

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA - UFSM
CENTRO DE ARTES E LETRAS - CAL
CURSO DE MÚSICA E TECNOLOGIA

Matheus de Moraes Gugelmim

**O PROCESSO DE RECRIAÇÃO SONORA DE UMA CENA
AUDIOVISUAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Santa Maria, RS
2017

Matheus de Moraes Gugelmim

O Processo de Recriação Sonora de Uma Cena Audiovisual: Um Relato de Experiência

Monografia de graduação apresentada na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) como requisito parcial para a obtenção do título de **Bacharel em Música e Tecnologia**.

Orientador: Patricio Eduardo Orozco Contreras

Santa Maria, RS
2017

Matheus de Moraes Gugelmim

**O PROCESSO DE RECRIAÇÃO SONORA DE UMA CENA AUDIOVISUAL: UM
RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Monografia de graduação apresentada na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) como requisito parcial para a obtenção do título de **Bacharel em Música e Tecnologia**.

Aprovado em 04 de dezembro de 2017:

Patricio Eduardo Orozco Contreras, Ms. (UFSM)
(Presidente/Orientador)

Felipe Battistela Alvares, Ms. (IFRS)

Guilherme Almeida de Barros (UFSM)

Santa Maria, RS
2017

AGRADECIMENTOS

A Deus por me dar a oportunidade de estar onde estou hoje.

Aos meus pais, Haroldo e Lorilei, por estarem sempre perto de mim independente de onde vocês estão, por sempre me apoiar e acreditar em mim.

A minha namorada, Francielly Callegaro, por estar sempre do meu lado, por me fazer uma pessoa melhor e me fazer acreditar mais em mim, pelos anos que você esteve do meu lado me apoiando nos dias mais difíceis e celebrando os dias mais felizes.

As minhas avós por me acolherem em Santa Maria, pela paciência e pelo carinho.

Aos meus tios e tias por sempre me receberem bem e acreditar no meu potencial.

Aos meus amigos e sócios, Daniel Dalla Corte e Reinaldo Cardoso pelo apoio e parceria em todas as disciplinas.

Aos meus professores, em especial ao Patrício Contreras e ao Guilherme Barros por nunca desistir de nos ensinar e nos passar conhecimento, por se preocupar com os seus alunos, por buscarem uma educação mais eficiente.

Ao professor Felipe Batistella Alvares por se disponibilizar a participar da banca desse projeto e também por sempre me ajudar com ideias e sugestões.

Num filme o que importa não é a realidade, mas o que dela possa extrair a imaginação.

(Charlie Chaplin)

RESUMO

O PROCESSO DE RECRIAÇÃO SONORA DE UMA CENA AUDIOVISUAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

AUTOR: MATHEUS DE MORAES GUGELMIM

ORIENTADOR: PATRICIO EDUARDO OROZCO CONTRERAS

O presente trabalho busca relatar a experiência da recriação de um ambiente sonoro através de diversas técnicas de gravação e processamentos de áudio como: reverb, equalização e paneamento. O trabalho está organizado em três etapas de desenvolvimento: pré-produção, produção e pós-produção. O objetivo da recriação sonora é ser o mais fiel possível a cenas gravadas no vídeo, buscando criar um ambiente crível e verídico. A pré-produção refere-se ao planejamento necessário para a execução do projeto, a produção trata da captação dos sons necessários para a reprodução do ambiente sonoro a ser criado na etapa de pós-produção. É na etapa de pós-produção que a recriação sonora do ambiente acontece através da edição e processamento dos áudios captados na produção.

Palavras-chave: Áudio; Audiovisual; Pré-produção; Produção; Pós-produção; Foley; Cinema ; Edição de áudio; Sound Design; Desenho de Som.

ABSTRACT

THE SOUND RECREATION PROCESS OF AN AUDIOVISUAL SCENE: AN EXPERIENCE REPORT

AUTHOR: MATHEUS DE MORAES GUGELMIM

ADVISOR: PATRICIO EDUARDO OROZCO CONTRERAS

This paper aims to report the experience of the sound recreation of an ambient through many recording and audio processing techniques, such as: reverb, equalization, panning. The work is divided in three developing steps: pre-production, production and post-production. The goal of the sound recreation is to be the most faithful to the scenes that were recorded on video, seeking to create a realistic and believable ambient. The pre-production step refers itself as the planning needed to make the project, the production step is about recording the sound that will be needed to recreate the ambient in post-production. It is in the post-production step that the recreation of the ambient really happens through process of edition and audio processing of the recorded audios.

Key Words: Audio; Audiovisual; pre-production; production; post-production; foley; cinema; audio editing; sound design; audio

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. Tema	10
3. Problema de Pesquisa	10
4. Objetivo Geral	10
4.1 Objetivos Específicos	10
5. Justificativas	10
6. Marco Teórico	12
7. Metodologia	15
8. DESENVOLVIMENTO	16
8.1 Pré-produção	16
8.1.1 Roteiro	17
8.1.2 Planejamento do Mapa Sonoro.....	17
8.1.3 Previsões das Características de Captação	22
8.1.4 Previsão do <i>Sound Design</i> associado ao mapa sonoro criado	22
8.2 Produção	22
8.2.1 Captação de Sons para a pós-produção	23
8.3 Pós-produção	29
9. Resultados e Discussão	36
10. CONCLUSÃO	37
11.Referências	38

1) INTRODUÇÃO

O presente trabalho pretende abordar as técnicas e processos utilizados na recriação de um ambiente sonoro em uma sequência de cenas que serão gravadas em uma sala de estar de uma casa, com a finalidade de reforçar a narrativa audiovisual através de áudio.

O modelo deste trabalho é um relato de experiência, que buscará evidenciar todas as etapas necessárias para a construção sonora do ambiente a ser reconstruído.

A necessidade de investigação desse tema é relevante pois o meio audiovisual busca cada vez mais profissionais capazes de criar e recriar ambientes sonoros da maneira mais fidedigna possível. Segundo a Ancine (Agência Nacional do Cinema), o mercado audiovisual brasileiro cresceu 181% em 7 anos, de 2007 à 2014, isso demonstra uma demanda crescente do mercado audiovisual que precisa cada vez mais de profissionais qualificados.

É importante ressaltar que no meio audiovisual não existe uma fórmula para o som certo é necessário um diálogo constante entre o diretor de som de um filme e o diretor do filme para que haja um consenso. Por vezes ressaltamos ou diminuimos elementos sonoros com o intuito de reforçar a narrativa audiovisual alterando assim a perspectiva do ouvinte sobre o que ele está assistindo. (ZIMMER)

O processo da recriação sonora de um ambiente pode ser dividido em três etapas: pré-produção, produção e pós produção, buscando organizar e melhorar o fluxo do trabalho afim de obter o resultado desejado, que é a recriação o mais próxima da realidade de um ambiente sonoro.

O trabalho de desenho de som é responsável pela construção desta narrativa sonora que justifica as imagens apresentadas. Sendo assim, além do trabalho da captação do som direto durante as filmagens, é necessário um processo de pós-produção do som para que ele possa ter a melhor qualidade possível. (RODRIGUEZ; MORAES)

A percepção do som como um elemento a compor a narrativa contribui para que os filmes tenham novas ferramentas para contar histórias, tornando o cinema um meio mais complexo e detalhado, criando novas camadas de significados para o espectador. Sabe-se que “A priori, as percepções sonora e visual têm, cada qual, a sua velocidade própria: de uma forma sucinta, o ouvido analisa, trabalha e sintetiza mais depressa que o olho. [...]” (CHION, 2011; p.16).

2. Tema

O processo de recriação de um ambiente sonoro utilizando a gravação de ambiências, *foley* e *sound effects* de uma peça audiovisual dentro das minhas possibilidades pessoais.

3. Problema de Pesquisa

Quais são os processos necessários para a pré-produção, produção e pós-produção de um ambiente sonoro utilizando os equipamentos disponíveis?

4. Objetivo geral

- Sistematizar o processo e as técnicas para o processo de produção de um ambiente sonoro utilizando os equipamentos disponíveis.

4.1 Objetivos específicos

- Analisar, organizar e compreender os processos necessários para a captação e produção de sons que recriem um ambiente sonoro.

- Conceber, planejar e sistematizar as etapas de captação, produção, edição e mixagem desses sons.

- Registrar as escolhas de equipamentos para a gravação destes sons, e analisar quais as suas implicações no resultado final.

5. Justificativas

O processo de construção de uma narrativa audiovisual é em geral constituído de duas partes: o material captado e o material criado por processos de *sound design* e edição.

No que se refere ao som captado em locação, seja durante a gravação em filme/vídeo ou posteriormente no local, o que se procura (WITTEK, 2013, p. 1) é obter uma representação que faça com que os ouvintes se sintam atraídos pela cena.

Já a parte de sound design refere-se a criação de efeitos sonoros, atmosferas e ambiências filmicas que tem como intenção criar mundos naturalistas ou abstratos para a história do filme (SOUND DESIGN ORG, 2017), assim como ajudar a conexão dramática entre a audiência e a performance.

O processo de edição se refere a possibilidade de manipulação destes elementos, tanto os que foram originalmente captados quanto daqueles criados em processos de *pitch shift*, *reverse*, equalização, compressão afim de obter o resultado como projetado e desejado pelo diretor.

Uma parte do processo de construção de uma narrativa audiovisual é a criação/recriação de ambientes incluindo suas características sonoras. A utilização (além do que é captado em locação) de efeitos sonoros (*sound design*) em produções audiovisuais tornou-se padrão da indústria.

As características de realismo/descriptivismo/hiper-realismo muitas vezes desejadas num audiovisual são dificilmente alcançáveis mesmo pela melhor captação estéreo/multicanal dos sons naturais que acontecem naquele ambiente específico. Apenas uma captação da cena com um par estéreo de microfones em cima da câmera não garante um controle na pós-produção do audiovisual, por exemplo: Uma captação de ambiência em estéreo, pode não ser suficiente para ressaltar objetos específicos da cena em si - para isso seria necessário captar ou reproduzir o som específico em estúdio para adicionar à ambiência estéreo, assim tendo o controle individual de objetos específicos de uma cena.

A justificativa disto é que na prática é muitas vezes inviável captar todos os sons que compõem uma cena com a qualidade que se espera de grandes produções no momento em que essa cena é gravada. Este projeto busca também registrar o processo de captação e edição desses sons explicando as consequências das decisões tomadas e esclarecer os processos da criação de material adicional para a paisagem sonora na pós-produção cinematográfica de uma cena.

Outro aspecto importante a ser considerado é a quantidade e qualidade do equipamento disponível para produzir o áudio, suas implicações e limitações e como estes fatores podem dificultar a obtenção de um resultado esperado.

O meio audiovisual também é onde eu mais tenho atuado, e onde pretendo continuar os meus estudos após o término da faculdade. Esse trabalho reflete no que eu venho buscando alcançar dentro dos trabalhos que realizo, contar a história das cenas através do áudio, fornecer o máximo de contexto ou o mínimo quando desejado para o espectador ter uma experiência mais imersiva.

6. Marco Teórico

A partir de 1927, a possibilidade de ouvir o som vindo de 'dentro da película' causou um impacto imenso na estética do cinema da época, já na década de 30 a presença dos sons no cinema consistia apenas na voz do ator acompanhado por sons de Foley, somados à música. (OPOLSKI, 2015, p. 9). A partir deste momento o cinema buscou criar práticas de um audiovisual imersivo através do som, chegando hoje em uma estética que prima por um realismo sonoro cinematográfico, por vezes chegando a se tratar de registros sonoros que se apresentam como mais fiel do que a própria realidade. (CAPELLER, 2008, p. 66)

Outra prática que se tornou comum no cinema, foi a utilização de hiper-realismo para ressaltar a narrativa audiovisual. O hiper-realismo está em andamento sempre que o som faz mais do que simplesmente corresponder ao que se vê na tela, causando ao invés disso uma impressão para o espectador de que há uma hiperamplificação perceptiva do objeto sonoro. (COSTA, 2008, p. 101)

Os conceitos que norteiam este relato de experiência são *Foley*, *Ambiência Sonora* e *Sound Design*. Também serão tratados aspectos técnicos da escolha do equipamento utilizado para a gravação *in loco*, pré-produção produção e pós-produção da cena a ser gravada.

Foley é o processo de realizar sons em sincronismo com a imagem. Os exemplos mais comuns de *foley* são: pisadas, ruídos de roupa e ruídos. (VIERS, 2008, p. 25, Tradução nossa). Também é importante descrever o conceito de trilha sonora cinematográfica, que é a união de todos os sons de um filme num único fluxo, (IWAMIZU, 2014, p. 11).

No documentário *The Magic of Making Sound*, é possível observar que os artistas de foley são responsáveis por grande parte dos sons que ouvimos em uma produção audiovisual, e que muitas vezes estes sons não correspondem ao objeto real. Por exemplo: o som das patas de um cachorro sendo produzido por luvas com clips de papel nos dedos tocando uma superfície. Quando você está vendo um filme, muito do que você está ouvindo foi criado, desde passos em um caminho com neve até uma tempestade. (THE MAGIC OF MAKING SOUND, 2017)

A ambiência é uma das “camadas”¹ mais importantes do *Sound Design* de uma produção audiovisual. É a partir dela que a cena se ambienta, podendo inclusive fornecer contexto sobre ambientes externos que não aparecem na cena. Como por exemplo a cena do

¹ Quando nos referimos a camadas estamos fazendo menção aos componentes da paisagem sonora: foley, ambiência, e *sound effects*. Esses componentes individuais podem ser agrupados em faixas de áudio dentro de uma *Digital Audio Workstation*.

² O *storyboard* é um guia visual que descreve as cenas por meio de descrição gráfica, facilitando assim o

interior de uma casa (Figura 1): a diferença entre uma casa que está em uma cidade muito grande, com buzinas, carros, pessoas conversando e uma casa ambientada em uma cidade pequena, pode se dar com a maneira que a ambiência é trabalhada.

Quando escutamos áudio, nunca ouvimos o que estamos pensando que estamos ouvindo. Todas as gravações ou mixagens de som contém alguma proporção de pseudo-realidade ou hiper-realidade. [...] A questão que devemos nos devemos perguntar é: quais expectativas dos ouvintes eu devo atender, e quais percepções eu devo providenciar para eles, quando eu gravar a ambiência nessa locação? (WITTEK, 2013, p. 1, Tradução nossa)

Figura 1 – Sala de estar / Ambiente Sonoro



Fonte: (Pexels, 2017)

Segundo a Film Sound Organization *sound designer* é um termo alusivo com diferentes significados. *Sound Designers* podem ser artistas que são incorporados à equipe do filme durante o estágio de planejamento do mesmo afim de criar uma trilha sonora que explore a capacidade expressiva do meio sonoro e *Sound Design* se refere principalmente ao processo de criação de efeitos sonoros.

Os efeitos sonoros marcam eventos pontuais do filme que têm relevância na imagem ou na narrativa (IWAMIZU, 2014, p. 23). Pode ser o tiro de uma arma, uma fruta que cai de um pomar sendo inclusive sons que não existem, como o grito de um monstro ou os sons tecnológicos de uma estrutura do futuro.

A pós-produção de som no cinema é utilizada amplamente nas produções atuais. Um exemplo é a descrição feita pelo artista de mixagem Kevin O'Connell, no seu relato sobre a pós-produção de áudio do filme "*Hacksaw Ridge*": "O que muitas pessoas não entendem é

que quando a equipe filma uma cena de uma guerra, na verdade são várias pessoas correndo de um lado para o outro em um campo sujo do tamanho de um campo de futebol americano, e que todas as explosões e armas são adereços, nada disso faz o som que a gente realmente espera que eles façam."

Podemos notar na ficha técnica de áudio de um filme produzido em *Hollywood* o número de pessoas envolvidas no áudio de um filme, cada pessoa com uma função determinada atribuída desde a pré-produção (Figura 2). Dá-se essa segmentação para projetos que dispõe de um orçamento elevado, e em geral não reflete a realidade das pequenas e médias produções, nas quais uma pessoa ou um pequeno grupo de pessoas ficam responsáveis por todas etapas da trilha sonora de uma produção cinematográfica.

Figura 2 – *Sound Credits* do filme *Hacksaw Ridge*

Sound Credits

Justine Angus	ADR SUPERVISOR
Steve Burgess	SOUND EFFECTS EDITOR
Shanti Burn	BOOM OPERATOR
Patrick Christensen	ADR MIXER
Jed M. Dodge	DIALOGUE EDITOR
Alex Francis	FOLEY RECORDIST
Peter Grace	SOUND RECORDIST
Kimberly Harris	ADR SUPERVISOR
Sue Kerr	BOOM OPERATOR
Howard London	ADR MIXER
Robert Mackenzie	RE RECORDING MIXER AND SOUND DESIGNER AND SUPERVISING SOUND EDITOR
Kevin O'Connell	RE RECORDING MIXER
Tania Payne	SOUND ASSISTANT
Liam Price	SOUND EFFECTS EDITOR
Diego Ruiz	ADR MIXER
Dan Sharp	SOUND MIXING TECHNICIAN
Mario Vaccaro	FOLEY ARTIST
Tara Webb	SOUND EFFECTS EDITOR
Andy Wright	RE RECORDING MIXER AND SUPERVISING SOUND EDITOR
Ben Yeadon	SOUND: SECOND UNIT

Fonte: (Sound Works, 2017).

A mesma realidade de orçamentos exorbitantes, em geral, não se aplica a documentários onde uma pequena equipe senão o próprio operador de câmera é responsável pela pré-produção, produção e pós-produção de áudio, como é o caso da série *Wonder List*, da rede de televisão americana CNN. De acordo com o *filmmaker* Philip Bloom não havia uma pessoa responsável por gravar o áudio e a maior parte do áudio foi gravada utilizando um gravador de mão Zoom H6 com microfones da marca *røde*.

Outras séries da CNN como *Anthony Bourdain Parts Unknown* são produzidas externamente, eu cubro muitos aspectos da produção, desde a seleção dos equipamentos utilizados, a viagem, áudio e muito mais! (BLOOM, 2017)

7. Metodologia

Este trabalho está dividido em três etapas, as quais serão relatadas descritivamente na forma de um relato de experiência, explicando as decisões tomadas em cada etapa e suas consequências. Estas etapas são: pré-produção, produção e pós-produção. Segundo Gil (2008), o relato de experiência fornece margem para o pesquisador relatar suas experiências e vivências unindo-as com o saber científico.

O relato de experiência busca descrever precisamente uma dada experiência que possa contribuir de forma relevante para a área de atuação do trabalho, ele é realizado de modo contextualizado, com objetividade e aporte teórico. (ESCRITA ACADÊMICA)

Para a etapa de pré-produção foi feito um mapeamento da cena a ser gravada. O mapeamento consiste da análise de quais elementos sonoros estão presentes na cena bem como o posicionamento no espaço desses elementos através da análise do roteiro. O mapeamento foi feito com o auxílio de um storyboard², montado a partir do roteiro do filme. Também foi feita a listagem dos equipamentos utilizados no dia da captação da ambiência da cena gravada, como por exemplo: microfones e seus respectivos diagramas polares/características de captação, interfaces de áudio/gravadores de mão.

A produção foi descrita através de fotos e anotações em um diário de campo, as quais buscaram elencar os objetos sonoros presentes na cena gravada, por exemplo: quais sons estão presentes no ambiente, qual seu ponto de origem, onde esses sons se encontram no espaço e como eles se relacionam entre si.

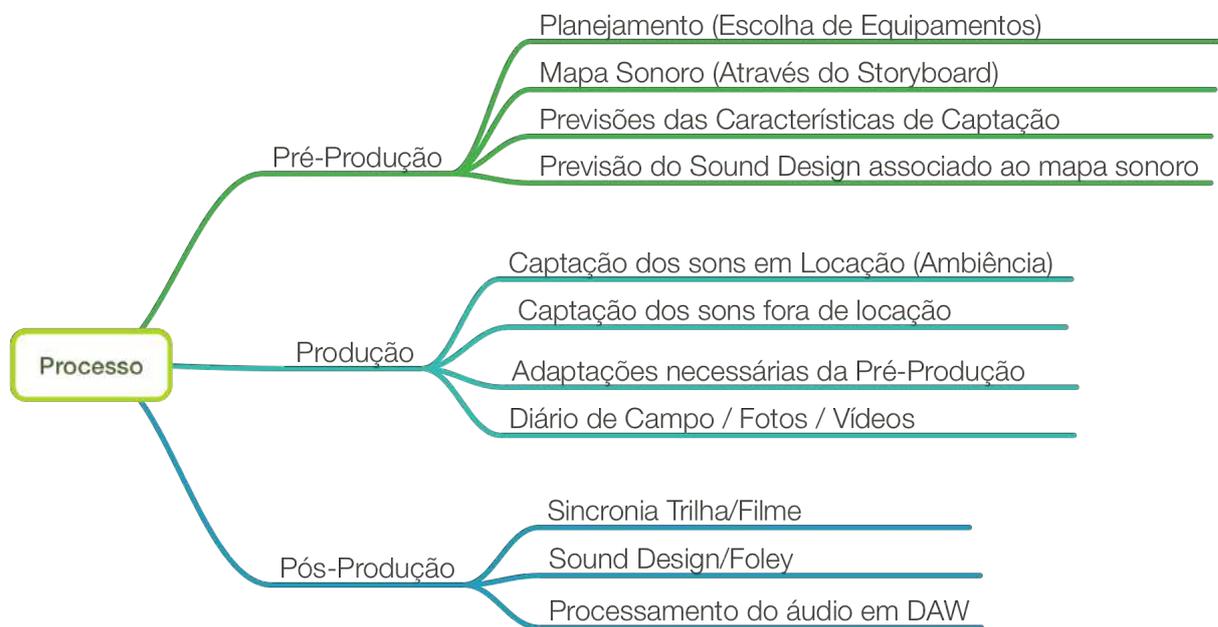
A descrição da pós-produção foi realizada com anotações sobre os procedimentos tomados e também utilizando o recurso de *screenshots* para capturar imagens do *DAW* afim de ilustrar as técnicas aplicadas no áudio da cena.

² O *storyboard* é um guia visual que descreve as cenas por meio de descrição gráfica, facilitando assim o planejamento das cenas a serem gravadas. Em geral fornece informações guia sobre os elementos presentes na cena bem como o plano e enquadramento.

8. DESENVOLVIMENTO

A descrição abaixo é a maneira como o trabalho foi organizado em etapas, baseado em experiências prévias na produção de peças audiovisuais e num fluxo comum de organização de três etapas para produções audiovisuais: pré-produção, produção e pós-produção, visando a organização dos processos. (SALLES, 2008)

Figura 3 – Fluxograma do processo



Fonte (Acervo Pessoal)

8.1 Pré-produção

A pré-produção refere-se ao planejamento da produção, como a previsão dos elementos sonoros a serem captados, a escolha de microfones e gravadores que serão utilizados na gravação dos sons em locação.

Para a pré-produção, a partir do roteiro original, foi escrito um roteiro secundário que descreve as cenas a serem gravadas e auxilia na criação de um mapa sonoro. O roteiro também auxilia na criação de um storyboard, que facilita a visualização através de elementos gráficos de eventuais desafios que podem ser encontrados na captação de áudio durante o vídeo.

8.1.1 Roteiro

- Abertura: Título sobre fundo preto, fonte simples e visível - *fade* (transição) para a cena um - imagem do personagem principal sentado na mesa da sala, com um *iPad* na mão com a *TV* desfocada a sua frente. Pode ser filmado com a *steadycam* e dura aproximadamente 10 segundos. Essa cena dura mais pois buscará fornecer contexto sobre o ambiente que estamos, provavelmente na cena de títulos já haverão sons da ambiência para uma entrada *soft* na cena um.
- Cena um, plano dois: Personagem principal utilizando o *Tablet* em close, o *Tablet* estará com algum elemento sonoro, como um jogo ou um aplicativo de mensagens. Aproximadamente 3 a 4 segundos, o som da cena três irá começar antes de acontecer um corte seco para a cena três.
- Cena um, plano três: Como na cena dois já havia o som da chaleira iniciando o processo de ebulição a cena três é a consequência da cena dois, com um close na chaleira. Aproximadamente 3 a 4 segundos.
- Cena um, plano quatro: O personagem principal gira o botão do fogão cessando assim o processo de ebulição da chaleira, o tempo de duração dessa cena é o tempo necessário para o chiado da chaleira parar. Não haverá uma continuidade entre a cena quatro e cinco, ex: não será mostrado o caminho da chaleira até a mesa e sim um *crossfade* entre a cena quatro e cinco.
- Cena um, plano cinco: A mão do personagem principal serve a água quente em uma xícara de chá na bancada, um pouco distante a frente dele está a televisão, o tempo de duração desta cena é o tempo em que a água vai demorar para completar a xícara.
- Cena um, plano seis: O personagem principal volta para a mesa da cena um, completando assim um ciclo, termina com o personagem principal tomando o seu chá em e parte para um *fade to black*.

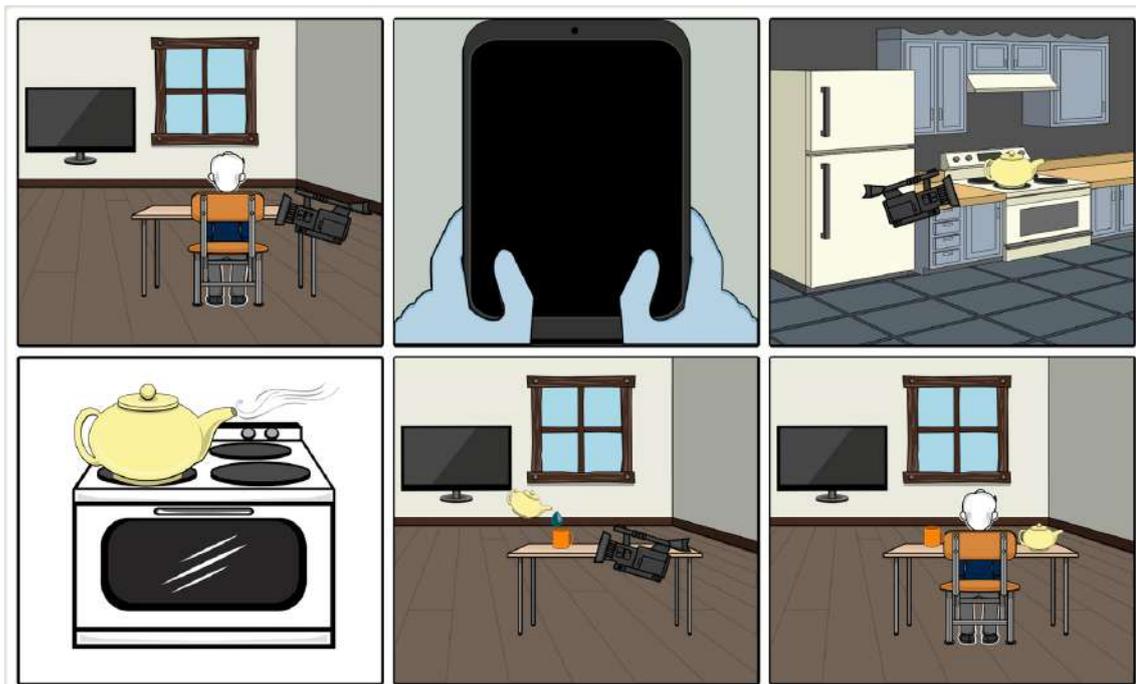
8.1.2 Planejamento do mapa sonoro

O mapa sonoro refere-se aos elementos que estão presentes na cena e os seus respectivos posicionamentos no espaço. Para o planejamento do mapa sonoro será utilizado um *storyboard* que auxiliará a termos uma percepção do ambiente e os sons presentes.

O *Storyboard* é essencial para auxiliar na identificação de elementos sonoros presentes na cena. Torna-se mais prático entender os sons presentes na cena através do *storyboard* do que pelo roteiro visto que no *storyboard* temos o auxílio das gravuras.

A ferramenta que foi utilizada para a criação do storyboard foi o site Storyboard That, um site gratuito com diversas opções de imagens para inserir no Storyboard.

Figura 4 – *Storyboard* Baseado no Roteiro



Fonte (Acervo Pessoal)

- Cena 01 - Homem sentado mexendo em seu *Tablet* com o som da TV ao fundo.

Para essa cena não seria possível captar todos os sons durante a captação das imagens afim de ter os elementos separados para trabalharmos na pós produção. Os elementos sonoros para essa cena são:

A TV ao fundo - Por ser um elemento desfocado na cena, o som que será utilizado não precisa ser o som que estava sendo reproduzido no momento da gravação.

Os ícones sendo clicados no *Tablet* - que serão captados através da saída P2 do *Tablet*. Depois eles serão processados com *reverb*, *pan* e equalização afim de parecerem naturais.

Ambiência - O som da casa em si é um fator que dificulta a captação dos sons ao mesmo tempo da gravação do vídeo, pois temos pessoas conversando, diversos cachorros que podem latir a qualquer momento, carros que passam na rua. Portanto o som desses ambientes

é gravado pensando na pós-produção, pequenas gravações de áudio antes/depois de começar a captação de imagens.

Chaleira - Apesar de ser um elemento da cena dois, o som precede a cena, é através dele que o espectador sabe que o personagem na cena está esquentando água. A chaleira, no momento da captação da imagem, não precisa nem estar e possivelmente não estará fervendo, ou seja, esse som não existe senão no roteiro e na cabeça do diretor.

- Cena 01 – Plano 02 - Close do *Tablet*.

Para essa cena, mantemos os mesmos elementos sonoros da cena 01, porém com ênfase nos ícones que tem som do *Tablet*. O personagem pode estar jogando um jogo que possui sons, os quais serão gravados a partir do próprio *Tablet* utilizando um cabo de áudio.

Como não desejamos os cabos aparecendo na cena, o áudio será gravado posteriormente, mimetizando as ações feitas pelo personagem no jogo/aplicativo.

- Cena 01 – Plano 03 - Close da chaleira fervendo e apitando.

Para esta cena, o som da TV se funde com a ambiência, pois o personagem está mais distante da televisão. Isso pode ser feito através de *reverb* e volume, assim como posicionamento através de pan. Por exemplo, ao estar olhando para a TV de frente, ela está levemente a esquerda do personagem. Ao ficar de costas, na cozinha, a TV passa a ficar na direita.

Esse é o primeiro momento que o espectador vê a cozinha, que tem uma janela para o ambiente externo.

Um dos desafios da gravação é fazer a captação de áudio independente das condições meteorológicas do dia. Se estiver chovendo, a captação de áudio na locação fica extremamente comprometida, visto que o teto da casa é de zinco, inserindo assim ruído na gravação tornando inviável uma boa qualidade dos elementos sonoros.

Seria possível gravar o som da chaleira no momento da gravação do vídeo, por ser um close da chaleira, existe espaço hábil para o microfone acima da chaleira. Isso poderia ser feito com a vara de boom alongada com a pessoa posicionada atrás do diretor de fotografia. Existem dois fatores a considerar neste caso específico: o vapor de água é extremamente prejudicial para o microfone assim como a grande quantidade de calor acima do fogão e da

chaleira, entretanto esse som pode ser gravado separadamente da gravação, preferencialmente da perspectiva do ouvinte com um arranjo estéreo de microfonação.

- Cena 01 – Plano 04 - Close da mão do personagem girando o botão do fogão, desligando assim o fogo e a chaleira.

Apesar de não constar a imagem no *storyboard* (não foi encontrado nenhum close de fogão na ferramenta utilizada) Essa cena consta no roteiro mas basicamente segue o mesmo perfil sonoro da cena anterior, garantindo uma unidade sonora.

A diferença é o som do botão girando (talvez seja um elemento de hiper-realismo no som) e o som da chaleira perdendo temperatura.

- Cena 01 – Plano 05 - O personagem principal derrama a água quente em uma xícara para fazer chá.

A dificuldade sonora dessa cena é fazer o som da água sendo derramada sem que pareça uma cachoeira como normalmente vemos em filmes/séries com tendências hiper-realistas. São elementos sonoros que se considerados em um ambiente real, teriam uma amplitude sonora muito menor do que será utilizado no audiovisual. Dai a denominação de hiper-realismo, ao exagerar um aspecto da realidade: neste caso a amplitude relativa daquele som.

Ao mesmo tempo o som da TV continua, mas agora o personagem está assistindo-a de frente.

Temos elementos sonoros de ambiência, que fornecem contexto, por exemplo. Se um cachorro latir, sabemos que existem cachorros por perto ou se houver muito ruído de trânsito, sabemos que é uma área movimentada. Esses elementos fornecem a unidade a todas as cenas.

Cena 01 – Plano 06 - O personagem principal retorna a mesa, agora com a xícara de chá na mesa.

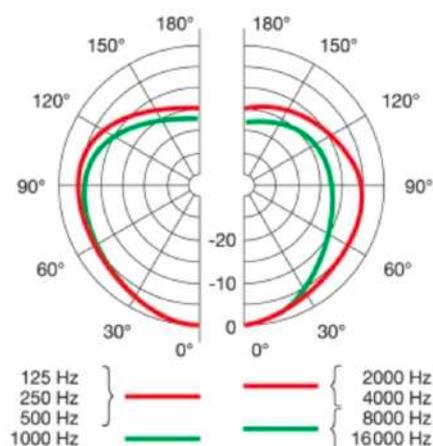
Para essa cena serão utilizados os mesmos elementos sonoros da primeira cena, visto que a ideia do roteiro é fazer com que a cena final seja a retomada do mesmo ponto da inicial. Os sons são a TV ao fundo, a ambiência da casa, os sons do personagem tomando o chá.

8.1.3 Previsões das características da captação

Trabalharemos nesse projeto com captação de ambientes *stereo*, para isso serão utilizadas técnicas de microfonação *stereo* para a captação do ambiente. Para a ambiência serão utilizados microfones com diagrama polar cardioide (Figura 4), buscando uma captação abrangente da ambiência sonora.

Para os detalhes da cena será utilizado um microfone *shotgun*, com uma característica de captação menos abrangente do que os microfones cardioides (Figura 5), buscando o máximo de rejeição de outros sons senão o desejado.

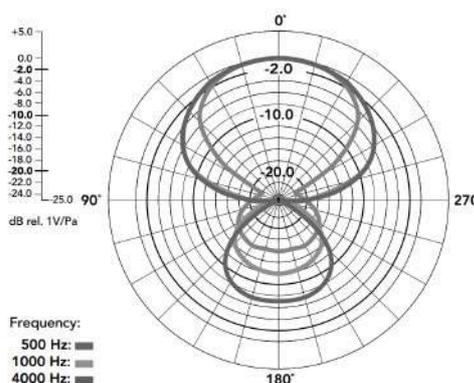
Figura 5 – Diagrama Polar AKG p170 – Microfone Cardioide.



Fonte: (AKGo)

Figura 6 – Diagrama polar Røde NTG2 – Microfone Shotgun

Polar Response



Fonte (Røde)

8.1.4 Previsão do sound design associado ao mapa sonoro criado

A partir do mapa sonoro podemos prever quais elementos serão considerados como ambiência sonora e quais serão considerados como efeitos sonoros. Os sons considerados como efeitos sonoros serão gravados em mono, com o máximo de detalhes possíveis, (maior resolução, sample rate). Entretanto muitas vezes a necessidade prevista numa narrativa sonora passa por acentuar aspectos ou atenuar outros num determinado som. É por isso que uma parte importante do *sound design* é a utilização nestes sons de processos de equalização, compressão, reverberação, volume e pan.

Para as cenas acredito que podemos dividir a ambiência em *room tone* (gravação da sala enquanto não está sendo gravada), e elementos sonoros esporádicos das cenas, como a televisão que deve variar de volume e *pan* conforme o posicionamento do personagem ante a ela.

O Sound design será aplicado principalmente nos sons dos closes, como a chaleira e o botão sendo girado para desligar. Esses elementos tem uma função importante na narrativa audiovisual e devem ser ressaltados.

8.2 Produção

A produção neste caso foi definida como a captação dos sons na locação da gravação do vídeo. Quaisquer adaptações necessárias, que não foram planejadas na pré-produção, ou que foram mas precisaram ser modificadas serão registradas nesse processo, assim como o processo de escuta do ambiente, determinando quais sons são característicos das cenas a que serem recriadas. Na etapa de produção descrevemos as técnicas de microfonação utilizadas para a captação dos sons da cena em um diário de campo (Anexo A).

A gravação foi realizada no dia 13/11/2017, em um dia nublado com pouco vento, que não interferiu nas gravações no local da captação de imagens.

Definimos que a gravação de áudio no dia da captação de imagens seria apenas para referência na hora de montar o vídeo, o áudio final foi gravado em outro ambiente, separado da captação de imagens.

Foi utilizado na captação *in loco* um par de microfones AKG 170 em um gravador Zoom H4N, utilizando as entradas 3 e 4 do gravador, apenas para referência dos áudios a serem captados posteriormente.

Na produção ficaram definidas também algumas mudanças do roteiro de gravação, como:

- A não utilização do plano dois da cena um no início do vídeo, e sim no fim. (Personagem utilizando o *Tablet*)
- O *Tablet* estaria utilizando um aplicativo de música.
- A adição de um plano na cena dois – Um plano de contextualização da cozinha.
- A duração geral das cenas/planos dura muito mais do que o planejado.

O relatório de som foi montado utilizando a folha disponível no Anexo A. No campo *cenar* estão denominados os planos das cenas gravadas. Podemos notar que a gravação não começou pelo plano inicial do filme, mas sim pelo segundo plano, na cozinha, essa decisão foi tomada pelo diretor de fotografia do filme, o que faz necessário a organização do material gravado em anotações, caso contrário o responsável por montar o filme poderia ficar perdido pela sequência não linear dos planos gravados no dia.

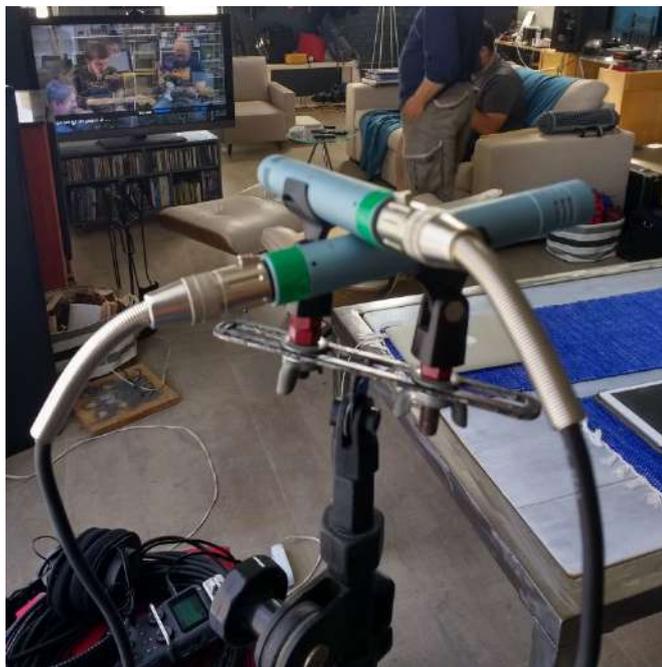
A escuta do ambiente foi realizada antes do início da gravação, e pode-se notar elementos sonoros como carros passando, cachorros latindo, ruído elétrico de equipamentos.

Figura 7 – Relatório de Gravação – Captação de Áudio

Título _____	Gravador <u>Zoom H4N</u>
Data <u>13/11/2017</u>	Sample Freq. <u>48 KHz</u> Bits <u>24</u>
Diretor <u>Patrício O. Contreras</u>	Mídia <u>SSD</u> Arquivo <u>Wav</u>
Agência <u>---- // ---- // ---- // ----</u>	Timecode <u>x</u> Tone <u>x</u>

Cena	Take	Pasta#	File#	Anotações	Tracks			
					1	2	3	4
2	1	1	0001	Ambiência Cozinha 01 - Cena Chaleira			x	x
2	2	1	0002	Chaleira			x	x
1	1	1	0003	Ambiência Cena 01 - Sala			x	x
3	1	1	0004	Ipad Maschine			x	x
5	1	1	0005	Chaleira - Servindo chá			x	x
6	1	1	0006	Sentando na cadeira - Mesa / Ipad			x	x

Figura 8 – Arranjo de microfones para a captação do áudio de referência do vídeo.



Fonte (Acervo Pessoal)

Com as cenas gravadas, temos uma noção da duração de cada cena e ambiente a ser recriado. Isso é extremamente útil pois um dos desafios seria gravar a chaleira com a duração exata ou aproximada das cenas afim de ter o som mais fiel possível ao acontecido, se possível gravando as mesmas ações que o personagem principal realizou no vídeo.

8.2.1 Captação de Sons para a pós-produção

Na captação de imagens não foi possível obter todos os sons necessários para a reprodução do ambiente sonoro da forma desejada, porém foi possível captar uma referência auditiva de todos os planos e a partir disso montar a gravação de elementos isolados afim de ter uma maior liberdade na pós-produção.

Na primeira cena temos a imagem do personagem assistindo televisão, a qual está desfocada, fornecendo uma vantagem para a produção do som da TV pois não é possível identificar a sincronia de som e imagem com a televisão. Entretanto optamos por utilizar uma gravação do mesmo programa que estava sendo exibido no dia. Essa gravação está disponível no *Youtube* para assistir, e através dela obtivemos o áudio em alta qualidade para utilização na pós-produção.

Figura 9 – Cena um – Televisão desfocada ao fundo



Fonte (Acervo Pessoal)

Logo na cena um também temos todos os elementos de contextualização do ambiente. Não conseguimos identificar pela imagem o tamanho ou a localização do imóvel, o que torna possível gravar a ambiência dessa cena em outro local.

Para a gravação da ambiência, como previsto na etapa de pré-produção, foi utilizado um par de microfones AKG 170, cardioides com um arranjo de microfonação ORTF³, em um suporte criado especialmente para a utilização de microfonações estéreo, da janela de um apartamento no centro de Santa Maria. Para proteger a microfonação do vento, utilizamos uma proteção *dead wombat* da *Røde* afim de evitar o ruído do vento. A proteção contava com um pequeno espaçamento entre as cápsulas e o *dead wombat*, necessário para a desaceleração do vento.

É possível identificar na gravação sons de carros, ônibus, cachorros latindo e passarinhos, um reflexo do que imaginamos para a cena com um *reverb* considerável pela distância dos microfones aos elementos sonoros desejados.

Houve também a dificuldade de posicionar a microfonação devido à altura da janela, o que pediu cuidado na hora da gravação para que os microfones não caíssem.

³ A microfonação *ORTF* surgiu por volta de 1960, seu nome é derivado da empresa em que foi inventado, *Office de Radiodiffusion Télévision Française (ORTF)*. A microfonação combina dois microfones cardioides com uma abertura de 110° e 17cm de distância entre uma cápsula e outra.

Figura 10 – Gravação da ambiência – Cidade ao fundo.



Fonte (Acervo Pessoal)

Com a televisão e a ambiência gravada, partimos para a gravação dos elementos sonoros encontrados nos outros planos da gravação de vídeo. Para os outros sons utilizamos o microfone *Rode NTG2*, conforme a pré-produção.

Para a gravação desses ambientes foi feita uma lista de elementos sonoros que aparecem no vídeo de fato, alguns desses elementos foram previstos na etapa de planejamento e outros surgiram com o processo. São eles:

1. Fogão (Além do barulho da chaleira, talvez seja interessante ter um canal apenas com o controle do som da chama do fogão, para adicionar nas imagens de close.
2. Chaleira – Elemento sonoro presente em grande parte do vídeo.
3. Botão do fogão sendo desligado – esse elemento sonoro foi notado no dia, já que nem todos os fogões fazem barulho ao desligar, mas especificamente o da cena fazia e achamos que seria interessante trazer esse som para o vídeo.

4. Xícara sendo colocada na tábua de madeira.
5. Água sendo derramada na xícara.
6. Xícara sendo colocada em cima do fogão.
7. Xícara sendo colocada em cima da mesa de madeira.
8. Sons de toque no *Tablet*
9. Saco de chá sendo mexido dentro da xícara – definitivamente um elemento que na realidade não tem som se não ouvido muito de perto, foi importante tentar gravar, mas talvez não será utilizado na pós-produção por não parecer real.
10. Xícara sendo colocada em cima do conjunto americano.

Tendo os elementos definidos começamos a etapa de gravação desses sons. A gravação do fogão exigiu cuidado no posicionamento do microfone de forma que ele pudesse captar o som da chama/gás e também ficar longe o suficiente de sofrer algum dano pelo calor. Também foi pensado no isolamento de elementos sonoros não interessantes na hora da gravação, posicionando o microfone afim de buscar a maior rejeição lateral possível.

Afim de uma maior agilidade e controle de posicionamento do microfone, foi utilizando um *grip* de mão para o microfone.

Figura 11 – Gravação do Fogão



A gravação da chaleira seguiu a mesma lógica da captação do som do fogão. Porém captado de uma distância maior afim de evitar o vapor. Saber a duração que a cena tinha, desde o tempo em que a chaleira começa a apitar até o momento em que ela desliga, também foi fundamental para captar o som pensando na pós-produção com o intuito de evitar cortes no áudio.

Para o botão do fogão sendo desligado optamos por um som de *click*, disponível em uma biblioteca online de sons, buscando o máximo de proximidade possível com o som da referência captada no dia da gravação das imagens.

A xícara sendo posicionada na tábua de madeira foi um desafio de captação, pois ao posicionar o microfone perto obtivemos um som muito forte, parecido com uma batida na cápsula do microfone, entretanto a intenção para esse som é suavidade e por isso tivemos que adaptar a distância do microfone em relação ao objeto e também admitir que seria possível criar um corte de graves na pós-produção afim de suavizar o efeito da xícara na tábua.

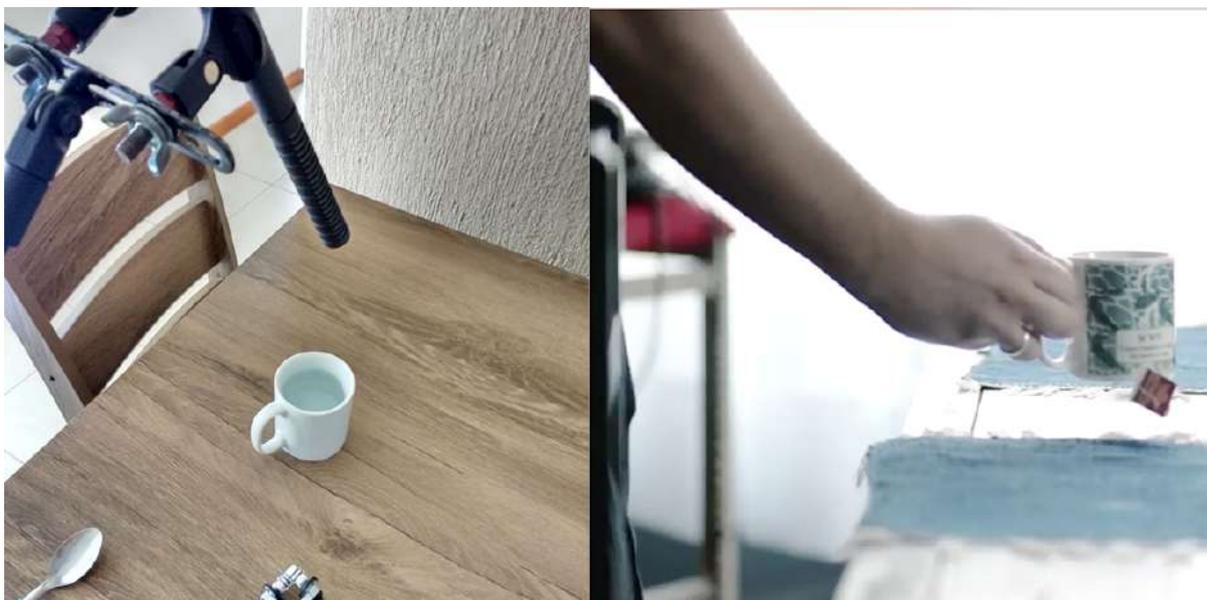
O som da água sendo derramada possui dois desafios de gravação, o primeiro é fazer com que a duração da água caindo seja aproximada da duração do vídeo, para isso utilizamos o princípio de *foley* e gravamos o som assistindo o filme; o segundo desafio é o de não parecer uma cachoeira, porém é extremamente delicado, conforme o microfone ficava próximo da xícara mais parecia um elemento irreal do que água sendo derramada, para evitar isso, o microfone foi posicionado um pouco mais afastado do que o esperado, também pensando que na pós-produção adaptações poderiam ser feitas.

A xícara sendo colocada em cima do fogão e em cima da mesa de madeira seguem a mesma lógica de gravação da mesma sendo posicionada na tábua de madeira, exceto que cada superfície tem um som específico. Uma mesa de madeira foi utilizada para recriar a superfície de madeira, a mesma pode ser observada na figura 12.

Para facilitar a reprodução dos sons de toque no tablet foi utilizado no dia da gravação um metrônomo, gravado como som de referência para a reprodução posterior dos sons através da gravação de um instrumento virtual. O metrônomo não será utilizado pois acaba sendo mais um elemento distrativo da cena.

Para simular o saco de chá foi gravado utilizando uma colher ao invés do objeto real, afim de mimetizar o uso do saco de chá, entretanto o som ficou ressaltado o que talvez impossibilite o seu uso, mesmo com a utilização de técnicas de equalização/reverb.

Figura 12 – Comparação entre a gravação da xícara sendo deixada na mesa / plano do filme.



Fonte (Acervo Pessoal)

8.3 Pós-produção

A pós-produção refere-se a parte em que a captação de áudio e ambiente já está pronta, mas precisa de adequações para acrescentar ao projeto as características de verossimilhança desejadas ou não. É nessa etapa que o processo de *sound design* se insere principalmente na forma de processamento do áudio captado, que serão cortados, equalizados, comprimidos, *pitched down* ou *up*.

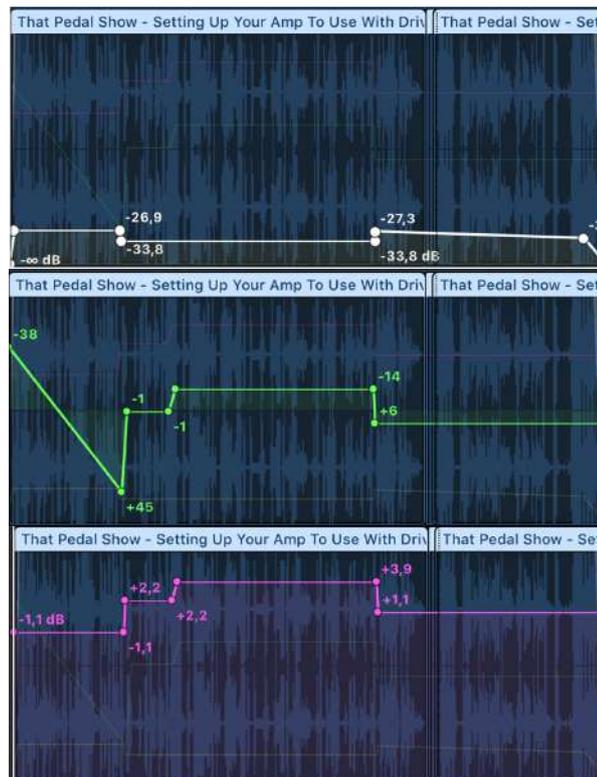
O Software escolhido para a pós-produção é o *Logic Pro X*, por ser um software que possui todos os recursos técnicos para a pós-produção.

Começamos o processo importando o vídeo para dentro do projeto e o áudio de referência captado no dia da gravação do vídeo afim de ter um guia sonoro para a reprodução das cenas. A partir disso os sons foram sincronizados minuciosamente com os acontecimentos do vídeo, essa etapa é uma das etapas mais demoradas do processo pois requer muita atenção e precisão.

Foi decidido começar com os elementos que unem o filme do início ao fim, ou seja a televisão e a ambiência. Para a televisão foi utilizado um compressor nativo do Logix com o intuito de reduzir a variação de dinâmica do programa de TV, que variava muito ao longo do tempo e criava distrações para o ouvinte, também foi utilizado o equalizador *Q Clone*, da

Waves Audio, que é um dispositivo de clonagem de equalização afim de obter a resposta de frequência de uma televisão, após os procedimentos de compressão e equalização o áudio foi enviado para um Reverb de convolução⁴ de uma sala média, com 1,8s de tempo de reverberação, que tem o seu volume variado durante o filme com o preceito de que o personagem varia de local e está mais próximo ou mais distante da televisão. Nas cenas em que o personagem está na sala ele está ligeiramente mais próximo da televisão do que quando está na cozinha, portanto há mais reverb na cozinha do que na sala. Também foi utilizado processamento de *pan* e volume do canal para a televisão conforme o posicionamento do personagem ante a televisão.

Figura 13 – Automações de volume, *pan* e *send* de reverb para a TV.



Fonte (Acervo Pessoal)

A ambiência seguiu uma lógica parecida da utilizada na televisão. A ideia principal era que a ambiência trouxesse um ar urbano para o vídeo, de que o personagem está em um local próximo de carros, movimento.

⁴ O Convolution Reverb, foi desenvolvido com a finalidade de recriar ambientes por meio da gravação de suas características acústicas. (SCHERER, 2015), é um processamento que busca adicionar reverb de maneira fiel ao ambiente.

A captação da ambiência gerou um resultado agradável, porém precisou de algumas adequações para parecer mais distante e, portanto, foi utilizado um reverb de convolução, o mesmo escolhido para a televisão. O *pan* da ambiência é centralizado, visto que a gravação foi feita em estéreo. O processamento de equalização foi principalmente para filtrar frequências indesejadas, como um corte no grave abaixo de 80 Hz, de 24/dB por oitava e um corte de 3,5 dB em 400 Hz com um Q largo, de 0.3 no equalizador nativo do *Logic*.

Um elemento sonoro presente na cena são os cachorros da vizinhança, e para ressaltar um pouco mais esse som foi realizado um corte no áudio da ambiência em que cachorros latiam, e esse pedaço de áudio foi duplicado para ser utilizado mais vezes. O som dos cachorros passou pelo mesmo processamento da ambiência, porém com mais reverb e menos som direto.

No plano de água sendo derramada na xícara, foi utilizada uma automação de volume, uma redução de ganho visto que uma moto passa naquele momento, e ajuda a complementar os sons juntamente com a água derramando.

Após o processamento dos áudios que unem o filme do início ao fim, televisão e ambiência, foram processados os áudios dos objetos captados em *mono*, com o microfone *Røde NTG2*, utilizando processos de *foley*.

O primeiro objeto que foi trabalhado foi a água sendo derramada da xícara, um desafio descrito na etapa de pré-produção visto que o som buscado foi um som natural, e não um elemento que parecesse muito maior do que realmente é; para obter esse resultado utilizamos o equalizador nativo do *Logic Pro X* com corte em 7,9 KHz, 29dB por oitava com um Q de 71, atuando como um *low pass filter*. O segundo processamento utilizado foi um *pitch shifter*, processamento que visou alterar a afinação do som para um semitom abaixo com a finalidade de obter um som um pouco mais grave do que o captado. O som da água sendo derramada também passa por um *reverb*, o mesmo *reverb* de convolução utilizado nos ambientes. Uma pequena automação de volume foi utilizada para dar ganho no final do áudio, já que a água estava subindo para a superfície, essa variação é pequena, apenas 3 dB ao longo do áudio, mas auxilia na veracidade do som.

O segundo objeto que foi trabalhado foi o som isolado da chama do fogão. Esse som não passou por nenhum procedimento de equalização, porém passou por um trabalho intenso de automação de *pan* e mandada de *reverb*. O *pan* foi automatizado conforme a posição da boca do fogão na cena em conformidade com o som da chaleira, o som segue o movimento da câmera afim de obtermos a expectativa sonora da câmera. Esse som vem desde antes da chaleira aparecer na cena e para isso foi utilizada uma automação no *reverb*. Quanto

mais distante a chaleira estava da cena, mais *reverb* o som possui. É um processamento de três passos para criar a sensação de distância e posicionamento de um som, volume, *pan* e *reverb*.

O terceiro som trabalhado foi o da chaleira, que foi captado pensando na duração dos planos, mas que mesmo assim precisou de um ajuste de tempo através da função *flextime*⁵ do *Logic Pro X* para ficar exatamente no tempo ideal em que a chaleira desliga e tem sua afinação abaixada. Os processamentos de áudio são semelhantes aos processamentos utilizados no som do fogão, por quê um é um complemento do outro. O primeiro processo aplicado foi a automação de volume, que cresce gradualmente antes do corte para o plano em que a chaleira aparece. Essa automação é acompanhada de outras três automações, uma automação de corte de agudos no equalizador do *Logic*, *pan* para posicionar o som do apito, que é extremamente agudo e por isso direcional e *reverb* para simular a distância da chaleira ao espectador; quanto mais distante mais *reverb* e quanto mais próximo, quase somente som direto foi utilizado. O *reverb* utilizado para esses objetos foi o mesmo; foi utilizada a própria biblioteca de convolução do *Logic* um reverb de 1.8s de um ambiente de tamanho médio.

Figura 14 – Reverb de Convolução - Ambiente



Fonte (Acervo Pessoal)

⁵ Semelhante ao que é corriqueiramente referido como *elastic audio* em outros DAWs - simplifica o processo de edição do tempo de notas, betas, e outros eventos em regiões de áudio. Você pode comprimir ou expandir o tempo entre eventos específicos em uma região de áudio sem a necessidade de cortar, mover ou fazer crossfade. (APPLE, 2017)

O quarto som trabalhado foi o click do fogão; o click é um elemento que foi encontrado em uma biblioteca de sons online, geralmente estes sons já são processados, no caso o som precisou apenas ser sincronizado com o fim do movimento de desligamento do fogão e *pan* levemente para a esquerda, que é onde o elemento aparece na tela. Não há processamento de *reverb* pois a imagem é um *close* do botão, ou seja, está muito próximo da perspectiva da câmera.

Na sequencia foi trabalhado o som da xícara sendo encostada na tábua de madeira, esse som foi captado bastante proximamente e teve processamento para tirar a resposta grave do impacto na madeira; o corte de frequências grave foi feito em 450 Hz, 24dB por oitava com um Q de 0,70 para eliminar grave do impacto. Para obter um pouco mais dos detalhes sonoros agudos foi utilizado um equalizador *PuigTec* para gerar agudos, com um boost em 7.1 com a frequência em 8.0 e banda *sharp*.

Figura 15 – Equalização - Xícara na Mesa



Fonte: Acervo Pessoal

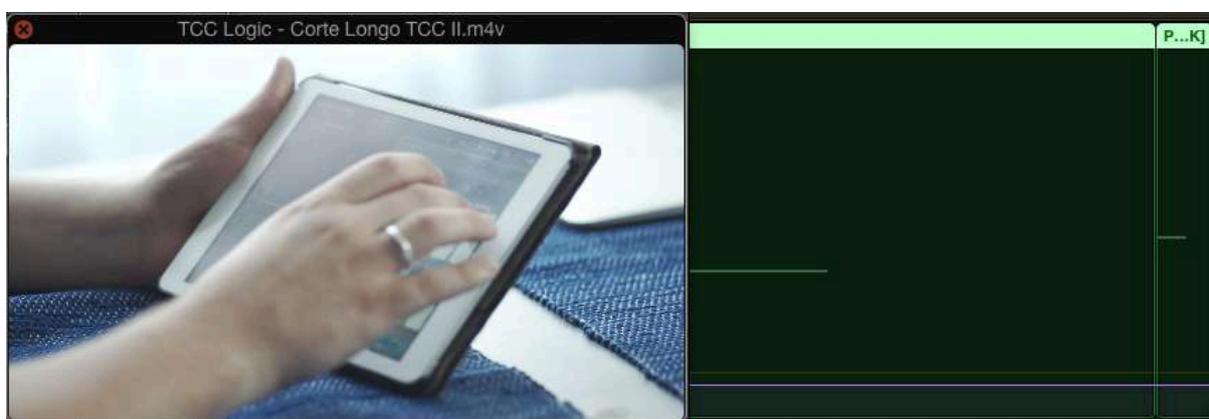
Além dos processamentos de equalização, também foi utilizado *pan* para posicionar o impacto onde ele aparece na cena. Este som é utilizado duas vezes na cena da cozinha e na cena da sala. Para reproduzir a resposta do ambiente também foi feito uma mandada do canal desse áudio para o *reverb* da ambiência.

A mesma gravação foi utilizada para reproduzir o som da xícara encostando no jogo americano, no último plano, entretanto o processamento de áudio utilizado foi outro; a diferença de processamento é que não há corte de graves, mas sim de agudos, para reproduzir a resposta acústica do material. O corte de agudos começa em 270 Hz, que é uma frequência bastante incomum para um corte de agudos, pois todas as frequências acima dessa estão perdendo 24 dB por oitava, porém é necessário para imitar o som abafado de uma xícara encostando no material do jogo americano, que é um tecido/pano.

Um desafio da pós-produção era o som do personagem principal mexendo o chá na xícara, um elemento que na realidade não possui um som a não ser se ouvido muito de perto, com a intenção de exagerar, foi captado o áudio da xícara sendo mexida com uma colher para ter algum som, isso resultou em um áudio com bastante detalhes. Foi definido que o som do chá seria muito baixo, quase imperceptível, e por isso ele ficou com pouquíssimo volume; o *pan* do objeto é a direita, visto que é onde a xícara aparece no momento da ação do personagem.

No dia da captação de vídeo, foi utilizado o *Tablet* como um instrumento musical, o que geraria um obstáculo na parte de pós-produção deste trabalho, pois o áudio captado no dia da gravação de vídeo foi apenas para referencia, e conta com diversos ruídos impossibilitando o seu uso da maneira desejada no vídeo, portanto o áudio da música foi escrito num instrumento virtual do *Logic* que passou por procedimentos de equalização, volume, *pan* e reverb.

Figura 16 – Vídeo e instrumento virtual para sincronizar áudio.



O mesmo procedimento de equalização utilizado na televisão, foi utilizado no áudio do *Tablet*, um plugin de clonagem de equalização foi utilizado para obter o máximo de semelhança da resposta de frequência dos falantes do *Tablet*.

Figura 16 – Equalização do *Tablet*



Fonte: Acervo Pessoal

Esse áudio está sendo enviado para a *reverb* da ambiência da sala e levemente *paneado* para a direita. No áudio original de referência existe um metrônomo, que foi deixado de fora da versão final pois o personagem tocou ligeiramente fora do metrônomo, então foi julgado que a melhor decisão seria não adicionar um metrônomo para esse plano.

Todos os áudios foram balanceados de volume entre si, tendo em mente uma relação de volume crível entre os objetos sonoros, por exemplo: a chaleira encostando no fogão deve ser levemente mais intensa do que o copo encostando na madeira, visto que esse é o fluxo natural dos elementos sonoros.

9. Resultados e Discussão

O resultado ocorreu dentro do esperado, uma pré-produção bem planejada possibilita a realização das etapas posteriores com um maior controle e previsibilidade. e Alguns imprevistos surgiram durante o processo, principalmente em relação a captação dos sons no dia da gravação de vídeo que estavam planejados para serem gravados, mas não foram e, portanto, precisaram ser gravados em outro momento, talvez essa seja o maior desafio desse trabalho, recriar o som de uma cena sem necessariamente ter acesso aos sons daquele ambiente.

A pré-produção mostrou-se extremamente eficaz e maleável pois alguns aspectos foram alterados na etapa de produção e não alteraram a intenção do resultado final. Uma das ferramentas que auxiliou muito no processo de predição dos eventos sonoros foi o *Storyboard* criado a partir do roteiro.

A produção apresentou adversidades previsíveis como ruídos externos que poderiam prejudicar o áudio mas em geral, aconteceu de maneira fluida gerando material para a pós-produção cinematográfica e os equipamentos disponíveis se mostraram extremamente capazes e eficazes para a captação dos sons necessários para a pós-produção.

A pós-produção foi a etapa que mais precisou de tempo para ficar da maneira desejada, a etapa de sincronizar os sons com o áudio de referência captada no dia da captação de imagens é um trabalho minucioso e preciso pois os sons precisam estar posicionados exatamente no momento em que eles acontecem no filme, além disso o processamento dos áudios buscando a fidelidade sonora dos eventos foi extenso e muito exaustivo pois o criticismo de julgar o resultado, mesmo que formado por decisões pessoais, sempre esteve presente.

Desde a pré-produção até a pós-produção o resultado deste trabalho foi definido através de diversas decisões pessoais com base em experiência previa em produções e conhecimento técnico adquirido durante o período do curso de música e tecnologia na UFSM e apesar das decisões serem pessoais, elas tem base em um contato de longa data com o meio audiovisual, seja vendo filmes e séries ou trabalhando em projetos publicitários e filmicos.

Todos os arquivos, assim como o projeto de *Logic Pro X* e o vídeo final, estão disponíveis em: <http://bit.ly/tccufsm> , possibilitando assim a interação e a possibilidade de analisar os elementos separados que foram captados por este trabalho.

10. CONCLUSÃO

Considerando o objetivo de recriação sonora de um ambiente, podemos afirmar que um bom processo depende de um bom fluxo de trabalho e organização. A pré-produção afeta diretamente na pós-produção e talvez seja por este motivo que ela é a etapa que mais deve levar tempo para ser planejada.

A recriação sonora do ambiente ocorreu de forma muito natural, visto que todos os sons foram captados da maneira que se julgaram corretas, buscando sempre uma conversa entre as três etapas deste projeto.

Inúmeros processos foram realizados para atingir o resultado desejado, isso prova a dificuldade de criar um ambiente sonoro crível, e esperamos através deste trabalho descrever esses processos que podem ser adaptados para outros produtos audiovisuais afim de otimizar processos e obter resultados melhores.

Os equipamentos disponíveis, se mostraram mais do que capazes de entregar um resultado sonoro adequado e que permite alterações e interações na pós-produção, mostrando-se assim que o equipamento não foi um fator limitante para o resultado do trabalho.

Este trabalho também permitiu uma racionalização de um processo que é feito na prática apenas de tomadas de decisões, e não de registro das mesmas, entretanto é possível afirmar que escrever sobre o processo ajuda a compreender e racionalizar sobre os diversos fatores envolvidos na recriação sonora de um ambiente.

As decisões tomadas são inteiramente pessoais, porém com ampla base na teoria e prática de como os sons se comportam em um ambiente, é impossível afirmar uma fórmula de processamento ou de captação de áudio que funcione para todos os elementos sonoros, porém é possível chegar em um padrão de tomada de decisões baseado em conhecimento técnico sobre equipamento, processos e intenção de resultado.

11. Referências

Audio Engineering Society - History of Technology Recording, Disponível em: <<http://www.aes.org/aeshc/docs/recording.technology.history/scott.html>> Acesso em: 12 out. 2016

IWAMIZU, Rosana Stefanoni. **“Foley no Brasil”**, 2014. 128p. Práticas de cultura audiovisual e comunicação (Escola de Comunicação e Artes) – USP, Faculdade de São Paulo, 2014. Disponível em ”<http://www.artesaodosom.org/wp-content/uploads/2017/02/Dissertacao-de-ROSANA-STEFANONI-ECA-USP-2014.pdf>”. Acesso em: 26 Mar. 2017.

Film Sound Organization – Sound Designer, Disponível em: <http://filmsound.org/terminology/designer.htm> Acesso em: 20/04/2017

HUBER, D. **Modern Recording Techniques**. Focal Press. 2009.

KATZ, M. **Capturing sound : how technology has changed music**. University of California Press. 2005.

LAROCA, Alessandro. Entrevista com Alessandro Laroca. 20 de julho de 2014. São Paulo. Entrevista concedida a Rosana Stefanoni.

The Magic of Making Sound – Documentário, Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=UO3N_PRIgX0> Acesso em 20/06/2017

Sound Designer Association, Disponível em: <<http://www.associationofsounddesigners.com/whatis>> Acesso em 20/06/2017

The sound of Hacksaw Ridge, Disponível em: <<http://soundworkscollection.com/videos/the-sound-of-hacksaw-ridge>> Acesso em 23/06/2017

Pexels – Fotos de Ambientes, Disponível em: <<https://static.pexels.com/photos/29907/pexels-photo-29907.jpg>>, Acesso em: 23/06/2017

Phillip Bloom – The Wonderlist, disponível em:
<<http://philipbloom.net/blog/wonderlistpart1/>> Acesso em 25/06/2017

WITTEK, Helmut. "**Microphones Techniques for 2.0 and 5.1 Ambience Recording**", 2013, p 24 , Forum for Stereophonic Sound and Recording Techniques, disponível em:
<<http://www.hauptmikrofon.de/HW/Wittek%20Ambience%20%2015102013.pdf>> Acesso em 25/06/2017

Manual Microfone Shotgun Røde Ntg2, Disponível em:
<http://cdn1.rote.com/ntg-2_product_manual.pdf> Acesso em 25/06/2017

Manual microfone cardioide AKG P170, Disponível em: <<http://www.akg.com/pro/p/p170>>
Acesso em 25/06/2017

BBC – The Wonder List, Disponível em:
<https://pro.sony.com/bbsccms/static/files/micro/CineAltaMag_5_The_Wonder_List_excerpt_1.pdf> Acesso em 26/06/2017

Hans Zimmer teaches film scoring – Directors Part I. Masterclass.com, 10 min, son, color, formato: Digital.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

OPOLSKI, Débora Regina. A Comunicação no Cinema dos Sentidos: Abordando a Imersão sob a Perspectiva do Som. 2015, Disponível em:
<http://revistas.ufpr.br/acaomidiatica/article/download/42305/25859>

CAPELLER, Ivan. “**Raios e trovões: hiper-realismo e sound design no cinema contemporâneo**”. In **O Som no Cinema – mostra e curso**. Realizado pela Caixa Cultural: Rio de Janeiro, São Paulo e Salvador, 2008.

COSTA, Fernando Moraes. **Pode o cinema contemporâneo representar o ambiente sonoro em que vivemos?** Disponível em: Cinema

Cinema contemporâneo, disponível em:

<http://www.logos.uerj.br/PDFS/32/08_logos32_costa_cinemacontemporaneo.pdf> Acesso em 04/11/2017

O Relato de experiência, disponível em: <<http://www.escritaacademica.com/topicos/generos-academicos/o-relato-de-experiencia/>> Acesso em 10/11/2017

Flex Time Apple – disponível em:

<https://support.apple.com/kb/PH13082?locale=en_US&viewlocale=en_US> Acesso em 10/11/2017

A edição de som e sua relevância na narrativa fílmica, disponível em:

<http://www.fap.pr.gov.br/arquivos/File/Artigo7_Mosaico_Volume_10.pdf> acesso em 10/11/2017

ANEXO A – SOUND REPORT



Título _____ Gravador _____
 Data _____ Sample Freq. _____ Bits _____
 Diretor _____ Mídia _____ Arquivo _____
 Agência _____ Timecode _____ Tone _____

Cena	Take	Pasta#	File#	Anotações	Tracks			
					1	2	3	4

Contato@voxhaus.com.br
 (55) 98142-1880