escolha contribui para a harmonia e funcionalidade do espaço.

6.4.1- Cozinha

Na cozinha, a escolha da cor NCS S 2005-G50Y, um tom verde suave, para as portas, gavetas e acabamentos, reflete a intenção de trazer uma sensação de calma e frescura ao espaço. O verde é frequentemente associado à natureza, evocando imagens de vegetação e promovendo uma atmosfera relaxante e equilibrada. Esta escolha não só enriquece o espaço com um toque de cor, mas também fortalece a conexão visual com elementos naturais, um princípio fundamental do design biofílico.

Para criar contraste e adicionar uma sensação de calor e autenticidade, foi utilizada a textura de madeira de carvalho nos armários suspensos sobre a bancada e nos módulos da ilha. O carvalho, com a sua textura rica e padrões naturais, oferece uma estética acolhedora e tátil que convida ao toque e à interação. A madeira é um material que naturalmente remete ao mundo exterior, contribuindo para uma atmosfera mais serena e orgânica dentro do espaço construído. A presença da madeira, em particular, ajuda a suavizar a experiência visual e a conectar os habitantes da casa com a natureza, mesmo dentro de um ambiente fechado.

A escolha da pedra de granito Taj Mahal para as bancadas e a ilha é igualmente significativa. Esta pedra natural, com as suas tonalidades suaves e veios delicados, oferece não apenas uma superfície durável e resistente, ideal para uma cozinha, mas também uma estética que lembra formações rochosas naturais. A durabilidade do

granito garante que ele resistirá ao desgaste diário, enquanto sua beleza natural adiciona uma sofisticação sutil ao espaço. A pedra Taj Mahal, com a sua aparência terrosa, complementa as cores verdes e os elementos de madeira, criando um ambiente harmonioso que reflete a tranquilidade da natureza. A escolha desta pedra não é apenas funcional, é uma declaração de intenção, que procura integrar o espaço da cozinha com elementos que evocam a estabilidade e a atemporalidade da natureza.

Em termos de pavimentação, a opção por um piso cerâmico com uma textura que remete à pedra Taj Mahal é estratégica por várias razões. Primeiramente, ao optar por um piso diferente na cozinha, ajuda a definir e a separar visualmente este espaço do restante do open space, uma técnica que reforça a organização e a funcionalidade do ambiente. Além disso, o piso cerâmico é particularmente adequado para cozinhas devido à sua resistência à água, facilidade de limpeza e durabilidade, características essenciais em um ambiente sujeito a derramamentos e alta movimentação. A textura semelhante à pedra também contribui para a continuidade visual e temática do espaço, fortalecendo a conexão com os elementos naturais.

No que diz respeito aos objetos de mobiliário e iluminação, a escolha dos bancos de ilha com estrutura em madeira de carvalho e cortiça composta escura para o assento e encosto é outro exemplo de como o design biofílico pode ser implementado de forma eficaz. A cortiça, um material natural e sustentável, é conhecida pelas suas propriedades térmicas e acústicas, além de ser um recurso renovável, o que reforça o compromisso com a sustentabilidade e a harmonia com o meio ambiente. A utilização de cortiça nos bancos não só oferece conforto, mas também acrescenta uma textura distinta que é ao mesmo tempo natural e moderna.

Por fim, o pendente sobre a ilha, feito de pedra acrílica natural translúcida, é uma escolha que combina a beleza estética com a funcionalidade. A pedra acrílica, com sua qualidade translúcida, difunde a luz de forma suave, criando uma iluminação ambiente que é ao mesmo tempo eficiente e visualmente agradável. A presença deste material no espaço adiciona um toque de contemporaneidade, enquanto a sua origem natural assegura que o design continue a refletir uma conexão intrínseca com o mundo natural.



Fonte: Autor

Figura 37- Render da zona da cozinha

6.4.2- Sala de jantar

Na sala de jantar, a escolha criteriosa de materiais e cores reforça a conexão com a natureza e contribui para criar um ambiente acolhedor e esteticamente harmonioso, em conformidade com os princípios do design biofílico.

O piso é em madeira de carvalho, escolhido pela sua capacidade de trazer calor e conforto ao ambiente, além de destacar a beleza natural da madeira no seu estado mais autêntico. A madeira é também um material sustentável e renovável, essencial para um projeto que valoriza a integração com o ambiente natural.

Sobre este piso, a carpete verde da coleção Classic da Santos Monteiro foi selecionada para adicionar cor e conforto. A cor 308, um verde suave, reforça a ligação com a natureza, proporcionando uma sensação de frescor e tranquilidade. Tecida à mão com 100% lã e uma base de algodão, a carpete oferece uma textura luxuosa e sustentável. A lã é naturalmente isolante, ajudando a manter uma temperatura agradável no ambiente, e é resistente a manchas, o que a torna prática e durável.

A mesa de jantar, em madeira maciça de carvalho, é uma peça central que combina robustez e autenticidade. A escolha da madeira maciça não só assegura a durabilidade da mesa, mas também enfatiza a conexão com a natureza através da sua presença imponente e dos detalhes únicos dos veios e imperfeições da madeira.

O biombo, feito com perfis cilíndricos em madeira de carvalho, separa a área privada da habitação da zona comum de forma que é ao mesmo tempo funcional e esteticamente integrada ao design biofílico. Ele cria uma divisão natural, utilizando materiais que remetem à terra e à natureza, sem comprometer a fluidez visual do espaço.

As cadeiras escolhidas para a sala de jantar têm uma estrutura em madeira de carvalho, alinhando-se perfeitamente com a mesa e o biombo. O assento é revestido com burel, um tecido rústico e de alta qualidade, feito de lã pura de ovelhas da Serra da Estrela, em Portugal. O burel é conhecido pela sua durabilidade, resistência à tração e a sua capacidade de absorver som, contribuindo para um ambiente mais silencioso e confortável. Além disso, o tecido é resistente à água e seca rapidamente, o que o torna uma escolha prática e funcional. Um detalhe adicional é a escolha das cores para o revestimento, a parte traseira das cadeiras é verde, reforçando a conexão com o design biofílico, enquanto a parte frontal é bege, criando um contraste suave e sofisticado que se harmoniza com os outros elementos do espaço.

Para a iluminação, foi escolhido um conjunto de cinco candeeiros em Rattan. O Rattan, sendo um material natural, adiciona um toque de rusticidade e leveza à sala de jantar, complementando a madeira e os tecidos naturais. A textura do Rattan cria um efeito visual interessante de luz e sombra, contribuindo para uma atmosfera acolhedora e convidativa.

Por fim, a floreira que percorre a parede e o rebaixo na zona do biombo foram preenchidos com pedras decorativas, comuns em jardins decorativos. Estas pedras, além de trazerem um elemento de paisagismo para o interior, reforçam a conexão com a terra, criando um contraste visual que destaca a vegetação e ajuda a definir os espaços de forma elegante.



Fonte: Autor

Figura 38- Renders da zona da sala de jantar

6.4.3- Sala de estar

Na sala de estar, a escolha de materiais e cores foi cuidadosamente pensada para criar um ambiente acolhedor, funcional e que esteja em harmonia com os princípios do design biofílico. Todas as paredes da casa, incluindo as da sala de estar, foram pintadas com a cor Savasana #E727 da CIN, um tom suave que proporciona uma base neutra e tranquila, permitindo que os elementos naturais e as texturas do espaço se destaquem.

Nas zonas das janelas, foram utilizadas cortinas da marca Ecology da empresa Pedro Tavares Têxteis, feitas de 100% linho com um padrão liso. O linho, sendo um material natural, contribui para a qualidade ambiental do espaço, promovendo uma conexão com a natureza e garantindo uma boa regulação da luz natural.

O piso da sala de estar é coberto por uma carpete da coleção Classic da empresa Santos Monteiro, escolhida a cor 305, um laranja claro que adiciona um toque de calor e vitalidade ao ambiente. Esta escolha também harmoniza com o design biofílico ao incorporar cores terrosas que evocam a natureza.

O sofá, peça central do espaço, conta com um apainelado de madeira maciça de carvalho numa das laterais, o que reforça a sensação de contato com materiais naturais. A base do sofá é revestida em couro, oferecendo durabilidade e um toque de luxo, enquanto o estofamento utiliza o mesmo tecido burel utilizado nas cadeiras da mesa de jantar.

Os cadeirões que complementam o sofá são construídos com uma estrutura em contraplacado folheado a carvalho natural e estofados em tecido burel, o que proporciona suavidade e conforto. A base giratória dos cadeirões, em metal lacado a preto mate, adiciona um elemento moderno e funcional ao espaço.

Entre os cadeirões, a mesa de apoio foi projetada com uma combinação de granito Taj Mahal e cortiça composta escura. Este mix de materiais não só enriquece a paleta tátil da sala, mas também reforça a integração de elementos naturais e sustentáveis, que são fundamentais no design biofílico.

A mesa de centro, por sua vez, utiliza madeira maciça de carvalho para os pés e mármore verde Guatemala para o tampo, criando um contraste visual marcante e elegante. A combinação de materiais naturais nesta peça destaca a importância da natureza como fonte de inspiração e bem-estar.

Finalmente, o móvel TV é composto por granito Taj Mahal, utilizado tanto no bloco inferior como na prateleira superior. O granito, com a sua durabilidade e textura natural, é uma escolha perfeita para um espaço que valoriza a longevidade e a estética natural. A floreira integrada no móvel TV, decorada com as mesmas pedras utilizadas na sala de jantar, traz mais uma vez a presença da natureza para dentro de casa, promovendo um ambiente harmonioso e equilibrado.



Fonte: Autor

Figura 39- Renders da zona da sala de estar

7- Conclusão

Este projeto de design interiores não se limitou a transformar um espaço habitacional, ele serviu como um estudo aprofundado sobre a aplicação prática dos princípios do design biofílico. Ao longo deste processo, foram estabelecidos e cumpridos diversos objetivos que permitiram não só a realização de um projeto estético e funcional, mas também um enriquecimento significativo da minha prática como designer de interiores.

Um dos objetivos centrais deste projeto foi realizar uma revisão abrangente da literatura científica sobre o design biofílico. Este estudo permitiu uma compreensão profunda dos conceitos e teorias que fundamentam essa abordagem, destacando como a integração da natureza pode melhorar a qualidade de vida e o bem-estar dos ocupantes. A pesquisa abrangeu desde os benefícios psicológicos da presença de elementos naturais em ambientes internos até as melhores práticas para a implementação desses elementos no design de interiores. Os principais resultados mostram que ambientes com elementos naturais não só aprimoram o apelo visual e a eficácia prática, mas também promovem a saúde mental e física dos usuários, alinhando-se com as tendências contemporâneas de design sustentável e centrado no ser humano.

Explorar os conceitos-chave relacionados com o design biofílico foi outro objetivo crucial. O projeto focou-se na aplicação prática desses conceitos, como a utilização de materiais naturais e texturas variadas para criar uma conexão sensorial com o ambiente externo. A inclusão de elementos como madeira de carvalho, granito Taj Mahal, e tecidos naturais foi fundamentada na literatura revisada e aplicada para criar ambientes que são visualmente agradáveis e que promovem o bem-estar. O estudo dos métodos e das conclusões dos principais especialistas em design biofílico orientou a escolha dos materiais e das cores, garantindo que o projeto não apenas seguisse as melhores práticas, mas também inovasse na forma como integra a natureza ao design interior.

Os resultados obtidos revelaram que a abordagem biofílica adotada teve um impacto positivo significativo na criação de espaços habitacionais. A utilização de plantas, o uso de materiais naturais e a implementação de soluções de iluminação que simulam a luz natural foram elementos chave para alcançar os objetivos do projeto.

É evidente que a integração de princípios biofílicos pode transformar o design de interiores, oferecendo soluções que são tanto funcionais quanto inspiradoras. Profissionais do setor são incentivados a considerar a inclusão de elementos naturais e a atenção à qualidade ambiental como componentes essenciais do design, promovendo não apenas a estética, mas também o bem-estar e a saúde dos usuários.

Este projeto foi uma jornada enriquecedora que aprofundou a minha compreensão do design biofílico e aprimorou as minhas habilidades como designer de interiores. A capacidade de aplicar teorias e conceitos em um projeto real não só ampliou a minha perspectiva sobre o impacto do ambiente construído na vida das pessoas, mas também me deu ferramentas e conhecimentos para criar espaços que não apenas atendem às necessidades práticas, mas que também elevam a qualidade de vida dos seus ocupantes. Em conclusão, o projeto não só cumpre os objetivos propostos, mas também estabelece um exemplo de como o design biofílico pode ser integrado de maneira eficaz para criar ambientes habitacionais que são harmoniosos, sustentáveis e profundamente conectados com a natureza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AAVV. (2014). *14 Patterns of Biophilic Design*. Terrapin Bright Green.
<https://www.terrapinbrightgreen.com/report/14-patterns/>
- AAVV. (2024). *Palmeira Areca Cuidados (Como Cuidar, Doenças, Podar)*. PictureThis.
https://www.picturethisai.com/pt/care/Dyopsis_lutescens.html
- Admin. (2024, abril 11). *Qual é a melhor orientação para sua habitação | Gradhermetic*.
<http://gradhermetic.com/index.php/pt/node/3287>
- Boeri. (2015, dezembro 8). *Edifício Bosco Verticale / Boeri Studio*. ArchDaily Brasil.
<https://www.archdaily.com.br/br/778367/edificio-bosco-verticale-boeri-studio>
- Carvalho, A. R. D., Machado Sánchez, A., Silva, T., Barbosa, S., & Nunes, V. (2022, dezembro 22). *PERCEPÇÕES SOBRE O DESIGN BIOFÍLICO EM ESPAÇOS CORPORATIVOS PERCEPTIONS ABOUT BIOPHILIC DESIGN IN CORPORATE SPACES*.
- Colvin. (2024). *Pothos é o melhor gênero de plantas para decorares a tua casa—Colvin*.
Colvin PT. <https://www.thecolvinco.com/pt/c/pothos/>
- Cordeiro, S. Z. (2020). *Aloe vera (L.) Burm.f. –Herbário*.
<https://www.unirio.br/ccbs/ibio/herbariohuni/aloe-vera-l-burm-f>
- Costa, C. E. F. da, Souza, C. L. de, & Muniz, E. de P. (2023). Design biofílico para todos: Resignificação de espaços na comunidade do Vidigal/RJ. *Brazilian Journal of Development*, 9(05), 18003–18020. <https://doi.org/10.34117/bjdv9n5-234>
- D’Amaro, V. (2020, junho 27). *Horta de temperos: 10 espécies para ter em casa*. Casa Vogue.
<https://casavogue.globo.com/Arquitetura/Paisagismo/noticia/2020/06/horta-de-temperos-10-especies-para-ter-em-casa.html>

Detanico, F., Schwab, F., Pizzato, G., Teixeira, F., Jacques, J., & Oliveira, B. (2018).

Emoções positivas no uso do espaço construído de um campus universitário associadas aos atributos do design biofílico. 53.

Hayhurst. (2023, dezembro 5). *2023 RIBA House of the Year Award: Hayhurst & Co.'s*

«Green House» Wins Best Residential Design in the UK. ArchDaily.

<https://www.archdaily.com/1010677/riba-names-green-house-by-hayhurst-and-co-house-of-the-year-2023>

Kellert, S., & Calabrese, E. (2015). *The Practice of Biophilic Design.*

Kellert, S. R., Heerwagen, J., & Mador, M. (2011). *Biophilic Design: The Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life* (1.^a ed.). Wiley.

<https://www.perlego.com/book/1007022/biophilic-design-the-theory-science-and-practice-of-bringing-buildings-to-life-pdf>

MVB. (2024). *Sedum sediforme—Museu Virtual Biodiversidade.*

<https://www.museubiodiversidade.uevora.pt/elenco-de-especies/biodiversidade-actual/plantas/angiospermicadas/sedum-sediforme/>

NBBJ. (2019, julho 1). *Amazon Spheres / NBBJ.* ArchDaily.

<https://www.archdaily.com/920029/amazon-spheres-nbbj>

Ngwia, C. O., & Frank, O. L. (2020). *Biophilic Design: A review of Frank Lloyd Wright Falling Water.*

Paixão, G. B., Santos, G. S., Marotta, L. I. M., Santos, R. C. de V. dos, Oliveira, I. R. B. de,

Oliveira, C. R. de, Souza, G. S. de, & Soares, P. A. (2023). O USO DE TIJOLOS ECOLÓGICOS COMO MATERIAL SUSTENTÁVEL NA CONSTRUÇÃO CIVIL.

Revista Contemporânea, 3(8), 11265–11291. <https://doi.org/10.56083/RCV3N8-073>

- Pereira, R., Carvalhal, M. I., & Fonseca, S. (2023). *HORTICULTURA COMO ATIVIDADE PROMOTORA DA SAÚDE NO IDOSO*. 6, 65–75.
- QME. (2024). *Marbles: Elegant Material Used in Architecture for Centuries*. Quality Marble Exports (India). <https://qualitymarbleindia.com/blog/marbles-elegant-material-used-in-architecture-for-centuries/>
- Rogers, K. (2024). *Biophilia hypothesis | Description, Nature, & Human Behavior | Britannica*. <https://www.britannica.com/science/biophilia-hypothesis>
- Sabiina. (2023). *Materiais Naturais para um Design de Interiores Sustentável | Sabiina Design*. <https://sabiinadesign.com/pt/materiais-naturais-design-de-interiores-sustentavel/>
- Sarchis, M. C. F., & Delgado, D. P. N. (2023). DESIGN BIOFÍLICO PARA CONSTRUÇÃO DE AMBIENTES SAUDÁVEIS1 Biofilia aplicada ao ambiente de trabalho. *ILO*, 4(1), Artigo 1. <https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/ilo/article/view/3516>
- SelgasCano. (2016). *Coworking Lisboa—Mercado da Ribeira, Lisbon*. Second Home. <https://secondhome.io/location/lisboa/>
- Sousa, C. G. O. de. (2023). *O DESIGN BIOFÍLICO NO MOBILIÁRIO FLEXÍVEL. AS NOVAS FORMAS DE TRABALHO, PRODUTIVIDADE E BEM-ESTAR EMOCIONAL EM CONTEXTO DE PANDEMIA*.
- Spacefiction. (2019, agosto 15). *Casa Soul Garden / Spacefiction Studio*. ArchDaily Brasil. <https://www.archdaily.com.br/br/922472/casa-soul-garden-spacefiction-studio>
- Stouhi, D. (2024). *Bringing the Outdoors Inside: The Benefits of Biophilia in Architecture and Interior Spaces | ArchDaily*. <https://www.archdaily.com/923100/bringing->

the-outdoors-inside-the-benefits-of-biophilia-in-architecture-and-interior-spaces

Sun Earth Tools. (2024). *Cálculo da posição do sol no céu para cada local sobre a terra a qualquer hora do dia.*

https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=pt

Tato. (2019, agosto 21). *Tato Architects intermingles interior and exterior spaces at House in Tsukimiyama.* Dezeen. <https://www.dezeen.com/2019/08/21/tato-architects-house-tsukimiyama-kobe-japan/>

Williams. (2024). *Neutral Traditional Color Palette, Interior Paint Palette, Pre-Selected Paint Color Palette, Home Paint Color Palette.* Moonlit Interiors.

<https://www.moonlitinteriors.com/store/p/neutral-traditional-color-palette-interior-paint-palette-pre-selected-paint-color-palette-home-paint-color-palette>

Wright. (1939). *Clássicos da Arquitetura: Casa da Cascata / Frank Lloyd Wright.*

ArchDaily Brasil. <https://www.archdaily.com.br/br/01-53156/classicos-da-arquitetura-casa-da-cascata-frank-lloyd-wright>

WWF. (2023). *Pesquisas mostram benefícios da conexão com a natureza para saúde física e mental.* <https://www.wwf.org.br/?86440/Pesquisas-mostram-beneficios-da-conexao-com-a-natureza-para-saude-fisica-e-mental>

<https://www.wwf.org.br/?86440/Pesquisas-mostram-beneficios-da-conexao-com-a-natureza-para-saude-fisica-e-mental>

Zero. (2019). *HALAMAN The Courtyard House / ZERO STUDIO.* ArchDaily.

<https://www.archdaily.com/943527/halaman-the-courtyard-house-zero-studio>

ANEXOS

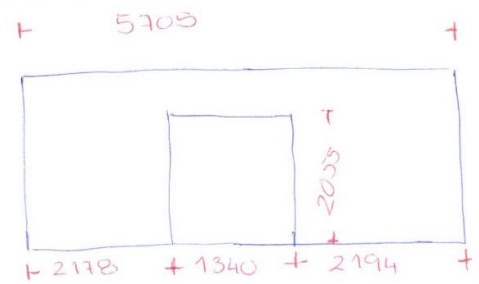
Anexo A- Esboços. Fonte: Autor.

cozinha

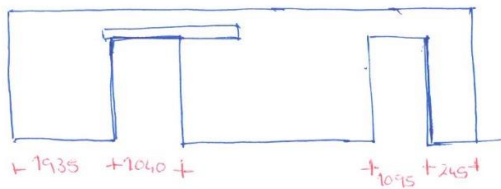
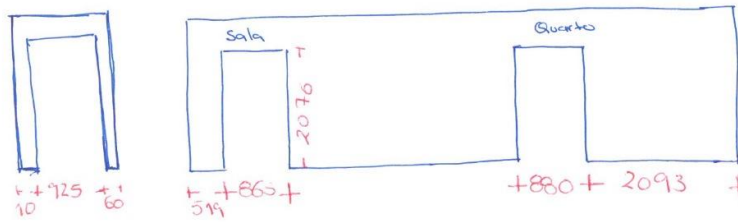
Parede 01



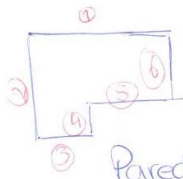
Parede 02



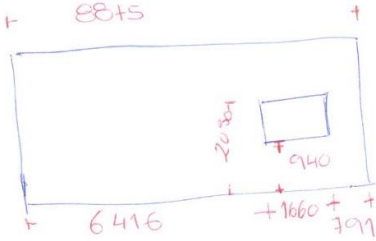
Parede corredor



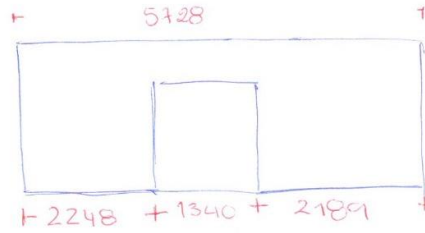
GARAGEM



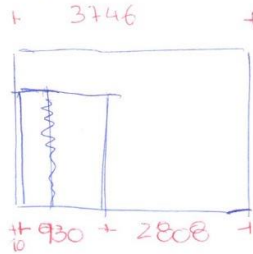
Parede 01



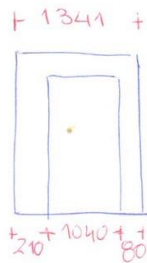
Parede 02



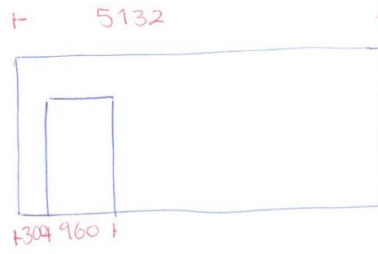
Parede 03



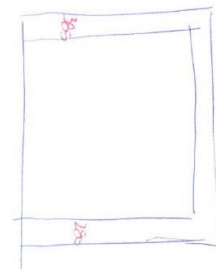
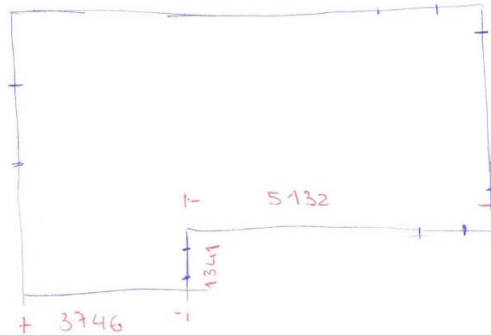
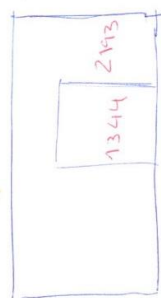
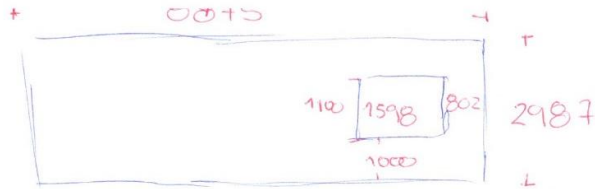
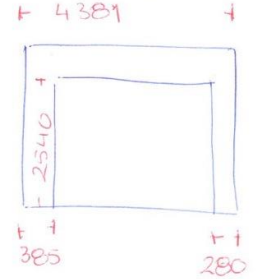
Parede 04



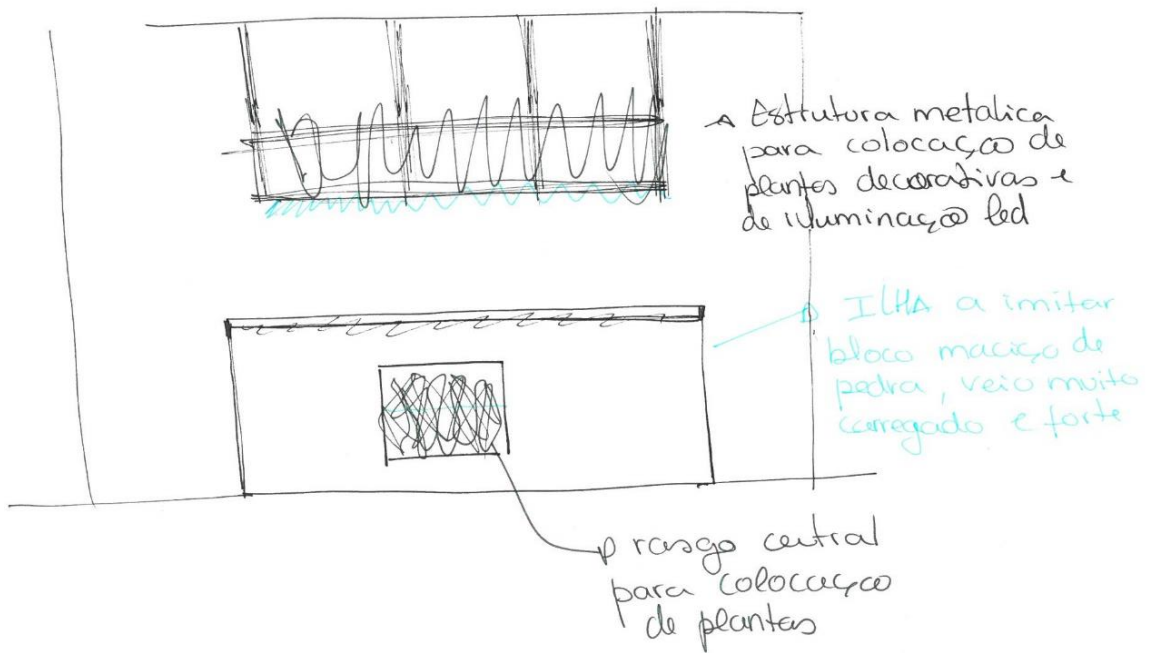
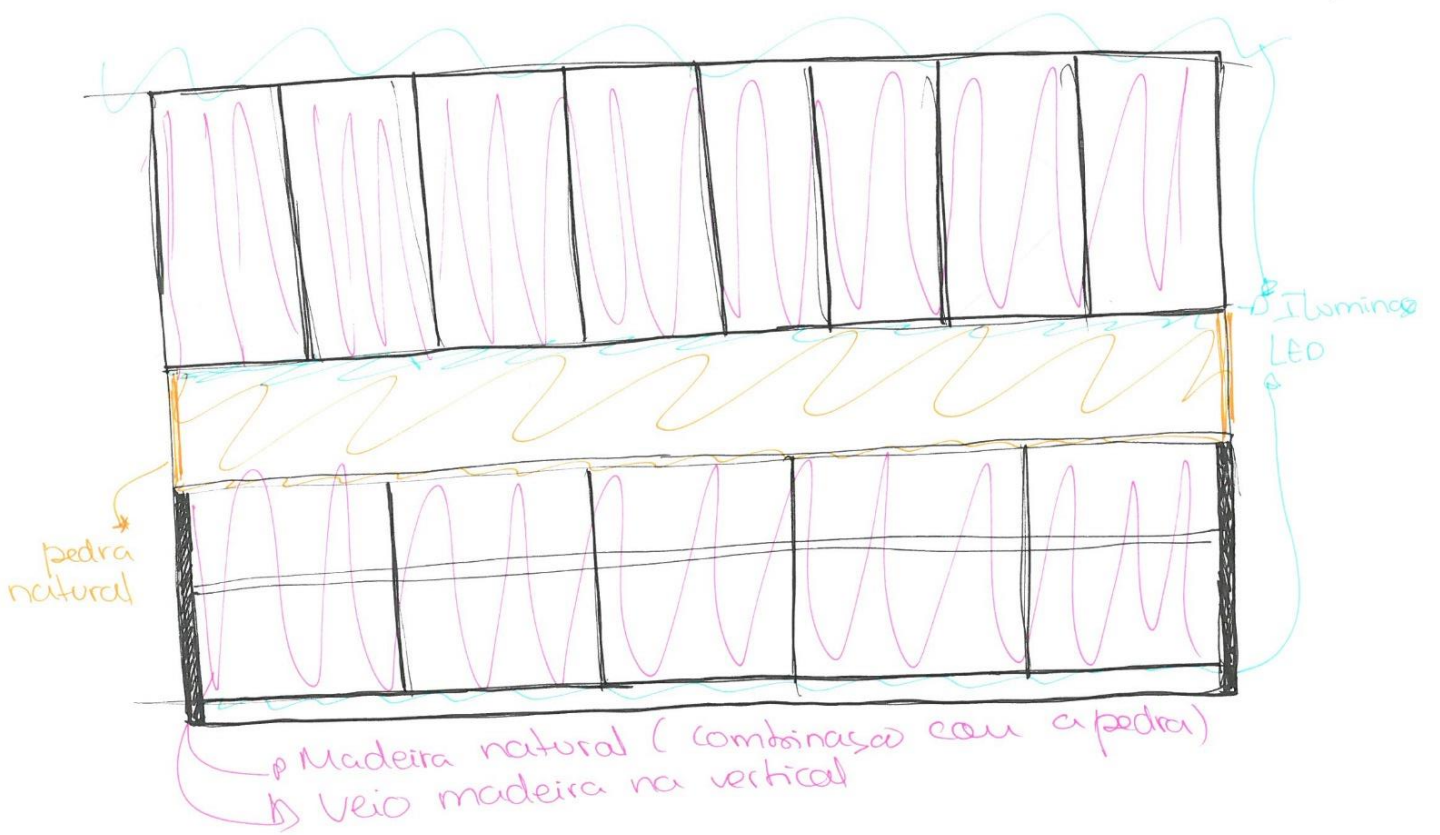
Parede 05

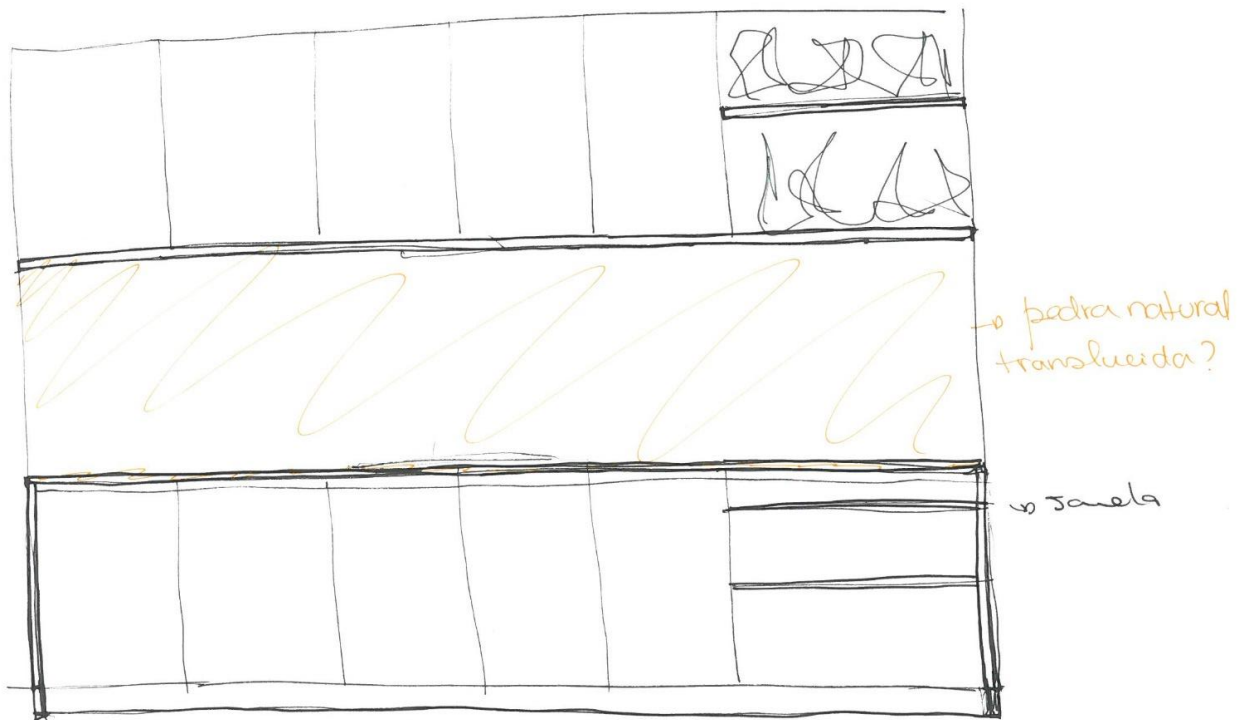
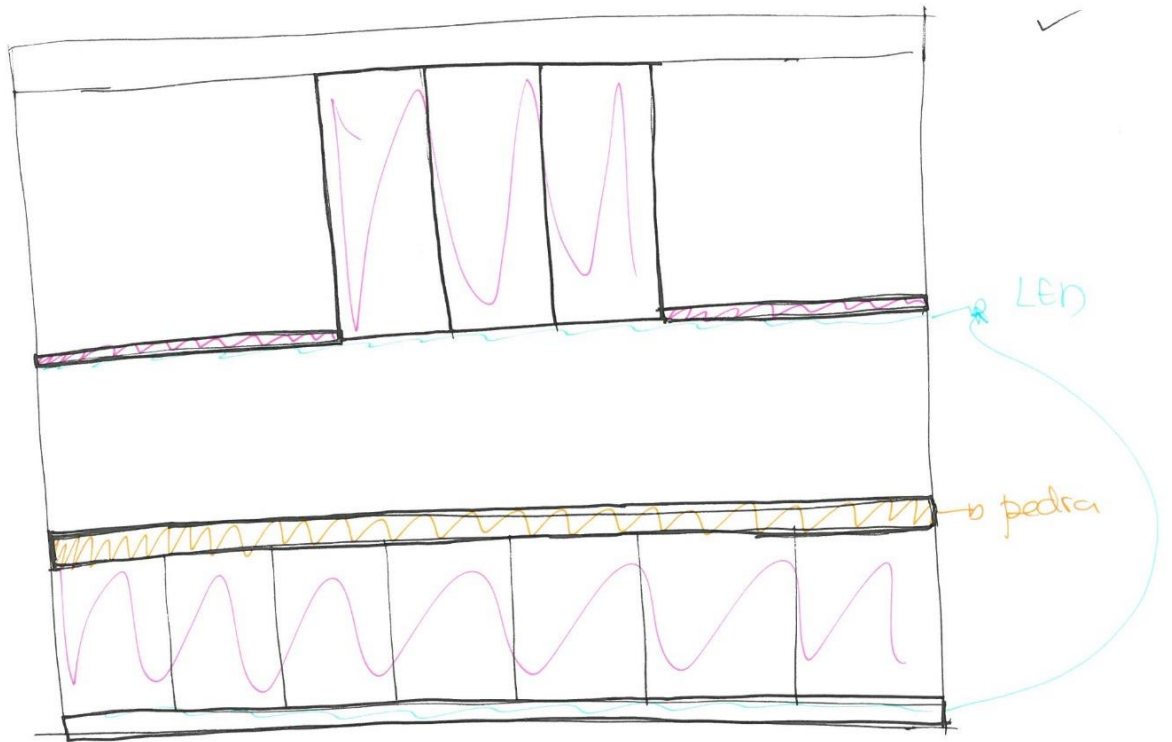


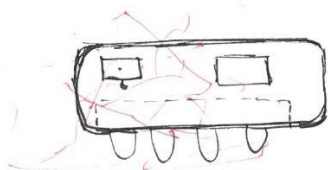
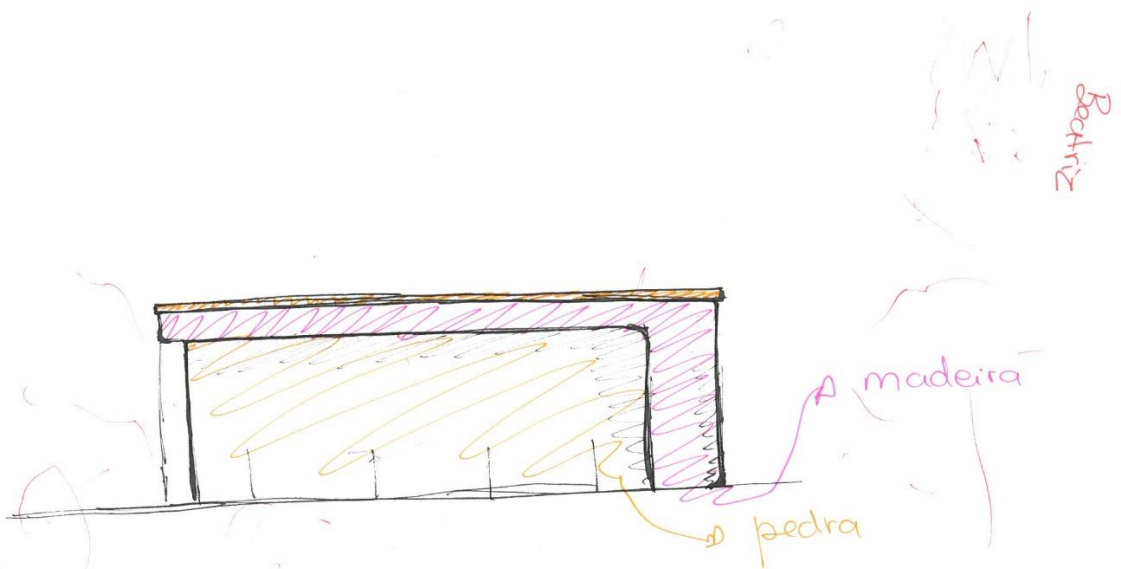
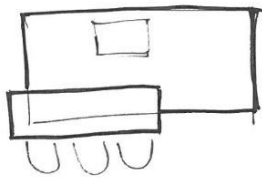
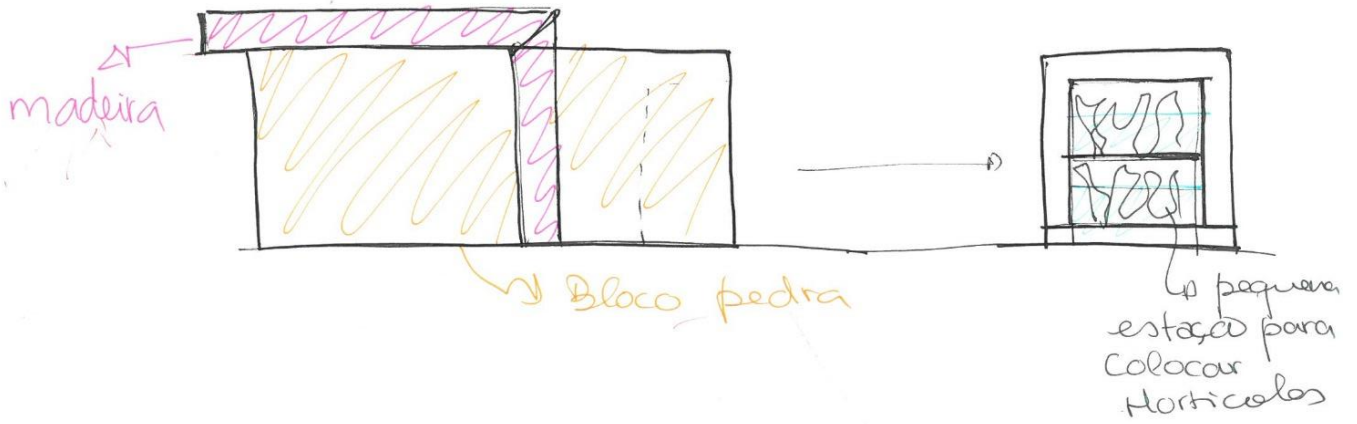
Parede 06

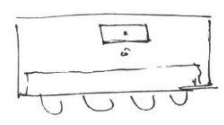
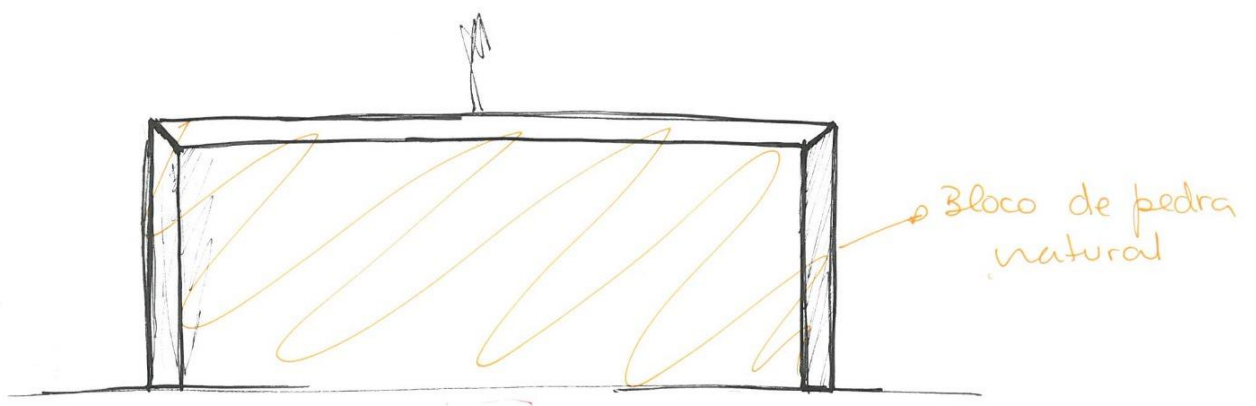
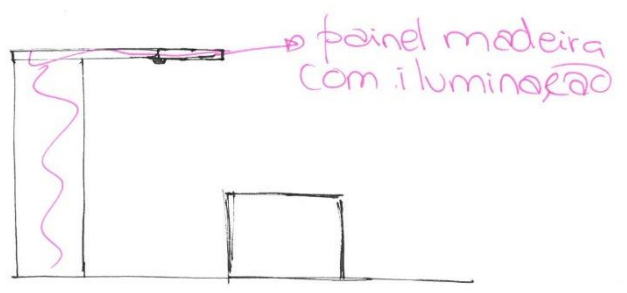


4381



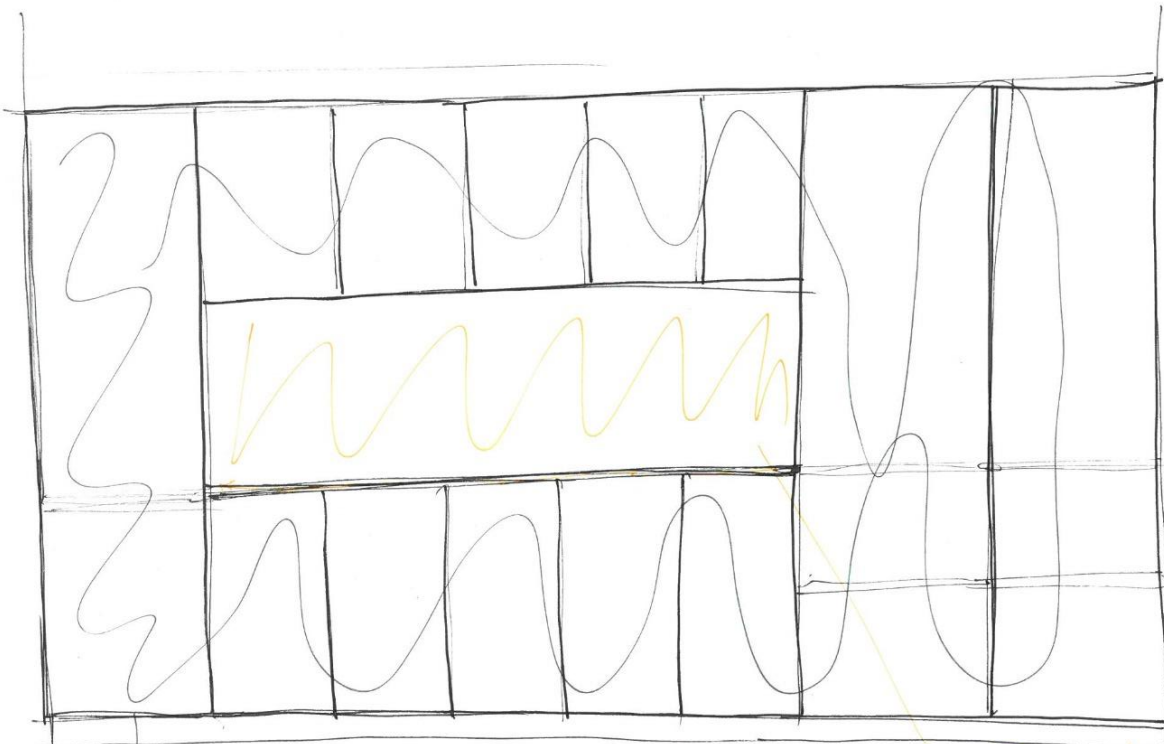






cozinha mais funcional

✓
+/-



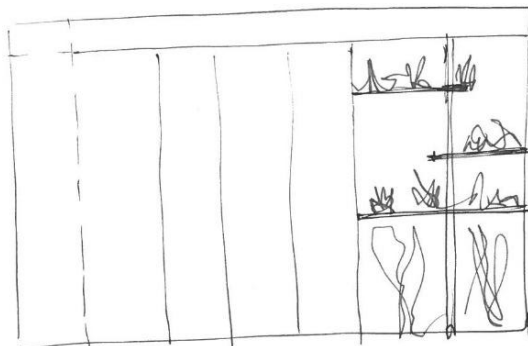
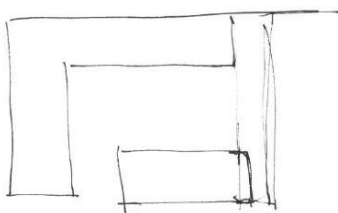
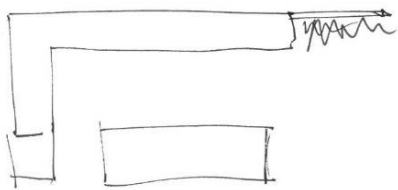
↳ Caixotes lacados a verde?

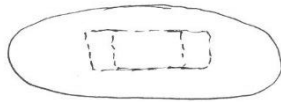
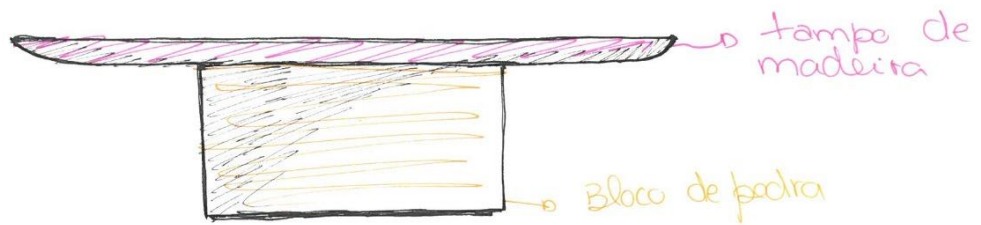
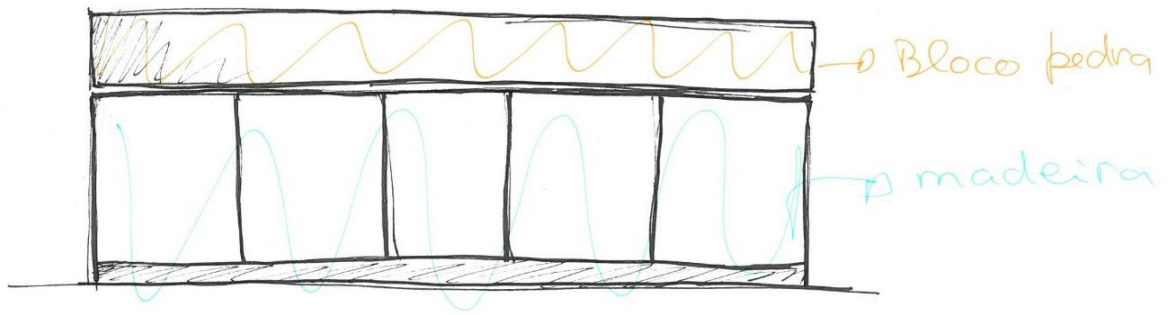
↳ Bancada em pedra

cozinha em 'L'

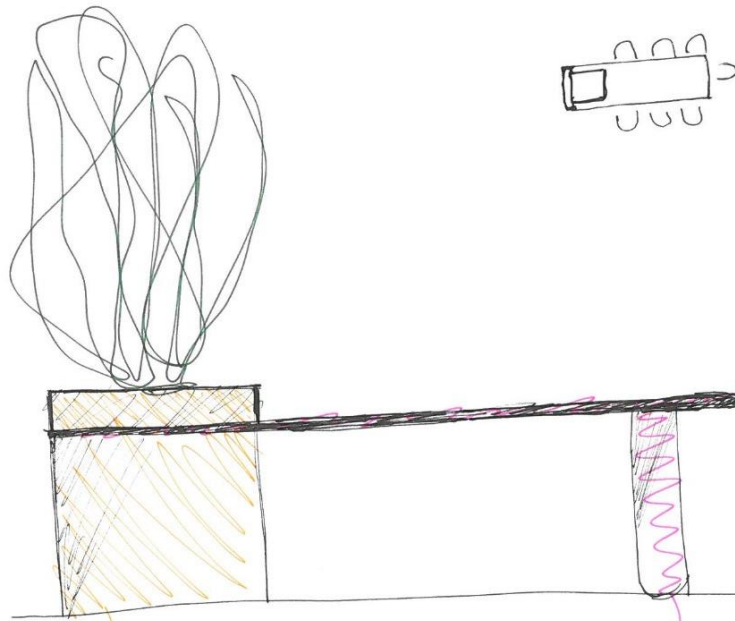
cozinha verticalizada com canto para hortícolas

Banca e placa na ilha



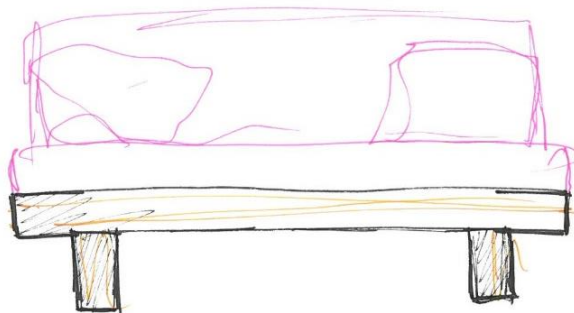


✓

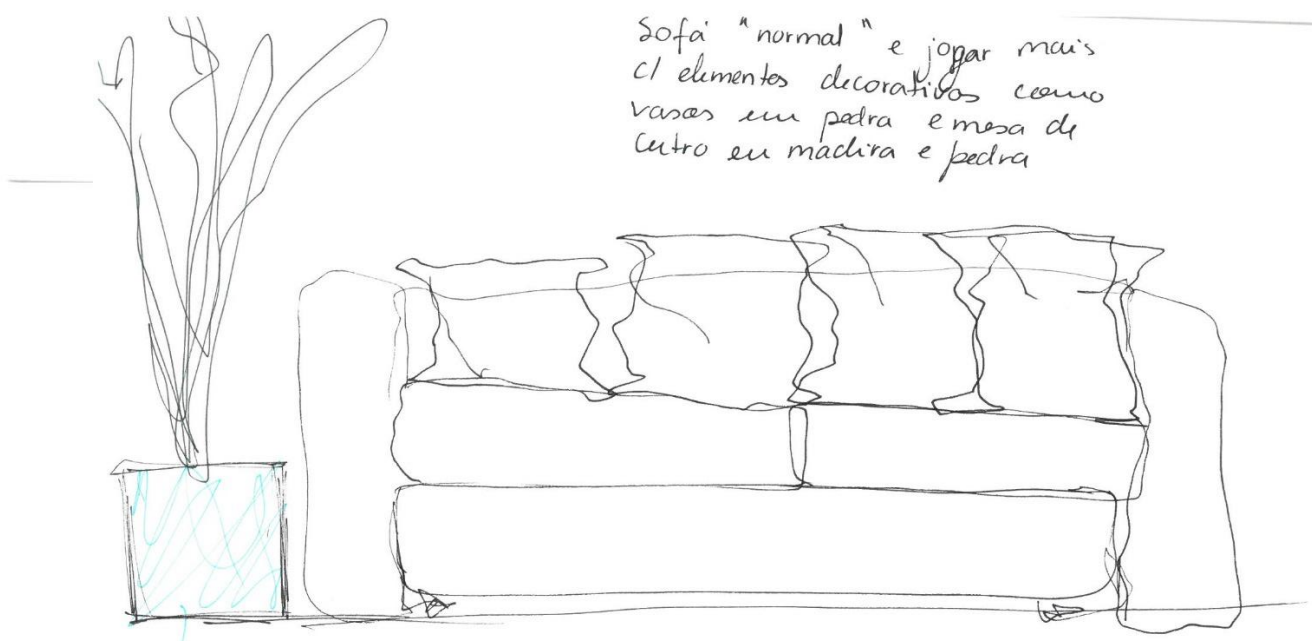
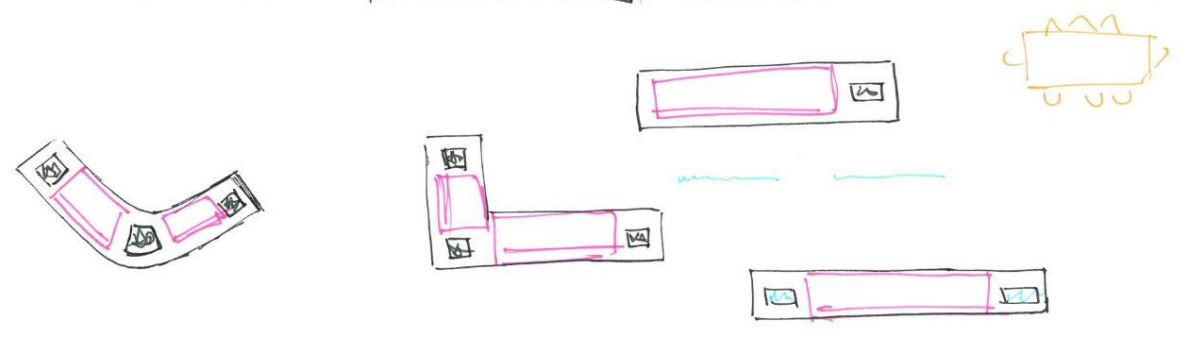
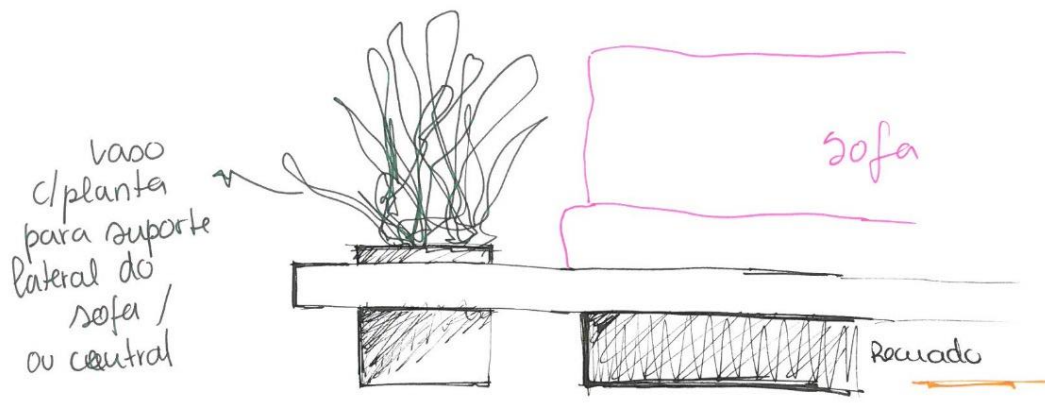


o Bloco pedra
com veio forte e
cores vibrantes

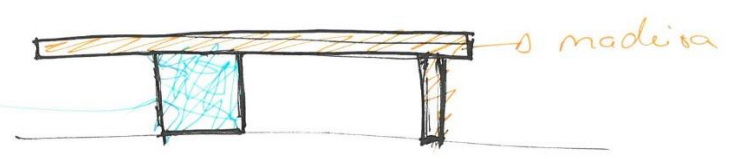
o tampo e pé em
madeira natural

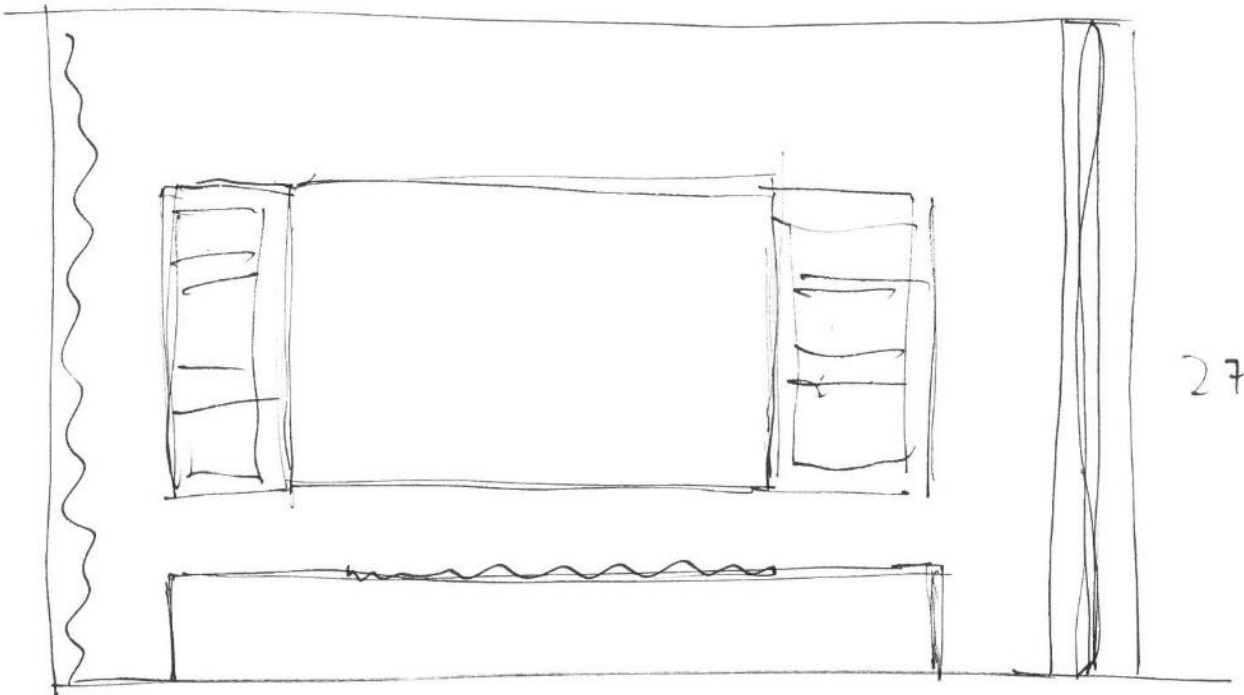
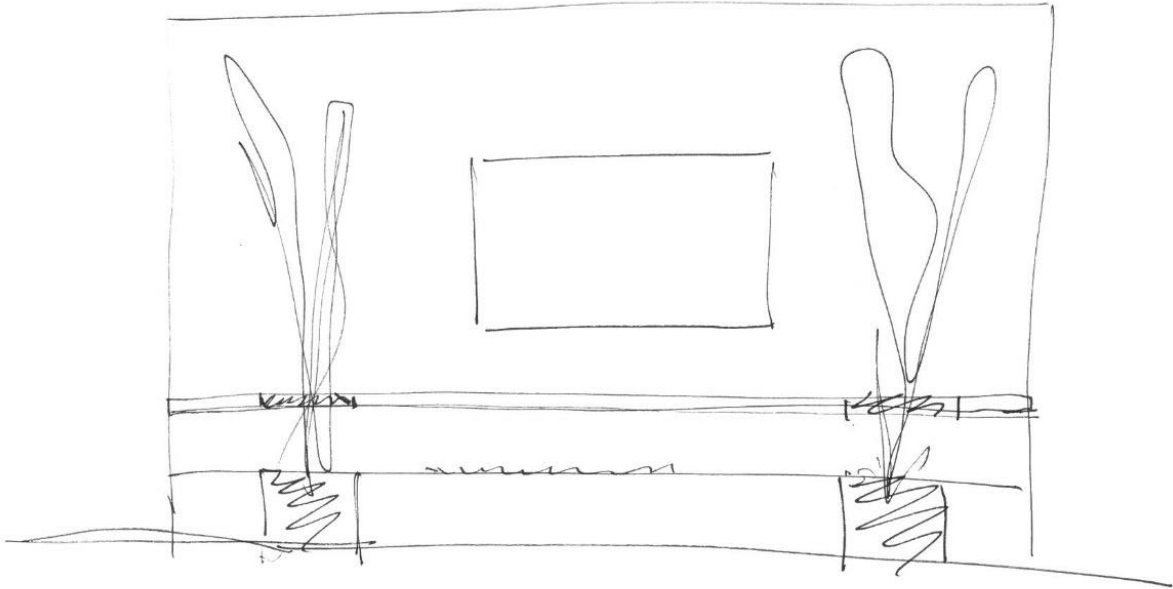


o madeira
natural



Sofa "normal" e jogar mais c/ elementos decorativos como vasos em pedra e mesa de centro em madeira e pedra

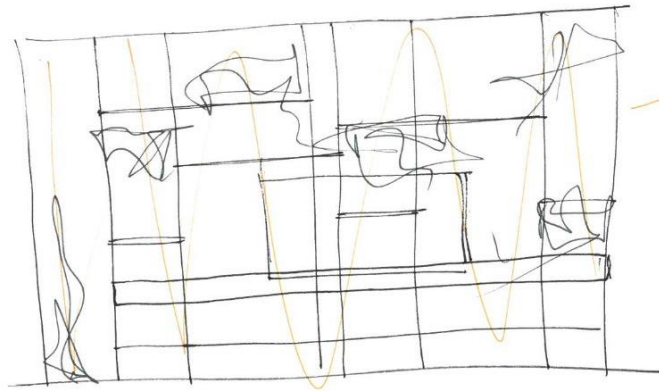
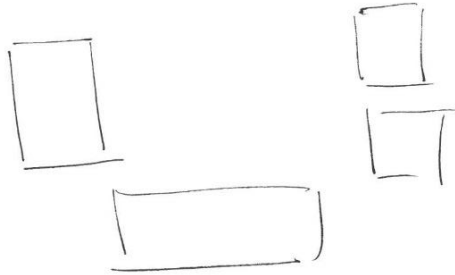




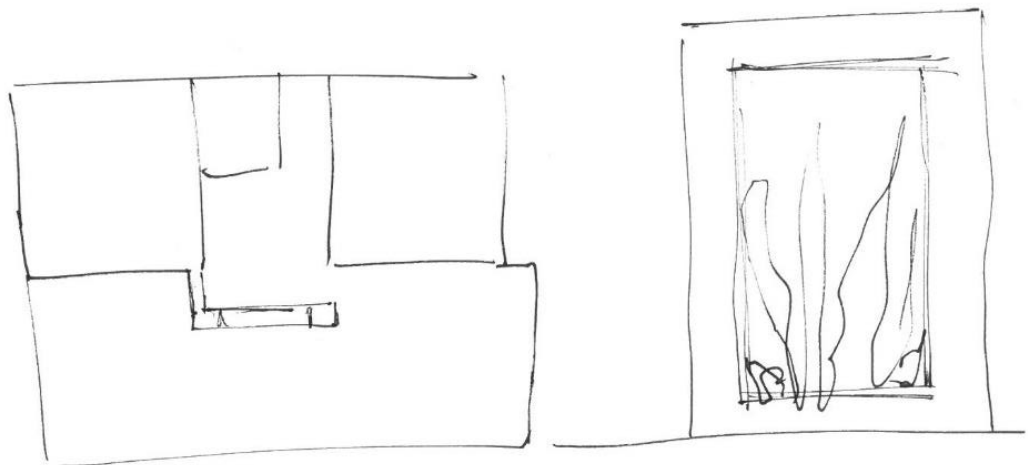
2755

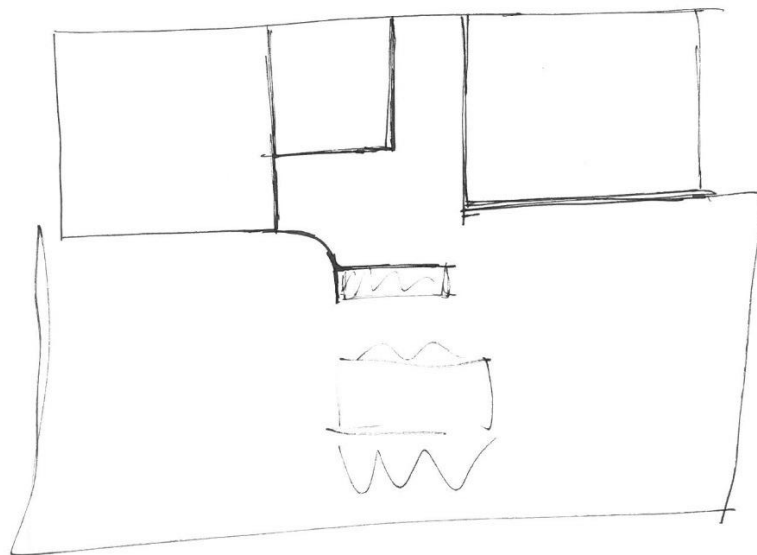
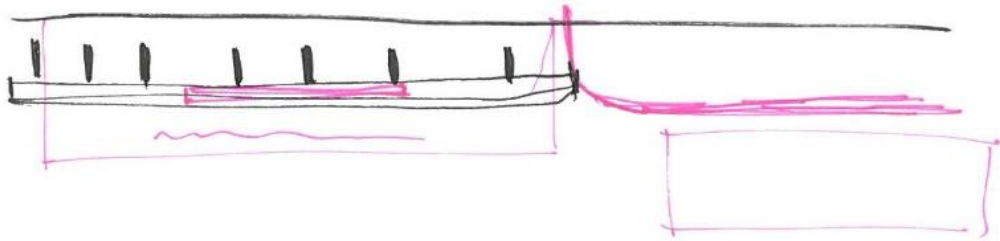
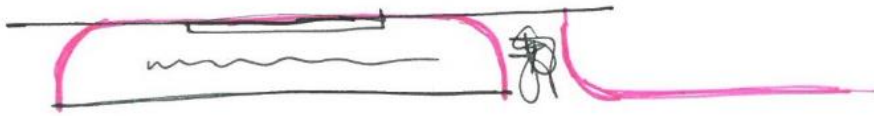
4687

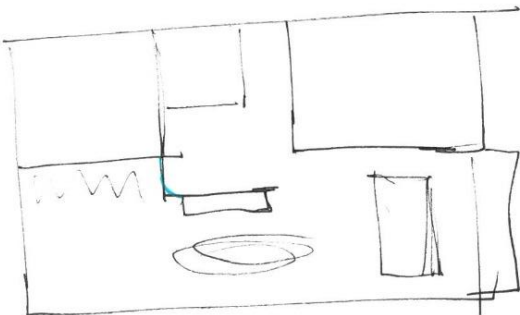
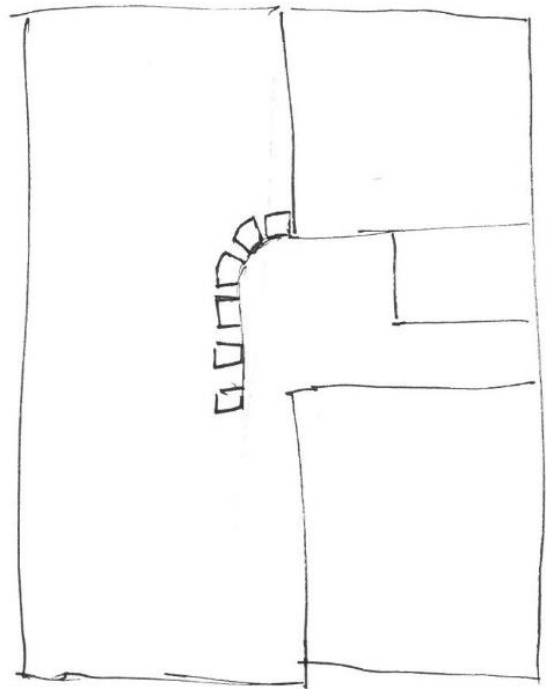
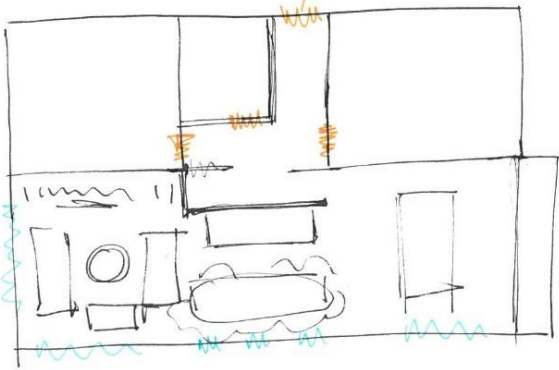
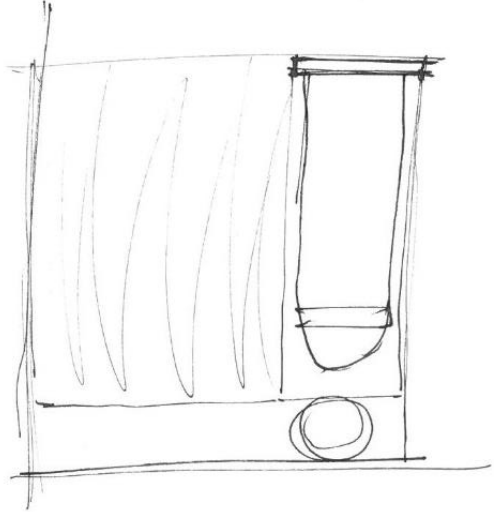
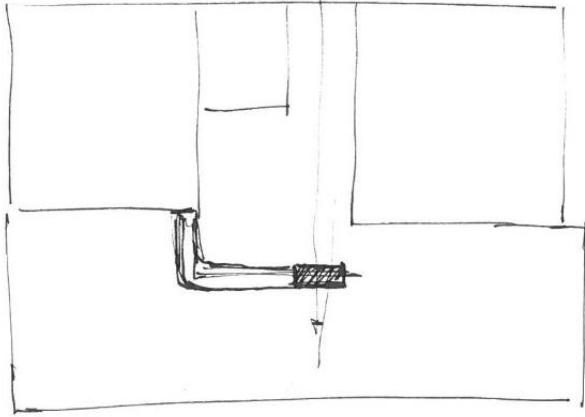
Iluminação LED



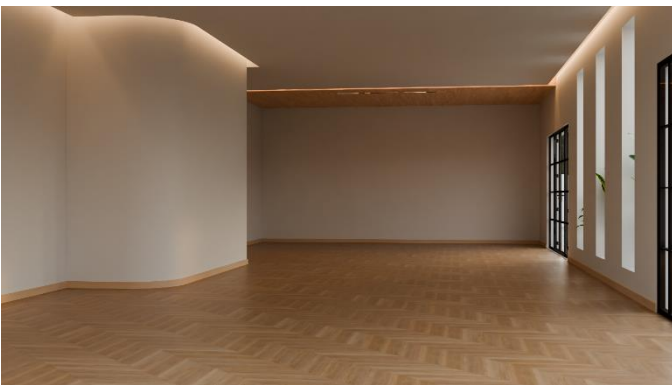
parede
Revestida
a pedro

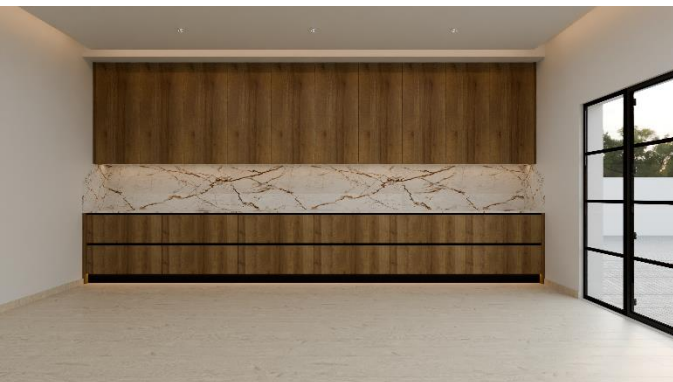


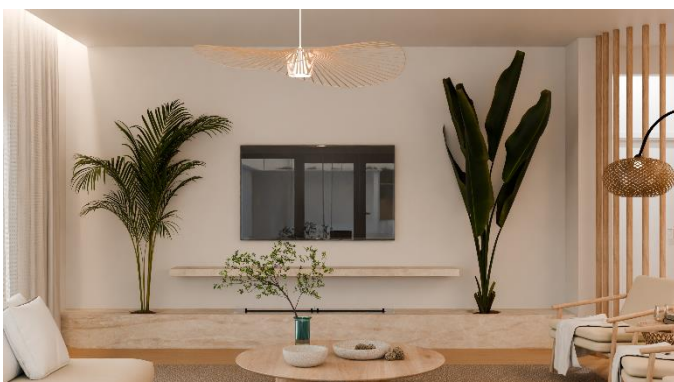




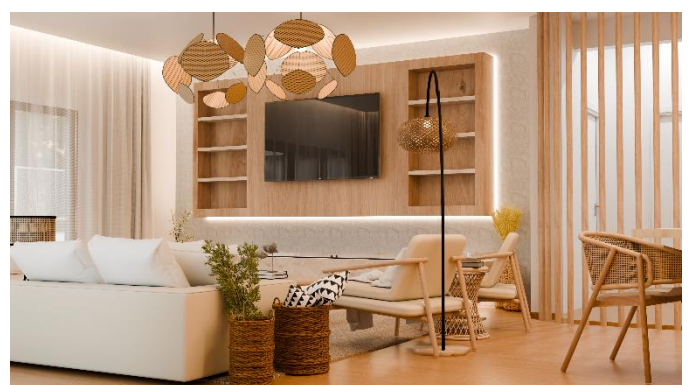
Anexo B- Explorações de design



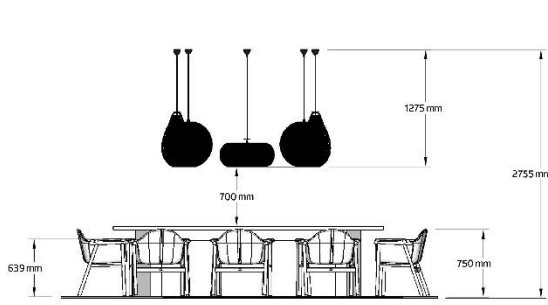




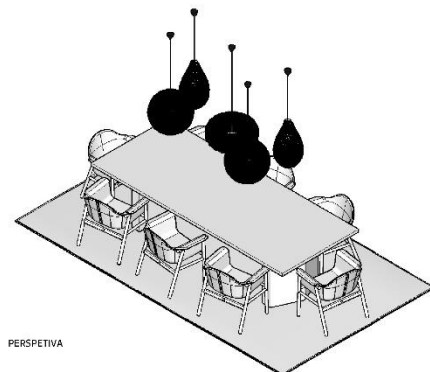




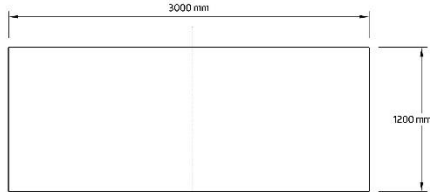
Anexo C- Desenhos técnicos.



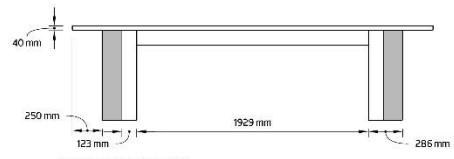
VISTA FRONTAL COM CONJUNTO/ ESCALA 1:32



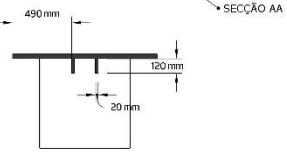
PERSPETIVA



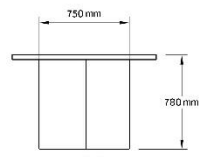
VISTA SUPERIOR/ ESCALA 1:24



VISTA FRONTAL/ ESCALA 1:24



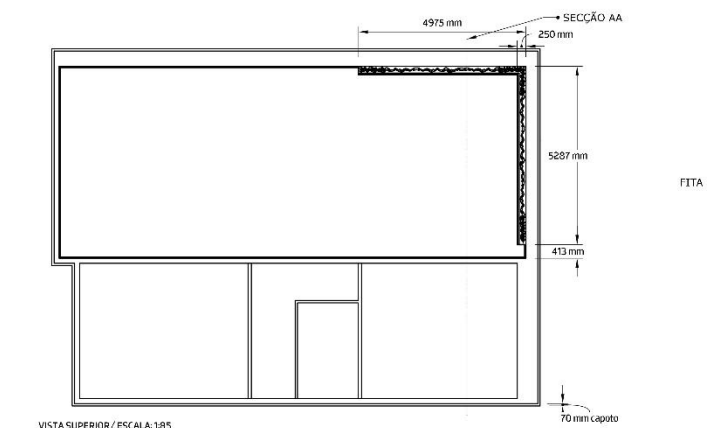
SECÇÃO AA/ ESCALA 1:24



VISTA LATERAL/ ESCALA: 1:24

VISTA INFERIOR

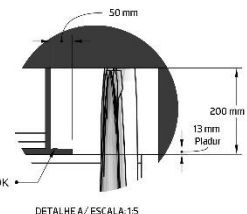
ALUNO: LUÍS CARLOS SOUSA NUNES	NUMERO DE PROCESSO: 9180569
DISCIPLINA: MESTRADO EM DESIGN- ESPECIALIZAÇÃO EM DESIGN DE PRODUTO	
MESA JANTAR	
ESCALA: 1:24 / 1:32	FOLHA: 1



VISTA SUPERIOR/ ESCALA: 1:85



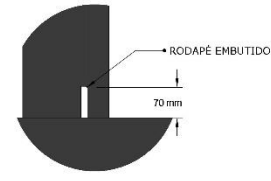
SECÇÃO AA/ ESCALA: 1:85



DETALHE A/ ESCALA: 1:5



DETALHE B/ ESCALA: 1:5

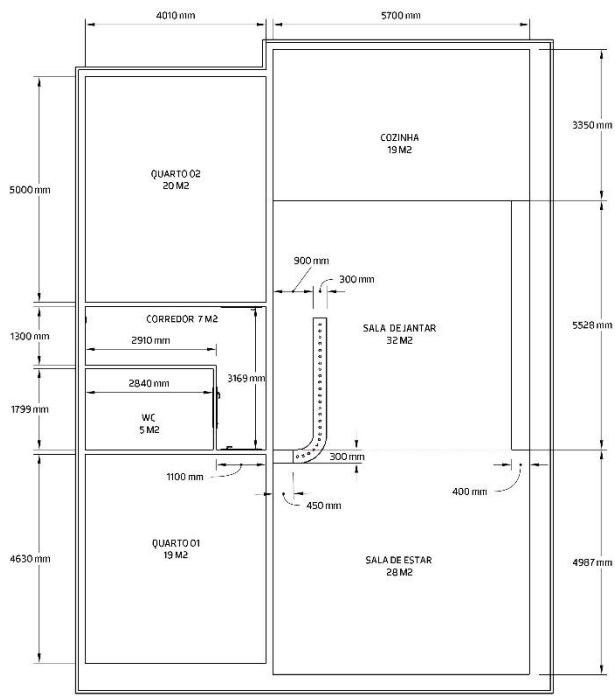


DETALHE C/ ESCALA 1:5

VISTA FRONTAL VISTA INFERIOR VISTA LATERAL PERSPETIVA

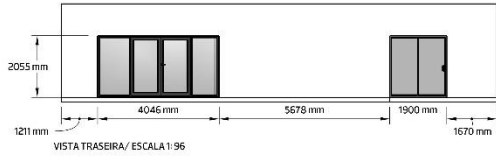
ALUNO: LUÍS CARLOS SOUSA NUNES	NUMERO DE PROCESSO: 9180569
DISCIPLINA: MESTRADO EM DESIGN- ESPECIALIZAÇÃO EM DESIGN DE PRODUTO	
PLADUR RODAPÉ E SANCA	
ESCALA: 1:85/ 1:15	FOLHA: 1



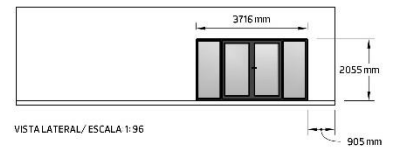


VISTA SUPERIOR/ ESCALA 1:64

VISTA FRONTAL VISTA INFERIOR VISTA LATERAL PERSPECTIVA



VISTA TRASEIRA/ ESCALA 1:96



VISTA LATERAL/ ESCALA 1:96

ALUNO: LUÍS CARLOS SOUSA NUNES

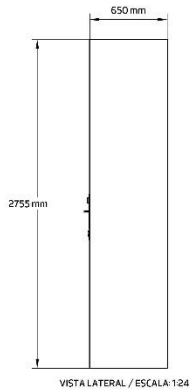
NUMERO DE PROCESSO: 9180569

DISCIPLINA: MESTRADO EM DESIGN- ESPECIALIZAÇÃO EM DESIGN DE PRODUTO

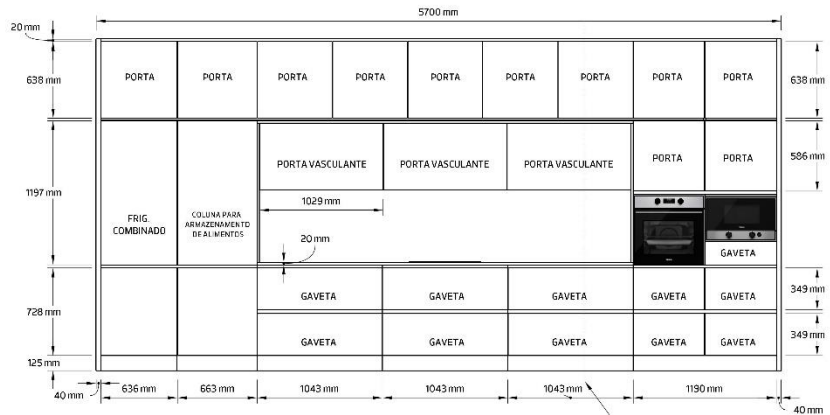
NOVA PROPOSTA DE PLANTA DA HABITAÇÃO

ESCALA: 1:64/1:96

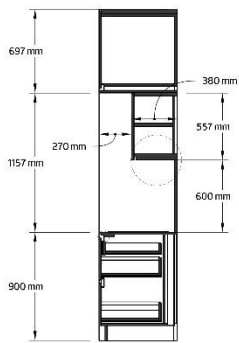
FOLHA: 1



VISTA LATERAL/ ESCALA: 1:24



VISTA FRONTAL/ ESCALA 1:24



SEÇÃO AA/ ESCALA: 1:24

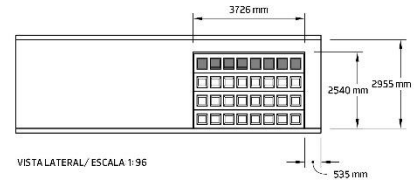
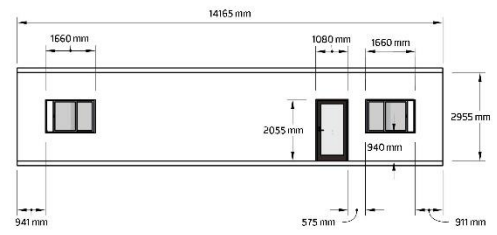
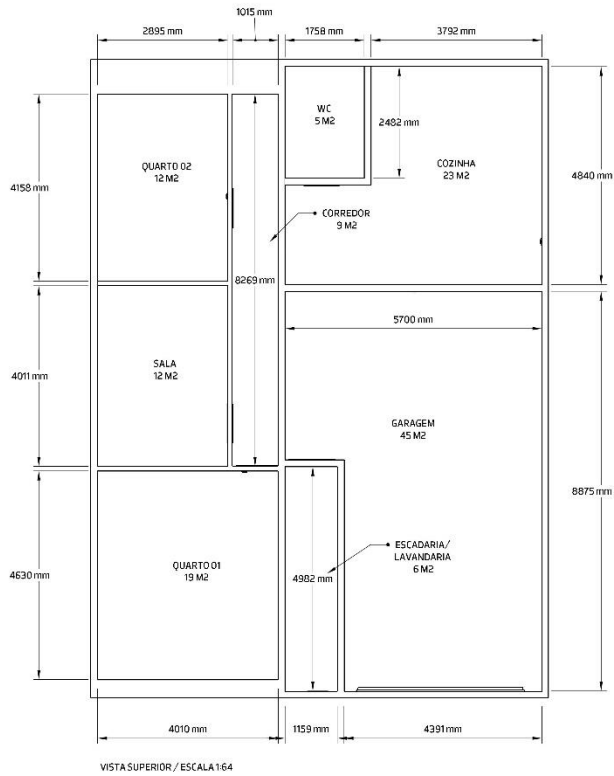


DETALHE PUXADOR

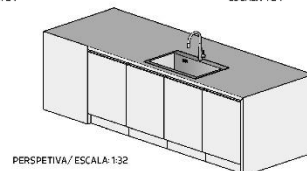
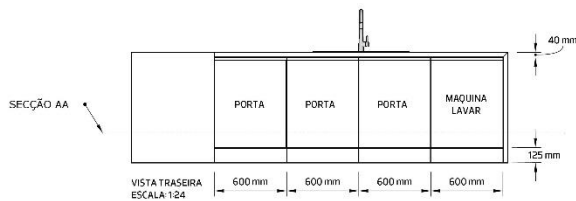
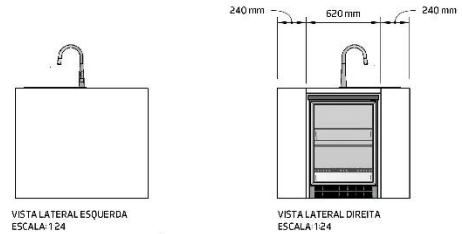
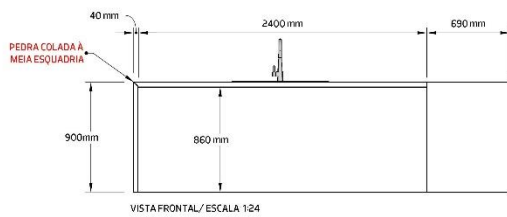
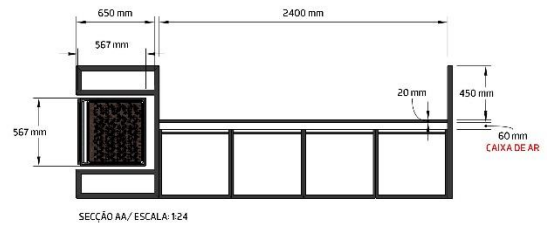
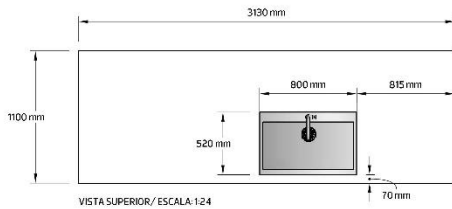


DETALHE LED



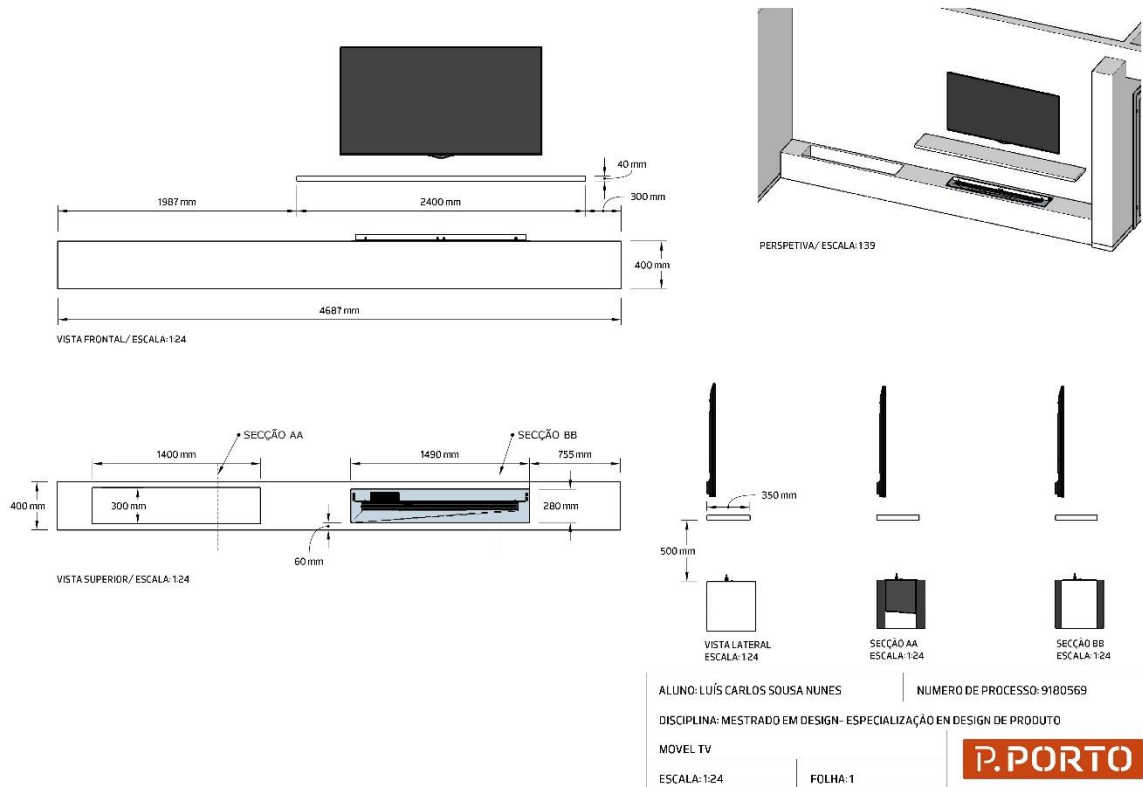


ALUNO: LUÍS CARLOS SOUSA NUNES | NUMERO DE PROCESSO: 9180569
 DISCIPLINA: Mestrado em Design - Especialização em Design de Produto
 PLANTA ORIGINAL DA HABITAÇÃO
 ESCALA: 1:64 / 1:96 | FOLHA: 1



ALUNO: LUÍS CARLOS SOUSA NUNES | NUMERO DE PROCESSO: 9180569
 DISCIPLINA: Mestrado em Design - Especialização em Design de Produto
 ILHA
 ESCALA: 1:24 | FOLHA: 1





SACADURA

REF. 31

Packaging

W75 x D75 x H85 cm

W29.5 x D29.5 x H33.9 in

Gross Weight 8,9 kg / 19,6 lbs

Units per pack 1 pc

. Other packaging measures available



69 cm / 27.2 in



57 cm / 22.4 in



CELESTE cortiça

REF. 55

Embalagem

L42 x P36 x A57 cm

Peso bruto 49 kg

Unid. por embalagem 1 unid



34 cm

55 cm

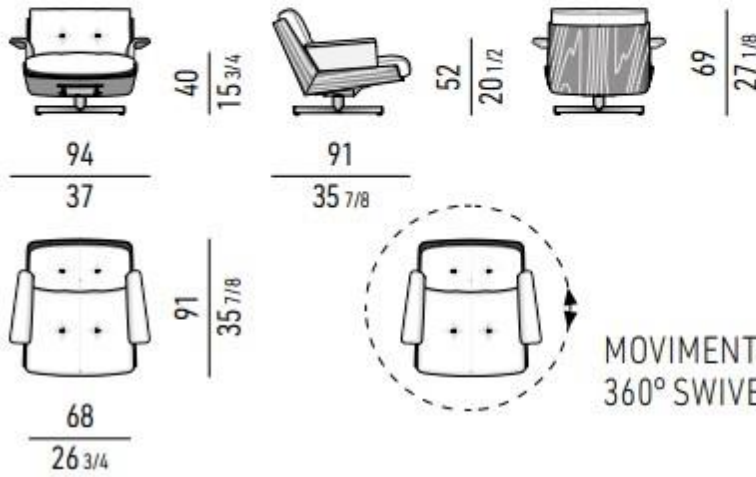


40 cm



POLTRONA | ARMCHAIR

CUSCINI IN **TESSUTO**
CUSHIONS IN **FABRIC**



MOVIMENTO GIREVOLE 360° CON RITORNO
360° SWIVEL MOVEMENT WITH RETURN

DINA Bar Stool with Backrest REF. 37A

Packaging

W61 x D61 x H106 cm

W24 x D24 x H42 in

Gross Weight 6.6 kg / 14.5 lbs

Units per pack 1 pc



Anexo D- Renders Finais.

