

**CENTRO UNIVERSITÁRIO CURITIBA – UNICURITIBA**

**ALAOR JOSÉ JUNIOR**

**PROJETO ARQUITETÔNICO  
DE UM ESTÚDIO DE  
ANIMAÇÃO E DUBLAGEM**

**CURITIBA**

**2023**

**ALAOR JOSÉ JUNIOR**

**PROJETO ARQUITETÔNICO  
DE UM ESTÚDIO DE  
ANIMAÇÃO E DUBLAGEM**

Monografia apresentada ao curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro UNICURITIBA, como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel.

Orientador: Prof. Cristiane Martins Baltar Pereira

**CURITIBA**

**2023**

Dedico esse trabalho a minha família e amigos que estiveram junto comigo me apoiando e aos meus professores que me guiaram durante esse longo caminho até aqui.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2. ESTÚDIOS: FUNCIONAMENTO E AMBIENTEAÇÃO.....</b>	<b>14</b>
2.1. Estúdio de Dublagem .....	14
2.1.1. Pré-Produção .....	14
2.1.2. Gravação.....	15
2.1.3. Pós-produção.....	16
2.2. ESTÚDIO DE ANIMAÇÃO .....	18
2.2.1. Pré-produção .....	18
2.2.2. Gravação das Vozes .....	19
2.2.3. Animação 2D e 3D .....	19
2.2.4. Pós-produção.....	20
2.2.5. Ambiente de trabalho .....	21
<b>3. ACÚSTICA EM SALAS DE GRAVAÇÃO.....</b>	<b>22</b>
3.1.1. Som e Superfície.....	22
3.1.2. Estúdio, salas de gravação e mixagem.....	26
<b>4. SISTEMA CONSTRUTIVO - LIGHT STEEL FRAME .....</b>	<b>29</b>
4.1. Estrutura.....	29
4.1.1. Componentes de um painel .....	29
4.1.2. Aberturas.....	30
4.1.3. Revestimentos .....	32
4.1.4. Isolamento térmico e acústico.....	34
4.1.5. Cobertura .....	35
4.2. Fundação .....	37
4.2.1. Radier.....	37
4.2.2. Sapatas Isoladas.....	38
<b>5. ESTUDOS DE CASO .....</b>	<b>40</b>
5.1. Estudo 1 – Estúdio de Animação Santa Monica.....	40
5.1.1. Setorização e Fluxo.....	40
5.1.2. Materiais e Estrutura .....	41
5.1.3. Conforto acústico e iluminação .....	43
5.2. Estudo 2 – Escritórios Alice .....	44
5.2.1. Setorização e Fluxo.....	44

5.2.2.	Materiais e Estrutura .....	47
5.2.3.	Conforto acústico e iluminação .....	48
5.3.	Estudo 3 – Estúdio Mach2.....	49
5.3.1.	Setorização e Fluxo.....	49
5.3.2.	Materiais e estrutura.....	51
5.3.3.	Área de gravação .....	51
5.4.	Considerações – Estudos de caso .....	52
<b>6.</b>	<b> DIRETRIZES DE PROJETO .....</b>	<b>53</b>
6.1.	Programa de necessidades.....	53
6.2.	Análise do terreno .....	54
6.2.1.	Entorno imediato .....	54
6.2.2.	Acessos.....	55
6.3.	Aspectos físicos do terreno .....	56
6.3.1.	Dados do terreno .....	57
<b>7.</b>	<b> CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>58</b>
<b>8.</b>	<b> REFERÊNCIAS.....</b>	<b>59</b>
<b>9.</b>	<b> APÊNDICE .....</b>	<b>63</b>
<b>10.</b>	<b> ANEXOS .....</b>	<b>65</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Steamboat Willie .....	9
Figura 2 - Delart, Studios B, Sala de Gravação.....	15
Figura 3 - Delart, Studio B, Cabine de Gravação .....	15
Figura 4 – Bang Zoom! Estúdios, Cabine de gravação em grupo .....	16
Figura 5 – Delart, Studio A, Sala de Mixagem 5.1 e 7.1. ....	17
Figura 6 – Delart, Studio Rivaton, Sala de mixagem 5.1, 7.1 e DOLBY ATMOS.....	17
Figura 7 – Storyboard – Mérida, Filme: Valente. ....	18
Figura 8 – Modelo 3D – Lotso, Toy Story 3. ....	20
Figura 9 – Zombie Studio, Estúdio de animação. ....	21
Figura 10 – Esquema da definição de som.....	22
Figura 11 – Reflexão e transmissão de uma onda plana do ar a uma camada depositada sobre uma superfície rígida.....	23
Figura 12 – Coeficiente de absorção das paredes em relação a frequência.....	24
Figura 13 - Refração .....	25
Figura 14 - Difração .....	26
Figura 15 – Planta baixa de estúdio com sala de controle, e três salas de gravação. ....	27
Figura 16 – Sala de mixagem - Wildsound .....	28
Figura 17 - Componentes de um painel estrutural típico .....	30
Figura 18 - Representação de painel estrutural em LSF com aberturas .....	31
Figura 19 - Representação de painel não estrutural em LSF com aberturas.....	31
Figura 20 – Fechamento externo com placa Cimentícia.....	33
Figura 21 – Fechamento interno com chapas de gesso acartonado.....	34
Figura 22 – Telhado Shingle .....	36
Figura 23 – Radier de concreto armado.....	37
Figura 24 – Radier de concreto protendido .....	38
Figura 25 – Sapatas isoladas.....	39
Figura 26 – Setorização – Estúdio Santa Monica, Planta Térrea.....	40
Figura 27 – Fluxo – Estúdio Santa Monica, Planta Térrea.....	41
Figura 28 – Materiais originais – Cozinha / Área de Descanso .....	42
Figura 29 – Novas estruturas – Lobby e Circulação .....	42
Figura 30 – O Cubo .....	43
Figura 31 – Área de descanso externa .....	44
Figura 32 – Setorização – Escritórios Alice, Planta Térrea .....	44
Figura 33 – Fluxo – Escritórios Alice, Planta Térrea .....	45
Figura 34 – Setorização – Escritórios Alice, Planta 2º Pavimento .....	46
Figura 35 – Fluxo – Escritórios Alice, Planta 1º Pavimento .....	46
Figura 36 – Materiais 1 – Praça e Arena.....	47
Figura 37 – Materiais 2 - Fachada .....	47
Figura 38 – Materiais 3 – Sala de Reunião Pequena .....	48
Figura 39 – Nuvem Acústica, A Arena .....	48
Figura 40 – Forro, Escritório .....	49
Figura 41 – Forro, Sala de Reunião 3º Pavimento .....	49
Figura 42 – Setorização – Estúdio Mach2, Planta Completa das Instalações .....	50
Figura 43 – Fluxo – Estúdio Mach2, Planta Completa das Instalações .....	50

Figura 44 – Entrada e escritório fechado .....	51
Figura 45 – Estúdio N°3 .....	51
Figura 46 – Estúdio N°2 e Cabine de gravação de voz N°1 .....	52
Figura 47 – Terreno .....	54
Figura 48 – Entorno Imediato, raio de 500m .....	54
Figura 49- Fluxo de vias entorno do terreno.....	55
Figura 50 – Insolação.....	56
Figura 51 – Frequência e Velocidade dos ventos.....	56
Figura 52 - Loteamento .....	57

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Programa de necessidades proposto .....	53
Tabela 2 – Dados dos Lotes .....	57

## 1. INTRODUÇÃO

Normalmente o trabalho de produção de dublagem e animação ocorrem de maneira dissociadas e em locais separados. Porém ainda são duas áreas intimamente conectadas, a um ponto onde a própria maneira de se produzir animação mudou apenas com a criação da dublagem. Além disso, o campo da dublagem deve muito às animações, principalmente no Brasil, considerando que foi a partir delas que tivemos os primeiros contatos com a dublagem da forma como conhecemos hoje.

Em Paris, 1908, foi exibido pela primeira vez o projeto, que ficou conhecido por muitos pesquisadores da área, como “a primeira animação da história, intitulada “Fantasmagorie”, do cartunista Émile Cohl. Foi um projeto experimental, com duração de 1 minuto e 40 segundos, feito com um método semelhante ao utilizado para produção de *stop motions*, mas que serviu de inspiração para criação de uma das maiores indústrias do campo áudio visual atualmente.

Com o tempo, os métodos e estilos de animação foram evoluindo e passaram por muitas fases, com a criação de vários métodos e tecnologias, que facilitariam a produção de animações. Um exemplo foi a utilização da folha de acetato, método criado em 1914, que consistia em um processo em que se desenhava o cenário em uma folha que ficava ao fundo, e os elementos animados eram desenhados em folhas de acetato. Outra técnica de grande importância foi a Rotoscopia, criada por volta de 1915ela utilizava-se um aparelho que permitia desenhar por cima de filmagens de pessoas reais dando mais fluidez para as animações. Juntos, esses dois métodos seriam as primeiras grandes contribuições para produção de animações.

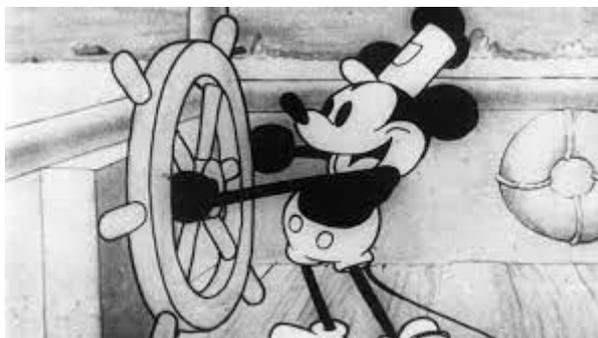


Figura 1 - Steamboat Willie  
Fonte: Mubi

Em 1919 foi lançado o primeiro curta do famoso “Gato Félix”, e com sua popularidade, várias outras animações semelhantes foram lançadas, como o “Coelho Oswald”, a primeira “mascote da Disney. Até esse momento, as animações eram apenas imagens com movimento e uma música repetindo ao fundo. Foi em 1928, junto com a estreia de Mickey Mouse (figura 1), no curta “*Steamboat Willie*”, que as animações começaram a ser produzidas com um sistema de sincronização de áudio e imagem. O primeiro passo para as animações dubladas ocorreu em 1932, quando a Disney Studio lança o curta “*Flowers and Trees*”, a primeira produção com a técnica chamada *technicolor*, que permitia realizar animações coloridas. A partir daqui não houve muitas contribuições realmente relevantes dentro do cenário, até que em 1995, com o filme “*Toy Story*”, surgiu o processo de animação 3D.

A história do cenário brasileiro de animação inicia em 1917, com o lançamento do primeiro curta-metragem animado brasileiro, chamado “Kaise”, de Álvaro Martins. “O filme teve como contexto a entrada do Brasil na Primeira Guerra Mundial, quando o presidente Wenceslau Braz assinava a declaração de guerra à Alemanha.” (DOURADO, s.d.). O primeiro longa-metragem animado produzido no país foi “Sinfonia Amazônica”, em 1953, ainda em preto e branco, porém já contava com dublagem.

Nos anos 1976 a primeira animação da Turma da Mônica, intitulado “o Natal da Turma da Mônica”, foi lançado (INSTITUTO DE CINEMA, s.d.), iniciando aquela que seria uma das maiores franquias de animação brasileiras, reconhecida no mundo todo. Além dela, outra animação que seria reconhecida fora do Brasil, é a série animada “Irmão do Jorel”, que estreou em 2014, e continua recebendo novos episódios até hoje. Esta série recebeu o Prêmio Quirino de Melhor Série de Animação Ibero-Americana, em 2019. (MARIE CLAIRE, 2019)

O Brasil também teve reconhecimento no campo da dublagem de filmes e animações, em função da quantidade de filmes estrangeiros que são consumidos no país. Segundo site “*Vision Business*”, em 2020, 84% dos jovens preferem assistir conteúdo dublado através do *streaming*, e 59% do público prefere ver filmes dublados no cinema. Além disso, a dublagem brasileira possui reconhecimento mesmo fora do país, sendo considerado, por muitos, como a melhor dublagem do mundo, por sua qualidade e competência dos profissionais.

A dublagem brasileira se diferencia pela qualidade de interpretação, técnica de sincronismo e adaptação. Em uma boa dublagem não pode faltar uma boa interpretação. Todo dublador precisa ser ator profissional, a nossa arte é justamente transmitir todas as emoções daqueles personagens apenas com a nossa voz. (MACEDO, 2022, s.p.)

Segundo site “*Maximal Studio*”, a história da dublagem está diretamente ligada à criação do cinema com som, em 1925, nos Estados Unidos. Na ocasião, surgiu a dificuldade de exportar filmes para países que não dominassem o idioma original. Por algum tempo, a técnica de legendagem foi utilizada, porém se tratava de um método menos acessível para grande parte da população.

Foi então que, em 1927, o filme, “*The Jazz Singer – O Cantor de Jazz*”, utilizou pela primeira vez a prática de filme com voz gravada. A partir dessa prática, o diretor Jacob Karol criou um sistema que permitiria a sincronização de áudio e imagem, assim, dando origem à técnica que viria a ser conhecida como dublagem.

Com a criação desse novo ramo no campo áudio visual tornou-se mais fácil disseminar as produções cinematográficas para diferentes lugares do mundo, permitindo que mais pessoas conseguissem compreender a história que está sendo contada. Porém sua importância não para por aqui. A dublagem foi um marco tão grande na história da indústria audiovisual que, além de ajudar a propagar conteúdos de diversas partes do mundo, também foi responsável por mudar a forma de se produzir animações, se tornando parte importante no processo de produção dessas obras.

O processo de criação de uma animação nacional (em seu país de origem) é o contrário da dublagem. Primeiro os atores e atrizes gravam os diálogos dos roteiros e posteriormente a equipe de animação cria os desenhos. (BECK STUDIOS, s.d., s.p.)

Com esse processo, o ator/dublador tem mais liberdade na interpretação do personagem, ajudando na criação de sua identidade, além de servir como auxílio para os animadores, tornando a sincronização dentre as falas e movimentos mais precisos. Uma obra que retrata a importância desse processo, e como pode influenciar na produção de uma animação, é o filme *Shrek*, lançado em 2001, que se tornou uma das franquias mais populares da *Dreamworks*. Este filme passou por esse processo de gravação da “voz original” duas vezes. Segundo site “*O Globo*”, a primeira versão foi escrita tendo Chris Farley, estrela de “*Saturday Night Live*”, interpretando o protagonista. Essa versão teve praticamente todas as falas gravadas, e as animações

já estavam em produção. Mas, antes de terminar as gravações, Farley acabou falecendo. Após o incidente, Farley foi substituído por Mike Myers, que trouxe uma interpretação diferente ao personagem, que agradou Katzenberg, um dos diretos da *Dreamworks* na época. Este fato fez a equipe alterar parte do roteiro e animação, para se adequar a essa nova interpretação.

No Brasil a prática da dublagem teve início em 1938, com o filme “A Branca de Neve e os Sete Anões”, realizada pelo “Estúdio CineLab” em São Cristóvão – RJ. Posteriormente este mesmo estúdio também realizou a dublagem de outros filmes marcantes, como Pinóquio, Dumbo e Bambi. A partir daí as portas estavam abertas para essa nova profissão no Brasil.

Em 1958, Herbert Richers cria um dos primeiros estúdios inteiramente nacionais, a Grava-Som, que mais tarde seria conhecido como um dos maiores marcos da dublagem brasileira: a Herbert Richers S.A. O Estúdio inspirou inúmeros profissionais a seguirem por essa carreira, e influenciou na criação de diversos estúdios até os dias de hoje, que tem ganhado cada vez mais relevância, sendo considerada por muitos, dentro e fora do Brasil, como a melhor dublagem.

Ainda assim, mesmo possuindo tanta história e relevância dentro e fora do país, animação e dublagem são dois campos que ainda sofrem com uma falta de incentivo para atrair novos profissionais. Muito disso se deve ao fato de que a grande maioria dos estúdios se encontram concentrados nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, dificultando que pessoas de locais mais afastados possam ingressar nesses campos de atuação.

Quando se fala em estúdio de dublagem, logo vem à mente a imagem uma cabine acústica com um microfone e uma mesa de som, mas não se pensa em como é o restante de sua estrutura. Se tentar procurar o projeto de um estúdio de dublagem, o máximo que encontrará são projetos de estúdio de gravação de música, que mesmo não sendo muito diferentes, pensando em sua estrutura, ainda não representa o que realmente é o espaço necessário para realização do trabalho de dublagem.

Além disso, se analisar fotos de estúdios tanto de dublagem quanto animação, é possível se identificar que muitas vezes são localizados em antigas residências ou salas comerciais adaptadas para realização desses trabalhos, dificilmente encontrando estruturas projetadas pensando em suas necessidades. No caso da animação, esse pode não ser um grande problema, mas quando pensamos na

dublagem, um trabalho que depende da captação da voz, limpa de ruídos externos, torna-se algo mais preocupante.

Com isso em mente, o principal objetivo desse trabalho é esclarecer as necessidades arquitetônicas e estruturais de estúdios de animação e dublagem, bem como apresentar técnicas de tratamento acústico que conversem com a estrutura da edificação, para que assim seja possível desenvolver uma base para a elaboração de um projeto arquitetônico de um estúdio de animação e dublagem.

A fim de cumprir com a proposta desse trabalho, os seguintes objetivos deverão ser realizados; Compreender o funcionamento e composição do estúdio de animação e dublagem; Realizar um estudo sobre as necessidades acústicas de ambientes destinados a captação e edição de som; Análise de projetos reais semelhantes ao projeto proposto, sendo esses o Estúdio Santa Monica em Santa Monica – EUA, Escritórios Alice em São Paulo – SP e o Estúdio Mach2 em Milão – Espanha; A análise do terreno onde o projeto será realizado e de seu entorno.

Para atender aos objetivos da pesquisa a metodologia utilizada foi revisão bibliográfica, documental e estudos de caso, a fim de compreender as partes que compõem um estúdio de animação dublagem e como realizar suas necessidades específicas.

Esse trabalho se divide em seis capítulos sendo estes: 1 - INTRODUÇÃO, abordando do que se trata o tema estudado neste trabalho; 2 – ESTÚDIOS: FUNCIONAMENTO E AMBIENTAÇÃO, onde será explicado as etapas de produção de uma dublagem e animação bem como os ambiente onde estas ocorrem; 3 – ACÚSTICA EM SALAS DE GRAVAÇÃO, onde será abordado funcionamento e comportamento do som em salas de gravação; 4 – SISTEMA CONSTRUTIVO - LIGHT STEEL FRAME; onde será abordado o a estrutura do sistema construtivo Light Steel Frame; 5 – ESTUDOS DE CASO, onde será feita a análise dos três estudo de caso; 6 – DIRETRIZES DE PROJETO, onde será abordado diretrizes para elaboração do projeto e analiso de terreno onde será implantado.

## 2. ESTÚDIOS: FUNCIONAMENTO E AMBIENTEÇÃO

Antes de se iniciar a produção de um projeto é necessário primeiramente se compreender o que será projetado, sua função e necessidades. Nesse capítulo será realizado um estudo sobre o processo de produção e os ambientes que compõe os estúdios de animação e dublagem.

### 2.1. Estúdio de Dublagem

A dublagem é uma arma poderosa para democratizar a cultura e a informação. Portanto serve para educar, divertir e melhorar a vida do nosso povo (RICHERS, s.d.).

Mesmo sendo uma área com de grande importância para o cenário audiovisual, poucos buscam saber como é realizado ou até mesmo como é produzida a dublagem. Aqui será analisado o processo de produção da dublagem, que se divide em: Pré-Produção; Gravação; e Pós-Produção. Também serão os ambientes onde essas etapas são realizadas, tendo como base de estudo o artigo realizado pela produtora de vídeos SERGICAPRI em 2019, o processo de dublagem do estúdio ALLDUB.

#### 2.1.1. Pré-Produção

A pré-produção da dublagem começa com a tradução. Os estúdios podem receber o roteiro no idioma original da produção, ou uma versão, já adaptada, para outro idioma. Por exemplo, uma produção japonesa, que já foi adaptada para o inglês, o roteiro base utilizado pelo estúdio brasileiro pode ser o roteiro em inglês. Nessa etapa, o profissional responsável realiza a tradução e adaptação necessária para termos mais comumente utilizados no Brasil. Após a aprovação da tradução, o roteiro é organizado para o modelo padrão utilizado na gravação, e, em determinados casos, o estúdio também é responsável pela legendagem da produção.

Essas etapas podem ser realizadas de maneira remota, o que tem acontecido com certa frequência nos últimos anos. Porém, se tratando de materiais que muitas vezes são exigidos sigilo total por parte da empresa contratante, como roteiros, arquivos de áudio e músicas utilizadas na produção, é recomendado se ter um

ambiente destinado para os profissionais responsáveis por estes arquivos dentro do estúdio, para garantir a segurança desses materiais.

### 2.1.2. Gravação



Figura 2 - Delart, Sudios B, Sala de Gravação  
Fonte: DELART

Esta é a etapa mais importante do processo de dublagem, que ocorre em dois ambientes conectados: a sala de gravação e a cabine de gravação. A sala de gravação (figura 2) é o local onde fica o diretor (e, caso necessário, as demais pessoas responsáveis pela produção do projeto, como o codiretor, editor de som, entre outros), e os equipamentos de controle, gravação e edição de som. Para esse ambiente, não é necessário um trabalho acústico tão rigoroso, sendo necessário apenas para evitar que haja muitas interferências de fora da sala.



Figura 3 - Delart, Studio B, Cabine de Gravação  
Fonte: DELART

O segundo local, é a Cabine de Gravação (figura 3), onde o dublador fica para gravar suas falas. O ambiente conta com uma TV, o microfone e fone de ouvido antirruído, para se comunicar com o diretor. Esse ambiente precisa de um bom isolamento acústico para impedir a entrada de sons e ruídos de fora da cabine. A única abertura do espaço é a porta acústica, para acesso à sala de gravação.



Figura 4 – Bang Zoom! Estúdios, Cabine de gravação em grupo  
Fonte: BANG ZOOM! STUDIOS

Atualmente no Brasil, o processo de dublagem é feito de forma individual, isto é, as escalas de gravação são realizadas por apenas um dublador por vez. Quando a dublagem ainda estava em seu início, esse processo era realizado com todo ou grande parte do elenco da cena/produção ao mesmo tempo, o que tornava necessário uma cabine de gravação consideravelmente maior do as utilizadas no modelo atual. Ainda é possível encontrar estúdios que trabalham com essa estrutura de gravação fora do Brasil, como visto na Figura 4, mas por aqui deixou de ser utilizado a algum tempo.

### 2.1.3. Pós-produção

Após a finalização das gravações, é realizada a edição das faixas de áudio, organizando todas as gravações e sincronizando com o vídeo. Esse processo pode ser iniciado na própria sala de gravação, entre as gravações dos trechos, e finalizado posteriormente, na sala de mixagem. A sala de mixagem, se trata de um ambiente destinado à edição de som, preparado com mesa de edição e caixas de som

espalhadas pela sala, além de um trabalho acústico elevado. De forma a garantir que não haja interferências externas, proporcionando ao responsável pela edição do som a melhor percepção sonora, e, por sua vez, uma melhor qualidade de áudio.

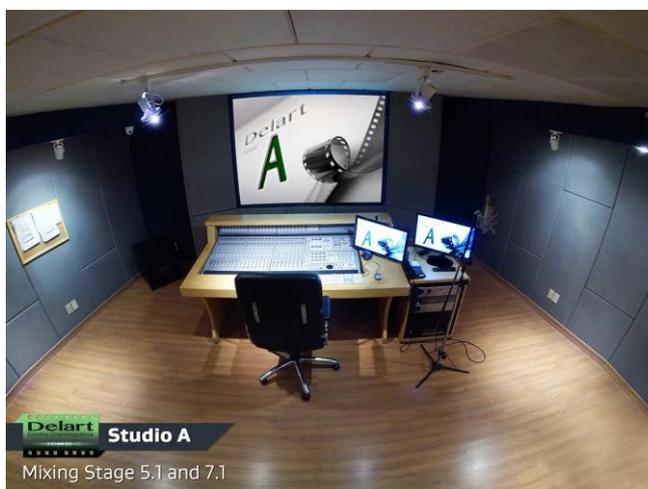


Figura 5 – Delart, Studio A, Sala de Mixagem 5.1 e 7.1.<sup>1</sup>  
Fonte: DELART



Figura 6 – Delart, Studio Rivaton, Sala de mixagem 5.1, 7.1 e DOLBY ATMOS<sup>2</sup>  
Fonte: DELART

Algo a ser considerado sobre as salas de mixagem, é que, mesmo não precisando de grandes espaços, podendo ser preparada em salas semelhantes a as cabines de gravação, existe a possibilidade projeta-las em ambientes maiores, como mostrado na figura 6. Possibilitando a instalação de uma maior variedade de caixas

<sup>1</sup> As indicações 5.1 e 7.1 se referem ao número de canais necessário ou usados para reprodução do som.

<sup>2</sup> Dolby Atmos é uma tecnologia que aprimora o som surround, que permite ao usuário sentir a direção de onde vem o som reproduzido.

de som, espalhadas pelo ambiente, permitindo assim um trabalho mais especializado, garantindo uma melhor qualidade para diferentes aparelhos/locais onde será transmitido o material, seja na televisão, cinema ou celular.

## 2.2. ESTÚDIO DE ANIMAÇÃO

A animação oferece uma mídia de entretenimento em nível de história e visual que pode dar prazer e informação para as pessoas de todas as idades em todo o mundo (DISNEY, s.d.).

Neste tópico será abordado o processo de produção das animações, 2D e 3D, da elaboração da ideia até a finalização do processo de animação, com o trabalho de sonoplastia, Esse processo se divide em: Pré-Produção; Gravação das vozes; Animação; e Pós-Produção. Esse estudo foi realizado tendo como base a estrutura de produção do estúdio Anima King, e o artigo “Animação: técnicas e processo”, de 2016, realizado pelo BNDES.

### 2.2.1. Pré-produção



Figura 7 – Storyboard – Mérida, Filme: Valente.  
Fonte: THE SCIENCE BEHIND PIXAR

Sendo a fase inicial do processo de animação, podemos dividi-la em duas etapas principais a serem realizadas antes da produção da animação. A primeira etapa iniciando com a elaboração do roteiro, onde será definido, de forma escrita, história, diálogos, descrições de cenas, efeitos sonoros, entre outros elementos que forem necessários para produção da animação, e a elaboração das artes conceituais do projeto.

A segunda fase da pré-produção é produção do *storyboard*<sup>3</sup>, sendo esse o momento em que são criados os primeiros esboços das cenas a serem animadas, definindo as poses, expressões e enquadramentos iniciais das cenas, para que então seja iniciado o processo de criação das Animatics<sup>4</sup>, onde, com base no Storyboard, é realizado o protótipo das animações, mostrando, em poucos quadros, começo, meio e fim do movimento a ser animado, e determinado a base do tempo das cenas.

### 2.2.2. Gravação das Vozes

Antes de se iniciar de forma efetiva o processo de animação, ainda existe uma última etapa, que pode ser realizada por completo previamente ou em paralelo com as animações. Esta etapa consiste na gravação das falas e músicas. Aqui os dubladores/atores gravam suas falas com base nos Animatics, que posteriormente são enviadas aos animadores. Esse processo tem duas funções principais, primeiramente dar aos animadores uma base real dos tempos de falas dos personagens, tornando a sincronia entre fala e movimento mais precisa. A mesma precisão se emprega nas músicas e efeitos sonoros. A segunda função é para dar mais personalidade aos personagens, já que, diferente da dublagem, aqui os atores possuem mais liberdades para suas interpretações.

### 2.2.3. Animação 2D e 3D

Agora falando processo de execução em si, que depende do tipo de animação a ser realizada. A animação 2D é o processo de animação mais convencional, utilizada desde o início dessa prática, constituída por desenhos em dois planos: o plano de fundo, cenário estático ou com pouca movimentação, onde a cena será ambientada; e o plano principal, onde a cena será desenhada quadro a quadro, de maneira estática, e colocados em sequência, gerando a animação. Nesse modelo, mesmo sendo mais trabalhoso, não é necessária uma grande equipe, já que o processo de produzir uma cena sempre depende do desenho anterior. A cena poderá ser feita

---

<sup>3</sup> Storyboard refere-se à uma sequência de desenhos, geralmente com algumas direções e diálogos, representando as tomadas planejadas para uma produção de cinema ou televisão.

<sup>4</sup> Animatics são uma versão preliminar de um filme, produzida filmando seções sucessivas de um storyboard e adicionando uma trilha sonora.

inteiramente por uma só pessoa. Assim, o número de pessoas trabalhando no projeto definirá o número de cenas a serem desenhadas por vez, não a velocidade com que essas cenas serão concluídas.



Figura 8 – Modelo 3D – Lotso, Toy Story 3.  
Fonte: THE SCIENCE BEHIND PIXAR

A animação 3D, por sua vez, é um modelo que trabalha com 3 planos simultâneos, sendo o plano principal, onde a cena acontece, o segundo plano, onde se localizam os elementos que dão vida ao cenário e o terceiro plano, onde se comportam todos os elementos da cena. Por possuir uma estrutura mais complexa, o trabalho é dividido em duas etapas: a modelagem dos personagens e afins e a animação das cenas. Primeiramente é necessário modelar, de forma detalhada, os elementos que aparecerão na animação: personagens, cenários, objetos, etc. Nesta etapa ainda é preciso configurar esses modelos para dentro do *software* de animação. É só depois desta etapa que se inicia o processo de animação das cenas, sendo recomendado que existam duas equipes trabalhando de forma simultânea, uma para modelagem e outra apenas para animar as cenas.

#### 2.2.4. Pós-produção

A fase final do processo de animação, tem-se um conjunto de etapas e processos a serem realizados. A equipe de animação fica responsável pelo polimento das imagens, correção de cor e traços, ajuste de iluminação, transições, renderização e organização da sequência das cenas, garantindo que tudo esteja conforme o roteiro do projeto. Após essa etapa é realizada a mixagem de som e sincronização de

diálogos, músicas e efeitos sonoros, responsabilidade da equipe de som do próprio estúdio de animação ou do estúdio responsável pela dublagem da produção.

#### 2.2.5. Ambiente de trabalho



Figura 9 – Zombie Studio, Estúdio de animação.  
Fonte: ZOMBIE STUDIO

De forma geral é possível resolver todas as etapas do processo de animação, excluindo o trabalho de sonoplastia, em apenas um tipo de ambiente, que não foge da diagramação e estrutura padrão de um escritório. Tudo isto tendo em vista que ambos os estilos de animação, seja 2D ou 3D, são realizados através de computadores, tendo como diferença os *softwares* utilizados entre eles. Assim, o ponto mais importante em se trabalhar com um escritório de animação, está em criar um ambiente confortável e agradável, que ajude na criatividade e permita um fluxo de trabalho e troca de informações eficiente.

### 3. ACÚSTICA EM SALAS DE GRAVAÇÃO

Neste tópico será abordado o funcionamento do som, sua produção e comportamento, com o objetivo de compreender as necessidades estruturais para construção de um ambiente destinado ao trabalho de captação e edição sonora.

#### 3.1.1. Som e Superfície

O som são ondas de vibrações geradas por um corpo, que se propagam através de meios elásticos, seja o ar, água ou outro meio capaz de transmiti-las. Essas vibrações se propagam pelo meio elástico até chegar aos ouvidos, passando pelo canal auditivo até chegar ao cérebro, que interpreta essas vibrações como som. “Assim, podemos dizer que, para existir som, são necessários três elementos: uma fonte emissora, um meio elástico e um receptor” (SIQUEIRA, 2020, pg. 23) (figura 10).

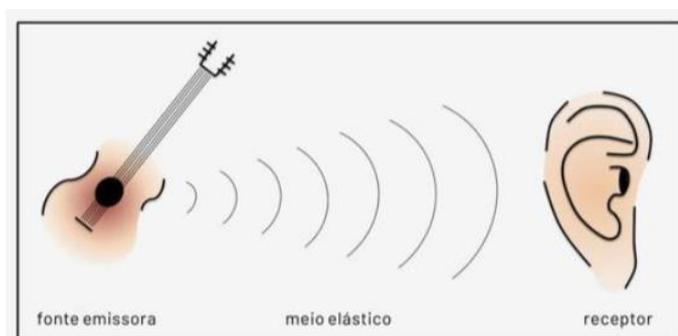


Figura 10 – Esquema da definição de som  
Fonte: Acústica, 2020, pg. 23

Ainda segundo Siqueira, essas vibrações, ou oscilações, que compõem o som, se tratam de movimentos periódicos do meio elástico, que ocorrem em uma determinada frequência até que se perca a energia e o meio volte a seu estado estático natural. A frequência, identificada pela unidade de medidas Hertz (Hz), é determinada pelo número de oscilações realizadas dentro do período de 1 segundo, quando essa segue um padrão em intervalos regulares, é chamado de movimento harmônico, sendo esse o movimento que gera o som compreensível, utilizado em trabalhos que envolvem captação de som.

Em oposição a esse “Som Harmônico”, existe o tipo de som conhecido como ruído, “Um ruído pode ser definido como um som compostos por várias frequências

distribuídas de forma desordenada” (SIQUEIRA, 2020, pg. 51). Quando a periodicidade da frequência, vista no som harmônico, é quebrada, rompe-se também a inteligibilidade do som, dificultando a compreensão de si próprio e atrapalhando sons gerados por outras fontes sonoras no local.

O ruído pode ocorrer de 3 maneiras, Ruídos contínuos, pouca variação de intensidade em função do tempo, como o som da chuva e de equipamentos eletrônicos; Flutuantes, variações perceptíveis ao longo do tempo, como o som de veículos e equipamentos de construção; Impulsivos, alta intensidade em um curto intervalo de tempo, impactos de forma geral ou explosões (SIQUEIRA, 2020).

Se tratando de ondas mecânicas, o som é capaz de se propagar por diferentes meios, como o ar, a água ou até mesmo as paredes de uma sala. “A propagação do som a céu aberto perdura enquanto durar a energia de oscilação” (SIQUEIRA, 2020). No entanto, em uma sala fechada, como um estúdio de gravação, o som passa a agir em função de outros fenômenos de propagação, sendo esses a reflexão, absorção, refração e difração. Entender como esses fenômenos afetam o comportamento do som é fundamental para entendermos seu comportamento em um ambiente e como interagem com diferentes materiais.

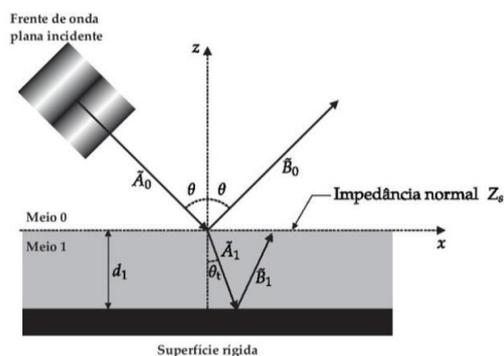


Figura 11 – Reflexão e transmissão de uma onda plana do ar a uma camada depositada sobre uma superfície rígida

Fonte: Acústica de sala: Projeto e Modelagem, 2016, Pg. 119

O fenômeno da REFLEXÃO acontece quando a onda sonora encontra um obstáculo, ao entrar em contato com o mesmo, parte da energia é refletida, seguindo o mesmo ângulo da incidência, como representado na Figura 11, onde  $\theta_0$  é ângulo de incidência e  $\theta_0$  o ângulo de reflexão. Ao ser novamente direcionada para o meio de propagação, segue em linha reta até esgotar completamente a energia da onda ou encontrar outro obstáculo (SIQUEIRA, 2020 & DA COSTA, 2003).

Junto à reflexão ocorre o fenômeno da ABSORÇÃO, essa é responsável pela perda de parte da energia da onda sonora, quando entra em contato com uma superfície, a energia que não é refletida novamente para o meio de propagação, é absorvida pela superfície de contato. A quantidade de energia absorvida dependerá do material com o qual a onda fez contato, materiais mais pesados e lisos tem um maior fator de reflexão, entanto materiais mais leves e rugosos absorvem mais as ondas sonoras. Além disso, cada tipo de material possui sua própria taxa de absorção (figura 12), assim, o que determina a quantidade de energia que será refletida novamente para o meio de propagação, é a quantidade de energia que o obstáculo no caminho do som é capaz de absorver (SIQUEIRA, 2020 & DA COSTA, 2003).

Material — paredes	130 Hz	250 Hz	500 Hz	1.000 Hz	2.000 Hz	4.000 Hz
Parede de tijolos	0,024	0,025	0,031	0,042	0,049	0,070
Parede de tijolos rebocada	0,012	0,013	0,017	0,023	0,023	0,025
Parede de tijolos rebocada e caiada	0,020	0,022	0,025	0,027	0,030	0,032
Parede de tijolo rebocada e pintada a óleo	0,018	0,020	0,023	0,023	0,024	0,025
Reboco de gesso sobre tijolo furado	0,013	0,015	0,020	0,028	0,040	0,050
Concreto	0,010	0,012	0,016	0,019	0,023	0,035
Concreto rebocado	0,009	0,011	0,014	0,016	0,017	0,018
Concreto reb. caiado	0,015	0,017	0,020	0,022	0,025	0,027
Lambri de madeira	0,080	0,070	0,060	0,060	0,060	0,060
Lambri de madeira c/verniz	0,050	0,040	0,030	0,030	0,030	0,030
Lambri de madeira pintado a óleo	0,040	0,035	0,030	0,030	0,030	0,030
Azulejos	0,010	0,011	0,012	0,015	0,018	
Mármore	0,010	0,010	0,010	0,012	0,015	
Chapas de fibra de madeira leve	0,012	0,018	0,032	0,055	0,600	
Eucatex tipo isolante	0,110	0,180	0,350	0,560	0,600	
Eucatex acústico tipo A	0,120	0,250	0,520	0,650	0,720	0,930
Lã de rocha apoiada à parede	0,280	0,400	0,500	0,560	0,460	0,380
Lã de rocha a 3 cm da parede	0,440	0,500	0,500	0,520	0,600	0,610
Estuque	0,035	0,032	0,030	0,029	0,028	
Revestimento de feltro de 2,5 cm	0,120	0,320	0,510	0,620	0,600	0,560
Revestimento de feltro de 5,0 cm			0,680			
Revestimento de feltro de 10,0 cm			0,790			
Lã min. feltrada 2,5 cm (18 kg/m <sup>3</sup> )	0,260	0,450	0,610	0,720	0,750	
Cartina leve	0,060	0,080	0,100	0,100	0,100	
Cartina pesada	0,060	0,100	0,440	0,420	0,400	
Quadro a óleo			0,280			
Grelha de ventilação (50% abertura)	0,300	0,400	0,500	0,500	0,500	
Vidros	0,030	0,028	0,027	0,026	0,025	

Figura 12 – Coeficiente de absorção das paredes em relação a frequência  
 Fonte: Acústica técnica, 2003

Quando a energia da onda é absorvida ela não é completamente anulada, parte dessa energia “absorvida” é direcionada para o outro lado do obstáculo, e passa pelo fenômeno da REFRAÇÃO, esse é responsável pela alteração na direção para qual a onda se propaga. Existem dois fatores principais que causam as refrações, quando o som atravessa um obstáculo, como uma parede, por decorrência da absorção de parte de sua energia, a parede começa a vibrar e altera a direção de propagação da onda (figura 11) (DA COSTA, 2003).

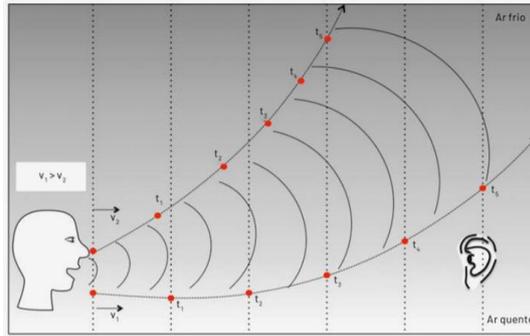


Figura 13 - Refração  
 Fonte: Acústica, 2020, pg. 75

O segundo Fator responsável pela refração das ondas sonoras trata-se da temperatura, a qual está diretamente relacionada com a velocidade de propagação da onda, onde em temperaturas mais elevadas sua velocidade de propagação será maior. Siqueira utiliza como exemplo o comportamento do som em dias quentes, quando os raios solares aquecem mais o solo que o ar. Quando o som é gerado a onda se propaga para todas as direções, a parte da onda mais próxima ao solo, o qual possui a temperatura mais elevada, se propaga em uma velocidade maior ( $v_1$ ), fazendo com que a distância do deslocamento seja maior na parte inferior. Essa diferença na velocidade de deslocamento faz com que o som curve para cima ao do percurso de propagação (figura 13), assim diminuído a distância da propagação vertical (DA COSTA, 2003).

O último fenômeno, chamado de DIFRAÇÃO, trata-se da capacidade som de, ao ser interrompido por um obstáculo com dimensões menores que seu comprimento, contorna-lo e se recompõe logo após essa interrupção. Segundo Siqueira (2020) difração pode ocorrer de duas maneiras, a primeira quando o obstáculo é menor que o comprimento da onda, a mesma o ultrapassa e retorna a sua forma original, dessa maneira cria-se uma “zona morta” onde o som não atua logo atrás do obstáculo como mostrado no exemplo A (figura 14).

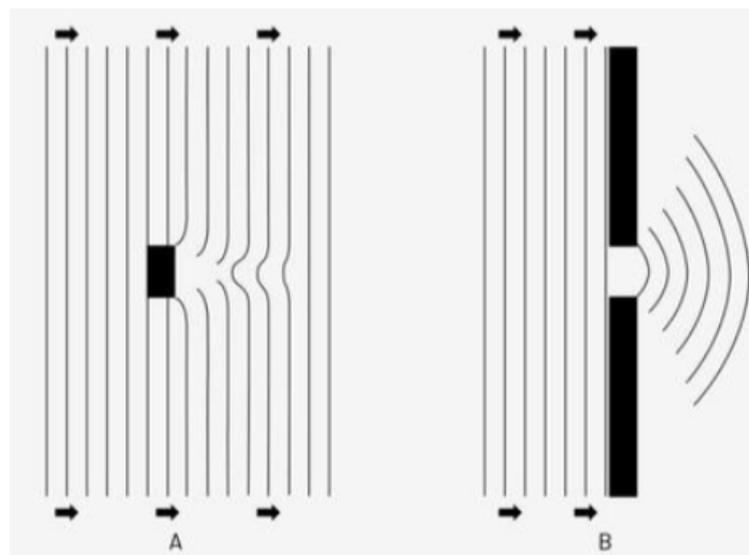


Figura 14 - Difração  
Fonte: Acústica, 2020, pg. 76

O segundo, como mostrado no exemplo B (figura 14), quando existe uma abertura no obstáculo, a maior parte da onda passa pela reflexão e absorção, enquanto a parcela que atravessa passa a se propagar no novo ambiente. No livro *Acústica Técnica*, DA COSTA considera essa abertura como uma nova fonte de sonora, a partir do princípio que cada ponto da superfície da onda pode ser considerado uma fonte de vibração.

### 3.1.2. Estúdio, salas de gravação e mixagem

O trabalho em um estúdio de gravação, voltado para dublagem acontece em 4 ambientes: um escritório, onde ocorre a parte burocrática e preparação dos materiais a serem gravados; a cabine de gravação, onde o dublador grava suas falas; a sala de gravação, onde o diretor coordena a dublagem; e por fim a sala de mixagem, onde acontece a edição do som.

Se tratando de uma edificação relativamente pequena, mas que ainda assim necessitam de um grande trabalho acústico, primeiramente é viável se pensar em uma composição de planta que evite o paralelismo das paredes (figura 15), como forma de otimizar o trabalho acústico dentro das cabines de gravação e salas de mixagem.

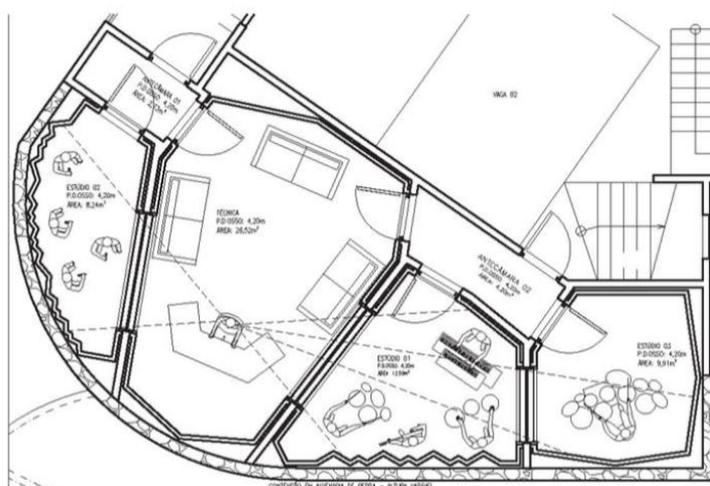


Figura 15 – Planta baixa de estúdio com sala de controle, e três salas de gravação.  
 Fonte: Acústica de sala: Projeto e Modelagem, 2016, pg. 573

A sala de gravação, também chamada de aquário, é o local onde o artista se posiciona para captação do som. Um ponto importante a ser considerado para a elaboração de uma sala de gravação é o tipo da sala que se busca. O foco da sala pode favorecer ou desfavorecer determinados estilos musicais, dependendo do estilo torna-se recomendado a gravação em uma sala que favoreça a reflexão sonora ou a reverberação. Para o trabalho de dublagem, que busca unicamente a gravação da voz no estado mais puro, é válido a utilização do modelo chamado de “Sala Neutra”, utilizada principalmente para captação da voz e alguns instrumentos como violão. Apresentando um tempo de reverberação de 250 Hz, com paredes totalmente revestidas de espuma acústica, essa sala é projetada de forma a não favorecer nenhum estilo, de forma que a ambientação necessária seja inserida eletronicamente (BRANDÃO 2016).

Em relação à dimensionamento, no Brasil, a dublagem é feita de forma individual, assim não necessitando de grandes espaços, no modelo apresentado por Brandão (figura 15), o estúdio divide instrumentistas, baterista e cantores em diferentes salas. Tendo esse modelo como base, é possível analisar que uma sala com cerca de 8m<sup>2</sup> é capaz de comportar 4 cantores, assim para uma sala onde haverá apenas um profissional por vez, poderá ser adotada uma média de 2m<sup>2</sup> por sala de gravação.

A cabine de gravação, ou sala de controle, trata-se de um ambiente diretamente conectado com o aquário, nesta sala o diretor, e se necessário um técnico de som, coordena a dublagem. Aqui como o profissional precisa ouvir o som diretamente dos

monitores de referência, é importante receber o som apenas deles, assim tomando um cuidado maior com a reflexão na parede imediatamente atrás do técnico (SIQUEIRA, 2020).

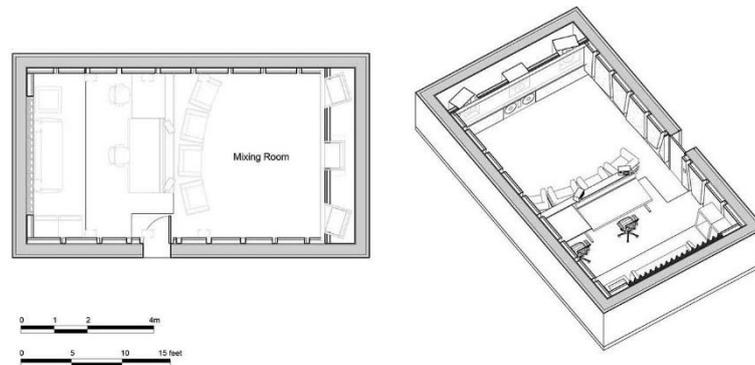


Figura 16 – Sala de mixagem - Wildsound  
Fonte: WSDG

A sala de mixagem (figura 16) é o local onde acontece a edição final do som, esse ambiente é projetado de forma a comportar diferentes tipos de caixas de som posicionadas em diversos pontos da sala, permitindo ao técnico a percepção do som em diferentes intensidades e direções. Assim como em uma sala de cinema, esse ambiente tem a necessidade de simular uma sala cheia mesmo quando vazia, para tal é importante se trabalhar com a absorção acústica seja trabalhada “ao longo de toda parede, teto, piso e cadeiras.” (BRANDÃO, 2020 pg.569). Analisando o projeto realizado pela Walter-Storyk Design Group, a sala de mixagem pode ser projetada prevendo a presença de mais de uma pessoa, podendo também servir como uma pequena sala de exibição do material produzido. Ainda seguindo esse projeto, 45m<sup>2</sup> é ideal para uma sala de mixagem que comporte oito pessoas.

## 4. SISTEMA CONSTRUTIVO - LIGHT STEEL FRAME

Também chamado de construção a seco, o *Light Steel Frame* (LSF) é um sistema construtivo que utiliza perfis de aço galvanizado em sua estrutura, proporcionando maior leveza e resistência à edificação. Esse sistema possui uma maior flexibilidade em sua estrutura, proporcionando edificações mais complexas e atraentes. Além disso, possui possibilita um trabalho térmico e acústico de alta qualidade ocupando um espaço consideravelmente menor que outros métodos construtivos. Assim sendo uma ótima escolha para uma edificação onde será realizado trabalhos de captação e edição de som, além de permitir aproveitar melhor o espaço disponível para o projeto. Neste capítulo será abordado as principais características do LSF, sua estrutura, montagem e particularidades.

### 4.1. Estrutura

A estrutura do sistema LSF pode ser classificada em duas categorias principais, os perfis estruturais, com função de resistir aos esforços de sobre carga estrutural de toda edificação (ABNT NBR 15.253:2014); E os perfis de vedação, que sustentam apenas o próprio peso, das placas de revestimento, esquadrias e mobiliários apoiados no painel (ABNT NBR 15.217:2018). Aqui veremos as características dessa estrutura e suas necessidades.

#### 4.1.1. Componentes de um painel

O LSF possui uma certa liberdade sobre quais materiais e tratamentos serão utilizados em sua estrutura. Segundo Soraes, no artigo *Light Steel Frame - Conhecendo o sistema construtivo a seco*, ainda existe uma estrutura básica a ser seguida, essa sendo composta pelos seguintes itens, referenciados na Figura 17.

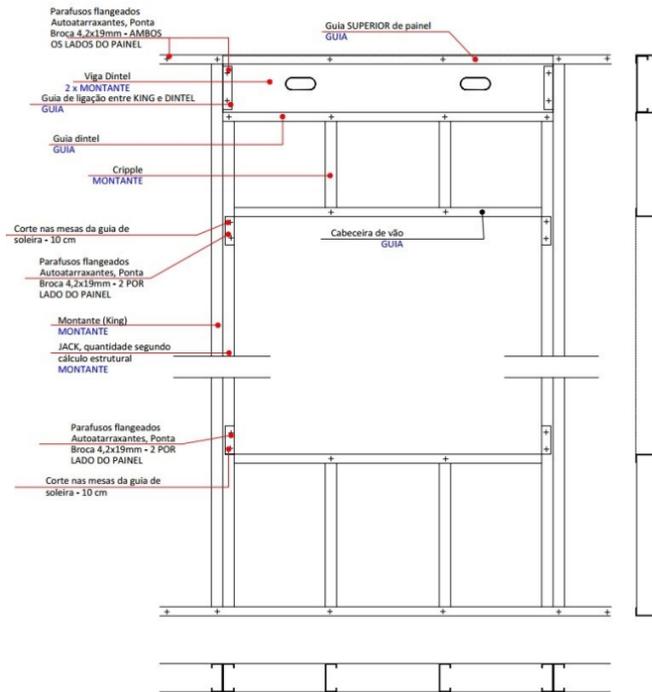


Figura 17 - Componentes de um painel estrutural típico  
 Fonte: Light Steel Frame - Conhecendo o sistema construtivo a seco, 2021

- Guia Superior e Inferior: Perfil guia responsável por delimitar a altura dos painéis. É o local onde serão colocados os demais componentes, e feitas as marcações para modulação e fixação dos componentes;
- Montante: Também chamado de “King”, o principal componente da modulação, responsável por transmitir as cargas da edificação para a fundação e alinhamento da estrutura. Serve de suporte para revestimentos, define a altura do painel e se necessário são instalados bloqueadores e complementos;

#### 4.1.2. Aberturas

Sejam aberturas para posicionamento de esquadrias ou para passagem de instalações, é necessário saber qual a função do painel onde a mesma será realizada. Sendo esses os painéis estruturais ou de vedação.

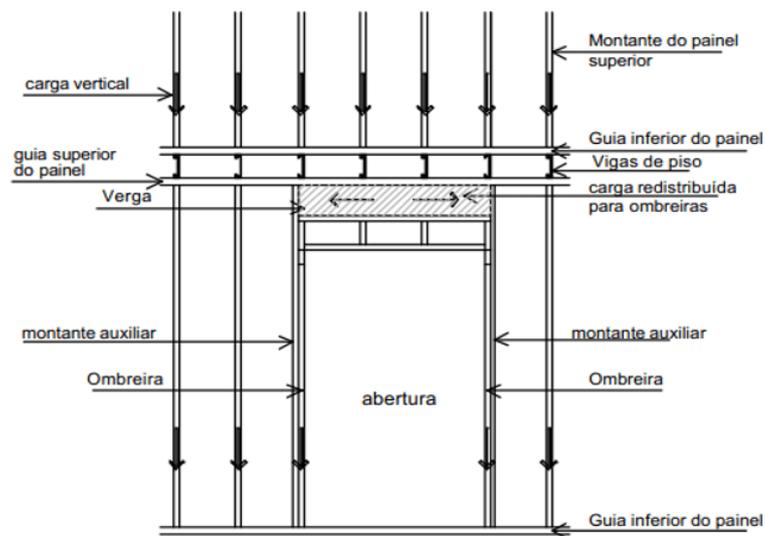


Figura 18 - Representação de painel estrutural em LSF com abertura  
 Fonte: Marinho, 2020, Apud Castro 2006.

Nos painéis estruturais (figura 18), é necessário utilizar reforços que servirão para transmitir os esforços dos perfis descontinuados até os elementos de fundação. Esses reforços recebem diferentes denominações dependendo de sua posição em relação ao vão. Quando estão acima do vão, são chamados de vergas, e quando estão na parte inferior, são chamados de contra-vergas. As vergas e contra-vergas funcionam como vigas biapoiadas, sendo conectadas a peças verticais chamadas ombreiras. Essas ombreiras impedem os movimentos de torção das vergas e contra-vergas, evitando o colapso da abertura (MARINHO, 2020).

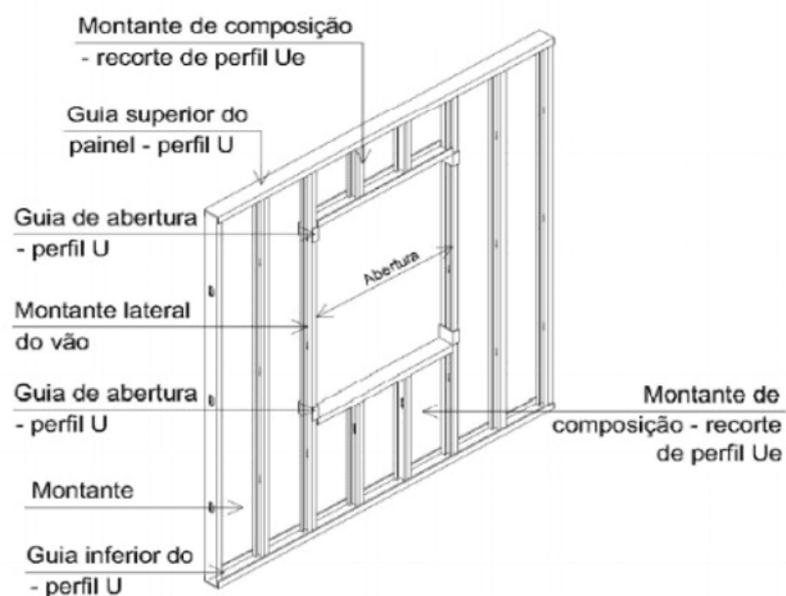


Figura 19 - representação de painel não estrutural em LSF com abertura  
 Fonte: Marinho, 2020, Apud Castro 2006.

Para painéis de vedação, ou não-estruturais, não existe a necessidade de reforços na estrutura, tendo em vista que esses painéis sustentam apenas o próprio peso, de seu revestimento e mobiliários colocados diretamente sobre eles. Assim apenas necessitando demarcar as dimensões do vão atrás dos montantes verticais e guias horizontais.

#### 4.1.3. Revestimentos

Na alvenaria convencional o revestimento geralmente se trata de uma massa aplicada sobre o núcleo rígido das paredes. No Sistema de *Light Steel Frame* se trata de placas fixadas nos perfis metálicos que formam os painéis das paredes da edificação. O Tipo de revestimento e a maneira de montá-lo dependerá do local onde será utilizado. Quando o revestimento é aplicado em ambientes internos, pode ser colocado diretamente na estrutura do painel. Já para os revestimentos externos, é necessário primeiramente se colocar uma base composta por placas de OSB e membrana hidrófuga ou apenas por membrana hidrófuga, garantindo uma maior vedação do ambiente externo (SORAES, 2021).

As placas de OSB ou *Oriented Strand Board* (painel de tiras de madeira orientada), são compostas por lascas de madeira banhadas por resina, a mistura é prensada e submetida a altas temperaturas, como forma de assegurar uma maior resistência mecânica, estabilidade dimensional, proteção contra insetos e intempéries. As principais funções do OSB são servir de base para instalação de pisos e revestimento externo, e como reforço pontual para revestimentos internos (SORAES, 2021).

A membrana hidrófuga desempenha um papel crucial no LSF, tendo como principal função regular a umidade dentro da edificação. Atuando como uma barreira de vapor impedindo a entrada de umidade através do revestimento externo, ao mesmo tempo em que permite a saída dos vapores gerados durante o uso da edificação. Sendo essencial para o controle adequado da umidade e a preservação da integridade do sistema construtivo (SORAES, 2021).



Figura 20 – Fechamento externo com placa Cimentícia  
 Fonte: Blog Artézana, 2021

Segundo Marinho no artigo “Viabilidade da utilização do Sistema Light Steel Frame para construção de habitações populares” de 2020, um dos tipos de revestimento mais utilizados na parte externa de edificações em LSF são as placas cimentícias, produzidas a partir de uma mistura homogênea de cimento Portland, polpa ou fibras minerais de celulose e fios sintéticos, que reforçam a estrutura da chapa. Essas placas podem ser usadas tanto para fechamento externo quanto interno dos painéis, e são adequadas para aplicações em estruturas horizontais e verticais, inclusive em áreas úmidas ou expostas à chuva.

As placas cimentícias se destacam por sua alta resistência a impactos, umidade, ataques de cupins e microrganismos. Além disso, são incombustíveis, possuem baixa condutividade térmica e permitem assumir formas curvas. São leves, fáceis de manusear e possibilitam uma execução rápida. Também é possível revesti-las com diversos acabamentos. A fixação de pesos e cargas suspensas deve ser realizada de acordo com as recomendações do fabricante, utilizando sempre buchas e parafusos especiais (MARINHO, 2020).



Figura 21 – Fechamento interno com chapas de gesso acartonado  
 Fonte: Blog Artezena, 2021

Para o revestimento interno o tipo mais utilizado são as placas de gesso acartonado, composto por um núcleo de gesso hidratado revestido em ambos os lados por lâminas de cartão, o que proporciona uma maior resistência aos esforços de tração e flexão. Esse tipo de revestimento não possui função estrutural, assim sendo utilizados nas edificações para separar os espaços, elas possuem fácil aplicação, excelente absorção sonora, resistência à flexibilidade e maleabilidade. No Brasil, os três tipos mais comuns de placas de gesso acartonado são: as Placas Standart (ST), indicadas para uso em ambientes internos e secos; Placas resistentes à umidade (RU), aprova d'água, recomendadas para ambientes úmidos, como cozinhas, varandas, áreas de serviço e banheiros; E por fim as placas resistentes ao fogo (RF), indicadas para paredes que requerem resistência ao fogo. Os revestimentos podem ser aplicados nas placas de gesso acartonado de forma semelhante que em paredes de alvenaria, permitindo a utilização de uma variedade de materiais e acabamentos, desde pintura, texturas, revestimentos cerâmicos, pastilhas e pedras naturais. Também existem materiais feitos especificamente para revestir como placas de gesso acartonado, como o revestimento vinílico e as placas cimentícias (MARINHO, 2020).

#### 4.1.4. Isolamento térmico e acústico

Segundo Soraes, o *Light Steel Frame* é um sistema que proporciona um maior controle nas técnicas e materiais utilizados no isolamento térmico e acústico podendo ser composto por mantas, lãs de fibra de vidro, PET ou rocha, materiais encontrados

em diferentes espessuras e densidades. Essas matérias são aplicadas no núcleo dos painéis, entre os perfis metálicos, podendo ser fixados nos perfis ou no revestimento, dependendo do material isolante e método de revestimento aplicado.

A lã de vidro é um material constituído por uma massa de fibras de sílica em forma de vidro. Proporciona um bom isolamento térmico, resistindo à transmissão de calor, e isolamento acústico, sendo capaz de resistir a diversos tipos de ruídos. Esse tipo de revestimento poder utilizado em diferentes pontos da estrutura da edificação, como paredes, coberturas, forros e dutos de ar condicionado. Sua instalação é simples, sendo fixada no interior da estrutura de LSF com a ajuda de velcro, parafusos ou buchas (SULMÓDULOS, s.d.).

A lã de PET, composta 100% de fibra de poliéster, possui grande durabilidade, resistência a água, não prolifera fungos, bactérias e mofo, e não propaga fogo. Sua principal utilização é como isolante acústico, sendo frequentemente utilizado para como abafador de som em casas de máquinas em hospitais e centros comerciais, assim sendo ótimas escolhas para se aplicar em estúdios de música e de gravação (SULMÓDULOS, s.d.).

Por fim também se utiliza a lã de rocha, derivado de rochas basálticas e outros minerais em menor quantidade, submetidos a um intenso aquecimento, transformando em filamentos menores, que são reunidos e misturados com soluções de resinas em uma segunda etapa, criando produtos altamente versáteis, capazes de apresentar características que variam desde extrema leveza e maleabilidade até grande compacidade e resistência. Esse tipo de revestimento é compatível com diversos materiais, sendo adequada para uma ampla variedade de aplicações. Assim como a lã de PET proporciona um ótimo isolamento acústico e bom isolamento térmico (SULMÓDULOS, s.d.).

#### 4.1.5. Cobertura

A cobertura de uma edificação em LSF pode ser a mesma utilizada em construções de alvenaria tradicional, como telhas de barro, concreto e fibrocimento, desde que estejam previstas no projeto estrutural. O principal ponto a ser analisado para se escolher a cobertura é buscar o modelo que melhor cumpra com a proposta arquitetônica de edificação e suas necessidades.

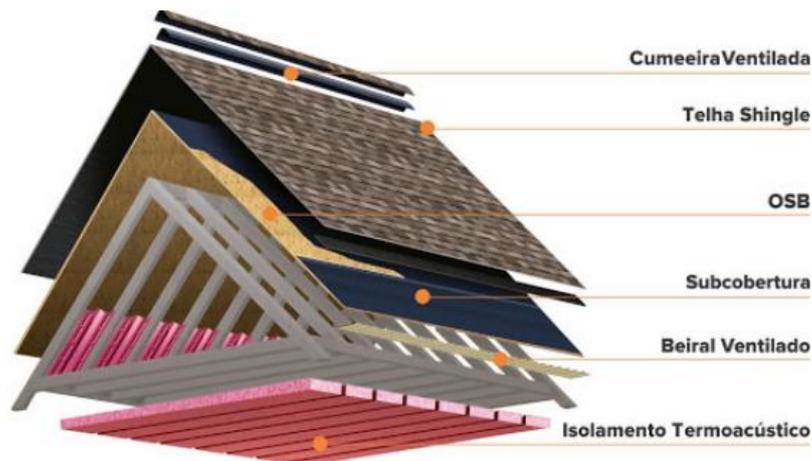


Figura 22 – Telhado Shingle

Fonte: Light Steel Frame - Conhecendo o sistema construtivo a seco, 2021, Apud. LP Brasil, s.d.

Um dos modelos mais utilizados com o LSF é o Telhado *Shingle* (figura 22), possuindo uma estrutura semelhante as paredes de SLF, composto por várias camadas de materiais que se combinam para formar a cobertura. Com uma base de OSB, assim como nas paredes, a espessura das placas pode variar de 11 a 18 mm, e será determinada pela distância entre os apoios. A subcobertura, que consiste em uma manta feita de feltro com aglomerantes asfálticos, utilizada em paredes, com a finalidade de vedar a passagem de água e impedir a umidade de atingir a camada de base. Essa membrana é fixada às placas OSB por meio de grampos em paralelo ao beiral em direção a cumeeira, sempre respeitando a sobreposição especificada pelo fabricante da subcobertura. Por fim as telhas *Shingle*, que são compostas por placas flexíveis feitas de fibras poliméricas, aglomerante betuminoso e rochas vulcânicas. Essas ficam sobrepostas às telhas começando pelo beiral seguindo em direção à cumeeira. Além de proporcionarem uma estética agradável, essas telhas são capazes de oferecer segurança devido à ação solar sobre a camada betuminosa. Um ponto a ser considerado é que esse tipo de cobertura requer alguns cuidados em relação à sua ventilação interna, a fim de garantir uma maior durabilidade. É essencial adotar medidas para promover o fluxo de ar na parte inferior da cobertura. Existem elementos pré-fabricados que facilitam essa ventilação sem exigir grandes esforços de fabricação no local, dentre eles as bases de cumeeira ventilada compostas por elementos plásticos com formato de colmeia, em que a parte mais fina forma a cumeeira, permitindo que o ar quente do telhado seja expelido. Por sua vez, as entradas de ar nos beirais permitem a entrada de ar à temperatura ambiente, mais

frio. Dessa forma permitindo um fluxo de ar que evita a preocupação da base do telhado (SORAES, 2021).

## 4.2. Fundação

A fundação é a base de toda estrutura, responsável por transmitir as forças geradas pela edificação para o solo. Segundo Soraes, a fundação à utilizada dependerá de 2 fatores principais, o tipo de estrutura a ser edificada e as condições do solo onde será construído. Além disso um ponto importante a ser considerado é o nivelamento da estrutura, em vista que um bom nivelamento garantira uma maior agilidade na montagem da estrutura, evitando a necessidade de medidas paliativas, que podem resultar em atrasos e custos adicionais para obra. No Brasil, a fundação mais utilizada é o Radier, ainda assim, não existe um tipo certo de fundação a ser utilizada com sistemas de estruturas metálicas. Com isso em mente esse capítulo abordara dois modelos de fundação a serem utilizado com o LSF para o projeto do estúdio, sendo esses o Radier e Sapatas.

### 4.2.1. Radier

O Radier se trata basicamente de uma laje de concreto armado ou protendido, que fica em contato direto com o solo. Nesse tipo de fundação as cargas da edificação são distribuídas de maneira uniforme para o solo. É comumente utilizada junto devido as baixas cargas da edificação e que atuam se espalhando por toda edificação.

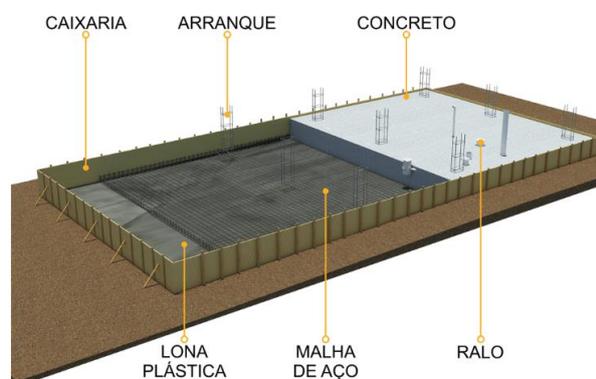


Figura 23 – Radier de concreto armado  
Fonte: Construindo Casas, s.d.

Existem duas maneiras de se construir um radier, a primeira, utilizando concreto armado (figura 23), recomendado para construções de pequeno porte, “a estrutura é composta por telas ou malhas de aço cobertas com concreto” (RETONDO, s.d.). A segunda maneira é utilizando concreto protendido (figura 24), utilizado para construções que ocupem uma grande área, que se diferencia pela utilização de uma tela com cabos de aço, que reforçam a estrutura do radier (RETONDO, s.d.).



Figura 24 – Radier de concreto protendido  
Fonte: Construindo Casas, s.d.

A construção do radier se inicia com a escavação do solo no local onde o radier será construído, geralmente com um perímetro maior que o da construção, e compactando o solo no local escavado. Em seguida é colocada a manta plástica, ou asfáltica, “responsável por impedir que as armaduras entrem em contato com o solo, que o concreto perca água e que a umidade do solo suba pelo concreto prejudicando a fundação” (RETONDO, s.d.) e logo após é feita a caixaria delimitando a área de concretagem. É importante se certificar de que as tubulações sejam colocadas antes do processo de concretagem, caso contrário será necessário quebrar o radier para instalá-los e refazer o processo. Após é feita a colocação das armaduras e então as colunas de aço, finalizando com a concretagem do radier (RETONDO, s.d.).

#### 4.2.2. Sapatas Isoladas

De forma geral, as cargas sobre o LSF atuam se espalhando por toda estrutura, no entanto à casos onde existe um esforço maior sobre pontos específicos, nesses casos é recomendado a utilização das sapatas isoladas como forma de dispersar

essas cargas pontuais. Sendo o tipo de fundação mais utilizado no Brasil, é recomendado sua utilização em solos mais firmes. Consistem em blocos de concreto armado dimensionados para suportar as cargas distribuídas para pontos específicos da edificação, como pilares e colunas (RETONDO, s.d.).

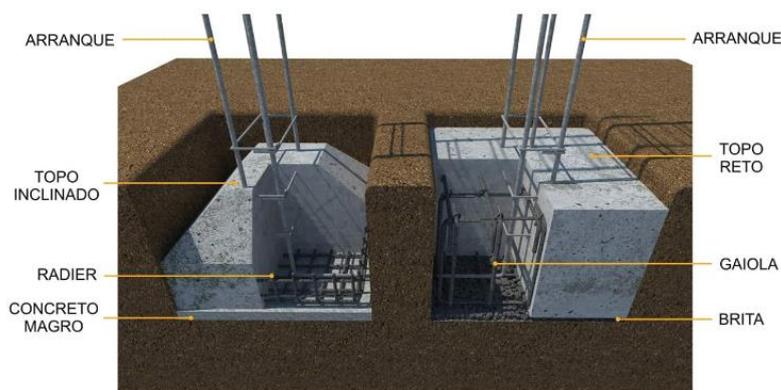


Figura 25 – Sapatas isoladas  
Fonte: Construindo Casas, s.d.

Os dois tipos de armação mais comuns utilizadas para construir sapatas isoladas (figura 25), a primeira trata-se do radier, similar a estrutura de concreto armado explicada no Capítulo 4.3.1., possuindo uma estrutura mais simples é geralmente utilizado em projetos de pequeno e médio porte. O segundo é a gaiola, “Ela é de extremo risco em obras feitas sem acompanhamento, visto que pode ocorrer tensões negativas na sapata e gerar a ruptura instantânea” (RETONDO, s.d.).

A construção das sapatas inicia com a escavação e compactação do solo nos locais onde serão posicionados os pilares/colunas, se certificando que as sapatas sejam posicionadas no centro do pilar. A pós é feito o posicionamento das amarrações a serem utilizadas, então fixadas as colunas de aço do arranque e após isso é realizada a concretagem da sapata. (RETONDO, s.d.). Um ponto a ser destacado é que apesar do nome, as sapatas não ficam completamente isoladas, se tratam de pontos de dispersão das cargas que ficam conectadas através de vigas baldrame ou vigas de ligação/travamento. “As vigas baldrame se posicionam acima das sapatas, possuem armações de aço e auxiliam na distribuição das cargas para o solo” (RETONDO, s.d.). Enquanto isso as vigas de ligação ficam no mesmo nível das sapatas conectando-as e auxiliando no travamento, São feitas apenas de concreto e não ajudam na distribuição das cargas, servindo para evitar o deslocamento horizontal das sapatas (RETONDO, s.d.).

## 5. ESTUDOS DE CASO

A fim de compreender as necessidades de um estúdio de Animação e dublagem de forma prática, foram analisados três estudos de caso, sendo esses: o Estúdio de Animação Santa Monica, em Santa Mônica, EUA; o Escritórios Alice, na cidade de São Paulo, SP; e o Estúdio Kabelovna, em Praga, República Tcheca. Os critérios de escolha para esses estudos foram: obras com tipologias similares ao projeto proposto, com disponibilidade de projetos arquitetônicos e imagens para análise, e que fossem projetados por arquitetos.

### 5.1. Estudo 1 – Estúdio de Animação Santa Monica

O Estúdio de Animação Santa Monica, localizado próximo ao Tongva Park, em Santa Mônica, Califórnia, teve seu projeto realizado por Gwynne Pugh Urban Studio e concluído em 2013. O projeto de 1500m<sup>2</sup>, se trata de uma readaptação de um armazém de tijolos e tesouras treliçadas, construído nos anos de 1940, que servia como corredor industrial, transformando-o em um estúdio de animação digital. (ARCHDAILY, 2013). O projeto foi escolhido como objeto de estudo por se tratar de uma edificação com tipologia similar ao projeto proposto.

#### 5.1.1. Setorização e Fluxo



Figura 26 – Setorização – Estúdio Santa Monica, Planta Térrea  
Fonte: ArchDaily, adaptado pelo autor

O Estúdio Santa Monica possui cinco tipologias principais de ambientes (figura 26), dividido em dois pavimentos que seguem basicamente a mesma disposição, com escritórios e áreas de escanço em ambos. Tendo suas salas distribuídos em todas as faces da edificação, tanto no térreo quanto no pavimento superior, além do “Cubo” localizado no pavimento térreo. A principal diferença entre os dois pavimentos de encontra nas áreas de descanso, onde no térreo possui apenas uma que se conecta à uma área de lazer externa, enquanto no pavimento superior possui uma logo acima da cozinha e outra acima do escritório aberto ao lado do Cubo.



Figura 27 – Fluxo – Estúdio Santa Monica, Planta Térrea  
 Fonte: ArchDaily, adaptado pelo autor

Em relação ao fluxo, o estúdio possui uma circulação livre e com poucos cruzamentos, além de ser um ciclo fechado que permite um fácil acesso a diferentes áreas do estúdio. Outro ponto positivo é que com essa disposição de fluxo, até mesmo os escritórios abertos não possuem grandes distração com a passagem de pessoas pelo local, em vista que não limita os caminhos a passarem por eles (figura 27).

### 5.1.2. Materiais e Estrutura

O escritório responsável pelo projeto do estúdio manteve a estrutura original da construção de 1940, com tijolos na estrutura principal e a estrutura treliçada de

madeira, junto ao piso de concreto polido. Também mantiveram os materiais originais a mostra, com os tijolos das paredes externa aparentes no interior e nas fachadas, e a estrutura de madeira a mostra nos espaços abertos do interior da edificação (figura 28).



Figura 28 – Materiais originais – Cozinha / Área de Descanso  
Fonte: ArchDaily, adaptado pelo autor

Na área interna foram levantadas paredes em *drywall* e reforços estruturais em madeira, deixando claro a diferença entre a estrutura original e a nova estrutura do escritório. Também foi utilizado aço e vidro das abertura internas e externas da edificação, o material também foi utilizado para o fechamento de alguns escritórios para o interior da edificação (figura 29).



Figura 29 – Novas estruturas – Lobby e Circulação  
Fonte: ArchDaily, adaptado pelo autor

### 5.1.3. Conforto acústico e iluminação

De forma geral o projeto não possui um grande trabalho com o conforto acústico, seguindo a mesma tipologia de paredes *drywall* e forros por toda edificação, tendo uma maior preocupação com a acústica do Cubo (figura30), elemento central da edificação. Se tratando da estrutura que abriga duas salas de edição, uma sala de projeção e um cômodo central de TI, essa área necessita de um maior controle sonoro, tanto para não atrapalhar o trabalho dos editores quanto para impedir que o som da sala de projeção escape. Dessa maneira foram utilizadas estruturas mais robustas nas paredes de dry-wall, além de o revestimento em madeira ao redor do Cubo.



Figura 30 – O Cubo  
Fonte: ArchDaily

A edificação aproveita a união do projeto de iluminação pontual com a iluminação natural fornecida pelas aberturas ao longo do telhado para criar uma estética vibrante e natural, criada pela relação entre as madeiras naturais e cores contrastantes e nítidas da edificação. Além disso possui grandes portas de correr conectando a cozinha com a área de descanso externa e uma grande quantidade de janelas ao longo da edificação, que além de favorecer a iluminação, também permitem uma ótima ventilação no interior da edificação, principalmente dentro dos escritórios fechados.



Figura 31 – Área de descanso externa  
Fonte: ArchDaily

## 5.2. Estudo 2 – Escritórios Alice

Os Escritórios Alice, localizado na Zona Oeste da cidade de São Paulo - SP, teve seu projeto realizado por Perkins&Will no ano de 2022. A edificação de 2700m<sup>2</sup>, se trata da sede da Healthtech, startup que oferece soluções em atendimento médico e preventivo a partir do uso da tecnologia. O projeto foi escolhido pela maneira com qual foi idealizado e as medidas adotadas para o interior do escritórios, apresentando um planta aberta e livre que mantém uma certa privacidade ao funcionário.

### 5.2.1. Setorização e Fluxo

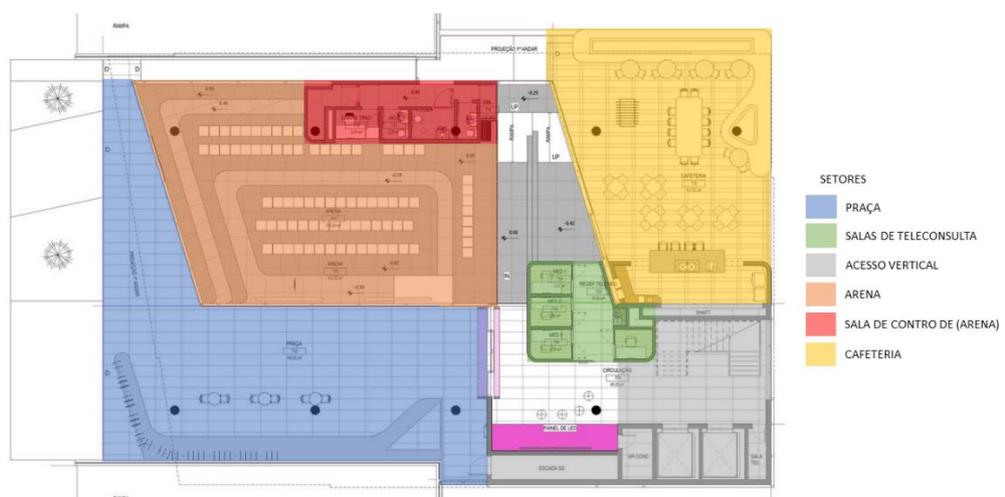


Figura 32 – Setorização – Escritórios Alice, Planta Térrea  
Fonte: ArchDaily, adaptado pelo autor

A edificação é composta por três pavimentos e um subsolo onde acontece o estacionamento. O pavimento térreo possui seu uso mais voltado para recreação e descanso, contando com uma cafeteria de uso geral e uma praça em frente à entrada. Também conta com áreas de uso “temporários, como salas destinadas a teleconsultas e uma área de eventos acessada diretamente pela praça (figura 32).

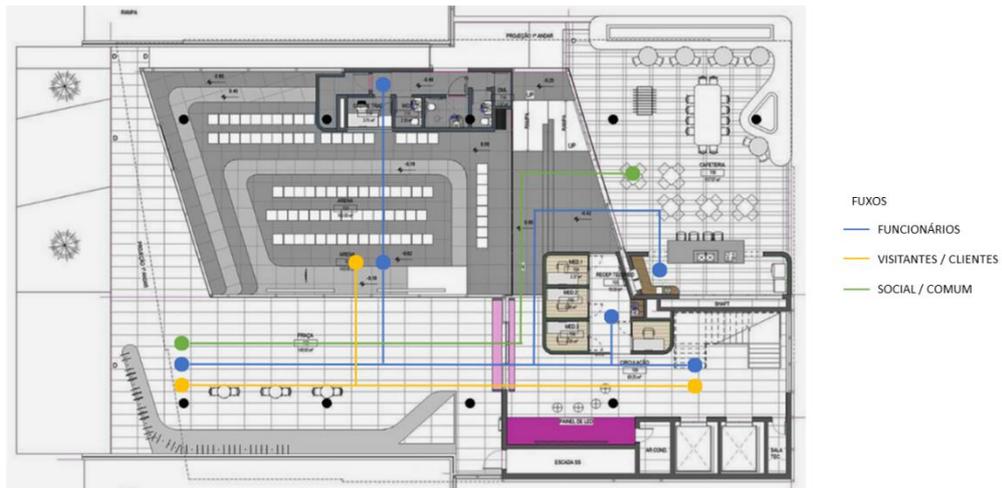


Figura 33 – Fluxo – Escritórios Alice, Planta Térrea  
Fonte: ArchDaily, adaptado pelo autor

O a planta do pavimento possui uma diagramação direta e simples, com a Arena sendo acessada diretamente da área externa e o café através de uma rampa ao lado da entrada principal. Além disso, se tratando de um pavimento majoritariamente de uso não profissional, não apresenta conflitos de fluxos entre diferentes setores, e possui como áreas restritivas apenas a cozinha do café e a sala de controle da Arena, permitidos apenas para os funcionários desse locais (figura 33).

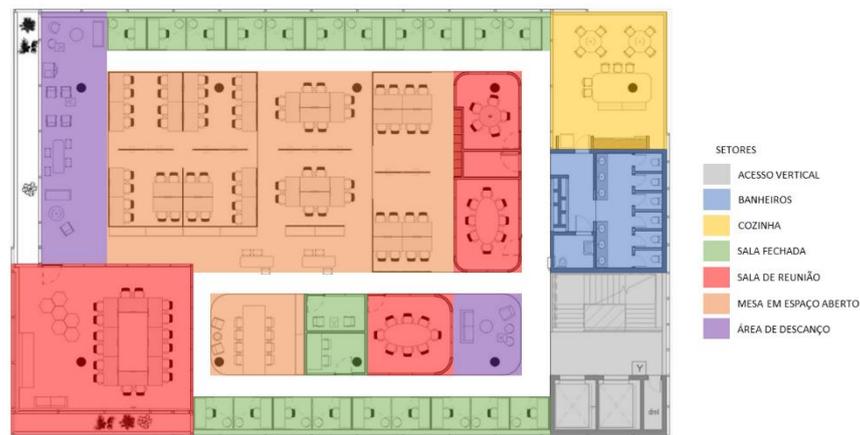


Figura 34 – Setorização – Escritórios Alice, Planta 2º Pavimento  
 Fonte: ArchDaily, adaptado pelo autor

As plantas do primeiro e segundo pavimentos possuem alguma diferença, porém seguem o mesmo padrão em seu layout. Com o núcleo de cozinha, escadas e banheiro idênticos, ambos apresentando salas individuais fechadas nas laterais da edificação, uma área de descanso na fachada principal, salas de reunião fechadas e uma área de mesas em espaço aberto com divisórias no centro do pavimento. Sua principal diferença se encontra em uma quantidade pouco maior de salas individuais fechadas no primeiro pavimento e uma grande sala de reunião presente no segundo pavimento (figura 34).

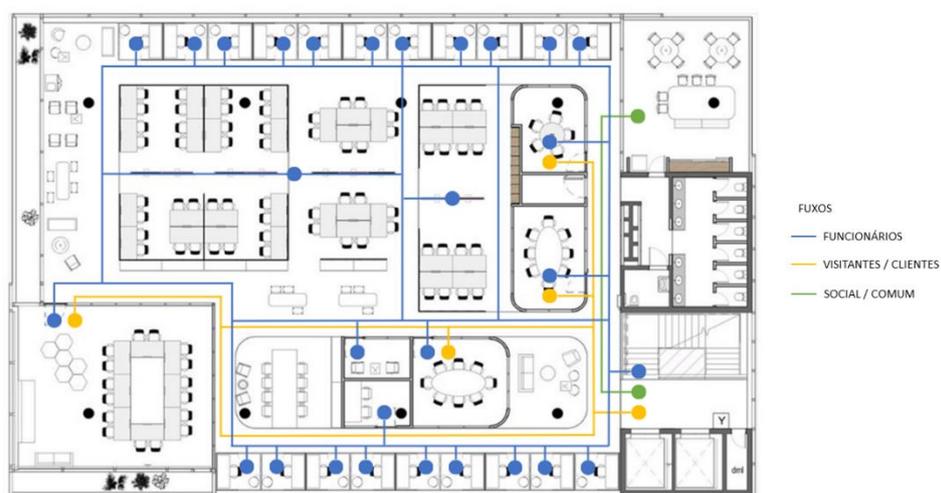


Figura 35 – Fluxo – Escritórios Alice, Planta 1º Pavimento  
 Fonte: ArchDaily, adaptado pelo autor

Quanto ao fluxo, tanto o primeiro quanto o segundo pavimento, apresentam um fluxo bem definido, em um ciclo fechado, no contorno dos pavimentos, que permite uma circulação que não cria grandes distrações para os funcionários do local. No entanto, a área central desses pavimentos é composta por mesas e divisórias moveis, as quais os funcionários possuem liberdade para modificar quando necessário, podendo causar problemas relacionado ao fluxo nesta área (figura 35).

### 5.2.2. Materiais e Estrutura

Com a diagramação de plantas mais livres, a estrutura principal da edificação foi realiza com lajes protendidas e grandes pilares cilíndricos que passam por toda edificação (figura 36). Também foi utilizado o sistema de alvenaria tradicional em parte da fachada (figura 37), no núcleo da entrada, escadas e elevadores, se estendendo até os limites das cozinhas nos pavimentos superiores. Na Arena, além da alvenaria convencional foi utilizado piso de concreto polido (figura 36).

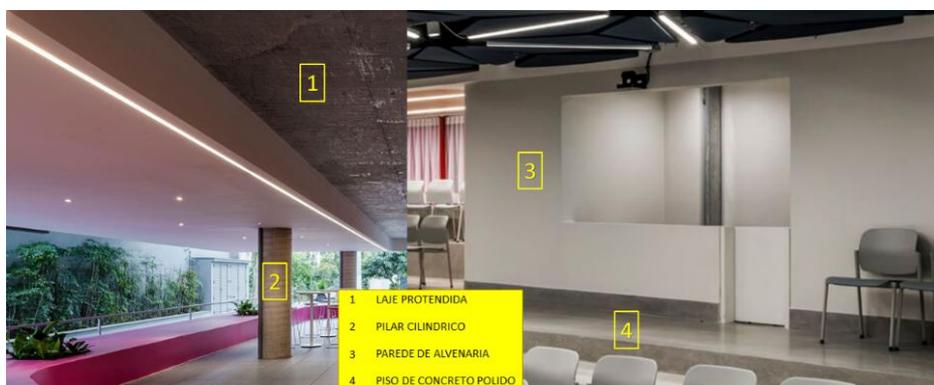


Figura 36 – Materiais 1 – Praça e Arena  
Fonte: ArchDaily, adaptado pelo autor

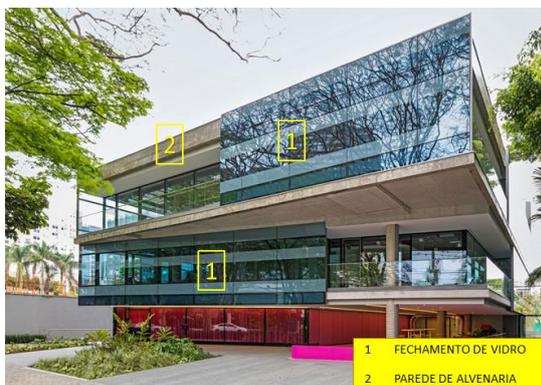


Figura 37 – Materiais 2 - Fachada  
Fonte: ArchDaily, adaptado pelo autor

Os fechamentos das fachadas foram realizados com aço e vidro (figura 37), o material também foi utilizado junto com o sistema de *drywall* para fechamento as salas no interior da edificação. Também foi utilizado madeira para o acabamento do piso e parte do forro dos escritórios, também para as divisórias da área aberta do escritório (figura 38).

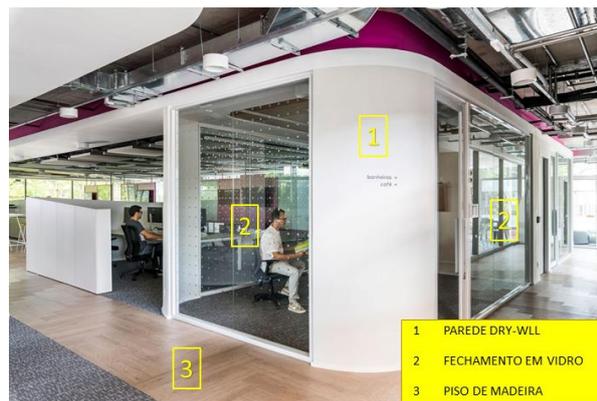


Figura 38 – Materiais 3 – Sala de Reunião Pequena  
Fonte: ArchDaily, adaptado pelo autor

### 5.2.3. Conforto acústico e iluminação

A principal medida acústica utilizada no projeto se trata da implantação das nuvens acústicas, na Arena foram colocados grandes módulos em formato de triangulares, que trabalha em conjunto com paredes acústicas e cortinas (figura 39). Nos pavimentos superiores foram instaladas nuvens acústicas retangulares acima da área aberta dos escritórios e cabines fechadas. Também foram colocados forros acústicos nos módulos de salas de reunião (figura 41), e no contorno da área aberta do escritório, deixando os “corredores” sem forros ou nuvens acústicas (figura 40).



Figura 39 – Nuvem Acústica, A Arena  
Fonte: ArchDaily, adaptado pelo autor



Figura 40 – Forro, Escritório  
Fonte: ArchDaily, adaptado pelo autor



Figura 41 – Forro, Sala de Reunião 3º Pavimento  
Fonte: ArchDaily, Adaptado pelo autor

Quanto a iluminação, a edificação é quase completamente fechada por vidraças nas três faces principais, e mesmo com as salas fechadas nas duas laterais, pela baixa altura das cabines e pé direito alto do pavimento, permite uma ótima iluminação natural e ventilação para os pavimentos.

### 5.3. Estudo 3 – Estúdio Mach2

O Estúdio Mach2 é uma instalação de produção de áudio localizada em Milão, especializada em design de som, filme, mixagem e pós-produção de áudio. O estúdio de 975,36m<sup>2</sup> se trata de uma requalificação de um antigo edifício industrial readaptado para um complexo de estúdios. O projeto foi escolhido como objeto de estudo por se tratar de uma edificação com tipologia similar ao projeto proposto.

#### 5.3.1. Setorização e Fluxo



Figura 42 – Setorização – Estúdio Mach2, Planta Completa das Instalações  
 Fonte: WSDG, adaptado pelo autor

O estúdio é uma edificação que se divide em três partes principais, o grande pátio externo, à área administrativa que se divide em uma sala fechada e um escritório aberto. A área de gravação nos fundos da edificação comporta dois grandes estúdios, que funcionam como sala de gravação e mixagem, uma sala de gravação menor e duas salas de gravação de voz. (figura 42)

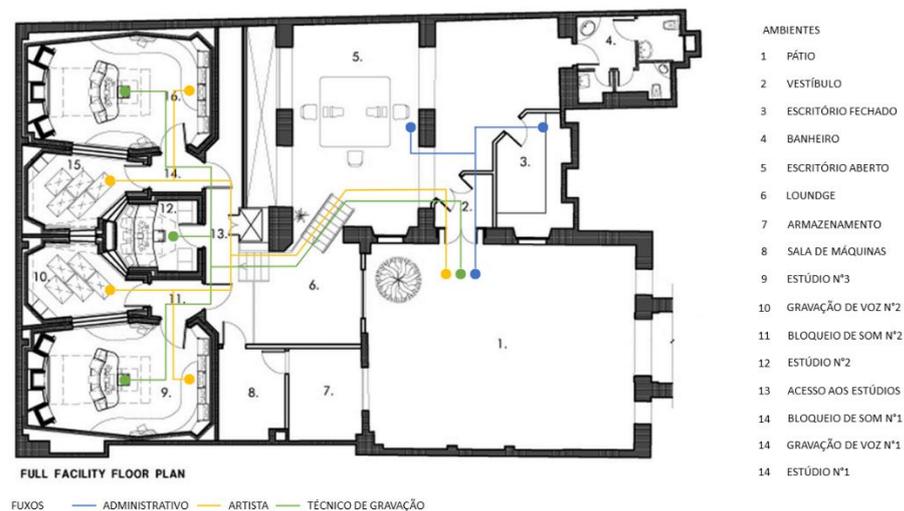


Figura 43 – Fluxo – Estúdio Mach2, Planta Completa das Instalações  
 Fonte: WSDG, adaptado pelo autor

Quanto ao fluxo, a maneira como o estúdio foi planejado permite que ambos os setores funcionem sem causar conflitos entre o fluxo de trabalho dos dois setores, administrativo e gravação, trazendo como único problema o caminho entre área de

gravação com banheiro ou saída, que passam pelo escritório aberto. A área de gravação possui um fluxo próprio, a forma como as salas foram projetadas permite a transação entre sala e estúdio de gravação sem a necessidade de acessar o corredor principal da edificação.

### 5.3.2. Materiais e estrutura

Se tratando de uma obra de readequação, a estrutura da edificação se manteve original, com sistema de alvenaria convencional. Além disso praticamente todo seu interior passou por pequenas mudanças de revestimento e adição de fechamento em vidro no escritório.



Figura 44 – Entrada e escritório fechado  
Fonte: WSDG, alterado pelo autor

### 5.3.3. Área de gravação



Figura 45 – Estúdio N°3  
Fonte: WSDG, alterado pelo autor

A maior mudança a edificação foi o trabalho acústico realizado na área de gravação, com a adição de paredes acústicas mais robustas que no restante da edificação. Os estúdios, N°1 e 3, possuem função de sala de gravação e mixagem de som por isso possuem diversas caixas de som espalhadas pelo ambiente. Assim foram pensados com uma planta não linear para ajudar na propagação do som, também foram adicionados elementos modulares nas paredes para o corredor principal e mobiliário de madeira e estofado, com objetivo de ajudar na absorção sonora, impedindo que o som atravesse para o centro da edificação.



Figura 46 – Estúdio N°2 e Cabine de gravação de voz N°1  
Fonte: WSDG, alterado pelo autor

O estúdio n°2 funciona apenas como sala de gravação, por isso foi trabalhado com paredes lineares, tendo duas inclinações nas paredes à frente do técnico, as quais possuem vidros acústicos que permitem a visão para as duas salas de gravação de voz. As três salas foram realizadas com adição de módulos quadrados de espuma acústica nas paredes e teto, para ajudas na absorção sonora.

#### 5.4. Considerações – Estudos de caso

Em vista da falta de matérias de estudo voltados em específico sobre o tema proposto, estúdio de animação e dublagem, os três estudos de caso foram escolhidos para melhor compreender na prática as diferentes partes que envolvem o projeto proposto. O estúdio Santa Monica escolhido para compreender na pratica a disposição e fluxos de um estúdio de animação, o Escritório Alice para apresentar uma maneira de se trabalhar um escritório que crie um ambiente acolhedor e permita ao funcionário não se sentir pressionado no local de trabalho, e por fim o Estúdio Mach para compreender na pratica a disposição e fluxos de um estúdio de gravação.

## 6. DIRETRIZES DE PROJETO

O estudo apresentado até aqui serviu de base para elaboração do projeto de um estúdio de animação e dublagem. Nesse capítulo será apresentado as principais diretrizes para elaboração do projeto em questão, com base no estudo realizado. Também será realizado um estudo acerca do terreno onde será implantado o projeto.

### 6.1. Programa de necessidades

Com base na análise dos estudos de caso e nas necessidades do projeto proposto, abordadas ao longo deste trabalho, definiu-se o seguinte programa de necessidades.

PROGRAMA DE NECESSIDADES PROPOSTO				
SETOR	AMBIENTE	ÁREA POR AMBIENTE	QUANTIDADE PREVISTA	ÁREA TOTAL
ADMINISTRATIVO	HALL / RECEPÇÃO	100 m <sup>2</sup>	1	100
	ESCRITÓRIO	35 m <sup>2</sup>	2	70
	SALA DE REUNIÃO	35 m <sup>2</sup>	2	70
DUBLAGEM	ADMINISTRAÇÃO - SETOR DE DUBLAGEM	15 m <sup>2</sup>	1	15
	SALA DE PRÉ-PRODUÇÃO	30 m <sup>2</sup>	1	30
	SALA DE GRAVAÇÃO A DISTÂNCIA	10 m <sup>2</sup>	3	30
	SALA DE GRAVAÇÃO PRESENCIAL	10 m <sup>2</sup>	5	50
	CABINE DE GRAVAÇÃO (INDIVIDUAL)	3 m <sup>2</sup>	5	15
	SALA DE MIXAGEM	45 m <sup>2</sup>	3	135
	ADMINISTRAÇÃO - SETOR DE ANIMAÇÃO	10 m <sup>2</sup>	1	10
ANIMAÇÃO	SALA DE ROTEREISTAS	30 m <sup>2</sup>	5	150
	SALA DE ANIMAÇÃO	40 m <sup>2</sup>	5	200
	SALA DE EDIÇÃO	20 m <sup>2</sup>	3	60
RECREAÇÃO / LAZER	PÁTIO EXTERNO / TERRAÇO	XXXXX	1	XXXXX
	MODULOS DE CABINE INDIVIDUAL	4,5 m <sup>2</sup>	10	45 m <sup>2</sup>
ÁREA TOTAL PREVISTA			980 m <sup>2</sup>	

Tabela 1 – Programa de necessidades proposto<sup>5</sup>  
Fonte: Autor

<sup>5</sup> Apêndice I – Organograma do projeto

## 6.2. Análise do terreno

Para a implantação do estúdio de animação e dublagem, será realizada a união de três terrenos, sendo um de esquina. Sendo localizados na Rua Augusto de Mari com a Rua Morretes, no bairro Portão em Curitiba – PR.



Figura 47 – Terreno  
Fonte: Google Maps

### 6.2.1. Entorno imediato

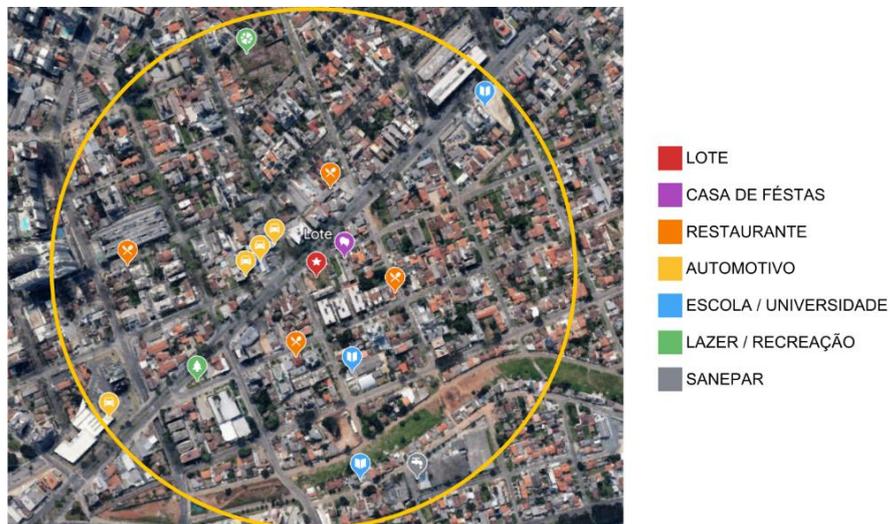


Figura 48 – Entorno Imediato, raio de 500m  
Fonte: Google Earth, adaptado pelo autor

O lote se encontra localizado próximo à uma área residencial do bairro, em análise realizada dentro de um raio de 500 metros do lote, foi possível identificar um salão de festas na mesma quadra e diversos conjuntos residenciais próximos, além de uma variedade de restaurantes e comércios relacionados com o mercado automotivo, tais como concessionárias, lojas de pneus e borracharias. Dentro da

mesma análise também foram identificadas duas escolas primárias e um universidade, além de uma praça, um centro esportivo e a cede da Sanepar. Abrindo o Raio da análise para 1Km, as principais edificações presentes são os Shoppings Palladium e Ventura, o Museu Municipal de Arte (MUMA) e Terminal do portão localizados a Sudoeste do lote.

### 6.2.2. Acessos



Figura 49- Fluxo de vias entorno do terreno<sup>6</sup>  
Fonte: Google Maps, adaptado pelo autor

O terreno se encontra próximo a duas vias com fluxo de alta velocidade, sendo essas a Avenida Presidente Kennedy, uma via setorial que conecta os bairros Portão, Água Verde e Rebouças, e a Rua Paraíba, sendo uma das vias coletoras do bairro Portão. Os acessos ao terreno se encontram na Rua Augusto de Mari, onde se localiza a maior face do lote, apresenta uma via com fluxo moderado para ambos os lados, favorecendo essa face para acesso principalmente de pedestres. O segundo acesso é pela Rua Morretes, onde se localiza a menor face do lote, onde o lado que se direciona para Avenida Presidente Kennedy apresenta um fluxo de alta velocidade, enquanto o lado oposto apresenta um fluxo de baixa velocidade, assim tornando essa face propícia para saída de veículos.

<sup>6</sup> Anexo I – Mapa do sistema viário do local

### 6.3. Aspectos físicos do terreno



Figura 50 – Insolação  
Fonte: Sun Earth Tools

O terreno possui suas faces voltadas para noroeste pela Rua Augusto de Mari, e a sudeste pela Rua Morretes, em vista da fachada norte ser a mais importante para o conforto térmico em Curitiba, favorece a fachada pela Rua Augusto de Mari e a divisa com o terreno ao lado. No entanto o lote ao lado possui uma edificação com oito andares, o que cria uma grande sombra no interior do lote, causando uma limitação na iluminação natural incidente no lote. Assim a fachada da Rua Augusto de Mari se torna propícia para posicionamento de áreas de longa permanência como escritórios e salas de animação, enquanto o fundo se torna uma ótima localização para as salas de dublagem, sendo ambientes de curta/média permanência e, geralmente, sem janelas não priorizando a iluminação natural.

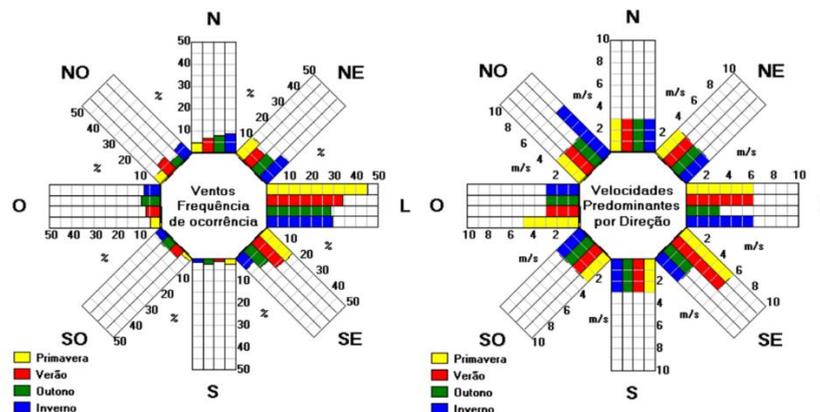


Figura 51 – Frequência e Velocidade dos ventos  
Fonte: Sol-Ar

Ao mesmo tempo em que a fachada norte é recomendada para iluminação, em relação a ventilação se torna recomendado se trabalhar principalmente pela fachada leste, por onde acontece a maior incidência de ventos no local, podendo também se aproveitar da fachada norte se necessário.

### 6.3.1. Dados do terreno



Figura 52 - Loteamento  
Fonte: Google Maps, adaptado pelo autor

Segundo a Guia amarela (Anexos I, II e III)<sup>7</sup>, os três lotes onde será implantado o projeto somam uma área de 1365m<sup>2</sup>, com testada de 39m para Rua Augusto de Mari e 35m para Rua Morretes.

DADOS DOS LOTES						
LOTE	1		2	3	LOTE UNIFICADO	
ÁREA	455 m <sup>2</sup>		455,00 m <sup>2</sup>	455,00 m <sup>2</sup>	1365,00 m <sup>2</sup>	
TESTADA	35,00 m	13,00 m	13,00 m	13,00 m	35,00 m	39 m
RUA	MORRETES	AUGUSTO DE MARI			MORRETES	AUGUSTO DE MARI
RECÚO FRONTAL	5,00 m					
MÁXIMO DE PAVIMENTO	2					
TAXA DE PERMEABILIDADE	25%					
TAXA DE OCUPAÇÃO	50%					
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	1					

Tabela 2 – Dados dos Lotes  
Fonte: Autor, baseado na Guia Amarela dos lotes

<sup>7</sup> Anexo II – Lote 1; Anexo III – Lote 2; Anexo IV – Lote 3

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho permitiu conhecer a relação entre os campos da dublagem e animação, bem como seu processo criativo e de produção. Através dele foi possível identificar os principais ambientes que compõem os estúdios de animação e dublagem, suas funções e como se relacionam um com o outro, assim como suas necessidades de conforto e estrutura.

Através do estudo sobre o funcionamento do som, foi possível entender sua influência no processo de gravação, e como trabalhar o ambiente a fim de valorizar o som desejado, bem como maneiras de impedir que ruídos externos atrapalhem o processo de gravação e criar um ambiente acusticamente confortável para o processo criativo da animação.

Com os estudos de caso foi possível se compreender de forma prática as necessidades de um estúdio de animação, e como foram aplicadas as soluções para um ambiente de trabalho funcional agradável. Também ajudou na compreensão da aplicação de soluções acústicas tanto para ambientes dos “escritórios” quanto para os locais de gravação e edição de som.

Essas análises foram fundamentais para definição de um sistema construtivo que se adeque a todas as necessidades da edificação, bem como para definição das diretrizes que auxiliem na elaboração do projeto arquitetônico de um estúdio de animação e dublagem.

Assim esse trabalho foi elaborado de maneira a auxiliar a compreender os pontos pertinentes para elaboração do projeto a ser realizado durante a próxima etapa do Trabalho de Conclusão do curso de Arquitetura e Urbanismo. Sendo esse um estúdio capaz de abrigar todo processo de criação e execução de uma animação e dublagem.

## 8. REFERÊNCIAS

ALLDUB GROUP. **Serviços de Dublagem**. AllDub Group, s.d.. Disponível em: <https://alldub.com.br/servicos/dublagem/>. Acesso em: 29 mar. 2023.

ARCHDAILY. **Escritórios Alice**: Perkins&Will. ArchDaily, 2022. Disponível em: [https://www.archdaily.com.br/br/993444/escritorios-alice-perkins-and-will?ad\\_source=myad\\_bookmarks&ad\\_medium=bookmark-open](https://www.archdaily.com.br/br/993444/escritorios-alice-perkins-and-will?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open). Acesso em: 15 maio 2023.

ARCHDAILY. **Estúdio de Animação Santa Monica**: Gwynne Pugh Urban Studio. ArchDaily, 2022. Disponível em: [https://www.archdaily.com.br/br/01-110689/estudio-de-animacao-santa-monica-slash-gwynne-pugh-urban-studio?ad\\_source=myad\\_bookmarks&ad\\_medium=bookmark-open](https://www.archdaily.com.br/br/01-110689/estudio-de-animacao-santa-monica-slash-gwynne-pugh-urban-studio?ad_source=myad_bookmarks&ad_medium=bookmark-open). Acesso em: 15 maio 2023.

BENTO, Thais Helena. **Entenda o processo de dublagem no videogame**. Softeo, 2021. Disponível em: <https://softeo.com.br/curiosidades-pt/entenda-o-processo-de-dublagem-no-videogame/>. Acesso em: 29 mar. 2023.

BLOG ARTEZANA. **Conheça a Construção Steel Frame**: O que é e Quais as vantagens?. Blog Artezana, 2021. Disponível em: <https://www.blog.artesana.com.br/o-que-e-construcao-steel-frame-vantagens/>. Acesso em: 06 maio 2023.

BNDES. **Animação**: técnicas e processo. BNDES, 2016. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/noticias/noticia/processo-animacao>. Acesso em: 22 mar. 2023.

MONKEY BUSINESS. **QUAIS SÃO AS ETAPAS DE PRODUÇÃO DE UMA ANIMAÇÃO?**. Monkey Business, 2021. Disponível em: <https://monkeybusiness.com.br/blog/quais-sao-as-etapas-de-producao-de-uma-animacao/>. Acesso em: 30 mar. 2023.

CHERELUS, Gina. **Lançado há 20 anos, 'Shrek' teve um caminho espinhoso até o sucesso.** O Globo Cultura, 2021. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/cultura/filmes/lancado-ha-20-anos-shrek-teve-um-caminho-espinhoso-ate-sucesso-25024431>. Acesso em: 29 mar. 2023.

CLAIRE, Marie. **Animação brasileira "Irmão do Jorel" ganha prêmio internacional.** Marie Claire, 2019. Disponível em: <https://revistamarieclaire.globo.com/Cultura/noticia/2019/04/animacao-brasileira-irmao-do-jorel-ganha-premio-internacional.html>. Acesso em: 29 mar. 2023.

DA COSTA, Enio Cruz. **Acústica Técnica.** 1. Ed. S.i.: Blucher, 2003. pg. 1-11.

DOURADO, Pedro. **História da Animação no Brasil.** Instituto de Cinema, s.d.. Disponível em: <https://institutodecinema.com.br/mais/conteudo/historia-da-animacao-no-brasil/>. Acesso em: 23 mar. 2023.

DE MELO, João Lucas Cavalcanti; MONTEIRO, Hidauan Felipe Dos Santos. **A IMPORTÂNCIA DA DUBLAGEM NO MEIO AUDIOVISUAL.** RECIFE: S.i., 2021. Pg. 10-14

FABIO, Calsavara. **Ruas de Curitiba têm nova classificação viária aprovada por vereadores.** Tribuna, 2022. Disponível em: <https://www.tribunapr.com.br/noticias/curitiba-regiao/ruas-de-curitiba-tem-nova-classificacao-viaria-aprovada-por-vereadores-entenda/#:~:text=O%20sistema%20vi%C3%A1rio%20de%20Curitiba,-O%20sistema%20vi%C3%A1rio&text=Vias%20Setoriais%3A%20s%C3%A3o%20as%20refer%C3%A2ncias,%C3%A9%20permitido%20com%C3%A9rcio%20e%20servi%C3%A7os..> Acesso em: 02 jun. 2023.

GARRETT, Filipe. **O que é som surround? Entenda a diferença entre canais 5.1 ou 7.1.** Tech Tudo, 2018. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2018/11/o-que-e-som-surround-veja-como-funciona-a-tecnologia.ghtml>. Acesso em: 12 abr. 2023.

KIELING, Iago. **CRESCIMENTO DO CINEMA DE ANIMAÇÃO NO BRASIL SE REFLETE EM GRAMADO**. Festival de Cinema de Gramado, 2018. Disponível em: <http://www.festivaldegramado.net/crescimento-do-cinema-de-animacao-no-brasil-se-reflete-em-gramado/>. Acesso em: 21 mar. 2023.

LUCENA JÚNIOR, Alberto. **Arte da animação**: técnica e estética através da história. 2. ed. S.i.: Senac, 2002. pg. 60-81.

MARINGONI, Heloisa Martins. **PRINCÍPIOS DE ARQUITETURA EM AÇO**. 3. ed. São Paulo: GERDAU, 2011.

MARINHO, Luciomar Dias. **VIABILIDADE DA UTILIZAÇÃO DO SISTEMA LIGHT STEEL FRAME PARA CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÕES POPULARES**. Núcleo do Conhecimento, 2020. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/arquitetura/sistema-light-steel-frame>. Acesso em: 06 maio 2023.

MAXIMAL STUDIO. **O que é dublagem? Como funciona? Como surgiu?**. Maximal Studio, s.d.. Disponível em: <https://maximalstudio.com.br/dublagem/#:~:text=A%20hist%C3%B3ria%20da%20Dublagem,Nova%20York%E2%80%9D%20lan%C3%A7ado%20em%201929..> Acesso em: 11 abr. 2023.

NO AR FILMES. **História da animação**. No Ar Filmes, 2018. Disponível em: <https://noarfilmes.com.br/lancamentos/historia-da-animacao/>. Acesso em: 22 mar. 2023.

NOVAES, João. **Hoje na História**: 1908 – Primeira animação da história, Fantasmagorie estreia no cinema. OperaMundi, 2021. Disponível em: <https://operamundi.uol.com.br/hoje-na-historia/30647/hoje-na-historia-1908-primeira-animacao-da-historia-fantasmagorie-estreia-no-cinema>. Acesso em: 22 mar. 2023.

SAGICAPRI. **ESTÚDIO DE DUBLAGEM: COMO FUNCIONA AS GRAVAÇÕES**. Sagicapri, 2019. Disponível em:

<https://www.sagicapriprodutora.com.br/blog/estudio-de-dublagem-como-funciona#:~:text=No%20est%C3%BAdio%20de%20dublagem%20o,e%20fazer%20as%20necess%C3%A1rias%20adapta%C3%A7%C3%B5es..> Acesso em: 29 mar. 2023.

SIQUEIRA, Alysson. **Acústica**. S.i.: Editora Intersaberes, 2020. pg. 1-100.

SOARES, Eduardo Rayher. **Light Steel Frame**: Conhecendo o sistema construtivo a seco. Rio grande do Sul: S.i., 2021.

SOUSA, Fernando. **O que é Dolby Atmos? Entenda tecnologia que deixa TVs com som 'de cinema'**. Tech Tudo, 2021. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2018/11/o-que-e-som-surround-veja-como-funciona-a-tecnologia.ghtml>. Acesso em: 12 abr. 2023.

SULMÓDULOS. **Conheça os tipos de lãs mais eficientes para isolamento acústico em construções**. Sulmódulos, 2022. Disponível em: <https://www.sulmodulos.com.br/conheca-tipos-las-eficientes-isolamento-acustico-construcoes/>. Acesso em: 06 maio 2023.

THOMAZ, Ana. **Diferenças entre as lãs para isolamento térmico e acústico**. Espaço Smart, 2022. Disponível em: <https://conteudo.espacosmart.com.br/diferenca-entre-las-para-isolamento/>. Acesso em: 06 maio 2023.

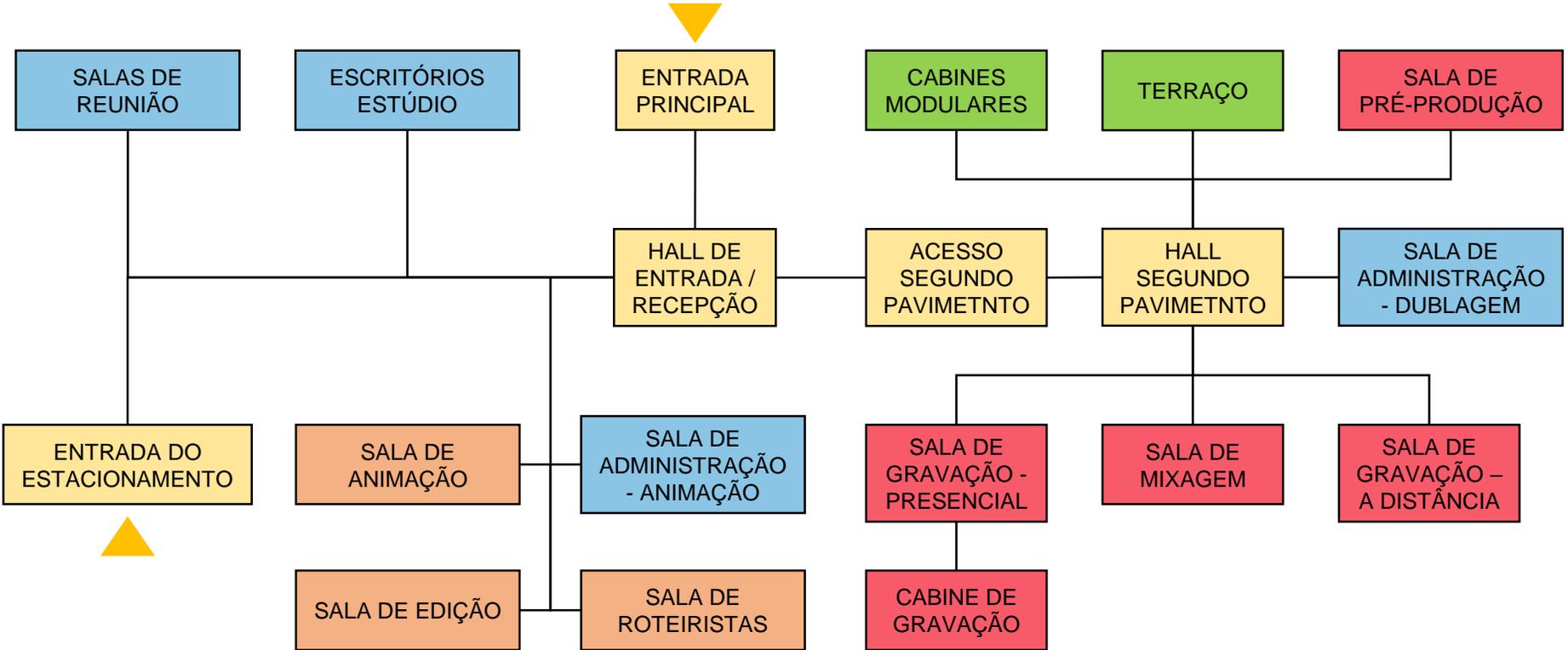
VISION BUSINESS. **Dublado ou legendado? A preferência dos brasileiros**. Vision Business, 2020. Disponível em: <https://www.visionbusiness.com.br/post/dublado-ou-legendado-a-prefer%C3%A2ncia-dos-brasileiros>. Acesso em: 29 mar. 2023.

WSDG. **Mach2**. Walters-Storyk Design Group, s.i.. Disponível em: <https://wsdg.com/projects-items/mach2/#>. Acesso em: 27 maio 2023.

## **9. APÊNDICE**

### **I. Organograma do projeto**

# ORGANOGRAMA DO PROJETO

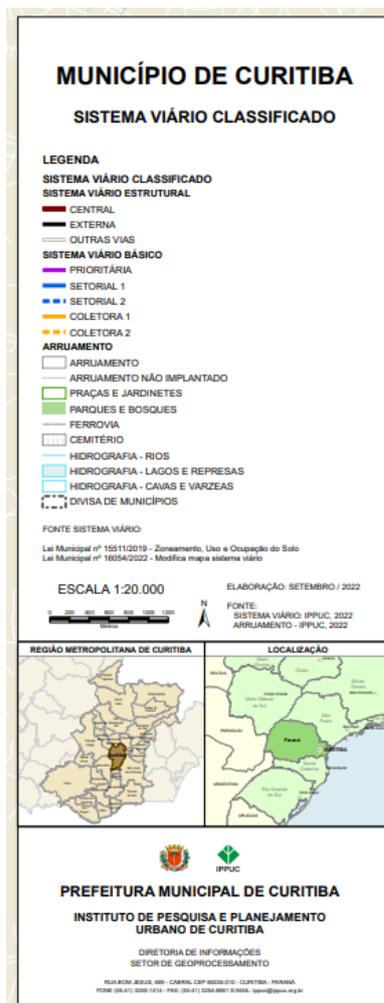
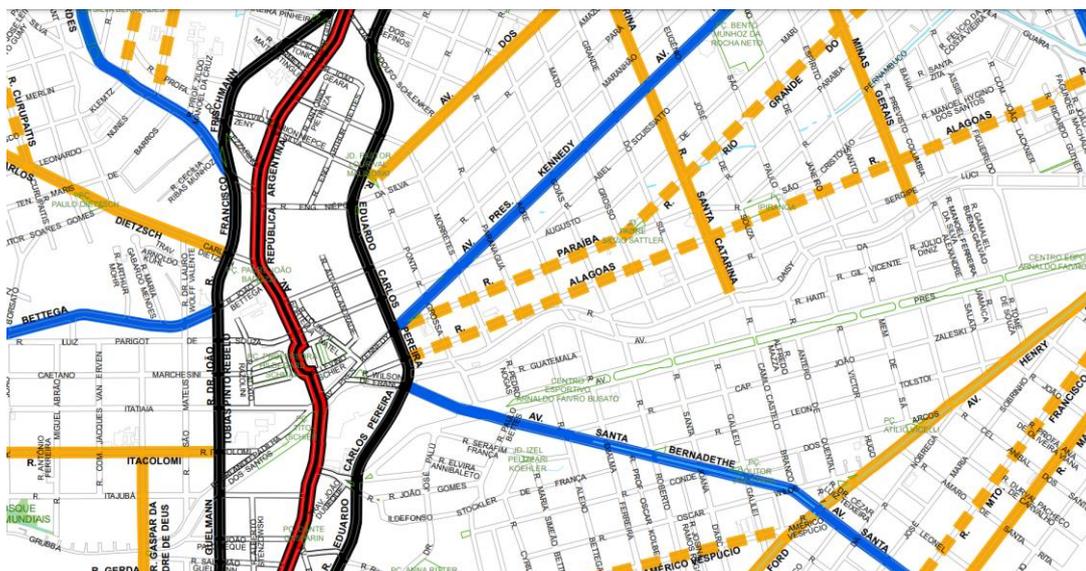


- LEGENDA
- ADMINISTRATIVO
  - DUBLAGEM
  - ANIMAÇÃO
  - RECREAÇÃO / LAZER
  - CIRCULAÇÃO

## **10. ANEXOS**

- I. Mapa do sistema viário do local**
- II. Lote 1 - Guia Amarela (Indicação Fiscal: 61.085.001)**
- III. Lote 2 - Guia Amarela (Indicação Fiscal: 61.085.002)**
- IV. Lote 3 - Guia Amarela (Indicação Fiscal: 61.085.003)**

# MAPA DO SISTEMA VIÁRIO DO LOCAL



Disponível em:

<https://geocuritiba.ippuc.org.br/portal/apps/sites/#/geocuritiba/datasets/0db8b359b2974d4a9471c68c1c54fd0c>



PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA  
Secretaria Municipal do Urbanismo

CONSULTA INFORMATIVA DO LOTE  
INDICAÇÃO FISCAL BLOQUEADA

Inscrição Imobiliária  
27.0.0008.0344.00-1

Sublote  
-

Indicação Fiscal  
61.085.001

Nº da Consulta / Ano  
218920/2023

Bairro: PORTÃO  
Quadrícula: O-11  
Bairro Referência:

Rua da Cidadania: Fazendinha

Informações da SMU - Secretaria Municipal do Urbanismo

Testadas do Lote

Posição do Lote: **Esquina**

1- Denominação: **R. AUGUSTO DE MARI**

Sistema Viário: **NORMAL**

Cód. do Logradouro: S211

Tipo: Principal

Nº Predial: 3465 Testada (m): 13,00

Dados de Projeto de Rua (UUS-5.1): O LOTE NÃO É ATINGIDO PELO PROJETO DA RUA

2- Denominação: **R. MORRETES**

Sistema Viário: **NORMAL**

Cód. do Logradouro: S131

Tipo: Secundária

Nº Predial: 947 Testada (m): 35,00

Dados de Projeto de Rua (UUS-5.1): O LOTE NÃO É ATINGIDO PELO PROJETO DA RUA

Cone da Aeronáutica: 1.061,00m em relação a Referência de Nível (RN) Oficial

Parâmetros da Lei de Zoneamento

Zoneamento: **ZR4.1 - ZONA RESIDENCIAL 4**

Sistema Viário: **NORMAL/NORMAL**

Classificação dos Usos para a Matriz : **ZR4.ZONA RESIDENCIAL 4 1.Y**

USOS PERMITIDOS HABITACIONAIS	COEF. APROV. BÁSICO	ALTURA BÁSICA (pavtos.)	PORTE BÁSICO M2	TAXA DE OCUPAÇÃO %	TAXA PERM. MÍN. %	RECUO FRONTAL (m) MÍNIMO
Habitação Coletiva	2	6		50	25	5,00 m
Habitação Unifamiliar	1	2		50	25	5,00 m
Habitação Transitória 1	2	6		50	25	5,00 m
Habitação Institucional	2	6		50	25	5,00 m
Habitação Unifamiliar em Série	1	2		50	25	5,00 m

USOS PERMITIDOS NÃO HABITACIONAIS	COEF. APROV. BÁSICO	ALTURA BÁSICA (pavtos.)	PORTE BÁSICO M2	TAXA DE OCUPAÇÃO %	TAXA PERM. MÍN. %	RECUO FRONTAL (m) MÍNIMO
Sede administrativa	1	2		50	25	5,00 m
Comércio e Serviço de Bairro	1	2	200	50	25	5,00 m
Comunitário 2 - Saúde	1	2	200	50	25	5,00 m
Comunitário 1	1	2	200	50	25	5,00 m
Comércio e Serviço Vicinal	1	2	200	50	25	5,00 m
Comunitário 2 - Culto Religioso	1	2		50	25	5,00 m

Parâmetros Gerais

LOTE PADRÃO (M/M<sup>2</sup>)

15.00 X 450.00

Esquina: obedecer a testada mínima para zona ou setor, acrescida do recuo frontal obrigatório determinado pela legislação vigente.

ESTACIONAMENTO:

ATENDER LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA

RECREAÇÃO:

ATENDER LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA





PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA  
Secretaria Municipal do Urbanismo

**CONSULTA INFORMATIVA DO LOTE**  
INDICAÇÃO FISCAL BLOQUEADA

Inscrição Imobiliária  
**27.0.0008.0344.00-1**

Sublote  
-

Indicação Fiscal  
**61.085.001**

Nº da Consulta / Ano  
**218920/2023**

AFASTAMENTO DAS DIVISAS MÍNIMO

ATÉ 2 PAVIMENTOS = FACULTADO.  
ACIMA DE 2 PAVIMENTOS = H/6, CONTADO A PARTIR DO TÉRREO,  
ATENDIDO O MÍNIMO DE 2,50 M.

**Observações Para Construção**

Para habitação unifamiliar e habitação unifamiliar em série deverá ser obedecida a fração de terreno de no mínimo 120,00m<sup>2</sup> por unidade habitacional.

O uso de conjunto habitacional de habitação coletiva ou de habitação unifamiliar em série somente será permitido em lotes com área total de até 20.000,00m<sup>2</sup>.

Para Indústria tipo 1, permitido somente alvará de localização em edificação existente com porte máximo de 200,00 m<sup>2</sup>.

A critério do CMU poderá ser concedido alvará de localização para Comércio e Serviço Vicinal ou de Bairro, Comunitário 1 e Comunitário 2 - Saúde, em edificações existentes e porte superior a 200,00m<sup>2</sup> até o máximo de 400,00m<sup>2</sup>.

Observar o contido na Lei 15.661/2020 que dispõe sobre a concessão de Potencial Construtivo adicional, mediante a Outorga Onerosa do Direito de Construir, Transferência do Direito de Construir e cotas de Potencial Construtivo.

Atender regulamentação específica quanto a taxa de permeabilidade.

Atender o que for atingido em primeiro lugar entre coeficiente de aproveitamento e o porte. O acréscimo de porte e coeficiente de aproveitamento será de caráter oneroso.

Habitação Transitória 1 sem Centro de Convenções. Serão admitidas atividades comerciais e prestação de serviços de bairro no porte da zona em conjunto com a Habitação Transitória 1.

\*\* Os parâmetros de construção para os Usos Permissíveis, serão definidos pelo Conselho Municipal de Urbanismo.

**Parâmetro para Construção**

\*Em caso de dúvidas ou divergências nas informações impressas, vale a Legislação Vigente.

**CONSELHO MUNICIPAL DE URBANISMO**

Código Observações

9 Processo 01-113907/2012 parametros construtivos, decisão Negado Processo 01-010911/2013 decisão Interlocutório para ciência e/ou esclarecimentos Processo 01-010911/2013 parametros construtivos, decisão Negado

**FISCALIZAÇÃO**

Código Observações

**INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

Código Observações





PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA  
Secretaria Municipal do Urbanismo

**CONSULTA INFORMATIVA DO LOTE**  
INDICAÇÃO FISCAL BLOQUEADA

Inscrição Imobiliária <b>27.0.0008.0344.00-1</b>	Sublote -	Indicação Fiscal <b>61.085.001</b>	Nº da Consulta / Ano <b>218920/2023</b>
---	--------------	---------------------------------------	--

**INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

Código	Observações
115	POLUIÇÃO AMBIENTAL - ATIVIDADES DE RISCO AMBIENTAL SEM POSSIBILIDADE DE RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA DE ALVARÁ DE FUNCIONAMENTO

**LICENÇAS EMITIDAS**

Código	Observações
--------	-------------

**Bloqueios**

Unidade Emissora	Código	Bloqueio	Data
	119	Bloqueio inserido face irregularidades nas instalações hidrossanitárias do imóvel constatado em vistoria técnica ambiental realizada pela SANEPAR. Para regularização 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. Para maiores informações acessar o site da prefeitura municipal de Curitiba: <a href="http://www.curitiba.pr.gov.br">http://www.curitiba.pr.gov.br</a> - Acesso rápido: Secretaria e Meio Ambiente - conteúdo esgoto.	04/07/2016

**Alvarás de Construção**

\*\*\*\*\*

**Informações de Plantas de Loteamentos (UCT 6)**

Sublote	Situação de Foro	Nº Documento Foro
0000	Não foreiro	

**Dados Sobre Planta de Loteamento**

Planta/Croqui	Nº Quadra	Nº Lote	Protocolo
A.00019-	59	01	01-001907/2003
Nome da Planta: VILA GUAIRA			
Situação: Lote dentro do perímetro de Planta/Croquis aprovada			

**Informações do IPPUC - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba**

\*\*\*\*\*

**Informações da SMOP - Secretaria Municipal de Obras Públicas**

**Faixa não Edificável de Drenagem**

Situação	Faixa	Sujeito à Inundação
----------	-------	---------------------





PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA  
Secretaria Municipal do Urbanismo

CONSULTA INFORMATIVA DO LOTE  
INDICAÇÃO FISCAL BLOQUEADA

Inscrição Imobiliária 27.0.0008.0344.00-1	Sublote -	Indicação Fiscal 61.085.001	Nº da Consulta / Ano 218920/2023
--	--------------	--------------------------------	-------------------------------------

Lote não Atingido NÃO  
Características: A P.M.C. se isenta da falta de informações.

Informações da SMMA - Secretaria Municipal do Meio Ambiente

\*\* Existindo árvores no imóvel é obrigatória a consulta à MAPM.\*\*

Informações da SMF - Secretaria Municipal de Finanças

Espécie: Normal  
Área do Terreno: 455,00 m<sup>2</sup> Área Total Construída: 392,30 m<sup>2</sup> Qtde. de Sublotes: 1

Dados dos Sublotes

Sublote Utilização	Ano Construção	Área Construída
0000 Comercial	1958	392,30 m <sup>2</sup>

Infraestrutura Básica

Cód. Logradouro	Planta Pavimentação	Esgoto	Iluminação Pública	Coleta de Lixo
S131	D ASFALTO	EXISTE	Sim	Sim
S211	C ANTI-PO	EXISTE	Sim	Sim

Bacia(s) Hidrográfica(s)

BACIA BELEM Principal

Observações Gerais

- 1 - Considerando a necessidade de adequar e organizar os espaços destinados a circulação de pedestres, a construção ou reconstrução de passeios deverá obedecer os padrões definidos pelo Decreto 1.066/2006
- 2 - A altura da edificação deverá obedecer as restrições do Ministério da Aeronáutica, referentes ao plano da zona de proteção dos aeródromos e as restrições da Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel, referentes ao plano de canais de microondas de telecomunicações do Paraná.
- 3 - Todo o esgotamento sanitário (banheiro, lavanderias e cozinhas) deverá obrigatoriamente ser conectado a rede coletora de esgoto existente na via pública. No caso de cozinhas deverá ser prevista a caixa de gordura antes da referida rede.
- 4 - Na ausência de rede coletora será tolerada a utilização de sistema de tratamento composto por fossas, filtros e sumidouros (ver Termo de Referência no site da PMC [www.curitiba.pr.gov.br](http://www.curitiba.pr.gov.br)) prevendo-se futura ligação com a rede coletora de esgoto.
- 5 - As águas pluviais devem ser direcionadas obrigatoriamente a galeria de água pluvial existente na via pública.
- 6 - Para qualquer tipo de construção, reforma ou ampliação, consultar a Sanepar quanto a ligação domiciliar de esgoto.

\*\*\* Prazo de validade da consulta - 180 dias \*\*\*

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

ATENÇÃO

- » Formulário informativo dos parâmetros de uso e ocupação do solo para fins de elaboração de projetos.
- » Necessário a obtenção de Alvará de Construção previamente ao início da obra.
- » Em caso de dúvidas com relação às informações, prevalece a legislação vigente.





PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA  
Secretaria Municipal do Urbanismo

CONSULTA INFORMATIVA DO LOTE

Inscrição Imobiliária <b>27.0.0008.0358.00-4</b>	Sublote -	Indicação Fiscal <b>61.085.002</b>	Nº da Consulta / Ano <b>218924/2023</b>
---	--------------	---------------------------------------	--

Bairro: PORTÃO Quadrícula: O-11 Bairro Referência:	Rua da Cidadania: Fazendinha
--	------------------------------

Informações da SMU - Secretaria Municipal do Urbanismo

Testadas do Lote

Posição do Lote: **Meio de quadra**

1- Denominação: **R. AUGUSTO DE MARI**

Sistema Viário: **NORMAL**

Cód. do Logradouro: S211

Tipo: Principal

Nº Predial: 3451

Testada (m): 13,00

Dados de Projeto de Rua (UUS-5.1): O LOTE NÃO É ATINGIDO PELO PROJETO DA RUA

Cone da Aeronáutica: 1.061,00m em relação a Referência de Nível (RN) Oficial

Parâmetros da Lei de Zoneamento

Zoneamento: **ZR4.1 - ZONA RESIDENCIAL 4**

Sistema Viário: **NORMAL**

Classificação dos Usos para a Matriz : **ZR4.ZONA RESIDENCIAL 4 1.Y**

USOS PERMITIDOS HABITACIONAIS	COEF. APROV. BÁSICO	ALTURA BÁSICA (pavtos.)	PORTE BÁSICO M2	TAXA DE OCUPAÇÃO %	TAXA PERM. MÍN. %	RECUO FRONTAL (m) MÍNIMO
Habitação Coletiva	2	6		50	25	5,00 m
Habitação Unifamiliar	1	2		50	25	5,00 m
Habitação Transitória 1	2	6		50	25	5,00 m
Habitação Institucional	2	6		50	25	5,00 m
Habitação Unifamiliar em Série	1	2		50	25	5,00 m

USOS PERMITIDOS NÃO HABITACIONAIS	COEF. APROV. BÁSICO	ALTURA BÁSICA (pavtos.)	PORTE BÁSICO M2	TAXA DE OCUPAÇÃO %	TAXA PERM. MÍN. %	RECUO FRONTAL (m) MÍNIMO
Sede administrativa	1	2		50	25	5,00 m
Comércio e Serviço de Bairro	1	2	200	50	25	5,00 m
Comunitário 2 - Saúde	1	2	200	50	25	5,00 m
Comunitário 1	1	2	200	50	25	5,00 m
Comércio e Serviço Vicinal	1	2	200	50	25	5,00 m
Comunitário 2 - Culto Religioso	1	2		50	25	5,00 m

Parâmetros Gerais

LOTE PADRÃO (M/M<sup>2</sup>)

15.00 X 450.00

Esquina: obedecer a testada mínima para zona ou setor, acrescida do recuo frontal obrigatório determinado pela legislação vigente.

ESTACIONAMENTO:

ATENDER LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA

RECREAÇÃO:

ATENDER LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA

AFASTAMENTO DAS DIVISAS MÍNIMO

ATÉ 2 PAVIMENTOS = FACULTADO.

ACIMA DE 2 PAVIMENTOS = H/6, CONTADO A PARTIR DO TÉRREO, ATENDIDO O MÍNIMO DE 2,50 M.





PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA  
Secretaria Municipal do Urbanismo

CONSULTA INFORMATIVA DO LOTE

Inscrição Imobiliária  
27.0.0008.0358.00-4

Sublote  
-

Indicação Fiscal  
61.085.002

Nº da Consulta / Ano  
218924/2023

**Observações Para Construção**

Para habitação unifamiliar e habitação unifamiliar em série deverá ser obedecida a fração de terreno de no mínimo 120,00m² por unidade habitacional.

O uso de conjunto habitacional de habitação coletiva ou de habitação unifamiliar em série somente será permitido em lotes com área total de até 20.000,00m².

Para Indústria tipo 1, permitido somente alvará de localização em edificação existente com porte máximo de 200,00 m².

A critério do CMU poderá ser concedido alvará de localização para Comércio e Serviço Vicinal ou de Bairro, Comunitário 1 e Comunitário 2 - Saúde, em edificações existentes e porte superior a 200,00m² até o máximo de 400,00m².

Observar o contido na Lei 15.661/2020 que dispõe sobre a concessão de Potencial Construtivo adicional, mediante a Outorga Onerosa do Direito de Construir, Transferência do Direito de Construir e cotas de Potencial Construtivo.

Atender regulamentação específica quanto a taxa de permeabilidade.

Atender o que for atingido em primeiro lugar entre coeficiente de aproveitamento e o porte. O acréscimo de porte e coeficiente de aproveitamento será de caráter oneroso.

Habitação Transitória 1 sem Centro de Convenções. Serão admitidas atividades comerciais e prestação de serviços de bairro no porte da zona em conjunto com a Habitação Transitória 1.

\*\* Os parâmetros de construção para os Usos Permissíveis, serão definidos pelo Conselho Municipal de Urbanismo.

**Parâmetro para Construção**

\*Em caso de dúvidas ou divergências nas informações impressas, vale a Legislação Vigente.

**CONSELHO MUNICIPAL DE URBANISMO**

Código	Observações
9	Processo 01-113908/2012 decisão Provido

**FISCALIZAÇÃO**

Código	Observações
--------	-------------

**INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

Código	Observações
345	Alerta inserido em razão da ausência de informações relacionadas às instalações hidrossanitárias do imóvel. Para regularizar é necessário 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. Para maiores informações acessar o site da prefeitura municipal de Curitiba: <a href="http://www.curitiba.pr.gov.br">http://www.curitiba.pr.gov.br</a> - Acesso requerido: Secretaria e Arquivos - Meio Ambiente - conteúdo esgoto.





PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA  
Secretaria Municipal do Urbanismo

CONSULTA INFORMATIVA DO LOTE

Inscrição Imobiliária  
27.0.0008.0358.00-4

Sublote  
-

Indicação Fiscal  
61.085.002

Nº da Consulta / Ano  
218924/2023

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

LICENÇAS EMITIDAS

Código Observações

285 UUS53 - SETOR DE PUBLICIDADE- INSTALAÇÃO DE PAINEL PUBLICITÁRIO LIBERADA ATRAVÉS DO PROTOCOLO: 01-136805/2010

UUS533 - SETOR DE PUBLICIDADE E PROPAGANDA - RENOVAÇÃO DE PAINEL PUBLICITÁRIO ALVARÁ 283/2010 LIBERADA ATRAVÉS DO PROCESSO 01-159188/2022, VALIDADE: 10/10/2023; FICANDO PROIBIDA A LIBERAÇÃO DE CPL EXCETO PARA USO DE ESTACIONAMENTO COMERCIAL

Bloqueios

\*\*\*\*\*

Alvarás de Construção

\*\*\*\*\*

Informações de Plantas de Loteamentos (UCT 6)

Sublote Situação de Foro  
0000 Não foreiro

Nº Documento Foro

Dados Sobre Planta de Loteamento

Planta/Croqui  
A.00019-

Nº Quadra Nº Lote

Protocolo  
01-001907/2003

Nome da Planta: VILA GUAIRA

Situação: Lote dentro do perímetro de Planta/Croquis aprovada

Informações do IPPUC - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba

\*\*\*\*\*

Informações da SMOP - Secretaria Municipal de Obras Públicas

Faixa não Edificável de Drenagem

Situação  
Lote não Atingido

Faixa Sujeito à Inundação  
NÃO

Características: A P.M.C. se isenta da falta de informações.

Informações da SMMA - Secretaria Municipal do Meio Ambiente

\*\* Existindo árvores no imóvel é obrigatória a consulta à MAPM.\*\*





PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA  
Secretaria Municipal do Urbanismo

CONSULTA INFORMATIVA DO LOTE

Inscrição Imobiliária  
27.0.0008.0358.00-4

Sublote  
-

Indicação Fiscal  
61.085.002

Nº da Consulta / Ano  
218924/2023

Informações da SMF - Secretaria Municipal de Finanças

Espécie: Normal

Área do Terreno: 455,00 m<sup>2</sup>

Área Total Construída: 0,00 m<sup>2</sup>

Qtde. de Sublotes: 1

Dados dos Sublotes

Sublote Utilização	Ano Construção	Área Construída
0000 Vago		0,00 m <sup>2</sup>

Infraestrutura Básica

Cód. Logradouro	Planta Pavimentação	Esgoto	Iluminação Pública	Coleta de Lixo
S211	C ANTI-PO	EXISTE	Sim	Sim

Bacia(s) Hidrográfica(s)

BACIA BELEM

Principal

Observações Gerais

- 1 - Considerando a necessidade de adequar e organizar os espaços destinados a circulação de pedestres, a construção ou reconstrução de passeios deverá obedecer os padrões definidos pelo Decreto 1.066/2006
- 2 - A altura da edificação deverá obedecer as restrições do Ministério da Aeronáutica, referentes ao plano da zona de proteção dos aeródromos e as restrições da Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel, referentes ao plano de canais de microondas de telecomunicações do Paraná.
- 3 - Todo o esgotamento sanitário (banheiro, lavanderias e cozinhas) deverá obrigatoriamente ser conectado a rede coletora de esgoto existente na via pública. No caso de cozinhas deverá ser prevista a caixa de gordura antes da referida rede.
- 4 - Na ausência de rede coletora será tolerada a utilização de sistema de tratamento composto por fossas, filtros e sumidouros (ver Termo de Referência no site da PMC [www.curitiba.pr.gov.br](http://www.curitiba.pr.gov.br)) prevendo-se futura ligação com a rede coletora de esgoto.
- 5 - As águas pluviais devem ser direcionadas obrigatoriamente a galeria de água pluvial existente na via pública.
- 6 - Para qualquer tipo de construção, reforma ou ampliação, consultar a Sanepar quanto a ligação domiciliar de esgoto.

\*\*\* Prazo de validade da consulta - 180 dias \*\*\*

Responsável pela Emissão

internet

[PMC] - PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA

Data

31/05/2023

ATENÇÃO

- » Formulário informativo dos parâmetros de uso e ocupação do solo para fins de elaboração de projetos.
- » Necessário a obtenção de Alvará de Construção previamente ao início da obra.
- » Em caso de dúvidas com relação às informações, prevalece a legislação vigente.





PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA  
Secretaria Municipal do Urbanismo

CONSULTA INFORMATIVA DO LOTE

Inscrição Imobiliária <b>27.0.0008.0370.00-1</b>	Sublote -	Indicação Fiscal <b>61.085.003</b>	Nº da Consulta / Ano <b>218927/2023</b>
---	--------------	---------------------------------------	--

Bairro: PORTÃO Quadrícula: O-11 Bairro Referência:	Rua da Cidadania: Fazendinha
--	------------------------------

**Informações da SMU - Secretaria Municipal do Urbanismo**

**Testadas do Lote**

Posição do Lote: **Meio de quadra**

1- Denominação: **R. AUGUSTO DE MARI** Sistema Viário: **NORMAL**  
Cód. do Logradouro: S211 Tipo: Principal Nº Predial: 3441 Testada (m): 13,00  
Dados de Projeto de Rua (UUS-5.1): O LOTE NÃO É ATINGIDO PELO PROJETO DA RUA

Cone da Aeronáutica: 1.061,00m em relação a Referência de Nível (RN) Oficial

**Parâmetros da Lei de Zoneamento**

Zoneamento: **ZR4.1 - ZONA RESIDENCIAL 4**  
Sistema Viário: **NORMAL**

Classificação dos Usos para a Matriz : **ZR4.ZONA RESIDENCIAL 4 1.Y**

USOS PERMITIDOS HABITACIONAIS	COEF. APROV. BÁSICO	ALTURA BÁSICA (pavtos.)	PORTE BÁSICO M2	TAXA DE OCUPAÇÃO %	TAXA PERM. MÍN. %	RECUO FRONTAL (m) MÍNIMO
Habitação Coletiva	2	6		50	25	5,00 m
Habitação Unifamiliar	1	2		50	25	5,00 m
Habitação Transitória 1	2	6		50	25	5,00 m
Habitação Institucional	2	6		50	25	5,00 m
Habitação Unifamiliar em Série	1	2		50	25	5,00 m

USOS PERMITIDOS NÃO HABITACIONAIS	COEF. APROV. BÁSICO	ALTURA BÁSICA (pavtos.)	PORTE BÁSICO M2	TAXA DE OCUPAÇÃO %	TAXA PERM. MÍN. %	RECUO FRONTAL (m) MÍNIMO
Sede administrativa	1	2		50	25	5,00 m
Comércio e Serviço de Bairro	1	2	200	50	25	5,00 m
Comunitário 2 - Saúde	1	2	200	50	25	5,00 m
Comunitário 1	1	2	200	50	25	5,00 m
Comércio e Serviço Vicinal	1	2	200	50	25	5,00 m
Comunitário 2 - Culto Religioso	1	2		50	25	5,00 m

**Parâmetros Gerais**

LOTE PADRÃO (M/M<sup>2</sup>) 15.00 X 450.00  
Esquina: obedecer a testada mínima para zona ou setor, acrescida do recuo frontal obrigatório determinado pela legislação vigente.

ESTACIONAMENTO: ATENDER LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA  
RECREAÇÃO: ATENDER LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA  
AFASTAMENTO DAS DIVISAS MÍNIMO ATÉ 2 PAVIMENTOS = FACULTADO.  
ACIMA DE 2 PAVIMENTOS = H/6, CONTADO A PARTIR DO TÉRREO, ATENDIDO O MÍNIMO DE 2,50 M.





PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA  
Secretaria Municipal do Urbanismo

CONSULTA INFORMATIVA DO LOTE

Inscrição Imobiliária  
27.0.0008.0370.00-1

Sublote  
-

Indicação Fiscal  
61.085.003

Nº da Consulta / Ano  
218927/2023

**Observações Para Construção**

Para habitação unifamiliar e habitação unifamiliar em série deverá ser obedecida a fração de terreno de no mínimo 120,00m² por unidade habitacional.

O uso de conjunto habitacional de habitação coletiva ou de habitação unifamiliar em série somente será permitido em lotes com área total de até 20.000,00m².

Para Indústria tipo 1, permitido somente alvará de localização em edificação existente com porte máximo de 200,00 m².

A critério do CMU poderá ser concedido alvará de localização para Comércio e Serviço Vicinal ou de Bairro, Comunitário 1 e Comunitário 2 - Saúde, em edificações existentes e porte superior a 200,00m² até o máximo de 400,00m².

Observar o contido na Lei 15.661/2020 que dispõe sobre a concessão de Potencial Construtivo adicional, mediante a Outorga Onerosa do Direito de Construir, Transferência do Direito de Construir e cotas de Potencial Construtivo.

Atender regulamentação específica quanto a taxa de permeabilidade.

Atender o que for atingido em primeiro lugar entre coeficiente de aproveitamento e o porte. O acréscimo de porte e coeficiente de aproveitamento será de caráter oneroso.

Habitação Transitória 1 sem Centro de Convenções. Serão admitidas atividades comerciais e prestação de serviços de bairro no porte da zona em conjunto com a Habitação Transitória 1.

\*\* Os parâmetros de construção para os Usos Permissíveis, serão definidos pelo Conselho Municipal de Urbanismo.

**Parâmetro para Construção**

\*Em caso de dúvidas ou divergências nas informações impressas, vale a Legislação Vigente.

**CONSELHO MUNICIPAL DE URBANISMO**

Código Observações  
9 Processo 01-113910/2012 decisão Provido

**FISCALIZAÇÃO**

Código Observações

**INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

Código Observações

**LICENÇAS EMITIDAS**

Código Observações

285 UUS53 - SETOR DE PUBLICIDADE- INSTALAÇÃO DE PAINEL PUBLICITÁRIO LIBERADA ATRAVÉS





PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA  
Secretaria Municipal do Urbanismo

CONSULTA INFORMATIVA DO LOTE

Inscrição Imobiliária  
27.0.0008.0370.00-1

Sublote  
-

Indicação Fiscal  
61.085.003

Nº da Consulta / Ano  
218927/2023

LICENÇAS EMITIDAS

Código Observações  
DO PROTOCOLO: 01-136805/2010

UUS533 - SETOR DE PUBLICIDADE E PROPAGANDA - RENOVAÇÃO DE PAINEL PUBLICITÁRIO ALVARÁ 283/2010 LIBERADA ATRAVÉS DO PROCESSO 01-159188/2022, VALIDADE: 10/10/2023; FICANDO PROIBIDA A LIBERAÇÃO DE CPL EXCETO PARA USO DE ESTACIONAMENTO COMERCIAL

Bloqueios

\*\*\*\*\*

Alvarás de Construção

\*\*\*\*\*

Informações de Plantas de Loteamentos (UCT 6)

Sublote	Situação de Foro	Nº Documento Foro
0000	Não foreiro	

Dados Sobre Planta de Loteamento

Planta/Croqui	Nº Quadra	Nº Lote	Protocolo
A.00019-	59	3	01-001907/2003

Nome da Planta: VILA GUAIRA

Situação: Lote dentro do perímetro de Planta/Croquis aprovada

Informações do IPPUC - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba

\*\*\*\*\*

Informações da SMOP - Secretaria Municipal de Obras Públicas

Faixa não Edificável de Drenagem

Situação	Faixa	Sujeito à Inundação
Lote não Atingido		NÃO

Características: A P.M.C. se isenta da falta de informações.

Informações da SMMA - Secretaria Municipal do Meio Ambiente

\*\* Existindo árvores no imóvel é obrigatória a consulta à MAPM.\*\*

Informações da SMF - Secretaria Municipal de Finanças

Espécie: Normal





PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA  
Secretaria Municipal do Urbanismo

CONSULTA INFORMATIVA DO LOTE

Inscrição Imobiliária <b>27.0.0008.0370.00-1</b>	Sublote -	Indicação Fiscal <b>61.085.003</b>	Nº da Consulta / Ano <b>218927/2023</b>
---	--------------	---------------------------------------	--

Área do Terreno: 455,00 m<sup>2</sup>

Área Total Construída: 0,00 m<sup>2</sup>

Qtde. de Sublotes: 1

**Dados dos Sublotes**

Sublote Utilização  
0000 Vago

Ano Construção  
Área Construída  
0,00 m<sup>2</sup>

**Infraestrutura Básica**

Cód. Logradouro S211  
Planta Pavimentação  
C ANTI-PO

Esgoto  
EXISTE

Iluminação Pública  
Sim

Coleta de Lixo  
Sim

**Bacia(s) Hidrográfica(s)**

BACIA BELEM

Principal

**Observações Gerais**

- 1 - Considerando a necessidade de adequar e organizar os espaços destinados a circulação de pedestres, a construção ou reconstrução de passeios deverá obedecer os padrões definidos pelo Decreto 1.066/2006
- 2 - A altura da edificação deverá obedecer as restrições do Ministério da Aeronáutica, referentes ao plano da zona de proteção dos aeródromos e as restrições da Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel, referentes ao plano de canais de microondas de telecomunicações do Paraná.
- 3 - Todo o esgotamento sanitário (banheiro, lavanderias e cozinhas) deverá obrigatoriamente ser conectado a rede coletora de esgoto existente na via pública. No caso de cozinhas deverá ser prevista a caixa de gordura antes da referida rede.
- 4 - Na ausência de rede coletora será tolerada a utilização de sistema de tratamento composto por fossas, filtros e sumidouros (ver Termo de Referência no site da PMC [www.curitiba.pr.gov.br](http://www.curitiba.pr.gov.br)) prevendo-se futura ligação com a rede coletora de esgoto.
- 5 - As águas pluviais devem ser direcionadas obrigatoriamente a galeria de água pluvial existente na via pública.
- 6 - Para qualquer tipo de construção, reforma ou ampliação, consultar a Sanepar quanto a ligação domiciliar de esgoto.

\*\*\* Prazo de validade da consulta - 180 dias \*\*\*

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

**ATENÇÃO**

- » Formulário informativo dos parâmetros de uso e ocupação do solo para fins de elaboração de projetos.
- » Necessário a obtenção de Alvará de Construção previamente ao início da obra.
- » Em caso de dúvidas com relação às informações, prevalece a legislação vigente.

