

CENTRO UNIVERSITÁRIO CURITIBA

EVA NICOLY MARCOS MELNIK

**ARQUITETURA EFÊMERA: ESTRUTURAS TEMPORÁRIAS PROJETADAS PARA
O FUTURO**

CURITIBA

2023

EVA NICOLY MARCOS MELNIK

**ARQUITETURA EFÊMERA: ESTRUTURAS TEMPORÁRIAS PROJETADAS PARA
O FUTURO**

Projeto de Pesquisa apresentado à disciplina
de Projeto de Graduação, como requisito
parcial de avaliação.

Orientador: Profa Dra. Caroline

Ganzert Afonso

CURITIBA

2023

RESUMO

Essa monografia busca entender a importância e o impacto das estruturas temporárias no contexto da arquitetura efêmera, analisando como essas construções podem ser projetadas para atender às necessidades futuras da sociedade. O propósito desse projeto é investigar as possibilidades e os desafios enfrentados pelos arquitetos, engenheiros e designers no desenvolvimento de soluções inovadoras e sustentáveis para a criação de espaços temporários. Sobretudo, este trabalho apresenta diretrizes para o desenvolvimento do projeto de um festival de música com estruturas temporárias preparadas para atender o público, abordando aspectos como materiais, técnicas construtivas, funcionalidade e adaptabilidade. Além disso, discute a relevância dessas estruturas no contexto atual, onde a demanda por espaços flexíveis e adaptáveis cresce em resposta às mudanças constantes na sociedade e no ambiente construído. Portanto, essa pesquisa foi realizada com base em pesquisas feitas em diversas fontes, como artigos científicos, estudos de caso e análises de projetos existentes. Através dessa investigação, foi possível identificar os principais conceitos e tendências relacionados à arquitetura efêmera e propor recomendações práticas para o desenvolvimento de estruturas temporárias projetadas para o futuro. O resultado deste estudo auxilia no progresso do conhecimento no campo e oferece uma base sólida para futuras pesquisas e projetos envolvendo arquitetura efêmera e estruturas temporárias.

Palavras-chave: Efêmero, sustentabilidade, materiais recicláveis, inovação.

ABSTRACT

This monograph seeks to understand the importance and impact of temporary structures in the context of ephemeral architecture, analyzing how these constructions can be designed to meet the future needs of society. The purpose of this project is to investigate the possibilities and challenges faced by architects, engineers, and designers in developing innovative and sustainable solutions for the creation of temporary spaces. Above all, this work presents guidelines for the development of the project of a music festival with temporary structures prepared to serve the public, addressing aspects such as materials, construction techniques, functionality and adaptability. Moreover, it discusses the relevance of these structures in the current context, where the demand for flexible and adaptable spaces grows in response to constant changes in society and the built environment. Therefore, this research was conducted based on research from various sources, such as scientific articles, case studies, and analysis of existing projects. Through this investigation, it was possible to identify the main concepts and trends related to ephemeral architecture and propose practical recommendations for the development of temporary structures designed for the future. The result of this study helps to advance knowledge in the field and provides a solid foundation for future research and projects involving ephemeral architecture and temporary structures.

Keywords: Ephemeral, sustainability, recyclable materials, innovation.

LISTA DE FIGURA

Figura 1 – Tenda Nômade	16
Figura 2 – Templo de Zeus Olímpico em Atenas	17
Figura 3 – O rei da Hungria reunindo conselho em sua tenda no campo de batalha	18
Figura 4 – A Festa da Ressurreição na Piazza Navona	20
Figura 5 – The Crystal Palace	23
Figura 6 – Construção da Torre Eiffel	23
Figura 7 – Hotel Ice em jukkasjärvi, Suécia.....	24
Figura 8 – Horta Kasvattamo, ROOH Studio	26
Figura 9 – A Instalação Airship Orchestra, ENESS	27
Figura 10 – Pavilhão Vanke na Exposição Mundial de Horticultura de Tsingdao	30
Figura 11 – Estádio Olímpico de Londres, 2012	35
Figura 12 – Rising Moon	37
Figura 13 – Dead Man's Cell Phone	40
Figura 14 – Ópera Prism	41
Figura 15 - Montagem do Palco, em Curitiba	44
Figura 16 - Show do Coldplay no Couto Pereira, em Curitiba	45
Figura 17 - Pista de dança cinético, Show do Coldplay	47
Figura 18 - Bicicletas estacionárias	48
Figura 19 - App Coldplay Music of the Spheres World Tour	50
Figura 20 - Chris Martin usando tênis a base de retalhos de outros tênis	51
Figura 21 - Cidade do Rock	53
Figura 22 - Palco Mundo, Rock in Rio	54
Figura 23 - Lounge Heineken	56
Figura 24 - Portal Natura	57
Figura 25 - Materiais do Portal Natura	58
Figura 26 - Metabolismo do Portal Natura	59
Figura 27 - Molecular Cloud, Vincent Leroy	61
Figura 28 - HoloFlux, Güvenç Özel	62
Figura 29 - Eden, Maggie West	63
Figura 30 - Eden, Maggie West	63
Figura 31 - Localização do Lote	66

Figura 32 – Zoneamento	66
Figura 33 – Estudo do Entorno	68
Figura 34 – Sistema viário	69
Figura 35 – Equipamentos do Entorno	70
Figura 36 – Pedreira Paulo Leminski em fase de reforma	71
Figura 37 – Lago artificial Pedreira Paulo Leminski	72
Figura 38 – Mapa Cadastral do Lote	73
Figura 39 – Delimitação da área	74
Figura 40 – Mapa Síntese	75
Figura 41 – Organograma/ Fluxograma/ Setorização	80
Figura 42 – VOLUMETRIA I	81
Figura 43 – VOLUMETRIA II	81

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Quadro 1 – Comparativo Estudos de Caso	64
Quadro 2 – Programa de Necessidades	78

LISTA DE ABREVIATURAS

ABCEM - Associação Brasileira da Construção Metálica

BRACELPA - Associação Brasileira de Celulose e Papel

CO₂ - dióxido de carbono

HDPE - Polietileno de alta densidade

HVO - Combustível Renovável

ICE - Instituto Costa-riquenho de Eletricidade

LED - Light Emitting Diode

ONGS - Organizações Não Governamentais

PET - Polietilenotereftalato

PMC - Prefeitura Municipal de Curitiba

PVC - Policloreto de Vinila

SAF - combustível de aviação sustentável

SAP - Systems, Applications and Products in Data Processing

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1 Objetivos Gerais	12
1.2 Objetivos Específicos	12
1.3 Metodologia	13
1.4 Justificativa	14
2. HISTÓRIA DA ARQUITETURA EFÊMERA	16
3. MATERIAIS PARA ESPAÇOS EFÊMEROS	28
3.1 Madeira	28
3.2 Papelão	31
3.3 Grids e estruturas metálicas	32
3.4 Tecidos/ têxteis	33
3.5 Polímeros/ Plásticos	34
3.6 Materiais reciclados	36
3.7 Vidro	37
3.8 Estruturas infláveis	38
4. CENOGRAFIA E ARQUITETURA EFEMERA	39
5. OBRAS ANÁLOGAS	43
5.1 SHOW DA BANDA COLDPLAY EM CURITIBA	43
5.2 ROCK IN RIO	53
5.3 COACHELLA VALLEY MUSIC AND ARTS FESTIVAL.....	60
5.4 COMPARATIVO DOS ESTUDOS DE CASO	64
6. DIRETRIZES PROJETUAIS	65
6.1 HISTÓRIA E MORFOLOGIA	70
6.2 ESTUDO PRELIMINAR	76
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	82
REFERÊNCIAS	84
REFERÊNCIAS FIGURAS	89
ANEXO A	93

1. INTRODUÇÃO

A arquitetura efêmera é uma constante nos espaços contemporâneos, desde uma simples feira livre até exposições de arte moderna, a relação dos eventos está na temporalidade, na ambiguidade da construção passageira e de como tudo pode ser transferido, modificado e exposto. As construções efêmeras trazem novas percepções ao sentido da experiência, é a unificação da arquitetura e do entretenimento, é onde os sentidos se refletem em novas tecnologias e soluções e em novas ideias e novos espaços. A Palavra efêmero deriva do grego "*ephēmeros,os,on*", pelo **latim** "*ephemeron,i*", que é designada a ser breve, de curta duração. Pode-se designar o sentido temporal da variação linguística como um breve veículo de experimentação, no caso arquitetônico destinado a estruturas temporárias que podem ser transformadas, na maioria das vezes usadas com um caráter artístico e experimental.

A busca por cenários temporários se deu desde a Grécia antiga com o surgimento do teatro, onde originalmente espaços cenográficos e temporais, eram montados, a fim de promover uma experiência para quem faria uso de tal espetáculo. Hoje a mesma visão de arquitetura passageira se aplica a muito mais nichos do que se possa imaginar, desde estruturas emergenciais, a lúdicas e experimentais, a arquitetura efêmera chega como um novo conceito de que não apenas a durabilidade precisa necessariamente definir o que de fato é a Arquitetura. Alguns projetos de intervenção temporal fazem ter uma ideia do que é projetado para o futuro no que tange a arquitetura e planejamento urbano, abrindo uma janela experimental da próxima modernidade.

Em algumas visões, a arquitetura temporária pode ter um reflexo imediato da fuga da proposta da sustentabilidade. Contudo, é de grande valia considerar uma opinião totalmente contrária ao se deparar com espaços efêmeros. Estes podem ser projetados para substituir lugares provisoriamente, e assim, podem ser montadas, desmontadas, recicladas, diferente de edificações permanentes, que não possuem o mesmo poder de modificação e uso ao longo dos anos. Contudo, como uma arquitetura que possibilita um sistema construtivo inovador, livre de restrições formais

e legais, das quais envolvem as estruturas permanentes, a mesma deve ter um cuidado na preparação, planejamento, organização e segurança quando retratada para o público-alvo do projeto. É uma arquitetura com oportunidade de propor novas tecnologias e experiências, mas que deve ser aplicada da maneira correta, a fim de que não fuja do tema ou proposta que a obra efêmera deseja passar, seja qual for o seu contexto. Pois, além da efemeridade ser uma grande estratégia para novos usos inovadores no espaço urbano, é interessante observar, como além de proporcionar novos usos, as edificações fazem jus a participação de seu público, de maneira a engajar comunidades, enriquecendo a experiência entre usuários, fazendo necessária a participação para maior contemplação da prática experimental.

As estruturas temporárias são construções que são projetadas para serem utilizadas por um período limitado, podendo ser desmontadas e remontadas em outro local, ou mesmo descartadas após o seu uso. Essas estruturas são frequentemente utilizadas para eventos específicos, como *shows*, feiras, exposições, festivais, desfiles, entre outros.

As principais características das estruturas temporárias incluem a facilidade de montagem e desmontagem, o uso de materiais leves e resistentes, a adaptabilidade a diferentes terrenos e a possibilidade de customização de acordo com as necessidades do evento. Essas características tornam as estruturas temporárias uma opção prática e econômica em relação às construções permanentes.

As finalidades das estruturas temporárias podem variar bastante, dependendo do evento para o qual elas foram projetadas. Algumas das principais finalidades incluem: abrigar eventos culturais e esportivos, exposições, feiras, *stands* de vendas, estruturas de suporte para obras de construção civil, entre outros. Além disso, as estruturas temporárias também podem ser utilizadas como soluções emergenciais em situações de desastres naturais ou para abrigar populações vulneráveis em situações de crise.

Importante ressaltar que a arquitetura efêmera não se limita a eventos temporários, mas também pode ser utilizada em projetos permanentes que exigem flexibilidade e adaptabilidade, como é o caso de algumas construções de caráter social e comunitário.

1.1 Objetivos Gerais:

Analisar a influência das estruturas temporárias para o surgimento de mais eventos sustentáveis, observando como é feito a estrutura e logística de cada projeto, objetivando potencializar a sustentabilidade na arquitetura efêmera.

1.2 Objetivos Específicos:

Entre os objetivos específicos estão elencados os seguintes:

- Analisar alguns projetos efêmeros pensados na sustentabilidade e como estes projetos afetam e contribuem para o meio ambiente;
- Analisar os materiais pensados para a criação de cada estrutura temporária;
- Identificar como é feito o descarte desses materiais utilizados nas estruturas, sejam elas de pequeno ou grande tamanho;
- Verificar se as estruturas possuem interação com o público;
- Identificar as maiores dificuldades das empresas no campo cenográfico e efêmero;
- Analisar estudos de casos semelhantes, para o desenvolvimento das diretrizes projetuais;
- Criar diretrizes projetuais para o desenvolvimento da próxima etapa do trabalho de conclusão de curso.

1.3 Metodologia:

A partir de pesquisas bibliográficas em livros, artigos, estudos e outras fontes que auxiliam as informações sobre a arquitetura efêmera e sua relação com a transformação de espaços e eventos atuais, junto da responsabilidade sustentável com materiais e descartes. O objetivo é obter uma visão abrangente e atualizada sobre o tema, por meio da revisão da literatura existente. Para isso, serão consultados livros e publicações especializadas em arquitetura, design, arte e eventos, que trazem informações relevantes sobre o tema.

A pesquisa bibliográfica será complementada por visitas a eventos e exposições que apresentam exemplos de arquitetura efêmera e cenografia, como feiras de arte, festivais de música e eventos corporativos. Também serão realizadas entrevistas com profissionais da área, como arquitetos, designers, cenógrafos e produtores de eventos, para obter informações mais detalhadas sobre as técnicas e estratégias utilizadas na criação de espaços efêmeros.

Com base nas informações coletadas, serão identificadas as principais tendências, desafios e oportunidades relacionadas à arquitetura efêmera e sua relação com a transformação sustentável de espaços e eventos atuais. Essas informações serão organizadas em um relatório de pesquisa, que serviu de base para a elaboração de um projeto conceitual de arquitetura efêmera, que será apresentado em um trabalho futuro.

Ao final da pesquisa, serão apresentadas as principais conclusões e considerações sobre a metodologia utilizada e os resultados obtidos, bem como sugestões para pesquisas futuras sobre o tema.

1.4 Justificativa:

A arquitetura efêmera tem se tornado cada vez mais importante no contexto atual, onde a sustentabilidade e a redução do impacto ambiental são temas urgentes. As estruturas temporárias são construções que são projetadas para ter uma vida útil limitada e, portanto, têm um impacto ambiental muito menor do que as construções permanentes. Além disso, a arquitetura efêmera pode ser uma ferramenta poderosa para promover práticas mais sustentáveis na arquitetura, na construção civil e nos meios artísticos.

Um exemplo de projeto efêmero bem-sucedido em termos de sustentabilidade é o pavilhão da Serpentine Gallery em Londres, que é reconstruído a cada ano por arquitetos renomados. Em 2019, o pavilhão foi projetado pelo escritório japonês Junya Ishigami e construído com telhas de ardósia reaproveitadas de uma antiga pedreira do País de Gales. O pavilhão também contou com a utilização de materiais leves e duráveis, como barras de aço e membranas de polímero, que podem ser facilmente desmontadas e recicladas após o seu uso.

Outro exemplo interessante é o projeto de arquitetura efêmera Garden Pavilion, desenvolvido para exposição Incerteza Viva: uma Exposição após a 32ª Bienal de São Paulo, com o objetivo de projetar um dos pavilhões efêmeros para abrigar os filmes selecionados a serem exibidos nos jardins do Museu de Arte Contemporânea de Serralves. A estrutura foi projetada com madeira certificada, havendo intenção de efemeridade para proposta do Pavilhão ser reutilizado.

Esses exemplos demonstram como a arquitetura efêmera pode ser uma alternativa sustentável e consciente para a construção civil. As estruturas temporárias são mais leves, mais eficientes em termos de energia e podem ser facilmente desmontadas e recicladas após o seu uso. Além disso, a arquitetura efêmera pode ser uma ferramenta importante para promover a conscientização sobre questões ambientais e incentivar práticas mais sustentáveis na arquitetura, e em todas as áreas que utilizam da estrutura efêmera.

Neste trabalho de conclusão de curso, iremos explorar a arquitetura efêmera e suas diversas possibilidades, destacando sua importância como forma de intervenção urbana e como elemento de transformação das cidades. Veremos como essa prática pode contribuir para a criação de espaços mais dinâmicos, inclusivos e sustentáveis, pensados para atender as necessidades do presente sem comprometer o futuro.

Nosso foco será nas estruturas temporárias projetadas para o futuro, ou seja, aquelas que levam em consideração a sustentabilidade e a longevidade, mesmo que em um curto espaço de tempo. Serão abordados estudos de caso que mostram como a arquitetura efêmera pode ser uma alternativa para as cidades, e como sua aplicação pode contribuir para a construção de um futuro mais justo e sustentável.

2. HISTÓRIA DA ARQUITETURA EFÊMERA

Como já mencionado anteriormente, a arquitetura efêmera é usada em tipos de arquitetura temporária, geralmente construída para eventos ou ocasiões específicas. A arquitetura efêmera é uma forma única e versátil de arquitetura e tem sido usada há milhares de anos por muitas culturas ao longo da história, sempre utilizada como uma forma de criar espaços temporários que atendam as necessidades específicas. As tendas dos nômades é um exemplo de arquitetura efêmera utilizada há milhares de anos. Essas tendas seguem o princípio da efemeridade, são estruturas projetadas para serem leves, portáteis e capazes de serem montadas e desmontadas rapidamente, e eram e são frequentemente usadas por comunidades que se deslocam frequentemente em busca de pastagens, água e outros recursos.

Os materiais usados nesse tipo de estrutura geralmente são materiais leves, como tecido ou pele de animais e tem seu esqueleto composto por madeira ou metal, incorporando assim elementos que possam ser reutilizados para outro fim após o uso, e que possam ajudar a minimizar o impacto ambiental. Além disso, as tendas nômades (fig. 1) muitas vezes incorporam elementos naturais em seu design, como a inclinação do sol e do vento ajudando assim a manter o interior confortável e térmico.

Figura 1 – Tenda Nômade



Fonte: MDIG (2022).

Na Grécia Antiga, era comum estruturas serem erguidas com o intuito de serem desmontadas logo após o evento que ocorreria, sendo festivais religiosos, Olimpíadas e outros jogos. Os organizadores construía templos, arcos e estruturas para o evento com materiais como madeira e gesso, logo desmontadas, e, muitas vezes, reutilizadas em outros festivais. Um famoso edifício efêmero construído especialmente para os jogos olímpicos, com intuito religioso para homenagear Zeus (o rei dos deuses do Olimpo), foi o Templo de Zeus Olímpico, em Atenas (fig.2), ou também conhecido como Olimpeu, que acabou finalizando por ser uma estrutura permanente. O templo de Zeus Olímpico foi uma das estruturas mais impressionantes construídas para os jogos, com uma altura de cerca de 96 metros e uma largura de cerca de 40 metros, sendo composto por 104 colunas monumentais, de 17 metros de altura e 2 metros de diâmetro.

Na Grécia Antiga, a arquitetura efêmera era utilizada em diversos eventos, como casamentos, funerais e festivais religiosos. Embora muitas dessas estruturas tenham sido perdidas ao longo do tempo, algumas sobreviveram, e a composição dos materiais utilizados incluía madeira, gesso e pedra.

Figura 2 – Templo de Zeus Olímpico em Atenas



Fonte: Sala de Embarque (2018).

Na Idade Média, a Arquitetura Efêmera continuou sendo vista na utilização da sociedade, mas agora com um intuito de usar as estruturas com fins totalmente religiosos e políticos, era muito comum o uso de tendas e pavilhões para eventos, usados para celebrações ou rituais de qualquer tipo, como casamentos reais, coroações, procissões e outras cerimônias importantes. Grandes estruturas, como altares e santuários, eram construídas temporariamente para o evento, e em seguida, desmontadas.

Os materiais mais utilizados nesses eventos geralmente eram madeira e tecido (fig. 3), muitas vezes decorados e pintados, decorados com esculturas, além de tapeçarias e outras decorações, basicamente tendo uma estrutura construída com materiais simples, mas com uma decoração de prestígio. Eram montadas em locais como castelos e catedrais, pois acomodavam convidados importantes para o evento que ocorreria na estrutura. Também existiam outros tipos de arquitetura efêmera na idade média como arcos triunfais para celebrar eventos especiais e altares portáteis e capelas móveis.

Figura 3 – O rei da Hungria reunindo conselho em sua tenda no campo de batalha



Fonte: FLICKR (2014).

Durante o Renascimento a arquitetura efêmera começou a ser utilizada como fim à arte, tendo novos patamares e melhores momentos carregados de simbolismo e espetacularidade, utilizando uma das formas mais comuns, o arco triunfal. O simbolismo efêmero ainda se baseava na premiação militar, da chegada de reis e monarcas as novas cidades para comemorar um evento importante ou uma vitória militar, evidenciando a magnitude do governo da monarquia absoluta. Vários monarcas europeus usavam dos arcos triunfais para entrada desejando exaltar sua figura perante os súditos. Historicamente, nesse sentido, encontramos o arco triunfal de Maximiliano I, projetado por Dürer, em 1513; o arco triunfal para a entrada de Carlos V, em Bruges, em 1515; o arco triunfal em Porte Saint-Denis, para a entrada de Henrique II, em Paris, em 1549; o arco para a entrada do príncipe Philip (futuro Felipe II da Espanha), em Ghent, em 1549; o arco na Pont Nôtre-Dame, para a entrada de Charles IX, em Paris, em 1571, etc.

Era comum a construção de fachadas grandiosas e altas principalmente na base de materiais como tijolo, madeira, gesso e adobe. Porém, eram construções enfeitadas com esculturas e flores, dando espaço ao uso mais artístico para o prestígio e uma aparência de grande riqueza. E, para isso, os arquitetos contratados da época utilizavam materiais coloridos, tecidos suntuosos e deslumbrantes, que eram pendurados nessas fachadas. Em alguns projetos também se fazia uso de materiais como mármore e pedra, mas que ainda eram projetados com a intenção de serem temporários. Gian Lorenzo Bernini foi um grande arquiteto, escultor, pintor e cenógrafo da época que se encarregava de projetar tais fachadas temporárias e também cenários efêmeros, como banquetes que tinham a responsabilidade de impressionar com o design efêmero, mesmo que temporário com a duração de apenas uma noite.

Outra forma popular de arquitetura efêmera, durante o Renascimento, eram os cenários para peças teatrais e óperas. Com o crescimento de peças da época era possível através da arquitetura efêmera a criação de cenários realistas, incluíam neles elementos arquitetônicos, como colunas e arcadas, e, essas estruturas eram frequentemente construídas com madeira e decoradas com esculturas.

Além disso, os jardins do Renascimento também foram frequentemente decorados com arquitetura efêmera, como pórticos, pavilhões, pérgolas e fontes temporárias. Os jardins do Renascimento eram projetados como espaços altamente decorativos, onde a arte e a arquitetura eram usadas para criar um ambiente estético harmonioso. A ideia central era criar um espaço onde a natureza e a arte se fundissem harmoniosamente.

Os jardins renascentistas também usufruíam de materiais leves e fáceis para serem montados e desmontados posteriormente, como madeira e tecidos e papéis pintados, também tinham elementos para compor a beleza natural do jardim como esculturas e pinturas.

Esses jardins eram compostos por fontes temporárias com o intuito de garantir efeitos de luz e sombra, com pontos de fonte para contemplar a beleza natural da água. Outros artifícios eram os pórticos e pérgolas que forneciam um sombreamento para os visitantes, frequentemente decorada com esculturas e pinturas, que exaltavam a arte renascentista.

Figura 4 – A Festa da Ressurreição na Piazza Navona



Fonte: MET MUSEUM (2020).

A arquitetura efêmera no Barroco refletia a exuberância e o exagero desse período artístico, que valorizava a grandiosidade e a dramatização em todas as formas de arte, principalmente em estruturas escultóricas usadas em cerimônias públicas temporárias que abusavam dos elementos visuais para enfatizar a grandiosidade e dramatização do movimento. A valorização do efêmero foi associada a face da inevitabilidade da morte, que buscou dar outro olhar a fragilidade do momento e do presente, dando lugar a priorização do momento de celebrações e atos solenes.

O movimento barroco buscou a criação de uma junção entre a arquitetura e decoração atenuando um momento entre realidade e fantasia, ilusão ou ficção. Por isso era muito comum estruturas com um artifício de natureza teatral, sejam em eventos de nascimentos, mortes, casamentos, atos cerimoniais ou lúdicos e festas.

Assim também fizeram o uso dos arcos em celebrações festivas, religiosas e culturais, como a Festa da Ressurreição na Piazza Navona (fig. 4) que foi marcada pela celebração cristã que marca a ressurreição de Jesus Cristo após sua crucificação e morte.

As celebrações eram direcionadas ao que o público poderia sentir ou interagir com as estruturas, tornando os cenários efêmeros montados para confundir entre realidade e ilusão, onde os sentidos eram subjetivos.

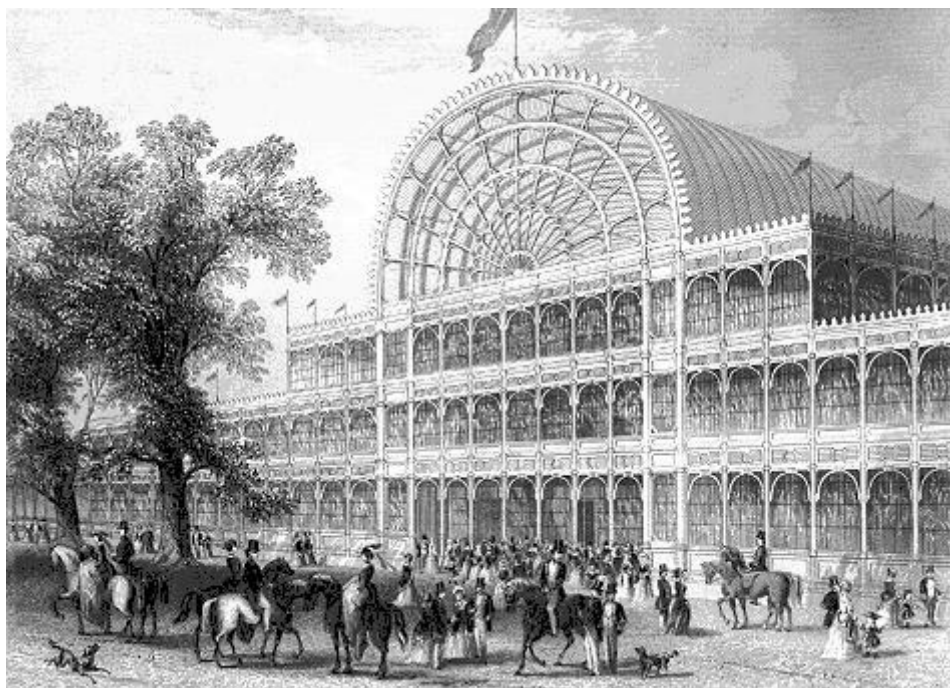
Festas barrocas tinham uma diversidade de demonstração de arte, fazendo uma junção da arquitetura, música, dança, poesia, teatro, artes plásticas, etc. Grandes arquitetos da época contribuíram para a propagação das artes efêmeras, como Pietro da Cortona, Alonso Cano, Bernini, dentre outros.

Logo em seguida, os séculos XVIII e XIX continuaram sendo promissores para a arquitetura efêmera, e já não sendo uma era exclusiva para idolatrar um monarca ou uma festa religiosa, dando lugar as exposições universais trazendo um caráter mais comercial às estruturas. Tornou-se um movimento universal, através do qual grandes empresas e vitrines publicitárias promoveram seus produtos, através de exposições e feiras de amostras, e que se tornavam grandes e autênticos espetáculos para grandes públicos. Esta era trouxe modernidades tecnológicas, científicas e culturais aos materiais utilizados, como a utilização de ferro, vidro e concreto.

O Palácio de Cristal (fig. 5) foi a primeira sede para a exposição universal com características de efemeridade. Para o evento foi construído o Palácio, abrigando a Grande Exposição (Universal) de Londres, de 1851, e projetada por Joseph Paxton. Este foi um grande palácio de vidro, com estrutura de ferro, que abrigou exposições de arte, ciência e tecnologia, e foi um marco na história da arquitetura moderna.

Assim como o palácio, muitas dessas estruturas tiveram um simbolismo e significado imaginário para a população que se tornaram conservadas e permanentes pelo sucesso e originalidade. Outro exemplo famoso de construção inicialmente efêmera, mas que perpetuou, foi a Torre Eiffel (fig. 6), criada para promover uma outra Exposição Universal (assim como a de Londres, mas agora em Paris), em 1887.

Figura 5 – The Crystal Palace



Fonte: ArchDaily (2013).

Figura 6 – Construção da Torre Eiffel



Fonte: ENSINAR HISTÓRIA (2018).

Durante o século XX, a arquitetura continuou com um avanço progressivo sendo uma forma fascinante de explorar o potencial da arquitetura em uma ampla

variedade de contextos. Foi um momento valorizado para que arquitetos e engenheiros se expressassem e criassem os projetos efêmeros mais conhecidos e simbólicos da história. Neste momento, houve a ascensão de vários materiais, e o mais atípico foi o gelo, especialmente em países nórdicos, pelas condições climáticas do local. Hotéis, palácios e museus usufruíram do material e tecnologia para construção de eventos de caráter lúdico para uso público: iglus, como uma estrutura clássica de moradia dos inuítes¹.

Neste mesmo sentido outras estruturas e edificações, como hotéis (como foi o caso do Hotel Ice na Suécia, construído com um objetivo efêmero, mas que, por conta do sucesso, acabou se tornando permanente, sendo redecorada a cada ano por vários arquitetos) também se apropriaram deste material e tecnologia.

Figura 7 – Hotel Ice em Jukkasjärvi, Suécia.



Fonte: ICE HOTEL (2020).

As exposições e feiras continuam sendo um grande marco para a arquitetura efêmera, assim como deu espaço pra ser incluída em eventos esportivos e culturais,

¹ Os povos inuítes são um grupo indígena que habitam as regiões árticas do Canadá, do Alasca e da Groenlândia. Portanto usar o termo “esquimó” é pejorativo pois significa “comedor de carne crua” termo criado originalmente pelos rivais dos inuítes.

como nos Jogos Olímpicos de Verão de 1964 em Tóquio, no Japão, onde o Estádio Nacional de Yoyogi foi construído como uma estrutura temporária para acomodar os eventos esportivos, assim como começou a dar espaços e estruturas efêmeras em praças, parques e áreas de pedestres com a atenção do público com intuito de criar um senso de comunidade em torno do espaço público.

Atualmente a arquitetura efêmera propaga uma série de propostas tecnológicas, futuristas e utópicas, a arquitetura efêmera é caracterizada como construções simultâneas de espacialidades e atividades de curta duração, mas também serve como um processo de investigação, sendo no design dos espaços, na formalização de novas geometrias e volumetrias, na exploração de materialidades inesperadas ou inovadoras, ou até na interação de novos processos tecnológicos na produção e na construção, ou seja, evidencia a proposta de se afirmar como uma oportunidade de ensaiar novos usos e propor novas tipologias arquitetônicas. Se tornou uma grande aliada da arquitetura pois tira partido de uma velocidade mais rápida de implementação, hoje a arquitetura efêmera se encontra também em pequenos espaços, como vitrines, cenários, experiências sensoriais, desfiles, *stands*, em instalações artísticas e comerciais, e em grandes eventos expositivos, eventos esportivos, festivais musicais ou grandes feiras temáticas.

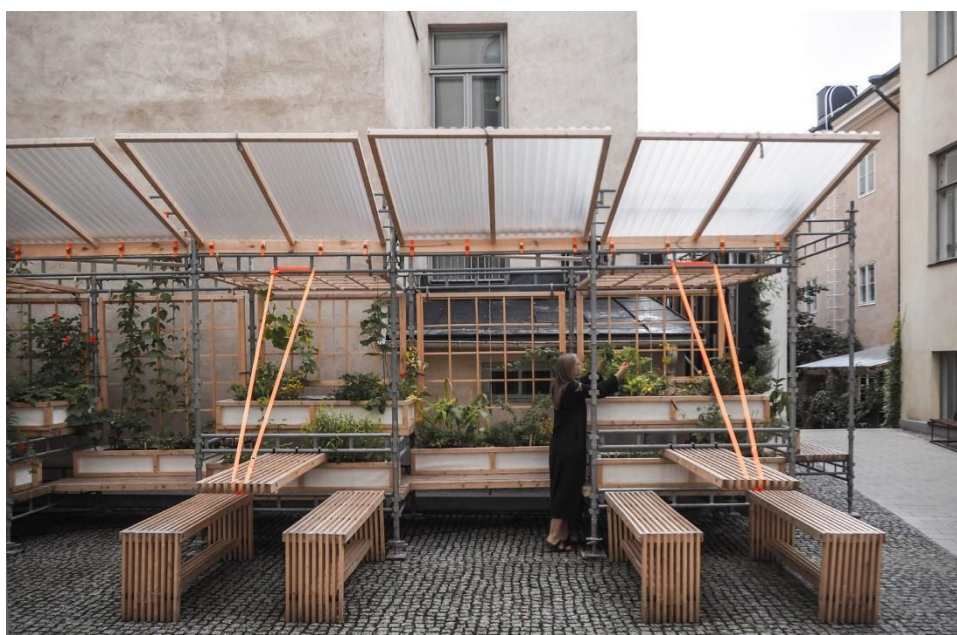
A arquitetura efêmera é um campo de tentativa e erro, pode explorar conceitos que são distintos da arquitetura tradicional e convencional, algumas assumem caráter lúdico, recreativo ou cultural, valorizando a fruição do visitante, e a compreensão artística e a experiência sensorial, algumas obras efêmeras assumem um caráter disruptivo, desconfortante, provocador, transgressor, outras focam em criar espaços heterogêneos de pensamento, são chamadas de "interações urbanas" e estão associadas à interatividade com o visitante, são espaços que promovem o espaço conjunto e a reflexão coletiva.

Pensando num projeto sustentável efêmero e que tivesse a participação do público, o ROOH Studio, criou a Horta Kasvattamo (fig. 8) com o intuito de melhorar a qualidade dos espaços abandonados aproveitando os vazios urbanos para o cultivo de alimentos. A instalação é temporária e foi projetada no pátio do Museu da Cidade de Helsinque, envolvendo os habitantes, especialmente jovens da região propagando

a agricultura urbana. O projeto foi um processo de investigação que pode ser replicado e montado em outros espaços para produção do próprio alimento. A estrutura serviu e atendeu a várias necessidades e incentivou atividades práticas da comunidade, implementou um restaurante, espaço para oficinas, cinema ao ar livre, etc.

O sistema contou com o trabalho voluntário da população, incentivando o uso e participação da comunidade na estrutura.

Figura 8 – Horta Kasvattamo, ROOH Studio.



Fonte: Aki Markkanen (ARCHDAILY, 2021).

A Instalação Airship Orchestra, tem um caráter totalmente artístico, mas que ainda flerta com a interação necessária do público usuário, predomina a expectativa sensorial e projeta uma experiência de arte imersiva. É uma obra composta por 16 esculturas infláveis, com algumas chegando até seis metros, todas com sistemas internos ligados por sensores de movimento, onde o movimento desperta sons, o toque compõe um coro e pode transformar em uma nova canção ou melodia a cada novo uso dos usuários. É uma experiência sonora que cativa os visitantes, o som é compilado com a luz, que se estende por uma área de 500 metros quadrados, as notas

são reproduzidas em tempo real à medida que o visitante interage com a obra. Tem se tornado mais comum iniciativas como estas para estimular a conexão do público e a interatividade no espaço público.

Figura 9 – A Instalação Airship Orchestra, ENESS



Fonte: Ben Weinstein (ARCHDAILY, 2021).

A obra é ligada a predominância de sensações e flexibilidade de uso dos materiais, os infláveis, a tecnologia LED, padrões têxteis, formas cerâmicas, o visual que retrata até mesmo a flora e fauna, mas de uma maneira singela e simplista. Uma linguagem de arte carregada de simbolismo e história para que os visitantes de todas as idades possam usufruir como uma experiência única.

Sendo assim, a arquitetura efêmera pode ser trabalhada em temas como a cor, a materialidade, a geometria, a paisagem, a tectônica, a ilusão, estrutura e sustentabilidade. Pode ser moldada, montada, desmontada, planejada e projetada para criar diferentes tipos de sensações e experiências, contar diversos tipos de histórias, vender qualquer tipo de produto e promover eventos para vários fins.

Cada estrutura efêmera é pensada em função da obra que acolhe, tendo a capacidade de experimentarmos, propormos coisas diferentes e criar ambientes que possam surpreender ou criar leituras sobre a obra artística.

3. MATERIAIS PARA ESPAÇOS EFÊMEROS

Projetar espaços efêmeros requer pesquisas para garantir a melhor escolha nos materiais utilizados para o projeto, pois a qualidade pode ser pouco resistente ao tempo. Os materiais utilizados na arquitetura efêmera devem ser selecionados com base na durabilidade, estética e funcionalidade, além de atender aos requisitos de construção temporária. A escolha dos materiais também influencia no modo que promove a conscientização da população a respeito da importância da reciclagem de materiais.

A arquitetura efêmera também dispõe da possibilidade de inovar nos materiais, a utilização de diferentes materiais transitórios nos projetos efêmeros dá mais abertura para criatividade e contribui para a construção de estruturas leves e provisórias com materiais recicláveis. A escolha dos materiais dependerá das necessidades específicas de cada projeto, incluindo o local, o tempo de construção e a duração da estrutura. É importante que esses materiais sejam sustentáveis, fáceis de montar e desmontar, além de oferecer uma aparência atraente e funcionalidade para o evento.

3.1 Madeira

A Arquiteta Carina Dal Fabbro (2021) afirma que, além da versatilidade da madeira em ser um material que combina com praticamente tudo, a madeira traz um efeito visual e sentimental de aconchego, pois é um material que proporciona calor. Considerando o processo histórico da arquitetura efêmera, a madeira sempre foi um material com potencial enorme para estruturas temporárias, até hoje é um material muito utilizado pois pode ser reutilizado por completo em outros eventos e projetos, além de proporcionar propriedades estéticas, adaptação à diversas formas e volumes, durabilidade e facilidade de trabalhar. A madeira é um material natural e renovável que pode ser facilmente cortado, moldado e fixado para criar uma ampla variedade de

formas. Além disso o sistema construtivo da madeira pode ser muito eficiente e econômico para algumas estruturas, existem técnicas de montagem como o encaixe que consiste em montar a estrutura sem uso de pregos ou parafusos, as peças de madeira são cortadas e encaixadas umas nas outras para criar uma estrutura resistente e durável. Na arquitetura efêmera, a madeira é frequentemente utilizada para criar estruturas temporárias, como pavilhões, palcos, pontes e stands de feiras.

A madeira é um material versátil que pode ser usado para criar uma ampla variedade de formas e tamanhos, desde estruturas simples até projetos mais complexos. Além disso, a madeira pode ser usada em combinação com outros materiais, como vidro, metal ou tecidos, para criar uma estrutura mais complexa e visualmente interessante. A madeira pode ser usada como suporte para materiais de revestimento, como painéis de vidro ou tecidos tensionados, que proporcionam um efeito de luz e sombra.

O Pavilhão Vanke (fig. 10) foi construído para a Exposição Mundial de Horticultura de Tsingdao em 2014, foi projetado em formato semiaberto de hipérbole que o torna mais acessível e funciona como uma cafeteria. É um espaço efêmero que prioriza a beleza da construção em madeira de maneira leve, utilizando de elementos pré-fabricados, que permitem menos uso de mão de obra e menor impacto para o meio ambiente, pois mesmo a estrutura sendo desmontada, ainda assim a maioria dos materiais podem ser reciclados.

Figura 10 – Pavilhão Vanke na Exposição Mundial de Horticultura de Tsingdao



Fonte: Slow Architects (ARCHDAILY, 2014).

O descarte da madeira na arquitetura efêmera deve ser feito de maneira consciente e sustentável. Como a madeira é um material renovável, é importante que ela seja reciclada ou reutilizada sempre que possível, por isso é muito comum a reutilização desse material em outros projetos como a reciclagem, transformando-a em outro produto ou outra forma, existe também a possibilidade da compostagem, onde a madeira pode ser compostada e usada como fertilizante orgânico. A compostagem é uma maneira eficaz de reduzir os resíduos e criar nutrientes para o solo. A madeira também pode ser queimada para produzir energia. No entanto, é importante usar sistemas de combustão adequados para reduzir a emissão de poluentes.

É importante lembrar que o descarte inadequado da madeira pode causar impactos ambientais negativos, como a poluição do solo e da água. Por isso, é fundamental que as empresas e profissionais responsáveis pela construção de estruturas efêmeras de madeira adotem práticas sustentáveis de descarte e gerenciamento de resíduos.

3.2 Papelão

A produção de papelão e papel inicia a partir da celulose, sendo um material amplamente usado em território nacional e internacional e em todos os tipos de eventos efêmeros. Segundo a Associação Brasileira de Celulose e Papel (BRACELPA), o Brasil é um grande produtor e fornecedor desse material, produzindo por ano, toneladas do produto em diferentes formas e tamanhos.

Em termos de reutilização de materiais o papelão é o que mais possui versatilidade, baixo custo e capacidade de ser reciclado, pode facilmente ser montado, moldado, cortado e colado o que o torna imprescindível para os projetos efêmeros como *stands*, pavilhões, exposições artísticas e cenários cenográficos. A flexibilidade do material o torna interessante para todos os usos, pois o papelão pode ser utilizado de variadas maneiras, pode ser cortado como uma peça única, ou em peças individuais coladas formando uma estrutura tridimensional. Pode ser dobrada de diversas formas mais complexas. Além disso, o papelão também pode ser laminado para aumentar sua resistência à umidade e à deformação. Usabilidade para o material não falta.

E o papelão possui grandes vantagens quanto ao transporte, pois é um material leve que pode ser facilmente transportado e montado. É primordialmente um material leve e sustentável, que pode ser reciclado após o fim de sua vida útil.

O papelão é um material reciclável e biodegradável, o que significa que ele pode ser reciclado ou decomposto naturalmente sem causar impactos ambientais negativos, técnicas como reciclagem, reutilização e compostagem podem ser abordadas no descarte desse tipo de material.

3.3 *Grids* e estruturas metálicas

O efêmero está em tudo, segundo Monastério (2006), justamente em materiais diversos que podem até não parecer, mas se tornam amplos correlacionados do efêmero e de como este tipo de arquitetura vem se relacionar com o mundo. Estruturas metálicas e *grids* são excelentes opções para projetos efêmeros que buscam flexibilidade, facilmente são desmontadas e armazenadas além de permitirem a criação de estruturas complexas e resistentes. Eles são frequentemente utilizados em projetos temporários, como pavilhões de exposições, *stands* de feiras, eventos musicais, entre outros. Os *grids* são estruturas modulares que permitem a montagem de elementos individuais em diferentes posições e configurações, criando uma estrutura final altamente flexível e adaptável. Eles podem ser feitos de diversos materiais, como alumínio, aço, PVC e outros materiais leves e resistentes.

A Associação Brasileira da Construção Metálica (ABCEM) afirma que as estruturas metálicas, por sua vez, são compostas por vigas, pilares e outros elementos estruturais feitos de metal, como aço e alumínio. Eles são utilizados para suportar cargas pesadas e proporcionar estabilidade e segurança à estrutura final. As estruturas metálicas são ideais para projetos que requerem grandes vãos livres e espaços abertos, pois permitem que as cargas sejam distribuídas de forma eficiente ao longo da estrutura. Na arquitetura efêmera, *grids* e estruturas metálicas são frequentemente utilizados em conjunto, permitindo a criação de projetos altamente flexíveis e adaptáveis. É necessário que nos projetos efêmeros haja a facilidade de reutilização para diferentes locais e eventos, a modularidade dos *grids* e das estruturas metálicas permitem que as estruturas sejam facilmente personalizadas de acordo com as necessidades de cada projeto. A ABCEM fortalece a ideia de que o uso desse tipo de sistema construtivo pode reduzir até 40% do tempo de execução de um projeto, isso é possível porque esse sistema permite que várias etapas do processo de construção sejam realizadas simultaneamente, acelerando o ritmo da obra.

O metal é um material reciclável, o que significa que ele pode ser transformado em novos produtos sem perda de qualidade, portanto pode ser reutilizado ao final da estrutura efêmera, em alguns casos, os *grids* e estruturas metálicas podem ser doados para projetos sociais ou instituições que necessitam de materiais para construção

Neste caso é fundamental a certificação de que, em situações extremas, a eliminação de *grids* e estruturas metálicas seja realizada em locais apropriados, como aterros sanitários e instalações de descarte de resíduos industriais. É fundamental observar as regulamentações locais relativas à eliminação de materiais de construção.

3.4 Tecidos/ têxteis

Poliéster, nylon, algodão, lona e outros materiais resistentes e duráveis são os têxteis mais frequentemente utilizados pela arquitetura efêmera, eles podem ser revestidos com materiais como PVC ou poliuretano para aumentar a sua resistência a intempéries e prolongar sua vida útil. Também são os materiais mais escolhidos pela versatilidade e flexibilidade que pode proporcionar. Para Mary Schoeser (2003), a história da transformação dos têxteis é bastante linear, ou seja, tem seguido uma trajetória contínua ao longo do tempo, com um aumento gradual na complexidade da elaboração dos diferentes tecidos e na ornamentação dos mesmos. No entanto, é importante destacar que o valor e a importância dos têxteis variam em diferentes épocas e lugares, não sendo possível homogeneizá-los.

Neste caso, os têxteis podem ser usados como uma forma de cobertura para estruturas temporárias, ou como uma forma de criar espaços fechados e abertos em projetos temporários. Uma das vantagens dos têxteis na arquitetura efêmera é sua leveza e flexibilidade. Eles podem ser facilmente dobrados e transportados, permitindo que sejam usados em eventos itinerantes e locais temporários. Além disso, os têxteis podem ser facilmente customizados com diferentes cores, texturas e padrões, permitindo a personalização de cada projeto de acordo com as necessidades do cliente e que “desempenha fundamental papel no processo de percepção de valor de

produto pelos consumidores, funcionando como um atrativo maior na hora da escolha entre um artigo têxtil ou outro” (BASTIAN, 2009).

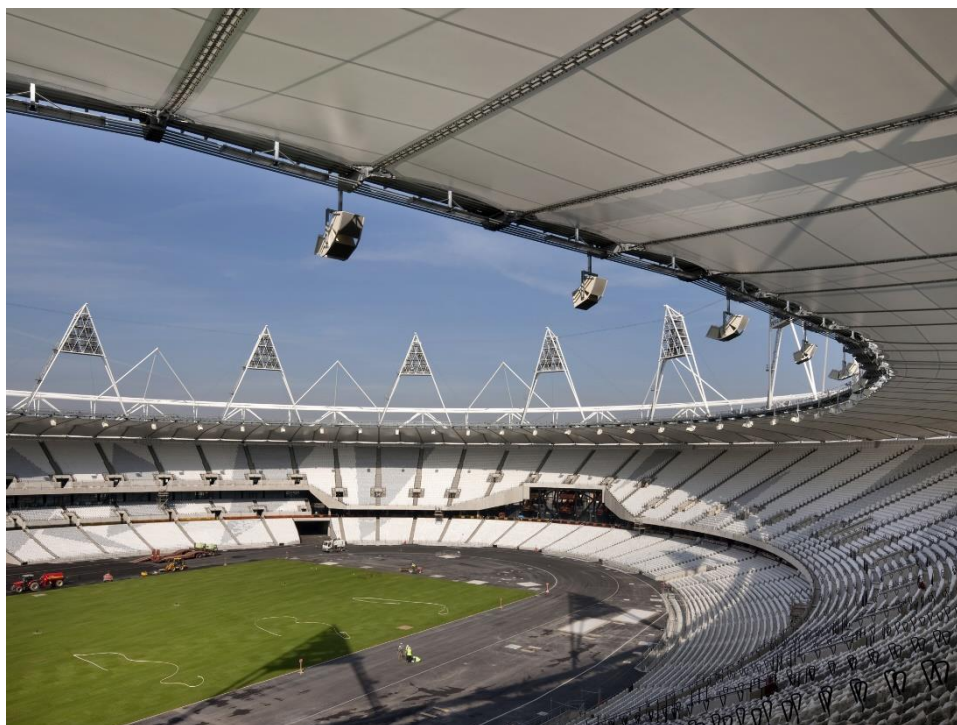
O tecido é um material reciclável, o que significa que pode ser transformado em novos produtos, como carpetes, isolamento térmico, papel e produtos têxteis. Existem empresas especializadas em reciclagem de tecidos e que podem receber o material para o reaproveitamento. Também se aplica para os tecidos tensionado outro tipo de tecido que é esticado para criar um efeito de tensão, muito utilizados em eventos e *shows* para criar estruturas de teto e parede.

3.5 Polímeros/ Plásticos

Os polímeros se mostram um material inovador, flexível e eficiente para a arquitetura efêmera, contribuem para fachadas, membranas tensionadas, coberturas de tendas e pavilhões temporários, também são usados para criar materiais de isolamento térmico e acústico, como espumas de poliuretano, bem como materiais de construção moldados, como painéis e tubos, além de serem materiais produzidos de maneira barata e forma flexível (Callister, 2002). Os polímeros são compostos químicos com alto peso molecular, compostos por moléculas menores, chamadas monômeros. Eles podem ser produzidos em uma variedade de formas, desde líquidos até sólidos rígidos e semirrígidos. A versatilidade do material garante uma variedade de fórmulas tornando-os adequados para uma ampla variedade de aplicações de arquitetura efêmera. É um material leve para a proposta de monte e desmonte, além de serem resistente a produtos químicos são resistentes ao desgaste e à degradação causados pela exposição prolongada a condições climáticas adversas. Contudo, polímeros são materiais plásticos que podem levar centenas de anos para se decompor na natureza, por isso é importante que sejam descartados de forma adequada, pela flexibilidade eles podem ser reciclados e transformados em outros produtos, reutilizados em outros projetos ou o descarte deve ser feito em locais apropriados, como aterros sanitários e locais de descarte de resíduos industriais da

maneira correta. A cobertura do Estádio Olímpico de Londres 2012 (Fig. 11) foi construída totalmente com polímeros.

Figura 11 – Estádio Olímpico de Londres, 2012



Fonte: Morley von Sternberg (ArchDaily, 2012).

O plástico, feito à base de polímeros é um dos materiais mais utilizados na arquitetura efêmera, mas que não trazem vantagem na prática sustentável, o uso excessivo de plásticos na arquitetura efêmera também pode levar a questões ambientais, como a geração de resíduos plásticos e a poluição do meio ambiente. Para mitigar esses problemas, a reciclagem de plásticos é incentivada, assim como a utilização de plásticos biodegradáveis. É uma opção relevante por ser um material leve, fácil de moldar e flexível quanto a cores, tamanhos e texturas. Entre os plásticos mais utilizados na arquitetura efêmera estão o polietileno de alta densidade (HDPE), o policarbonato, o acrílico e o PVC. O HDPE é comumente utilizado para a fabricação de tendas e coberturas devido à sua resistência às intempéries e à abrasão. O policarbonato é usado em coberturas e fachadas, devido à sua transparência e

resistência a impactos. O acrílico é frequentemente utilizado em displays e sinalização, devido à sua transparência e brilho. O PVC é utilizado em estruturas infláveis e pavilhões temporários, devido à sua flexibilidade e resistência. Portanto o descarte adequado desses plásticos deve ser altamente priorizado, a reciclagem é a maneira mais recomendada para evitar o descarte no meio ambiente, e a utilização de plásticos biodegradáveis podem auxiliar e minimizar a geração de resíduos e poluição.

3.6 Materiais reciclados

Garrafas PET, *pallets* de madeira, cadeiras plásticas, tubos de papelão, tijolos de plástico reciclado, telhas de pneus reciclados são alguns dos materiais reciclados que podem ser usados na arquitetura efêmera. Tem se tornado cada vez mais recorrente o uso desse material, primeiramente pelo grande impacto sustentável devido as vantagens ambientais e econômicas, pode reduzir a quantidade de resíduos gerados durante a construção e pode reduzir o custo dos materiais. Além de proporcionar novos visuais e histórias únicas para o projeto.

O descarte adequado de materiais recicláveis na arquitetura efêmera deve seguir os princípios de descarte de resíduos sólidos. Os materiais devem ser separados de acordo com seu tipo e levados a um local apropriado para o descarte, como uma cooperativa de reciclagem ou um centro de triagem de resíduos, muitos desses materiais são utilizados em construções e podem ser reutilizados em diversos momentos, *pallets* podem servir de estrutura para mobiliário e até decoração, telhas e tijolos são alternativas sustentáveis, pois, são recicláveis e de baixo impacto ambiental.

Rising Moon (fig.12) é um exemplo do uso adequado desses materiais, foi construído com 7 mil garrafas recicladas d'água de polycarbonato com intuito de promover o cuidado com o meio ambiente e propagar a conscientização da reciclagem para o público. A estrutura conta com efeitos sonoros e luminosos em LED.

Figura 12 – Rising Moon



Fonte: ARCHDAILY (2012).

3.7 Vidro

Vidro também é amplamente usado em construções efêmeras, principalmente pela transparência, leveza e capacidade de criar efeitos de luz e sombra, assim como foi utilizada no The Crystal Palace (fig. 5). Na arquitetura efêmera, o vidro é muitas vezes usado para criar paredes e tetos temporários, exposições de arte, *stands* de feiras e instalações artísticas, o vidro também pode ser usado para criar coberturas temporárias, como uma tenda de vidro ou um teto de vidro. O vidro pode ser reciclado e reutilizado, mas o descarte inadequado de vidro pode ser prejudicial ao meio ambiente. É importante garantir que o vidro seja reciclado adequadamente para evitar que ele se acumule em aterros sanitários e polua o meio ambiente.

3.8 Estruturas infláveis:

Segundo o escritório SKNYPL (2019), as estruturas infláveis na arquitetura influenciam em novos conceitos, contextos, tempos e novos eventos, pois abrangem nova multifuncionalidade, flexibilidade, provocação, diálogo e sustentabilidade.

Sendo assim, considera-se uma opção de flexibilidade os infláveis, pela grande facilidade de montagem, desmontagem e facilidade no transporte. Essas estruturas são feitas de materiais flexíveis, como PVC ou nylon, que podem ser inflados com ar ou gás hélio para criar formas temporárias e impressionantes. Na arquitetura efêmera, as estruturas infláveis podem ser usadas em diferentes aplicações, como *stands* de eventos, cenários de *shows*, coberturas temporárias, entre outros. Essas estruturas podem ser personalizadas em diferentes formas, tamanhos e cores, proporcionando uma grande flexibilidade de design, assim como é o caso da Instalação Airship Orchestra (Fig. 9). Quanto ao descarte, as estruturas infláveis podem ser desinfladas, dobradas e armazenadas em uma bolsa de transporte para uso futuro ou podem ser recicladas. O material inflável de PVC é reciclável, mas ainda é um desafio encontrar recicladores para esse material. Algumas empresas especializadas em estruturas infláveis têm programas de reciclagem próprios ou trabalham em parceria com empresas que reciclam PVC.

4. CENOGRAFIA E ARQUITETURA EFÊMERA

A cenografia possui um grande valor, pois é responsável por criar a ambientação e a atmosfera necessárias para a realização da obra cênica, envolvendo os participantes e proporcionando uma experiência única. A arquitetura efêmera pode desempenhar um papel importante na cenografia devido à sua capacidade de criar efeitos dramáticos em um curto período.

A cenografia surgiu na Grécia antiga com o nascimento do teatro e é definida como a arte de contar histórias através de cenários. A arquitetura efêmera é frequentemente utilizada na cenografia para criar estruturas temporárias que ajudam a contar a história da obra cênica. Essas estruturas podem ser construídas com materiais leves e de fácil montagem, como tecidos, papelão, madeira e metal.

A arquitetura efêmera pode ser usada para criar uma série de elementos que capturam a essência da obra cênica. Por exemplo, em uma peça de teatro ambientada em um jardim, a cenografia pode utilizar estruturas efêmeras para criar árvores, flores e arbustos que ajudam a compor o cenário. Além disso, ela também pode ser utilizada para criar efeitos dramáticos, como simular explosões, desmoronamentos ou outros eventos que fazem parte da história. Dessa forma, a cenografia pode contribuir para a imersão do público na obra cênica e tornar a experiência mais impactante e memorável.

Figura 13 – Dead Man's Cell Phone



Fonte: Lawlor design (2011).

Os cenários transportam o público a um ambiente específico, seja ele imaginário ou real. A arquitetura efêmera pode ser usada para criar plataformas e palcos teatrais projetados para apresentações ou shows ao vivo, exposições de arte ou negócios e instalações, que contribuem para a atmosfera geral do evento. É importante que a cenografia e a arquitetura efêmera trabalhem juntas no processo criativo das estruturas, desde a concepção até a execução final.

Para isso, é necessário realizar uma pesquisa sobre o tema do evento, o público específico, as tendências e as expectativas dos participantes. A partir disso, é possível criar um conceito que irá guiar todo o projeto até sua finalização. Durante a criação do projeto, define-se os materiais, as cores, texturas e elementos que irão compor a obra cênica. Com isso, é sempre necessário iniciar a construção da estrutura cuidadosamente selecionando e manuseando os materiais para que possam minimizar o impacto ambiental. Os materiais escolhidos devem sempre ser reciclados, reutilizados ou descartados de forma responsável para minimizar o desperdício e reduzir o impacto no meio ambiente.

Figura 14 – Ópera Prism



Fonte: Celso Tavares (G1, 2019).

Com a aprovação do projeto, inicia-se a fase de execução, onde os profissionais envolvidos na montagem do cenário trabalham na construção da estrutura e na montagem dos elementos que irão compor o ambiente. É importante que tudo seja feito com precisão e atenção aos detalhes. Na finalização do projeto, são feitos os ajustes finais e a cenografia é testada para que tudo esteja funcionando corretamente e assim possa proporcionar o impacto desejado para o cenário.

Um cenário cenográfico bem elaborado é crucial para que uma obra cênica consiga criar um ambiente imersivo e envolvente para os espectadores. Um exemplo notável disso é a ópera "Prism", de Ellen Reid (fig. 14), que se destaca por sua inovação e uso de elementos visuais e sonoros de maneira harmoniosa e impactante, desafiando as convenções tradicionais do gênero operístico.

A ópera "Prism" utiliza projeções de vídeo e uma combinação de elementos visuais e sonoros para proporcionar uma experiência única e envolvente aos espectadores. A trama é encenada em uma caixa de vidro que representa o quarto da

protagonista, criando uma atmosfera de angústia e claustrofobia que desafia os sentidos do público. Essa abordagem inovadora permite que a obra se destaque na tradicionalidade musical de uma ópera, ao mesmo tempo em que revela os sentimentos e percepções de quem assiste.

Em resumo, a arquitetura efêmera é uma importante ferramenta na cenografia, permitindo que sejam criadas estruturas temporárias que ajudam a contar a história da obra cênica e contribuem para a imersão do público no universo da peça. Além disso, sua utilização pode criar efeitos dramáticos e visuais que tornam a experiência mais memorável e impactante.

5. OBRAS ANÁLOGAS

No capítulo a seguir, serão apresentados estudos de casos sobre arquitetura efêmera, com foco em projetos que se destacam pela sua efemeridade, singularidade e conscientização com a sustentabilidade. Serão levados em consideração aspectos como o projeto dos espaços, as imagens nítidas para análise do estudo e os métodos utilizados para a realização do projeto. Serão abordados projetos de eventos musicais que se destacam pela sua setorização, sistemas construtivos, conforto ambiental, materiais utilizados, relação com a sustentabilidade, conceito, implantação e estratégias utilizadas. O objetivo é apresentar obras que inspiram e demonstram a versatilidade e criatividade da arquitetura efêmera. Neste estudo foram selecionados três projetos: regional, nacional e internacional.

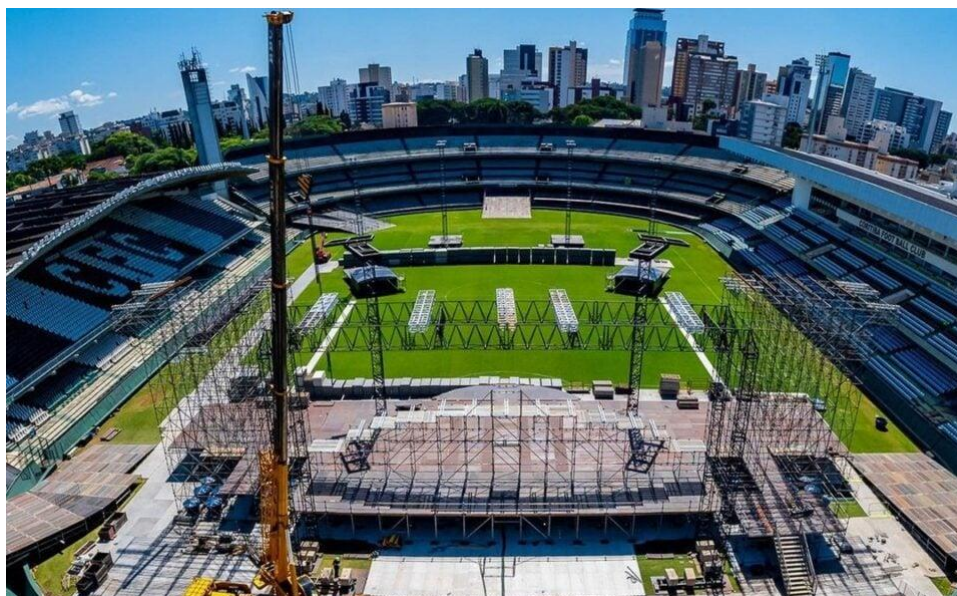
5.1 SHOW DA BANDA COLDPLAY EM CURITIBA

Coldplay é uma banda de rock britânica mundialmente conhecida, formada em Londres em 1997. Ao longo de seus 26 anos de carreira a banda realizou milhares de festivais e shows atraindo uma multidão de fãs por todo o mundo, com base nas apresentações, a banda propôs um plano de sustentabilidade para sua última turnê, que inclui medidas em prol do meio ambiente. Em entrevista para a BBC, 2019, Chris Martin, o vocalista da banda, declarou que suspenderia os shows a fim de “entender como as turnês poderiam ser não apenas sustentáveis, mas também ativamente benéficas”, a ideia surgiu em meados de época de pandemia, com os *shows* integralmente cancelados e movimentados no ambiente *online*.

Devido à grande estrutura exigida nos shows, a banda optou por usar equipamentos, materiais e recursos locais sempre que possível, montando palcos com materiais leves, reutilizáveis e de baixo carbono, como aço reciclado para estruturas e bambu para os palcos, permitindo a reutilização ou reciclagem adequada após a turnê e em outros eventos. Em Curitiba a montagem do palco (fig. 15), foi feita a partir da combinação de materiais leves, reutilizáveis e de baixo carbono,

considerando a maior utilização do aço reciclado, que pode ser reutilizado ou reciclado ao final do espetáculo.

Figura 15 – Montagem do Palco, em Curitiba



Fonte: Banda B (2023).

A Turnê Music of the Spheres, além de prometer uma experiência efêmera memorável e impactante, com visuais e músicas incríveis, muitas luzes, efeitos especiais e interação com o público (fig.16), a banda também propõe reduzir a emissão de CO₂ em 50% comparado a sua última turnê (2016-17), estimulando a conscientização da redução e consumo e aumento da reciclagem. Para isso, foi adotado uma série de medidas e estratégias sustentáveis, assim como parcerias com empresas e ONGS com objetivos de sustentabilidade no planeta.

Figura 16 – Show do Coldplay no Couto Pereira, em Curitiba



Fonte: Bem Paraná (2023).

A banda organizou e planejou a localidade dos shows a fim de reduzir as viagens aéreas, frete e transporte. Para isso fecharam uma parceria com a DHL, empresa referência internacional responsável pela logística da turnê, líder no campo de transporte e logística, a empresa apoia soluções sustentáveis para minimizar o uso de combustíveis fósseis. A DHL deu preferência a voos abastecidos com biocombustíveis e priorizou veículos elétricos nos deslocamentos em terra, evitando o uso de combustíveis fósseis. As emissões de frete marítimo e aéreo foram reduzidas pelo uso de biocombustíveis avançados. Para o transporte terrestre, a empresa utilizou uma frota de veículos elétricos, abastecidos com HVO (Combustível Renovável).

Embora ainda tenha lugares em que a banda e toda a equipe utilize o avião como meio de locomoção, o site oficial da banda declarou que o grupo pagará uma taxa extra para utilizar combustível de aviação sustentável (SAF) produzido a partir de resíduos renováveis. Esse tipo de combustível é capaz de reduzir as emissões de viagens aéreas em até 80% ao longo de sua vida útil.

A banda optou por dar início à turnê na Costa Rica, país onde O Instituto Costarricense de Eletricidade (ICE), (2017) afirma que, 99% da energia elétrica do país é proveniente de fontes renováveis, como hidrelétricas, geotérmicas, eólicas e solares. O país foi responsável por dar início a turnê e abastecer os transportes da equipe com HVO, também conhecido como Diesel Verde, o HVO é 100% produzido com matérias primas renováveis, como óleos de cozinha residuais reciclados, que quando consumido, é capaz de reduzir drasticamente as emissões de dióxido de carbono, chegando próximo à zero. Em relação ao combustível fóssil convencional, o uso do biocombustível HVO reduz as emissões de gases do efeito estufa em até 80% durante as viagens aéreas. Além disso, o diesel verde está sendo utilizado pelos caminhões que transportam os equipamentos da banda, contribuindo para a redução das emissões de dióxido de carbono. A Neste, empresa líder na produção de combustível de aviação sustentável, é a responsável pelo reabastecimento do biocombustível durante toda a turnê do Coldplay.

Em parceria com a BMW, a banda desenvolveu uma bateria móvel e recarregável feita com componentes de baterias recicláveis BMW i3, que garante boa parte da energia necessária para os shows. Essa solução inovadora utiliza diversas fontes de energia renovável, como HVO, energia solar e até mesmo energia cinética dos fãs.

A banda também desenvolveu um piso cinético (fig. 17) que é instalado em determinadas áreas de cada arena, captando os movimentos da audiência ao longo das apresentações e convertendo-os em energia elétrica que é consumida durante os *shows*.

Figura 17 – Pista de dança cinético, *Show do Coldplay*



Fonte: Rádio Itatiaia (2022).

Além disso, a equipe instala o piso logo após a entrada do público, garantindo que a energia gerada pelos fãs seja aproveitada desde o início do show. Foram instaladas bicicletas estacionárias geradoras de eletricidade (fig. 18), as mesmas são feitas de aço, alumínio e plástico resistente, permitindo a interação do público, onde pedalam e contribuem gerando energia para o show.

A equipe também instalou painéis solares fotovoltaicos, instalados no palco e ao redor dos estádios, como parte do esforço para guardar e utilizar a energia próximo ao horário do *show*, para assim fazer uso de uma energia renovável de emissão superbaixa.

Figura 18 – Bicicletas estacionárias



Fonte: Borneo Bulletin (2022).

Em Curitiba, os *Shows* aconteceram nos dias 21 e 22 de março, de 2023, alcançando um público com cerca de 40 mil pessoas, por dia, no Estádio Couto Pereira. Para abastecer os geradores com biodiesel, a equipe recorreu a JBS Biodiesel, da unidade de Mafra (SC) que forneceu cerca de 30 mil litros por *show*.

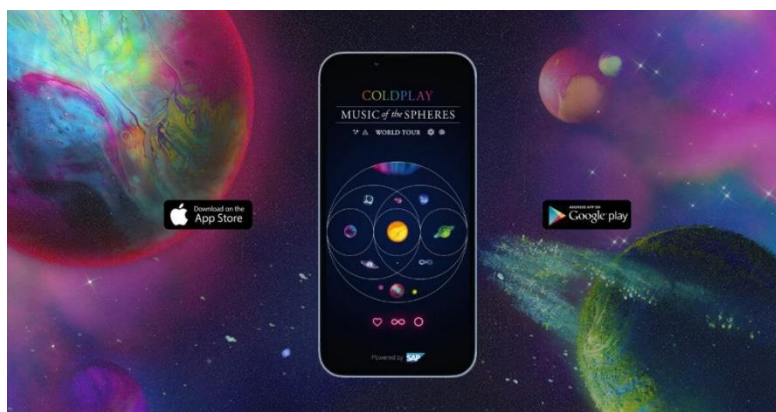
Além do compromisso e preocupação com o meio ambiente, o evento transmite uma experiência inesquecível ao fã, mesmo que temporário se eterniza na memória, desde fogos de artifícios, confetes, e as famosas pulseiras luminosas distribuídas ao público. São artefatos indispensáveis que compõem a apresentação, mas que também recorrem a conscientização da sustentabilidade, pois são objetos comuns encontrados em apresentações efêmeras, mas que também podem se utilizar de materiais reciclados, no caso dos fogos de artifícios, a banda inglesa abraçou as novas tecnologias, usando de uma nova geração de pirotecnia sustentável, no caso dos fogos de artifício, foi utilizado uma carga explosiva menos potente e desenvolvidas novas fórmulas para minimizar ou elimina substancias químicas nocivas. Além disso, todo o sistema de suporte e tubulação foi feito com materiais biodegradáveis ou recicláveis. Os confetes utilizados na apresentação também são 100% biodegradáveis

e o sistema de acionamento utilizado demanda uma quantidade significativamente menor de gás comprimido para ignição.

O Coldplay é conhecido por suas apresentações energéticas e interativas, e as LED *wristbands* (pulseiras LED) são uma tradição em seus *shows*, porém com o intuito sustentável, as pulseiras foram feitas de materiais vegetais 100% compostáveis. Além disso, a banda está buscando reduzir a produção de novas pulseiras em 80%, coletando, esterilizando e recarregando as pulseiras após cada *show*. Todos os componentes eletrônicos serão reutilizados em futuras pulseiras, garantindo um ciclo de vida mais longo e reduzindo o impacto ambiental. Além disso, a banda está aumentando a eficiência dos equipamentos utilizados em suas apresentações, as telas LED de baixo consumo, os sistemas de laser e iluminação foram substituídos por equipamentos que reduzem em até 50% o consumo de energia, essa iniciativa não apenas reduz o impacto ambiental das turnês, mas também contribui para a redução da poluição sonora nos arredores dos locais de *show*. O sistema de som de baixo consumo de energia é capaz de proporcionar uma experiência sonora de alta qualidade sem prejudicar o meio ambiente.

Como parte do incentivo a conscientização coletiva da sustentabilidade, a banda estabeleceu uma parceria com a SAP para desenvolver e lançar o aplicativo (fig. 19) “*Coldplay Music of the Spheres World Tour*”, como forma de ajudar os fãs a escolherem por caminhos mais inteligentes para o planeta, o aplicativo mostrava aos fãs a visão do impacto de suas viagens até o show, pois o deslocamento do público, representa uma parte imensa das emissões de carbono para qualquer evento, com isso o app oferecia opções de transporte de baixa emissão para ir até o local do show, como um passo à frente de incentivo para viagens com baixa emissão de carbono, quem utilizasse do *app* receberia descontos para usufruir nos locais dos shows. O aplicativo permitiu que o Coldplay transmitisse uma visão transparente sobre o impacto ambiental de sua turnê e estabelecesse uma comunicação direta com seus fãs.

Figura 19 – App Coldplay Music of the Spheres World Tour



Fonte: Mobile Time (2023).

Todas as roupas e acessórios comerciais da turnê (*Merchandising*) foram produzidos a partir de materiais sustentáveis, livres de plástico e com um forte compromisso ético, a banda solicitou que seus fornecedores promovam a garantia de salários justos para seus funcionários e a promoção de boas condições de trabalho. Além disso, as embalagens plásticas serão substituídas por papel ou cartolina reciclada. O incentivo começou pelas vestimentas do vocalista, Chris Martin que também é embaixador do *Global Citizen* (iniciativa que busca enfrentar a pobreza e a miséria em todo o mundo há décadas e contribui para encontrar soluções para reduzir o impacto no meio ambiente), utilizou na apresentação um tênis feito com tecidos de 17 tênis encontrados no lixo, incluindo retalhos de marcas como Nike, Asics e Hoka.

Figura 20 – Chris Martin usando tênis a base de retalhos de outros tênis



Fonte: UOL (2023).

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (2021) afirma que emissões de carbono da comida podem representar até 20% da pegada de carbono de uma pessoa, incluindo produção, transporte, desperdício que são fatores relevantes para as mudanças climáticas. Pensando nisso, os alimentos à venda da turnê foram providos por fornecedores locais ou fazendas que trabalham com agricultura regenerativa, garantindo a qualidade dos ingredientes utilizados. Os cardápios oferecem opções vegetais e veganas como padrão, promovendo uma alimentação mais saudável e sustentável. Todo o lixo orgânico proveniente da alimentação é enviado à compostagem, reduzindo o impacto ambiental das turnês.

Apenas no Brasil, a turnê teve direito a onze *shows*, viajando por Rio de Janeiro, São Paulo e Curitiba, porém apesar de todos os esforços e cuidados minuciosos com o meio ambiente, a banda reconhece que a turnê terá um impacto de carbono significativo por isso terá o papel de apoiar e financiar com 10% do faturamento, projetos e ONGS em prol do reflorestamento, conservação da natureza, regeneração do solo, limpeza dos oceanos, proteção da vida selvagem e captura e armazenamento de carbono e energia. É o caso da *ClientEarth*, da *Ocean Cleanup* e da *One Tree Planted*, entre outras.

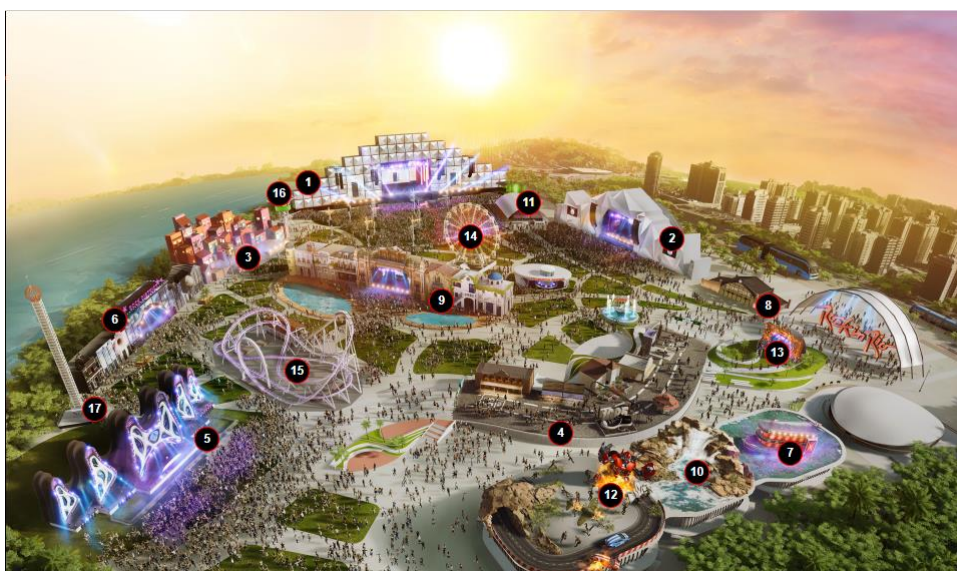
Além disso, a cada ingresso vendido a banda promete o plantio de uma árvore e a proteção vitalícia de novas árvores, como parte do projeto da instituição *One Tree Planted*, unindo outros programas de reflorestamento pelo mundo com esquemas de plantio desde à Califórnia, ao Brasil, incluindo o Raízes do Mogi Guaçu, criado pela WWF Brasil no Rio Mogi Guaçu, na Mata Atlântica.

A ação conjunta da banda tem como incentivo não apenas a conscientização sustentável do público, mas também o incentivo a iniciativas para outros festivais, turnês e shows efêmeros, a fim de minimizar os impactos ambientais e a pegada de carbono significativa deixada por transporte, logística, efeitos, equipamentos e estrutura de um evento, como também apoiar novas tecnologias ecológicas e métodos de turismo sustentáveis e com baixa emissão de carbono, repensando e usando a influência de um artista e de eventos que atrai milhares de pessoas para chamar atenção para causas ambientais.

5.2 ROCK IN RIO

Conhecido como um dos maiores festivais de música do mundo, Rock in Rio, ou também conhecida como cidade do rock (fig.21), foi realizado pela primeira vez em 1985, o evento já trouxe um dos maiores artistas e bandas do mundo para se apresentarem no Parque Olímpico do Rio de Janeiro e conta com outras edições em outros países como Portugal, Espanha e Estados Unidos, no geral ocorrem anualmente atraindo milhares de pessoas no âmbito nacional e internacional.

Figura 21 – Cidade do Rock



Fonte: We Go Out (2022).

A última edição aconteceu em 2022 e contou com diversos palcos, *stands* para interação do público, e áreas *premium* especiais para patrocinadores e convidados. A cidade contou com diversos palcos e estruturas temporárias importantes para o evento, como: Palco Mundo, Palco *Sunset*, Espaço Favela, Rota 85, *New Dance Order*, *Rock District*, Nave, Gourmet Square, Rock Street Mediterrâneo, Uirapuru, Área VIP, *GamePlay Arena*, Supernova, Roda Gigante, Montanha-Russa, Tirolesa e *Mega Drop*. O Palco Mundo (fig. 22) foi o principal palco do evento e sua estrutura,

comparável a um prédio de 10 andares, foi projetada com material 100% reutilizável. A construção utilizou 200 toneladas de aço - quantidade suficiente para fabricar 200 carros – que posteriormente poderão ser reutilizadas na fabricação de veículos, edificações, centros hospitalares e outros.

Figura 22 – Palco Mundo, Rock in Rio



Fonte: Geek Publicitário (2022).

A organização do festival vem estabelecendo metas sustentáveis a fim de minimizar os impactos ambientais causados pelo evento. Foi implantado o projeto “Rock in Rio por um mundo melhor” que busca uma mobilização sustentável em todas as ações do festival, uma das principais metas é que o evento alcance a marca de Lixo zero, com nenhum resíduo sendo designado para aterros e reciclagem de 80% dos resíduos produzidos, também foram estabelecidas estratégias para o zero desperdício alimentar, até o momento já foram doadas 55 mil refeições e recolhidas 568 toneladas de material orgânico que viraram fertilizantes.

O Rock in Rio realiza um inventário de emissões de gases poluentes e compensa todas as emissões poluentes através do projeto Amazonia Live. O festival financia a plantação de um milhão de árvores na Amazônia, por meio do Instituto Socioambiental, resultou em uma geração de potencial de carbono de 156 mil

toneladas. Além disso, o festival conseguiu reduzir em 62% o consumo de combustível em sua produção ao longo dos anos, demonstrando seu compromisso com a eficiência energética e a redução de emissões.

Todas as medidas aplicadas sobre reciclagem e gestão adequada de resíduos durante o evento, compactuam nas estruturas efêmeras montadas, as mesmas são projetadas para acomodar milhares de pessoas e oferecer uma experiência única para o público. Nas últimas edições, o festival buscou reduzir o uso de plástico e materiais não recicláveis nas estruturas, dando preferência a materiais com menor impacto ambiental. Várias empresas em parceria com o Rock in Rio instalaram *stands* e estruturas a fim de proporcionar entretenimento e interação, a ativação dos patrocinadores do evento, contam com marcas como Itaú, Heineken, Coca-Cola, TikTok, Ipiranga, Doritos, TIM, Americanas, Volkswagen, KitKat, C&A, Doritos, Natura, Ifood, Chilli Beans, Johnnie Walker, Tanqueray, Seara, CVC, Philips, DHL, Estácio, Warner Music Group, Pão de Açúcar, Colgate, Suzano, Olla, Bob's, 3corações, KNN Idiomas e Latam, e outros apoiadores.

Contudo, muitos *stands* projetados por essas marcas não usaram materiais nem estratégias de sustentabilidade, desconsiderando o compromisso com o meio ambiente e seus efeitos para o planeta.

Porém, algumas marcas priorizam o meio ambiente e sustentabilidade no conceito da própria marca, o que seria evidente em um projeto efêmero construído pela mesma, como foi o caso da Heineken, líder em cervejaria há quase 160 anos, já incentiva a hashtag #greenyourcity, sendo uma iniciativa da marca para um olhar de sustentabilidade para os espaços urbanos. Foi a patrocinadora oficial do Rock in Rio em 2022 e apresentou o espaço Biosfera no Rock District, que se trata de uma experiência imersiva para o público que visa unir a música e sustentabilidade. O público terá a oportunidade de compor músicas a partir da interação com diversas espécies de plantas da Mata Atlântica. A Heineken objetivou promover uma reflexão sobre a importância de cuidar da natureza durante o Rock in Rio, deixando uma mensagem marcante na mente de cada participante. Através de mensagens sobre a vida nas cidades e a necessidade de um futuro mais sustentável, a marca busca conscientizar o público sobre a importância de preservar o meio ambiente. A ideia é

plantar uma semente simbólica em cada indivíduo, despertando a consciência e incentivando ações em prol de um mundo mais verde.

A Heineken criou um espaço (fig. 23) com aproximadamente 900 m² formada por espécies nativas da Mata Atlântica. A cenografia do ambiente integra a exuberância da Mata Atlântica com tecnologia de ponta, transmitindo de forma inovadora as mensagens da marca em apoio a um mundo mais equilibrado. A instalação foi projetada com acessibilidade, incluindo espaços destinados para Pessoas com Deficiência (PCD), rampas e totens em braile. Os principais materiais utilizados na estrutura foram aço, madeira e plástico reciclado, além das espécies nativas usadas no paisagismo do ambiente.

Figura 23 – Lounge Heineken



Fonte: Tracklist (2022).

Heineken, Natura, Braskem, Rock in Rio e Coca-Cola uniram forças para uma iniciativa inovadora que visa dar um novo propósito aos copos de plástico utilizados durante o evento. O projeto tinha como objetivo e resultado reciclar aproximadamente 4,5 milhões de copos usados ao longo dos sete dias do festival, transformando-os em

matéria-prima para a produção de embalagens da Natura. Ao reciclar os copos, eles seriam reintegrados ao ciclo produtivo como matéria-prima para embalagens da Natura, prolongando sua vida útil e reduzindo a necessidade de novos recursos.

Para o festival, a Natura implementou um portal arquitetônico futurista (fig. 24) em forma de maloca triangular que simula uma floresta amazônica e a mata atlântica. O público é convidado a interagir com a estrutura caminhando sobre a floresta e acompanhados por um filme que é transmitido sobre uma tela de LED. Uma experiência que envolve imagens, cheiros e sons para criar uma conexão empática com a Amazônia com os recursos multissensoriais utilizados.

O Portal Natura se insere no contexto atual da arquitetura e do urbanismo, que busca cada vez mais criar espaços que promovam a conexão com a natureza e a conscientização ambiental.

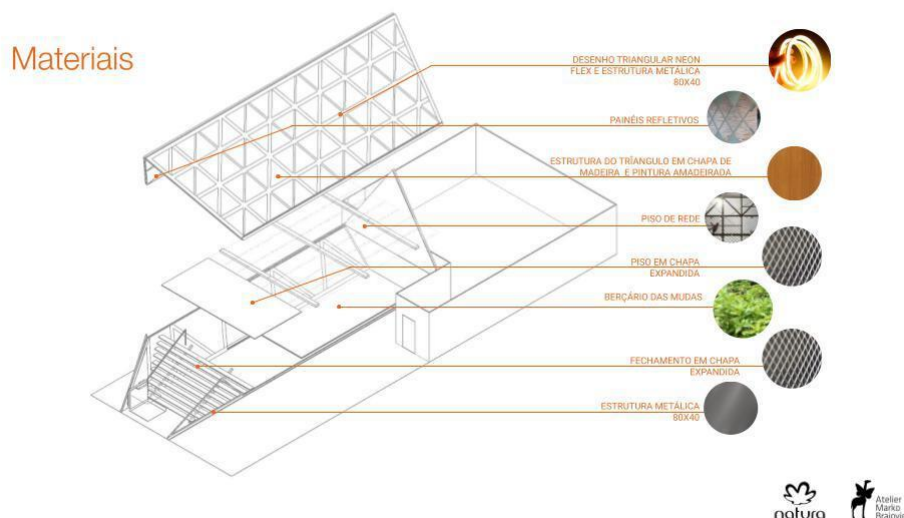
Figura 24 – Portal Natura



Fonte: ArchDaily (2022).

Para os materiais utilizados na estrutura priorizou-se o uso de estruturas metálicas e madeira, materiais sustentáveis que posteriormente poderão ser reciclados e utilizados em outras estruturas.

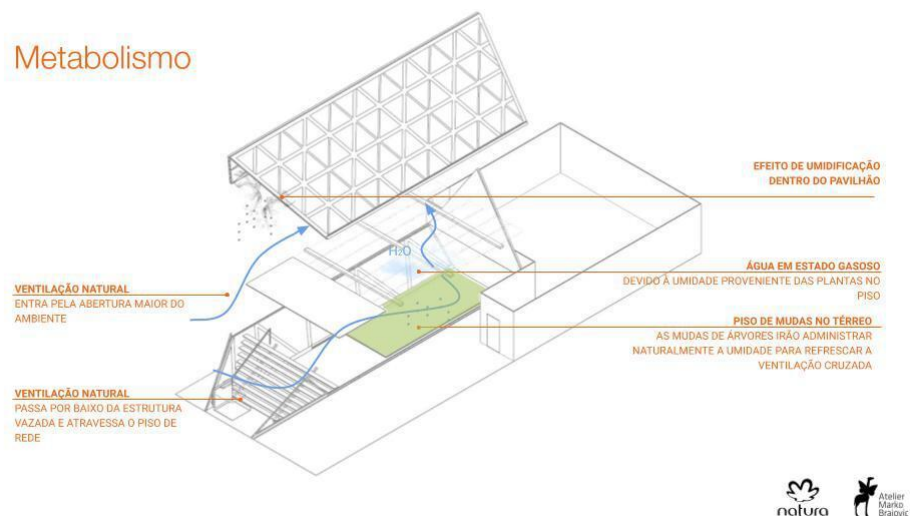
Figura 25 – Materiais do Portal Natura



Fonte: ArchDaily (2022).

O Metabolismo da estrutura é de um ambiente sinestésico que cria uma experiência sensorial única e imersiva, envolvendo o público em narrativas e sensações que se fundem em simbiose. Foi projetada para ultrapassar os limites físicos e previsíveis da forma, recriando as condições da floresta gerando efeitos diversos ao público. Para isso a estrutura conta com um efeito de umidificação, aprimoramento da ventilação natural, e efeitos das mudas de árvores no térreo, que administram a umidade natural.

Figura 26 – Metabolismo do Portal Natura



Fonte: ArchDaily (2022).

Essa colaboração entre as empresas é um passo significativo em direção à sustentabilidade, pois busca minimizar o impacto ambiental gerado pelo uso de plásticos descartáveis e outros materiais residuais usados tanto pelo público, mas como pelas estruturas efêmeras.

5.3 COACHELLA VALLEY MUSIC AND ARTS FESTIVAL

O *Coachella Valley Music and Arts Festival*, ou apenas Coachella é um festival anual de música e artes mundialmente conhecido que acontece desde 1999 na cidade de Indio que fica no condado de Riverside, localizado no estado da Califórnia, nos Estados Unidos. É um dos festivais de música mais populares e influentes do mundo que acontece durante dois finais de semana, apenas em sua primeira edição, mais de 25 mil pessoas acompanharam dois dias intensos de shows, segundo a revista HITS (2022) cerca de 750.000 pessoas frequentaram os espaços do festival durante os seis dias no ano de 2022.

Nas últimas edições do festival, é notável a preocupação com as instalações efêmeras, que se tornam memoráveis e inesquecíveis para o público. Estas instalações exploram diversos aspectos, como arquitetura, cores, escalas, texturas e interação com os visitantes. Essa abordagem tem sido fundamental para enriquecer a experiência do evento, proporcionando momentos únicos e marcantes aos participantes.

O Evento conta com o palco principal, Palco Coachella e outras cinco estruturas para acompanhar os shows de diferentes gêneros musicais, cada um com uma essência efêmera diferente, além das esculturas artísticas distribuídas por todo espaço. A edição de 2023 contou com criações artísticas elaboradas por nove profissionais sendo eles designers, artistas e grupos internacionais. Esculturas recentes assinadas por nomes como Kumkum Fernando, Vincent Leroy, Güvenç Özel, Robert Bose, Marnie L. Navarro e Maggie West adicionam cor, iluminação e pontos de vista distintos ao ambiente envolvente, funcionando como balizas vibrantes que modificam a célebre paisagem de Coachella em diversos períodos do dia e da noite.

Uma das estruturas efêmeras marcantes e idealizadas para o festival, foi o Molecular Cloud (fig. 27), projetado pelo artista francês Vincent Leroy, expõe nuvens moleculares na forma de objetos infláveis brilhantes e iluminados, pairando sobre o extenso gramado do Festival. A estrutura interage com a percepção e desconecta o observador da realidade, ao se aproximar as esferas reflexivas integram com a

paisagem em um cenário hipnotizante, onde o chão, as pessoas, a paisagem desértica se juntam nas superfícies espelhadas. O objetivo era a interação com o público-alvo do festival e causar um espetáculo hipnótico e fantasmagórico apenas com técnica de reflexos e luzes.

Figura 27 – Molecular Cloud, Vincent Leroy



Fonte: ArchDaily (2023).

Outra obra que explorou o amplo espectro da vivência humana foi HoloFlux (fig. 28), projetada pelo arquiteto cibernético Güvenç Özel, a obra abrangeu o espaço físico até o ambiente virtual, parece uma escultura à distância, no entanto, ao se aproximar, a obra assume características arquitetônicas possibilitando a interação do público ao caminhar por baixo e ao redor da estrutura, enquanto a superfície de vinil desafia as percepções sobre a tridimensionalidade. Özel (2023) afirma que nossas realidades não estão mais limitadas ao mundo físico; socializamos, fazemos negócios e nos expressamos mais através da mídia digital do que através da interação humana física.

Figura 28 – HoloFlux, Güvenç Özel



Fonte: ArchDaily (2023).

A artística Maggie West projetou para o Coachella uma das maiores instalações de fotografia colorida 3D do mundo. Para projetar a estrutura Eden (fig. 29), Maggie fotografou variedade de plantas em esquemas de cores quentes e frias, e utilizou 20 estruturas de aço, cada uma coberta com madeira e vinil. Cada instalação varia de 6 a 56 metros de altura e possibilita uma visão alternada para o público, dependendo da visão da instalação pode-se admirar uma composição de fotografias em tons frios, enquanto o outro lado uma paleta mais quente.

A cor desempenha um papel fundamental na forma de percepção do mundo à volta. As imagens captadas por West apresentam elementos conhecidos sob uma luz extraordinária, com o objetivo de reinterpretá-los e encorajar o observador a examinar mais atentamente o ambiente natural que os envolve. A iluminação foi inspirada em fenômenos naturais como iluminação, plâncton luminosos, lava, vagalumes e muito mais.

Figura 29 – Eden, Maggie West



Fonte: Maggie West (2023).

Figura 30 – Eden, Maggie West



Fonte: Maggie West (2023).

5.4 COMPARATIVO DOS ESTUDOS DE CASO

O quadro 1 é um comparativo entre os estudos de caso, apresentando suas relações de escala, uso, estrutura e iniciativas com o meio ambiente.

Quadro 1. Comparativo Estudos de Caso

	CASO I	CASO II	CASO III
Estudos	 Show Coldplay	 Rock in Rio	 Coachella
Local	Curitiba - Paraná, Brasil	Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, Brasil	Indio - Califórnia, Estados Unidos
Escala	Regional	Nacional	Internacional
Uso	Contemplação e Eventos sociais.	Contemplação e Eventos sociais.	Contemplação e Eventos sociais e artísticos.
Estrutura	Palco, pisos cinéticos e barracas de alimentação	Vários Palcos, Stands patrocinados, áreas de alimentação, banheiros, postos médicos e de segurança	Vário Palcos, áreas de alimentação e instalações artísticas
Sustentabilidade	Redução do uso de plástico descartável e energia renovável	Reciclagem de resíduos e uso de energia limpa	Compostagem de resíduos e uso de energia solar

6. DIRETRIZES PROJETUAIS

A Pedreira Paulo Leminski é um espaço cultural e de lazer situada no bairro Abranches, na região norte de Curitiba - PR, onde a principal via de acesso predomina a Rua João Gava (fig. 31). A pedreira está localizada dentro de diferentes áreas de zoneamento (fig. 32), a zona residencial 1:

Art. 38. A Zona Residencial 1 - ZR1 é uma zona de predominância residencial de baixa densidade de ocupação, onde se deve promover a ocupação habitacional unifamiliar, admitindo-se a ocupação de edificações existentes para atividades de comércio e serviço vicinal (SECRETARIA MUNICIPAL DO URBANISMO, 2020, p.10).

Outro zoneamento encontrado nas proximidades é a zona residencial 2:

Art. 39. A Zona Residencial 2 - ZR2 é uma zona de predominância residencial de baixa densidade de ocupação, onde se deve promover ocupação habitacional unifamiliar e comércio e serviço de atendimento vicinal e de bairro, de acordo com a infraestrutura implantada (SECRETARIA MUNICIPAL DO URBANISMO, 2020, p.10).

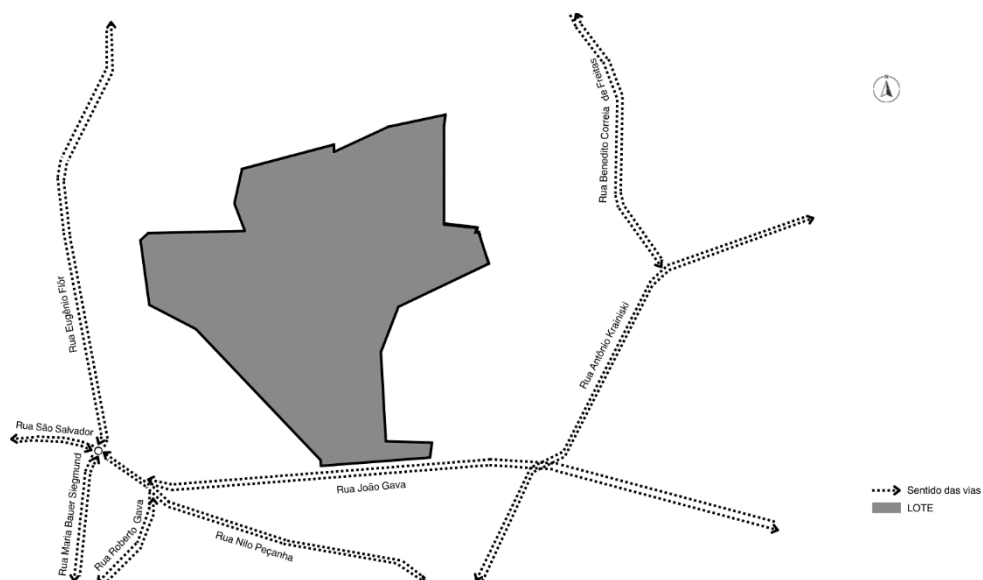
Com base nos estudos aplicados do entorno, a predominância residencial dificulta a requalificação do uso do espaço do entorno destinado ao público da pedreira, mas não impossibilita o aprimoramento do espaço em si, considerando que desde sua inauguração, em 1990, a pedreira apresenta pleno funcionamento destinado a eventos culturais e esportivos de grande porte, como *shows* e festivais de música.

O local possui acesso tanto por transporte público quanto privado, com linhas de ônibus que passam nas proximidades e oferta de estacionamento. Entretanto, após os *shows*, o escoamento das pessoas se torna um desafio, pois as ruas ficam congestionadas, dificultando a saída e circulação dos frequentadores do evento.

A Pedreira Paulo Leminski apresenta condições favoráveis para a realização de eventos culturais e esportivos de grande porte, graças à sua localização

privilegiada, topografia característica, infraestrutura adequada e entorno com áreas verdes preservadas.

Figura 31 – Localização do Lote



Fonte: Adaptado pela autora a partir do My Maps (2023).

Figura 32 – Zoneamento



Fonte: Autora, 2023 (Adaptado dos mapas de Zoneamento – IPPUC 2019)

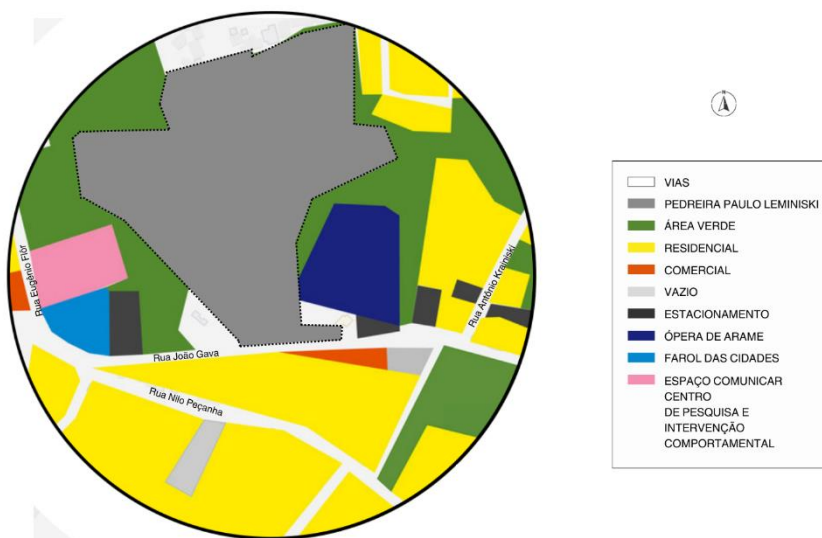
O estudo de entorno (fig. 33) identifica diferentes usos, sendo predominante no uso residencial, mas identificando espaços de uso comercial, culturais e públicos, parques da área verde, estacionamentos e terrenos vazios.

As edificações culturais ao redor possuem grande importância histórica para a cidade, como a Ópera de Arame, importante teatro destinado a eventos efêmeros; o Farol do Saber e o Espaço Comunicar, que é um centro de pesquisa e intervenção comportamental cujo objetivo é oferecer avaliação, diagnóstico e tratamento de dificuldades relacionadas à comunicação humana.

As edificações de grande fluxo de pessoas no entorno da Pedreira Paulo Leminski, caracterizadas pelo uso misto (comercial e residencial), contribuem temporariamente para o comércio local, atendendo às necessidades dos moradores da região durante os eventos realizados no local. No entanto, a concentração de pessoas em eventos de grande porte pode aumentar os riscos de incidentes, como furtos, roubos e brigas, exigindo um reforço na segurança da área, levando em consideração não apenas o público em dia de evento, mas a qualidade de vida dos habitantes da região.

Além disso, a presença de parques e áreas verdes no entorno contribui para o equilíbrio ecológico da região, proporcionando espaços de lazer e contemplação da natureza, bem como a possibilidade de práticas esportivas e atividades ao ar livre. Esses espaços verdes são essenciais para a manutenção do microclima local e para a promoção da saúde física e mental dos moradores.

Figura 33 – Estudo do Entorno



Fonte: Autora, 2023 (Adaptado dos mapas de arruamento – IPPUC 2019)

Por ser uma região destinada a eventos na Pedreira, o sistema de transporte público é eficiente e oferece várias opções para chegar até o local. Algumas linhas de ônibus que passam próximo ao local são a linha Interbairros II (sentido horário e anti-horário) e a linha Nilo Peçanha/Abranches. Além disso, durante eventos na Pedreira, é comum que a prefeitura disponibilize ônibus especiais para facilitar o acesso ao local.

É possível utilizar diversas vias de acesso para chegar até a região (fig. 29), pela Avenida João Gualberto, sendo uma das principais vias de acesso ao bairro Abranches e à Pedreira Paulo Leminski, ela se inicia no bairro Alto da Glória e segue em direção ao norte, passando pelos bairros São Lourenço e Abranches. Outra possibilidade seria optar pela Rua Mateus Leme, outra via importante que leva ao bairro Abranches, ela começa no centro da cidade e segue em direção ao noroeste, passando pelos bairros Centro Cívico, São Lourenço e Abranches. Ao chegar na altura do Parque São Lourenço, a Rua Mateus Leme se conecta com a Rua Amauri Lange Silvério, que leva diretamente à entrada da Pedreira Paulo Leminski. A Avenida Manoel Ribas é uma alternativa para quem se direciona do sul ou oeste da cidade. Ela atravessa diversos bairros, como Mercês, São Francisco e Santa Felicidade, antes

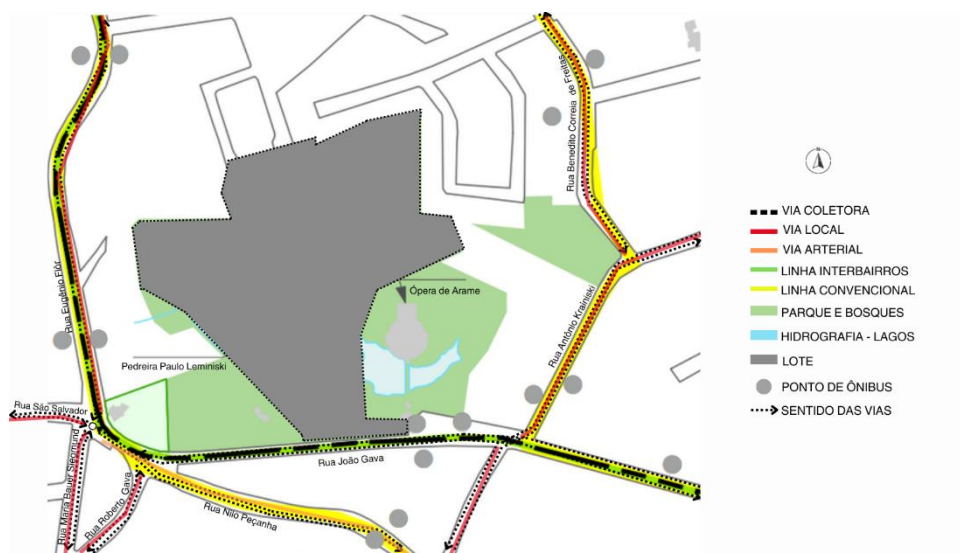
de chegar ao bairro Abranches. Ao chegar no bairro, a Avenida Manoel Ribas se conecta com a Rua Nilo Peçanha, que leva à Pedreira.

Além disso, a Pedreira possui estacionamento próprio com capacidade para aproximadamente 750 veículos de médio porte, e conta com outros diversos estacionamentos no seu entorno.

Curitiba possui uma malha ciclovária que possibilita chegar à Pedreira utilizando as ciclovias existentes na cidade, o local também possui um bicicletário para estacionar as bicicletas com segurança.

Em suma, a Pedreira Paulo Leminski é um espaço cultural acessível e bem conectado às diversas regiões da cidade de Curitiba. O planejamento urbano e as opções de transporte disponíveis facilitam o acesso ao local, garantindo que moradores e visitantes possam desfrutar dos eventos e espetáculos oferecidos neste importante espaço cultural da cidade.

Figura 34 – Sistema viário

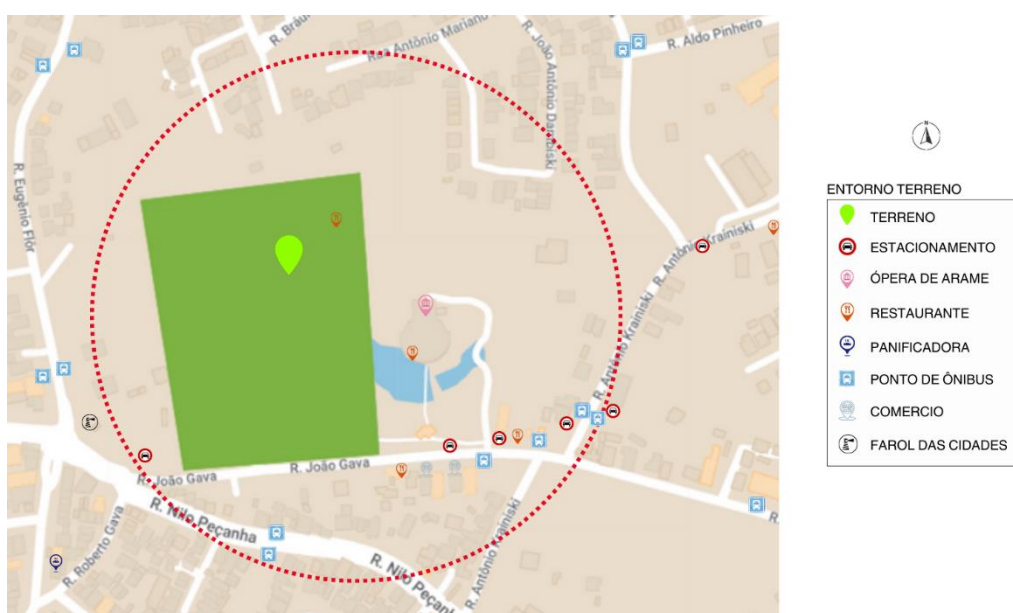


Fonte: Autora, 2023 (Adaptado dos mapas de arruamento – IPPUC 2019)

Ao realizar o estudo para compreender as necessidades do local, foram analisados os equipamentos do entorno (fig. 35) assim como os principais usos dos

moradores locais e público em dias de eventos no espaço cultural. Os estacionamentos destinados para eventos da Pedreira são predominantes no entorno, assim como comércios relevantes na Rua João Gava destinados ao público que espera nas filas que se acumulam durante eventos. Os moradores locais também utilizam e se beneficiam dos comércios locais, como restaurantes e panificadoras do entorno.

Figura 35 – Equipamentos do Entorno



Fonte: Autora, 2023 (Adaptado dos mapas de arruamento – IPPUC 2019)

6.1 HISTÓRIA E MORFOLOGIA

A Pedreira foi originalmente uma área de extração de rochas para a construção civil, mas foi transformada em um espaço para eventos após a desativação das atividades de mineração e inaugurada em 1990 sediando o espaço para cultura e festivais. Leva o nome do poeta, escritor e professor curitibano Paulo Leminski (1944-1989) em homenagem ao seu legado contribuinte para a cultura.

O local possui uma área de aproximadamente 103,5 mil m² e um palco de 480 m², possibilitando uma capacidade para receber até 30.000 pessoas, abrigando grandes eventos e shows nacionais e internacionais.

A Pedreira Paulo Leminski possui infraestrutura adequada para a realização de eventos de grande porte, incluindo palco, arquibancadas, camarotes, banheiros e pontos de alimentação. Além disso, a área possui iluminação e sistemas de som que atendem às exigências técnicas para shows e espetáculos. Conta com o palco principal ao ar livre, cercado por paredões de rocha e vegetação nativa, esta configuração proporciona acústica natural para o ambiente.

Figura 36 – Pedreira Paulo Leminski em fase de reforma



Fonte: Marcos Anubis/ Cwb Live (2014).

A topografia do terreno se caracteriza pelo histórico de antiga pedreira, com declives acentuados e áreas de platô, sendo uma área composta por rochas basálticas, resultado da extração de pedras que ocorria anteriormente no local. Os solos presentes são derivados dessas rochas, permitindo uma boa drenagem e resistência à erosão.

A hidrografia se caracteriza pela proximidade do Rio Barigui, um dos principais rios da cidade de Curitiba, além de possuir um lago artificial (fig. 37). Dentro

do terreno, a água do lago é composta das chuvas e lençol freático da região, o mesmo tem importante papel para o equilíbrio ambiental e manutenção da fauna e flora local, pois também auxilia a regular a temperatura ambiente ao redor, proporcionando um clima mais ameno além de contribuir para a paisagem do local.

O entorno da Pedreira Paulo Leminski conta com áreas verdes preservadas, como o Parque Tanguá e o Parque Tingui, que são importantes áreas de lazer e preservação ambiental na cidade. A vegetação existente no local inclui espécies nativas da Mata Atlântica e Araucárias, típicas da região sul do Brasil. As condições climáticas locais contribuem para que a área possua espaços confortáveis e eficientes em termos energéticos.

Figura 37 – Lago artificial Pedreira Paulo Leminski



Fonte: Prefeitura Municipal de Curitiba (2012).

A figura 38 indica a situação do mapa cadastral do lote bem como a massa de água presente e os trechos de drenagens do entorno, evidenciando também as curvas de nível presentes e indicação fiscal do entorno.

Figura 38 – Mapa Cadastral do Lote

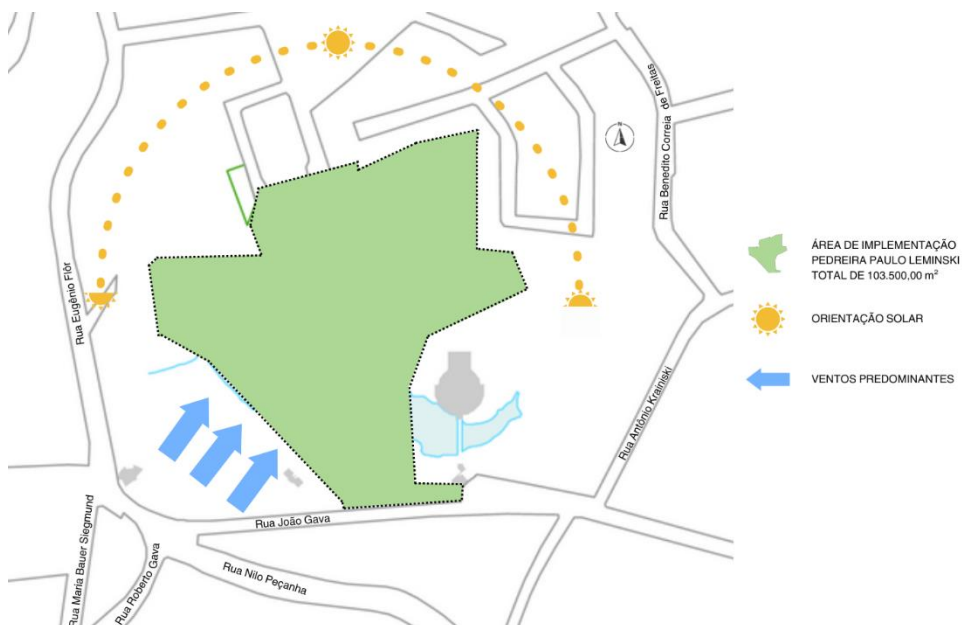


Fonte: Autora, 2023 (Adaptado do mapa cadastral – IPPUC 2019)

Visando compreender o aproveitamento máximo de luz natural e ventilação natural, o estudo da análise ambiental do entorno releva a orientação solar, ao delimitar a área (fig. 39), pode-se observar que o terreno está localizado na face norte, a qual recebe maior quantidade de raios solares ao longo do dia. Por outro lado, a fachada principal da Pedreira está voltada para o sul, caracterizando-se como a área com menor incidência de luz solar. Considerando que o sol nasce na direção leste, essa face do terreno é beneficiada com a incidência solar matutina, enquanto a face oeste é exposta à luz solar no período vespertino.

Os ventos predominantes da região geralmente sopram do quadrante sudoeste, ou seja, do sul e oeste, esses ventos são característicos do clima subtropical úmido da cidade e podem influenciar o conforto térmico e a ventilação natural das edificações no local.

Figura 39 – Delimitação da área

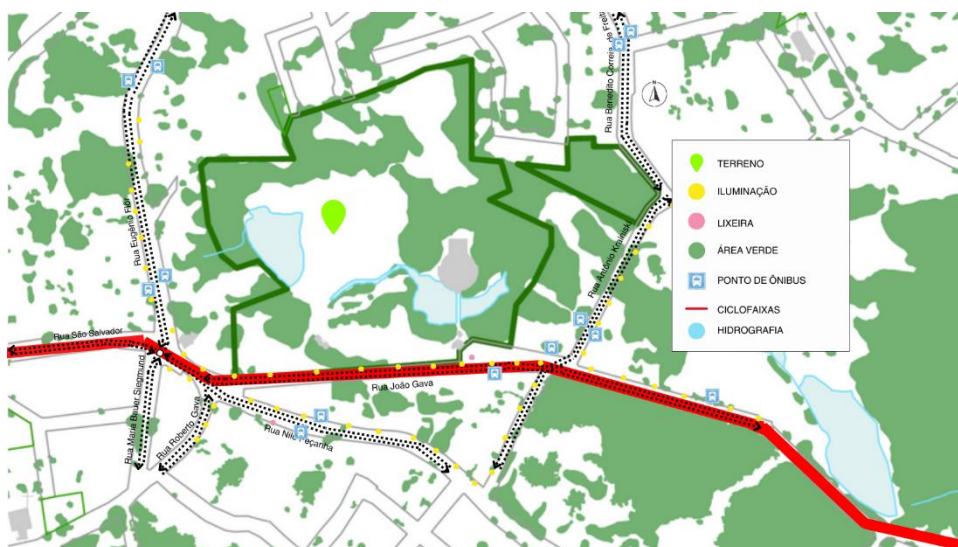


Fonte: Autora, 2023 (Adaptado do My Maps)

A Figura 40 resume os aspectos analisados no entorno da Pedreira, incluindo a as vias do entorno, localização das paradas de ônibus próximas, vegetação circundante, ciclofaixa principal da via e elementos de mobiliário urbano, bem como as estruturas de iluminação existentes.

É importante considerar os fatores externos ao parque, pois eles podem influenciar o acesso, a funcionalidade e a integração do espaço com o ambiente urbano. A avaliação desses elementos contribui para um planejamento mais eficiente e sustentável, proporcionando melhorias na qualidade de vida e bem-estar dos usuários da Pedreira e dos moradores em geral.

Figura 40 – Mapa Síntese



Fonte: Autora, 2023 (Adaptado do mapa de áreas verdes – IPPUC 2019)

6.2 ESTUDO PRELIMINAR

O conceito do projeto será definido pela união gelo + plástico, simbolizando a intersecção entre arquitetura efêmera e sustentabilidade. O plástico é um dos materiais mais prejudiciais ao meio ambiente, causando graves problemas econômicos, ambientais e de saúde. A poluição plástica ameaça a capacidade de conter o aumento da temperatura global, acelerando o derretimento das áreas glaciais ao redor do planeta.

Por outro lado, o gelo representa a temporalidade e a fragilidade do ecossistema. Sua natureza efêmera reflete a urgência de abordar questões ambientais e a necessidade de repensar práticas de consumo e produção. À medida que o gelo derrete, ele desaparece completamente, deixando para trás apenas a memória de sua forma.

O projeto propõe a criação de um festival de música e arte sustentável, caracterizado pelo uso de estruturas efêmeras e inovadoras, que incorporam materiais recicláveis, como o plástico reciclado, projetados para imitar a forma, textura e desenho do gelo.

A materialidade escolhida para o festival engloba, além do plástico reciclado, o aproveitamento de estruturas e materiais construtivos pré-existentes. Elementos extras como madeira e infláveis podem ser utilizados na composição da decoração e infraestrutura do evento, contribuindo para sua identidade visual e funcionalidade.

O objetivo é minimizar o impacto ambiental do evento e das estruturas e promover a conscientização sobre a importância da sustentabilidade e da preservação do meio ambiente.

A orientação da proposta será baseada nos estudos realizados tanto no entorno quanto no terreno em si, levando em consideração o fato de que a guia amarela do terreno está registrada como bloqueada (Anexo A). As diretrizes projetuais foram realizadas com base nas análises feitas no local, considerando ser um terreno destinado a visitação cultural e o entorno massificado por uso residencial, a proposta considera a elaboração de melhorias de logística, aproveitamento da área livre de

circulação, aprimoramento da decoração e funcionalidade dos equipamentos da Pedreira e setorização de espaços utilizados entre o público, funcionários, artistas e equipe e serviços. Tal como as estratégias projetuais a seguir:

- reciclagem dos materiais utilizados nas estruturas, promovendo a sustentabilidade ambiental.

- espaços que estimulem a interação do público na área livre de circulação, destinados ao maior aproveitamento do evento.

- espaços destinados a estacionamento de veículos e deslocamento via transporte público, auxiliando na segurança e redução de preocupações.

- ambientes adequados para a realização de eventos, garantindo a melhor experiência do público.

- espaços destinados a alimentação e hidratação, a fim de reduzir estresses com filas.

- ambientes adequados para uso sanitário, garantindo o aproveitamento do evento e necessidades básicas.

- espaços destinados adequadamente para atendimento médico e de primeiros socorros aos participantes do evento.

- equipamentos para coleta e descarte de resíduos gerados durante o evento.

- Para garantir que os ambientes sejam dimensionados adequadamente de acordo com o seu uso, será utilizado o programa de necessidades descrito no quadro 2 a seguir:

Quadro 2. Programa de necessidades

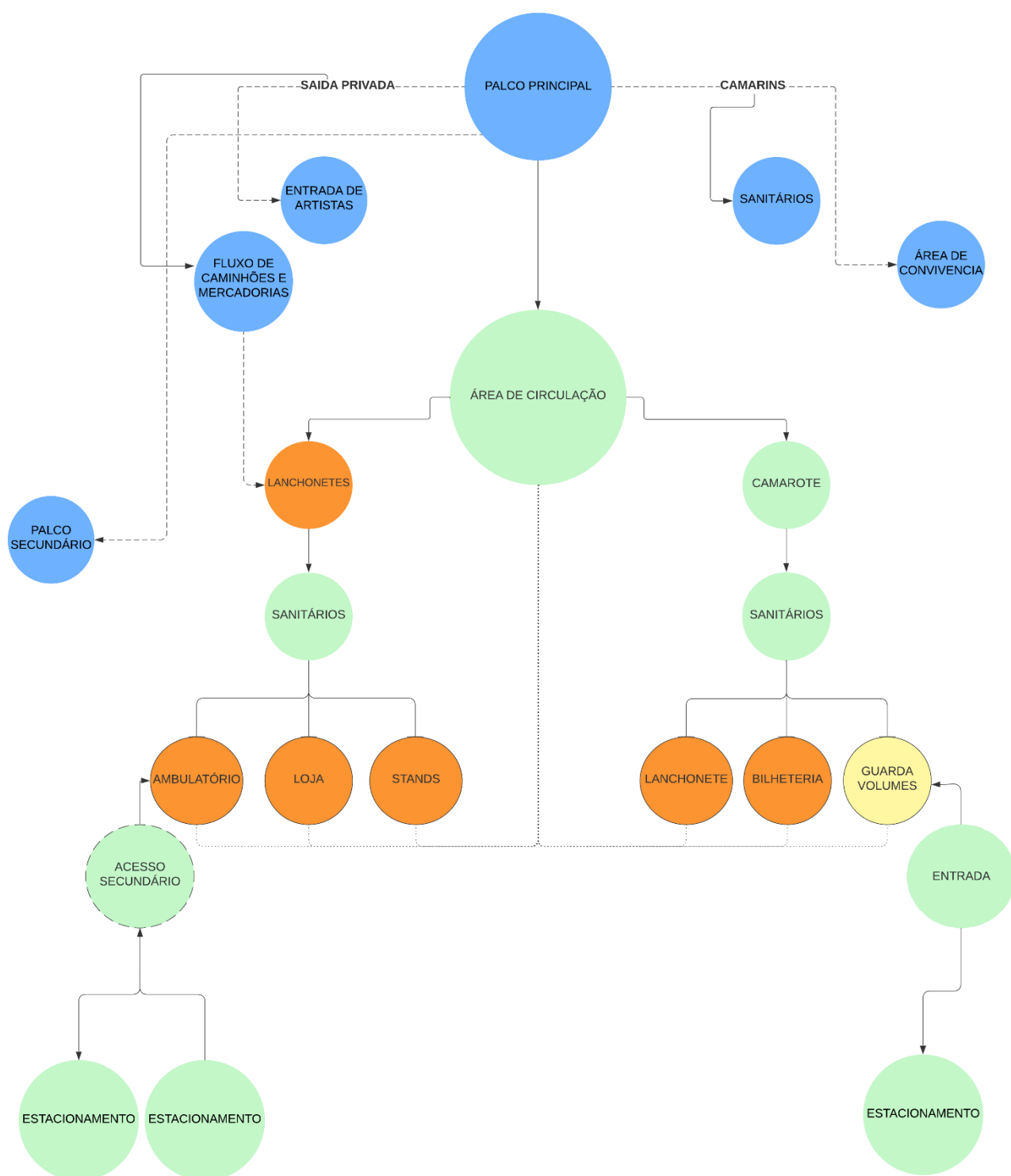
Ambientes	Medidas ou Soluções	Área m²
Palco Principal	Área destinada para a estrutura artística do palco	480
Palco Secundário	Área destinada para a estrutura artística do palco	250
Camarins	Acesso de artistas em preparação para o evento	150
Sanitários privativos e coletivos camarim	Separação de sanitários privativos e coletivos nos camarins entre artistas e funcionários	20
Área de convivência	Área de convivência entre artistas, área de copa com comidas e bebidas para preparações antes de iniciar o evento	100
Console de mixagem e iluminação	Controle de som e Iluminação	10
Sanitários	Espaço para banheiros químicos e banheiros fixos pré existentes no terreno	1.000
Bilheterias	Área localizada na entrada para compra de bilhetes e ingressos	20
Lanchonetes	Espaços para venda de alimentos e bebidas	50
Loja	Merchandising do evento	20
Estacionamento	Vagas de estacionamento da pedreira destinada para ao menos 2.500 veículos	20.000
Ambulatórios	Local destinado a prestar atendimento médico e de primeiros socorros aos participantes do evento	50
Camarote	Área VIP com serviços de bebidas e comidas, banheiros privativos e uma vista privilegiada do palco	780
Stands	Stands artísticos destinados a patrocinadores e entretenimento com interação do público	300
Área livre de circulação	Área aberta para circulação e visualização do espetáculo	30.000
Lixeiras	Equipamentos para coleta e descarte de resíduos gerados durante o evento	10
Guarda-volumes	Armários e compartimentos para guardar pertences do público, também sendo área de achados e perdidos	10
Área técnica e administrativa	Área para gerenciar atividades operacionais do evento, como a montagem e desmontagem de equipamentos, controle de entrada e saída de artistas e equipes técnicas, gerenciamento de recursos humanos e financeiros, entre outras atividades relacionadas à produção e realização do festival	50
ÁREA TOTAL	-	53.300

TOTAL	ÁREA m ²
Área total da edificação	103.500,00
LEGENDA	
	Público
	Funcionários
	Artistas e Equipe
	Serviços

A proposta busca proporcionar uma experiência aprimorada aos frequentadores da Pedreira Paulo Leminski, transformando o espaço em um local ainda mais convidativo e adequado para eventos e *shows*. Ao investir na revitalização e modernização do local, espera-se aumentar a frequência de pessoas, tornando o ambiente mais vibrante e seguro, além de contribuir para a conscientização com o meio ambiente.

O objetivo é criar um espaço atraente para diferentes públicos, garantindo acessibilidade e infraestrutura adequada para a realização de eventos de grande porte. Além disso, a proposta busca enriquecer a memória cultural da Pedreira Paulo Leminski e do centro da cidade, oferecendo um local marcante onde novas memórias possam ser criadas e compartilhadas por todos.

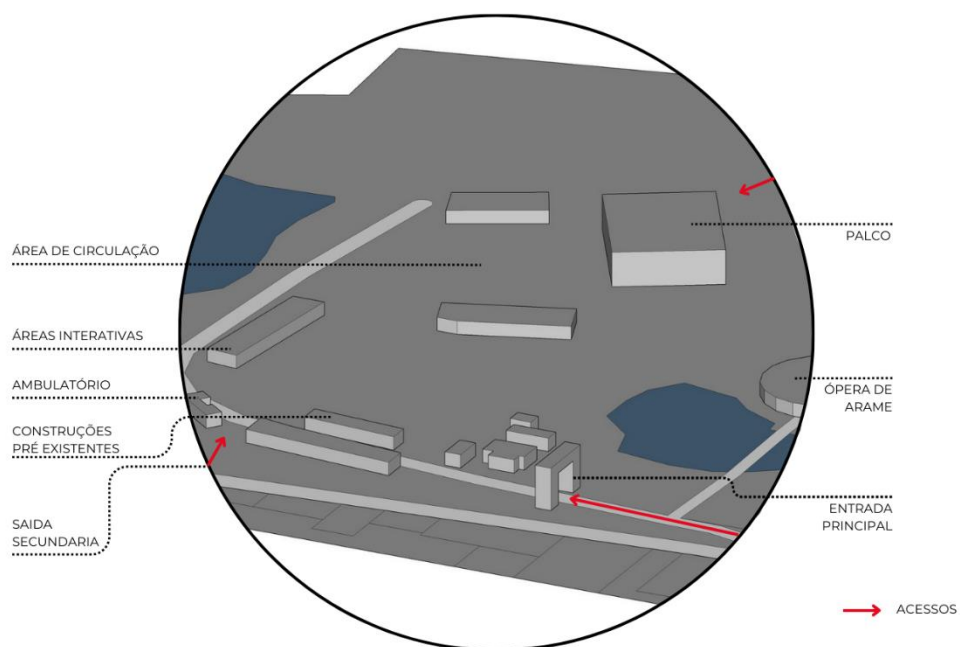
Figura 41 – Organograma/ Fluxograma/ Setorização



Fonte: Autora (2023).

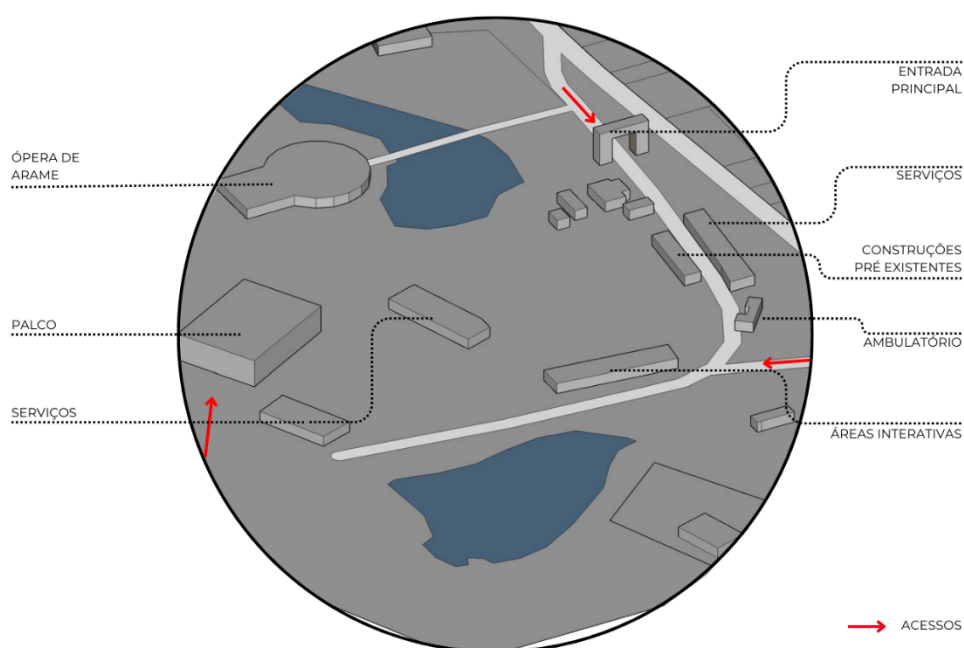
As figuras 42 e 43 mostram uma análise inicial da perspectiva em 3D das alterações que serão feitas no terreno.

Figura 42 – VOLUMETRIA I



Fonte: Autora (2023).

Figura 43 – VOLUMETRIA II



Fonte: Autora (2023).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma pesquisa teórica sobre arquitetura efêmera e como as estruturas temporárias impactam nos eventos e no modo de testar novas ideias, tecnologias e soluções, analisando suas características, aplicações e relevância no cenário arquitetônico contemporâneo.

A pesquisa foi crucial para a realização de um projeto de aprimoramento da pedreira Paulo Leminski, considerando diversas problemáticas que não são previstas durante o processo de planejamento de projeto efêmero, dentre elas a sustentabilidade dos materiais a serem utilizados que influenciam e determinam para o impacto positivo e conscientização do público que irá interagir com a estrutura.

Considerando o estudo teórico, leitura de território, obras análogas e estudo preliminar, nota-se a necessidade de implementar estruturas efêmeras em eventos e edificações como processo de engajamento e identidade arquitetônica, sendo que as estruturas temporárias apresentam vantagens de execução para projetos altamente inovadores e ousados.

A presente pesquisa contribuiu para a compreensão da arquitetura efêmera como um campo de estudo relevante e em constante evolução. Ao analisar as diferentes abordagens e soluções projetuais, foi possível identificar os principais aspectos que caracterizam as estruturas temporárias e efêmeras, como a flexibilidade, adaptabilidade, sustentabilidade e inovação. Além disso, a pesquisa destacou a importância da arquitetura efêmera em contextos urbanos e sociais, promovendo novas formas de interação entre os espaços e seus usuários.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, algumas dificuldades foram encontradas, tais como a escassez de bibliografia específica sobre o tema, projetos efêmeros que retratem mais abordagens de materiais e plantas técnicas e a necessidade de analisar projetos e experiências internacionais para compor o panorama da arquitetura efêmera, o que demonstra que mesmo sendo um tema contemporâneo e cada vez mais amplo, ainda tem uma deficiência considerável em pesquisas nacionais. Além disso, a diversidade de abordagens e soluções

encontradas nas estruturas temporárias exigiu um esforço para sistematizar e categorizar as informações coletadas.

A arquitetura efêmera é um campo em constante evolução, o que sugere diversas possibilidades para futuras investigações, sendo possível o andamento da materialização do projeto arquitetônico detalhado para a próxima etapa a ser produzida, e a continuidade da pesquisa revelando mais possibilidades e inovações com o tema.

REFERÊNCIAS

7 ATITUDES adotadas pelo Coldplay para tornar sua turnê mundial de 2022 sustentável. **Vogue**, 2021. Disponível em: <https://vogue.globo.com/um-so-planeta/noticia/2021/10/7-atitudes-adotadas-pelo-coldplay-para-tornar-sua-turne-mundial-de-2022-sustentavel.html>. Acesso em: 19 de mai. 2023.

A CADA poucos dias, povo nômade deve remontar sua tenda no inverno ártico da Sibéria. **Mdig**, 2022. Disponível em: <https://www.mdig.com.br/index.php?itemid=52900>. Acesso em: 26 de mar. 2023.

ARAMES, Belgo. Concreto protendido: quais as vantagens e desvantagens do uso?. **Belgo Arames**, 2020. Disponível em: <https://blog.belgo.com.br/engenharia/construcao-civil/concreto-protendido-vantagens-e-desvantagens/>. Acesso em: 06 de mai. 2023.

ARQUITETURA efêmera. **Hisour**. Disponível em: <https://www.hisour.com/pt/ephemeral-architecture-33950/>. Acesso em: 06 de abr. 2023.

ARQUITETURA efêmera: inovação, experimentação e entretenimento. **ArchDaily**, 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/967926/arquitetura-efemera-inovacao-experimentacao-e-entretenimento>. Acesso em 15 de mar. de 2023.

ARQUITETURA efêmera: o que é e por que ela atrai tantos olhares?. **Laart**, 2020. Disponível em: <https://laart.art.br/blog/arquitetura-efemera/>. Acesso em 15 de mar. de 2023.

AS IDEIAS da nova turnê do coldplay e o futuro sustentável dos shows. **OndaEco**, 2022. Disponível em: https://www.ondaeco.com.br/as-ideias-da-nova-turne-do-coldplay-e-o-futuro-sustentavel-dos-shows?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=17657253790%20&utm_term=%20&gclid=Cj0KCQjw8e-gBhD0ARIsAJiDsaxUvvROE766129EGKXwyUozlr0i_MFtdgOTV0OPxyKaGfWmfFutzEYaAtYNEALw_wcB. Acesso em: 23 de mar. 2023.

BABILÔNIA, Vitor. Coldplay divulga iniciativas para mitigar o impacto ambiental de seus shows. **Viva Coldplay**, 2021. Disponível em: <https://vivacoldplay.com/2021/10/sustentabilidade/>. Acesso em: 19 de mai. 2023.

BALDWIN, Eric. First look at the 2019 Serpentine Pavilion. **ArchDaily**, 2019. Disponível em: <<https://www.archdaily.com/919342/first-look-at-the-2019-serpentine-pavilion>>. Acesso em: 25 de mar. 2023.

BALDWIN, Eric. SKNYPL reinterpreta o tradicional jardim coreano com estruturas infláveis. **ArchDaily**, 2019. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/923029/sknypl-reinterpreta-o-tradicional-jardim-coreano-com-estruturas-inflaveis?ad_source=search&ad_medium=search_result_all. Acesso em: 06 de mai. 2023.

BASTIAN, Elza. Y. ONISHI. **Guia técnico ambiental da indústria têxtil**. São Paulo: CETESB/SINDITÊXTIL, 2009.

BREDOFF, Pedro Henrick Lima. **Cenografia para eventos: a arte de eternizar o efêmero**, 2022.

CALLISTER JR, William D. **Ciência e Engenharia dos Materiais – Uma Introdução**. LTC – Livros Técnicos e Científicos S.A. Rio de Janeiro, 2002

CASSOU, Bárbara. Arquitetura Efêmera: já ouviu falar?. **Archtrends**, 2017. Disponível em: <https://blog.archtrends.com/arquitetura-efemera/>. Acesso em: 06 de abr. 2023.

COLDPLAY investe em biocombustível, tecnologia e materiais reutilizáveis por turnê mais sustentável. **Exame**, 2023. Disponível em: <https://exame.com/negocios/coldplay-investe-biocombustivel-tecnologia-e-materiais-reutilizaveis-turne-sustentavel/>. Acesso em: 19 de mai. 2023.

COLDPLAY: Band announce first tour in four years with an 'eco-friendly' focus. **BBC**, 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/news/av/entertainment-arts-58907085>. Acesso em: 19 de mai. 2023.

DA tirolesa ao lounge: conheça os espaços da Heineken no Rock in Rio 2022. **Tracklist**, 2022. Disponível em: <https://tracklist.com.br/da-tirolesa-ao-lounge->

conheca-os-espacos-da-heineken-no-rock-in-rio-2022/145384. Acesso em: 21 de mai. 2023.

DE PAULA, Martinho. Arquitetura Efêmera: Estilo, História, Arquitetos e Exemplos. **Sua decoração**, 2022. Disponível em: <https://suadecoracao.com/arquitetura-efemera/>. Acesso em: 16 de abr. 2023.

DEAD man's cell phone. **Lawlor Design**. Disponível em: <http://www.lawlordesign.com/dead-mans-cell-phone/#itemId=55c262a1e4b03ff07cf353d6>. Acesso em: 21 de abr. 2023.

DINIZ, Erik Trovão. Visitando o Templo de Zeus Olímpico, conhecendo o Estádio Panatenaico e almoçando no Bairro Plaka, em Atenas. **Sala de Embarque**. Disponível em: <http://www.blogsaladeembarque.com.br/2018/01/visitando-o-templo-de-zeus-olimpico.html>. Acesso em: 29 de mar. 2023.

DOMINGUES, Joelza Ester. Inauguração da Torre Eiffel, Paris, França. **Ensinar História**, 2018. Disponível em: <https://ensinarhistoria.com.br/linha-do-tempo/inauguracao-da-torre-eiffel/>. Acesso em: 06 de abr. 2023.

DOMINIQUE barrière. **The Metropolitan Museum of Art**, 2020. Disponível em: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/388531>. Acesso em: 29 de mar. 2023.

ESTRUTURA inflável. **Saltus**. Disponível em: <https://www.saltus.com.br/estrutura-inflavel.html>. Acesso em: 06 de mai. 2023.

ESTRUTURAS Metálicas. **ABCEM**. Disponível em: <https://www.abcem.org.br/site/estruturas-metalicas>. Acesso em: 06 de mai. 2023.

FERNANDES, William. Como começar a produzir um espetáculo teatral? Quais são os primeiros passos. **Texto Dramático**, 2017. Disponível em: <http://textodramatico.com/2017/08/31/o-quem-vem-primeiro/>. Acesso em: 21 de abr. 2023.

FRADE, Jonathan Macedo. Arquitetura efêmera, tudo o que você precisa saber sobre essa arte. **Portal do arquiteto**, 2020. Disponível em:

<https://www.portaldoarquiteto.com/arquitetura-efemera-tudo-que-voce-precisa-saber-sobre-essa-arte/>. Acesso em: 06 de abr. 2023.

GARDEN pavilion in Museu de serralves / Diogo Aguiar Studio. **ArchDaily**, 2018. Disponível em: <https://www.archdaily.com/888594/garden-pavilion-in-museu-de-serralves-diogo-aguiar-studio?ad_source=search&ad_medium=projects_tab>. Acesso em: 25 de mar. 2023.

GRÉCIA: Templo de Zeus Olímpico em Atenas. **Viajonários**, 2019. Disponível em: <https://viajonarios.com/zeus-olimpico/>. Acesso em: 29 de mar. 2023.

HEINEKEN no Rock in Rio 2022: visite estande e crie som com plantas. **33Giga**, 2022. Disponível em: <https://33giga.com.br/heineken-no-rock-in-rio-2022/>. Acesso em: 21 de mai. 2023.

LIMA, Rodrigo. Arquitetura Efêmera e Cenografia: TV, Cinema, Teatro, Shows e Eventos. **Projetou**, 2021. Disponível em: <https://www.projetou.com.br/cursos/arquitetura-efemera-e-cenografia/>. Acesso em: 21 de abr. 2023.

LIZE, Virna. Templo de Zeus Olímpico em Atenas na Grécia. **Uma Brasileira na Grécia**, 2020. Disponível em: <https://umabrasileiranagrecia.com/2020/02/templo-de-zeus-olimpico-em-atenas-na-grecia.html>. Acesso em: 29 de mar. 2023.

MOREIRA, Susanna. Arquitetura inflável: 20 pavilhões temporários ao redor do mundo. **ArchDaily**, 2019. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/927752/arquitetura-inflavel-20-pavilhoes-temporarios-ao-redor-do-mundo>. Acesso em: 06 de mai. 2023.

MOTA, Flávio Gonçalves. **Efêmero**. Revista literária do corpo discente da Universidade Federal de Minas Gerais, v. 20, n. 21, p. 55, 1989.

MYTHOLOGICAL tour of Athens with Alternative Athens. **Greece Travel Ideas**, 2016. Disponível em: <https://grecetravelideas.com/mythological-tour-of-athens/>. Acesso em: 29 de mar. 2023.

OLIVEIRA, Felipe Guimarães Fleury de. **DESIGN TÊXTIL: PERSPECTIVAS DA ESTAMPARIA INDUSTRIAL**. Orientadora: Dra. Ana Mae Tavares Bastos Barbosa.

2014. Dissertação (Mestrado) - Curso de Design, Universidade Anhembi Morumbi, 2014.

ÓPERA sobre abuso sexual escrita e composta só por mulheres estreia no Theatro Municipal de SP. **G1 - Globo**, 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2019/09/05/opera-sobre-abuso-sexual-escrita-e-composta-so-por-mulheres-estreia-no-theatro-municipal-de-sp.ghtml>. Acesso em: 21 de abr. 2023.

QUEIROZ, Renato. Madeira é extremamente versátil, mas exige cuidados para conservação. **O popular**, 2021. Disponível em: <https://opopular.com.br/magazine/madeira-e-extremamente-versatil-mas-exige-cuidados-para-conservac-o-1.2294019>. Acesso em: 06 de mai. 2023.

ROCK District, uma experiência da Heineken com sons das plantas. **Revista Beer Art**, 2022. Disponível em: <https://revistabeerart.com/news/rock-district>. Acesso em: 21 de mai. 2023.

SCHNAIDER, Amanda. Rock in Rio: as ativações de marcas no festival. **Meio & Mensagem**, 2022. Disponível em: <https://www.meioemensagem.com.br/ma>

SGARIONI, Mariana. Rock ESG: ColdPlay minimiza impacto ambiental de seus shows e apresenta a turnê mais sustentável do mundo. **Net Zero**, 2023. Disponível em: <https://netzero.projetodraft.com/rock-esg-coldplay-minimiza-impacto-ambiental-de-seus-shows-e-apresenta-a-turne-mais-sustentavel-do-mundo/>. Acesso em: 19 de mai. 2023.

SINISCALCHI, Nicole. Heineken instala Bar Futurista no Rock in Rio. **GKPB**, 2022. Disponível em: <https://gkpb.com.br/99587/heineken-bar-futurista-rock-in-rio-brasil-2022/>. Acesso em: 21 de mai. 2023.

SOUZA, Bruna. Arquitetura efêmera: 7 instalações icônicas. **Líder**, 2022. Disponível em: <https://www.liderinteriores.com.br/blog/arquitetura-efemera/>. Acesso em: 16 de abr. 2023.

SUSTENTABILIDADE e inclusão no show do Coldplay. **A Gazeta**, 2023. Disponível em: <https://www.agazeta.com.br/hz/viver-bem/sustentabilidade-e-inclusao-no-show-do-coldplay-0423>. Acesso em: 19 de mai. 2023.

SUSTENTABILIDADE. **ABRE**, 2022. Disponível em: <https://www.abre.org.br/abresustentabilidade/>. Acesso em: 06 de mai. 2023.

TEMPONE, Denise. O que é o design de espaços efêmeros e quais suas funções?. **Domestika**, 2021. Disponível em: <https://www.domestika.org/pt/blog/8980-o-que-e-o-design-de-espacos-efemeros-e-quais-suas-funcoes>. Acesso em: 29 de mar. 2023.

YÁVAR, Javiera. Intervenção Urbana: estruturas infláveis que se apropriam da arquitetura por Penique productions. **ArchDaily**, 2015. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/764682/intervencao-urbana-estruturas-inflaveis-que-se-apropriam-da-arquitetura-por-penique-productions>. Acesso em: 06 de mai. 2023.

YÁVAR, Javiera. Um pavilhão de luz feito com garrafas plásticas recicladas. **ArchDaily**, 2013. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/01-158085/um-pavilhao-de-luz-feito-com-garrafas-plasticas-recicladas?ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all. Acesso em: 16 de abr. 2023.

REFERÊNCIAS FIGURAS

A CADA poucos dias, povo nômade deve remontar sua tenda no inverno ártico da Sibéria. **Mdig**, 2022. Disponível em: <https://www.mdig.com.br/index.php?itemid=52900>. Acesso em: 26 de mar. 2023.

ABDEL. Hana. Instalação Artística Airship Orchestra / ENESS. **ArchDaily**, 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/967450/instalacao-artistica-airship-orchestra-eness>. Acesso em: 29 de mar. 2023.

ALEXANDRO, Victor. Rock in Rio 2022: Palco Mundo será montado com aço 100% reciclado e eternamente reciclável. **Geek Publicitário**, 2022. Disponível em: <https://gkpb.com.br/86789/rock-in-rio-2022-palco-mundo-reciclado/>. Acesso em: 24 de mai. 2023.

ANDRION, Roseli. Coldplay: muito além da luminosa xyloband. **Rádio Itatiaia**, 2022. Disponível em: <https://www.itatiaia.com.br/editorias/itatiaia-tecnologia/2022/09/17/coldplay-muito-alem-da-luminosa-xyloband>. Acesso em: 07 de jun. 2023.

ANUBIS, Marcos. Pedreira Paulo Leminski. Fotos exclusivas mostram como está o complexo da nova Pedreira. **Cwb Live**, 2014. Disponível em: <https://cwblive.com/pedreira-paulo-leminski-fotos-exclusivas-mostram-como-esta-o-complexo-da-nova-pedreira/>. Acesso em: 31 de mai. 2023.

CANDIDO, Marcos. Único: Chris Martin usa tênis feito 'de lixo' em show do Coldplay em SP. **UOL**, 2023. Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/ultimas-noticias/2023/03/16/chris-martin-usa-tenis-retirado-do-lixo-em-show-de-coldplay-em-sao-paulo.htm>. Acesso em: 21 de mai. 2023.

COLDPLAY em Curitiba: fotógrafo mostra como esta montagem de super palco para shows desta semana. **Banda B**, 2023. Disponível em: <https://www.bandab.com.br/cultura/euamocuritiba/agenda-cultural-curitiba/coldplay-em-curitiba-fotografo-mostra-montagem-palco-para-shows-desta-semana/>. Acesso em: 06 de abr. 2023.

DA tirolesa ao lounge: conheça os espaços da Heineken no Rock in Rio 2022. **Tracklist**, 2022. Disponível em: <https://tracklist.com.br/da-tirolesa-ao-lounge-conheca-os-espacos-da-heineken-no-rock-in-rio-2022/145384>. Acesso em: 21 de mai. 2023.

DEAD man's cell phone. **Lawlor Design**, 2011. Disponível em: <http://www.lawlordesign.com/dead-mans-cell-phone/#itemId=55c262a1e4b03ff07cf353d6>. Acesso em: 21 de abr. 2023.

DELAQUA, Vitor. Estádio Olímpico de Londres 2012 / Populous. **ArchDaily**, 2012. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-56068/estadio-olimpico-de-londres-2012-populous>. Acesso em: 29 de mar. 2023.

DINIZ, Erik Trovão. Visitando o Templo de Zeus Olímpico, conhecendo o Estádio Panatenaico e almoçando no Bairro Plaka, em Atenas. **Sala de Embarque**. Disponível

em: <http://www.blogsaladeembarque.com.br/2018/01/visitando-o-templo-de-zeus-olimpico.html>. Acesso em: 29 de mar. 2023.

DOMINGUES, Joelza Ester. Inauguração da Torre Eiffel, Paris, França. **Ensinar História**, 2018. Disponível em: <https://ensinarhistoria.com.br/linha-do-tempo/inauguracao-da-torre-eiffel/>. Acesso em: 06 de abr. 2023.

DOMINIQUE barrière. **The Metropolitan Museum of Art**, 2020. Disponível em: <https://www.metmuseum.org/art/collection/search/388531>. Acesso em: 29 de mar. 2023.

DRULLIS, Gustavo. Coldplay lança app para tornar turnê sustentável. **Mobile Time**, 2022. Disponível em: <https://www.mobiletime.com.br/noticias/15/07/2022/coldplay-lanca-app-para-tornar-turne-sustentavel/>. Acesso em: 21 de mai. 2023.

FAKHARANY, Nour. Instalações do Coachella 2023 exploram arquitetura, cor e escala. **ArchDaily**, 2023. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/999876/instalacoes-do-coachella-2023-exploram-arquitetura-cor-e-escala?ad_campaign=normal-tag. Acesso em: 22 de mai. 2023.

ICEHOTEL, Winter. **ICEHOTEL**. Disponível em: <https://www.icehotel.com/icehotel-original>. Acesso em: 06 de abr. 2023.

KENNEDY, Mark. Get on your bike: Coldplay hopes to lead with a green tour. **Borneo Bulletin**, 2022. Disponível em: <https://borneobulletin.com.bn/get-on-your-bike-coldplay-hopes-to-lead-with-a-green-tour/>. Acesso em: 07 de jun. 2023.

LIBRARY, British. Froissart's Chronicles (Volume IV, part 2) - caption: "The King of Hungary holding council in his tent on the battlefield". **Flickr**. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/12403504@N02/12459581664/>. Acesso em: 29 de mar. 2023.

MERIN, Gili. AD classics: The Crystal Palace / Joseph Paxton. **ArchDaily**, 2013. Disponível em: <https://www.archdaily.com/397949/ad-classic-the-crystal-palace-joseph-paxton>. Acesso em: 28 de mar. 2023.

MOREIRA, Susanna. Portal Natura Rock in Rio 2022 / Atelier Marko Brajovic. **ArchDaily**, 2022. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/989425/portal-natura-rock-in-rio-2022-atelier-marko-brajovic>.

natura-rock-in-rio-2022-atelier-marko-

brajovic?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 07 de jun. 2023.

ÓPERA sobre abuso sexual escrita e composta só por mulheres estreia no Theatro Municipal de SP. **G1 - Globo**, 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2019/09/05/opera-sobre-abuso-sexual-escrita-e-composta-so-por-mulheres-estreia-no-theatro-municipal-de-sp.ghtml>. Acesso em: 21 de abr. 2023.

PAVILHÃO Vanke na Exposição Mundial de Horticultura de Tsingdao / Slow Architecture. **ArchDaily**, 2014. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-174304/pavilhao-vanke-na-exposicao-mundial-de-horticultura-de-tsingdao-slash-slow-architecture>. Acesso em: 29 de mar. 2023.

PINTOS, Paula. Kasvattamo greenhouse / ROOH studio. **ArchDaily**, 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com/954076/kasvattamo-greenhouse-rooh-studio>. Acesso em: 29 de mar. 2023.

RECEITA da concessão da Pedreira vai para a cultura. **Prefeitura Municipal de Curitiba**, 2012. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/receita-da-concessao-da-pedreira-vai-para-a-cultura/26857>. Acesso em: 31 de mai. 2023.

RIBAS, Lycio Vellozo. Show do Coldplay sacode Curitiba. Nesta quarta-feira tem mais. Veja fotos. **Bem Paraná**, 2023. Disponível em: <https://www.bemparana.com.br/cultura/show-do-coldplay-sacode-curitiba-nesta-quarta-feira-tem-mais-veja-fotos/>. Acesso em: 06 de abr. 2023.

SERAPHIM, Jode. Rock in Rio 2022 | Guia: tudo que você precisa saber. **We Go Out**, 2022. Disponível em: <https://wegoout.com.br/rock-in-rio/>. Acesso em: 21 de mai. 2023.

WEST, Maggie. Coachella 2023. **Maggie West**, 2023. Disponível em: <http://maggiewest.co/coachella>. Acesso em: 22 de mai. 2023.

YÁVAR, Javiera. Um pavilhão de luz feito com garrafas plásticas recicladas. **ArchDaily**, 2013. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/01-158085/um-pavilhao-de-luz-feito-com-garrafas-plasticas-recicladas?ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all. Acesso em: 16 de abr. 2023.

ANEXO A



PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA

Secretaria Municipal do Urbanismo

Inscrição Imobiliária Bloqueada

Inscrição Imobiliária 50.0.0030.0134.00-1	Sublote -	Indicação Fiscal 71.086.017	Nº da Consulta / Ano 217929/2023
--	--------------	--------------------------------	-------------------------------------

Bairro: ABRANCHES
 Quadricula: E-12
 Bairro Referência:

Rua da Cidadania: Boa Vista

Bloqueio

IMÓVEL PÚBLICO

Bloqueio(s) do Lote

IMÓVEL PÚBLICO

Bloqueio inserido face irregularidades nas instalações hidrossanitárias do imóvel constatado em vista 12/01/2002
 oria técnica ambiental realizada pela SANEPAR. 04/07/2016

Para regularizar?Ao procurar a Secretaria Municipal de Meio Ambiente - Departamento de Recursos Hídricos e Saneamento munido de documentos que comprovem a correta destinação dos efluentes gerados na edificação?Ao.

Para maiores informações acessar o site da prefeitura municipal de Curitiba: <http://www.curitiba.pr.gov.br> - Acesso requerido: Secretaria e Arquivo - Meio Ambiente - conteúdo esgoto.

Bloqueio inserido face irregularidades nas instalações hidrossanitárias do imóvel constatado em vista 04/07/2016
 oria técnica ambiental realizada pela SANEPAR.

Para regularizar?Ao procurar a Secretaria Municipal de Meio Ambiente - Departamento de Recursos Hídricos e Saneamento munido de documentos que comprovem a correta destinação dos efluentes gerados na edificação?Ao.

Para maiores informações acessar o site da prefeitura municipal de Curitiba: <http://www.curitiba.pr.gov.br> - Acesso requerido: Secretaria e Arquivo - Meio Ambiente - conteúdo esgoto.

Responsável pela Emissão internet [PMC] - PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA	Data 31/05/2023
--	--------------------

