

A Evolução do Som no Cinema: Breve Histórico dos Avanços que Afetaram a Experiência do Espectador-Ouvinte¹

Renatto MENDONÇA²

Bruno Ribeiro NASCIMENTO³

Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB

RESUMO

O objetivo deste artigo é realizar um levantamento histórico a fim de analisar como os avanços tecnológicos desenvolvidos durante a história do cinema afetaram a experiência do espectador-ouvinte. Mais especificamente, pretende-se perceber como as mudanças tecnológicas afetaram o efeito de espacialidade vivido através do som no cinema. Para isso, busca-se elucidar a evolução no universo da composição de trilhas sonoras e na reprodução em salas de exibição, estabelecendo uma abordagem cronológica e evolutiva. A metodologia utilizada foi de pesquisa bibliográfica. Busca-se, com isto, reforçar a importância narrativa do som na linguagem cinematográfica, sendo possível concluir que a tecnologia favoreceu o surgimento de novas possibilidades criativas.

PALAVRAS-CHAVE: Som; Cinema; História; Espacialidade; Trilha Sonora.

INTRODUÇÃO

O cinema, como toda linguagem, enfrentou um longo processo de amadurecimento e renovação que percorreu todo o primeiro século de sua existência. Ao se comparar, por exemplo, filmes do início do século XX às obras do fim deste mesmo século, notamos inúmeras diferenças não apenas no seu modo de produzir e na sua estética, mas também no que diz respeito ao seu consumo.

A grande ruptura ocorreu quando, de modo a preencher a lacuna auditiva, o cinema incorporou a linguagem sonora ao seu formato. A partir daí, se desdobrou um grande campo de expressão e estudo: o papel do som no cinema.

Este debate merece destaque devido à reviravolta que a adição da trilha sonora causou no rumo das imagens em movimento, onde toda uma nova dinâmica se estabeleceu: surgiu a demanda de novos profissionais especializados, novas pesquisas científicas no campo e novos recursos narrativos. Afinal, quando muda o meio muda também a forma de fazer arte e aparecem novas possibilidades para o artista. Realizar este levantamento também permite que nos situemos no tempo histórico da linguagem cinematográfica, retomando a importância que

¹ Trabalho apresentado no Intercom Junior do XIX Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste, realizado de 29 de junho a 1 de julho de 2017. Artigo realizado para a conclusão da disciplina Oficina de Áudio I do curso de Rádio e TV da Universidade Federal da Paraíba, sob orientação do professor Bruno Ribeiro Nascimento.

² Estudante de graduação do 5º período do curso de Rádio e TV da UFPB; email: renatto_spe@hotmail.com.

³ Orientador do trabalho. Professor do Curso de Rádio e TV da UFPB, email: rn.brunno@gmail.com

os diálogos, músicas e efeitos sonoros tiveram para a construção do cinema. O enfoque na espacialidade sonora nasce da premissa *imersiva* que o cinema ostenta, abordando esta questão sob o prisma da experiência sensorial vivida pelos espectadores e o esforço dos realizadores em aplicá-la nas obras.

Com isso em mente, o objetivo deste trabalho é fazer um levantamento histórico de como os avanços tecnológicos desenvolvidos durante a história do cinema afetaram a experiência do espectador-ouvinte. O presente estudo foi dividido em três partes subsequentes, organizadas de maneira cronológica: a primeira delas aborda os esforços iniciais em direção a um cinema sonoro; a segunda traz um breve estudo de caso acerca da tecnologia de som utilizada pelo filme *Fantasia*, da Disney; e a terceira traduz o impacto que a Dolby Laboratories exerceu nesta indústria.

O presente trabalho possui uma abordagem qualitativa, uma vez que busca compreender e interpretar determinados comportamentos presentes em um fenômeno. Além disso, utilizamos como tipo de pesquisa a pesquisa bibliográfica que, de acordo com Fonseca (2002), tem as seguintes características:

A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem porém pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002, p. 32).

Logo, nosso trabalho possui uma abordagem qualitativa, do tipo bibliográfico a fim. Dentro dessa metodologia, percorremos obras de autores como Walter Murch, renomado compositor de trilhas musicais e Carlos Klachquin, consultor da Dolby no Brasil. Além disso, também foram utilizados como fonte de informação filmes, documentários e entrevistas.

PANORAMA HISTÓRICO DO SOM NO CINEMA

Durante o processo de construção da linguagem cinematográfica, muito se percebeu quanto à renovação dos métodos de produção sonora, sempre vinculados ao aprimoramento tecnológico, como reforça Walter Murch:

Existe uma relação simbiótica entre as técnicas que usamos para representar o mundo e a visão que tentamos representar com essas

mesmas técnicas: uma mudança em uma resulta, inevitavelmente, em uma mudança na outra. (MURCH, 2000)

Conforme lembra também Santaella (2003), quando surge um novo meio, há uma interessante transição: primeiro, ele provoca um impacto sobre as formas e meios mais antigos; segundo, a linguagem que nasce dentro desse novo meio é tomada pelo artista como forma de experimentação. Dito isto, percebemos que as inovações no campo dos suportes utilizados dão margem a uma nova ramificação de práticas criativas que possibilitam novos formatos e inspiram novos métodos, portanto, partiremos para uma discussão mais aprofundada sobre o histórico do som no cinema.

PRIMÓRDIOS

É sabido que os sons são produzidos a partir da vibração de corpos elásticos, devido à propagação de ondas mecânicas através do ar. Este sistema de natureza física originou um dos cinco sentidos humanos e o primeiro a ser experienciado por nós, ainda na fase uterina: a audição. Contudo, durante muito tempo parecia inconcebível a ideia capturar um som para posterior reprodução; nada poderia conter a fugacidade de sua natureza: tão rápido quanto um som era produzido, ele se perdia no espaço.

Isto mudou quando, em 1877, após uma profusão de experiências de diferentes autorias, Thomas Edison idealizou o primeiro aparelho a captar e reproduzir as ondas sonoras com sucesso, conhecido como *fonógrafo*, que posteriormente foi aprimorado com o esforço de outros estudiosos. Uma vez que seu mecanismo é análogo ao nosso aparelho auditivo, ele pode ser visto como uma extensão material do ouvido humano.

Paralelamente, houve avanços similares no campo imagético, que culminaram nos primeiros experimentos cinematográficos também no fim do século XIX. Apesar disso, devido à tecnologia de cilindros utilizada pelos fonógrafos, à cópia desses materiais era impraticável; por isso, o cinema em sua gênese se portou como uma linguagem ausente de som, até hoje denominado de cinema-mudo. Contudo, logo se percebeu que esta carência auditiva tornou-o insuficiente para o campo do entretenimento.

Sabemos pela nossa experiência diária, que a audição e a visão são os sentidos que nos dão maior informação. Logo ficou evidente que a imagem sozinha em movimento não era suficiente, estava incompleta: o sentido da audição naturalmente reclamava a sua parte. (KLACHQUIN, 2002)

Visando sanar tal incômodo, os realizadores passaram a convidar músicos, dubladores e sonoplastas para acompanhar algumas das sessões em tempo real, buscando uma maior

imersão do público na narrativa fílmica. Os problemas óbvios com este modelo foram à falta de unidade nas reproduções, a instabilidade gerada pela possibilidade de eventuais erros e o alto custo, visto que esses profissionais receberiam a cada exibição executada.

Com a expansão da indústria fonográfica, em 1910 surgiu o som em disco, que poderia ser copiado e fabricado em larga escala para ser reproduzido em vitrolas e afins. Foi então que se viu a possibilidade de exportar esta ideia para a realidade cinematográfica e, em 1915, surgiu o Vitaphone⁴. Este aparelho, de significativo sucesso comercial, contava com um mecanismo que utilizava discos de 16 polegadas e propunha um acompanhamento musical do filme, dispensando os músicos que tocavam ao vivo. Apesar desta facilidade, o aparelho enfrentava problemas de logística e estava passível de erros tais como pulos na agulha ou o rompimento da película, forçando os exibidores a reiniciarem o filme nestes casos.

Os problemas encontrados nos discos conduziram à inserção do som na própria película, proporcionando uma relação mais sólida de sincronismo, redução dos custos de produção e facilidade de distribuição. Nesta conjuntura, dentre outros sistemas incipientes de sons ópticos, se destaca o surgimento do Movietone, em 1927. Neste sistema, ocorria o registro simultâneo da faixa de áudio e das imagens, o que resultaria numa inseparabilidade das imagens sonoras e visuais, impossibilitando a manipulação exclusiva do áudio. Em conjunto com a baixa resposta de frequência nas caixas de som nas salas, já daria para vislumbrar os dilemas enfrentados pelo modelo.

Entretanto, a priori, este sistema foi muito bem aceito e com a rápida expansão no número de salas de cinema nos 10 anos posteriores à criação do Movietone, os exibidores foram obrigados a se equipar para estarem compatíveis aos dois sistemas sonoros vigentes. Objetivando padronizar os parâmetros de captação e exibição, a indústria se viu compelida a formalizar um corpo regulador. Assim, em 1937 nasceu a Academia de Artes e Ciências Cinematográficas, que estabeleceu, no ano posterior, o que ficou conhecido como o Padrão da Academia, determinando o sistema monofônico⁵ como modelo.

Depois, houve ainda uma otimização no processamento do Movietone, que passou a contar com o sistema duplo, onde um operador gravava separadamente o som, gerando assim um negativo exclusivo de áudio. Desta maneira, a pós-produção sonora poderia ocorrer independentemente da imagem, ampliando a autonomia do editor, que posteriormente

⁴ O Vitaphone possuía um sistema de sincronismo mecânico, onde um motor ativava simultaneamente o projetor e o prato do disco.

⁵ Monaural, Monofônico ou Mono consiste em um sistema de gravação e reprodução de áudio onde todo o som é transmitido por meio de um único canal

efetuava a mixagem de faixas musicais, concebendo um negativo de som final que seria agregado ao filme, contendo o que conhecemos por trilha sonora.

ESPACIALIDADE E MUDANÇAS NA INDÚSTRIA CINEMATOGRAFICA

Conhecemos o potencial criativo que o cinema naturalmente sustenta e é sabido que a tentativa de aproximação com a realidade é uma das premissas mais consolidadas dentro dessa linguagem. A busca dos estúdios por alcançar o máximo nível de imersão do espectador teve reflexos óbvios na dimensão sonora. Com base nisto, uma vez que nosso aparelho auditivo consegue captar sons vindos 360° ao nosso redor, existiu um esforço por parte da indústria em explorar e trabalhar a espacialidade do som assim como o é apreendido em todos os ambientes externos.

A primeira obra a propor uma experiência em termos de espacialidade foi à animação *Fantasia*, dos estúdios Disney, que promoveu isoladamente o uso de som estéreo no cinema. Em 1941, o filme foi lançado com uma proposta vanguardista no âmbito cinematográfico, explorando a interação de linguagens ao produzir uma compilação com 8 peças ilustradas de animação em consonância com sinfonias clássicas, funcionando como um ensaio artístico audiovisual.

Uma das estratégias narrativas dos realizadores foi utilizar em seus curtas- metragens a técnica estabelecida uma década antes pelos estúdios Disney conhecida como *mickeymousing*⁶, havendo, contudo, um afastamento de seu costumeiro uso cômico. O fenômeno se encaixa dentro da noção de síncrese defendido por Chion, ou seja, “a síncrese - neologismo criado a partir das palavras síntese e sincronização- é um efeito psico-fisiológico, considerado como "natural" ou "evidente", em virtude do qual dois fenômenos sensoriais e simultâneos, aqui a imagem e o som, são percebidos imediatamente como um só evento, procedente da mesma fonte” (CHION 1995 *apud* BAPTISTA 2007, p. 23).

Portanto, para realçar a grandiosidade da obra, os realizadores formularam um método inovador buscando ocasionar uma sinergia catártica aos espectadores, possivelmente obtendo inspiração no arquétipo do teatro clássico grego: envolver o público com a trilha sonora de maneira similar aos coros nos anfiteatros. Para tanto, não faria sentido se limitar a apenas um canal de som por trás da tela, quando o que se busca é uma experiência espacial de imersão como a observada em concertos de uma orquestra sinfônica.

⁶ Mickeymousing é uma técnica de composição onde os movimentos da imagem da tela têm um paralelo sincronizado na orquestração. É frequentemente associada a desenhos animados.

De todas as experiências previstas [na produção do filme], a única e mais importante foi sem dúvida o *Fantasound*, sistemas instalados ao custo de 30 mil dólares a unidade em cinemas selecionados nos EUA e no exterior. O sistema tratava-se do primeiro sistema de som estereofônico do cinema. Cerca de um quinto do orçamento do filme foi gasto na parte sonora. (PEROGARO, 2007)

A ideia era produzir um som dimensional, de modo que a origem da fonte sonora mudasse conforme a imagem exibida. O mecanismo adotado foi batizado como *Fantasound*, uma junção do título *Fantasia* com a palavra *surround*⁷. O sistema era completamente inovador e sua relevância é inquestionável quando notamos que este modelo se aplica, de certo modo, até os dias de hoje. Depois de algumas experimentações práticas, como colocar uma caixa de som se movendo sobre trilhos por trás da tela para simular a polaridade esquerda-direita do som, chegou-se à conclusão de que seria necessário um protótipo mais efetivo e operacional.

Basicamente, a solução partiu dos engenheiros da Walt Disney Pictures, que sugeriram a aplicação do *Fantasound*: diferentemente dos filmes regulares, aqui se contava com uma banda dupla, onde uma rodava um filme de 35mm com a imagem, e a outra fazia a leitura de um filme óptico contendo 4 pistas: 3 de som (esquerda, centro e direita) e uma quarta pista utilizada para comandar o ganho dos amplificadores, denominada potenciômetro panorâmico. Desta forma, seria possível incluir várias caixas ao redor da sala de exibição e, a partir deste sistema dinâmico de potência e intensidade, aparentar ter ainda mais canais.

Apesar das várias inovações, o filme *Fantasia* foi um fenômeno pontual e o sistema vigente continuou sendo o de som óptico monofônico em películas de 35mm. Apenas anos depois essas ideias viriam à tona, tendo o *Fantasound* iluminado recursos como o *Dolby SR*. Ainda assim, as projeções de cinema precisaram se reinventar para suplantarem a embrionária indústria televisiva, procurando oferecer exclusividades que mantivessem o público ainda interessado em pagar entradas para visitar as sessões. Na década de 50, adotou-se em algumas salas a tecnologia de cores e as largas telas de 70mm, que cumpriam, por si só, o papel de fornecer um diferencial. Todavia, evoluindo a imagem, o áudio não poderia ficar atrás.

Na esfera auditiva, a melhoria veio em forma de trilhas magnéticas que, apesar do alto custo, forneciam sons multicanais⁸ com excelência e reduzia drasticamente o ruído das fitas. Fez-se necessário, portanto, aprimorar as caixas de reprodução para que pudessem alcançar

⁷ Do inglês, a palavra significa rodear, cercar, envolver.

⁸ A trilha magnética do formato 70mm nasce como um sistema que tem cinco canais de som por trás da tela e um canal surround, retomando o conceito de espacialidade.

um nível condizente de qualidade sonora, ao passo que as trilhas magnéticas ofereciam até o triplo na escala de frequências.

ERA DOLBY

A *Dolby Laboratories* é responsável por muitos dos recursos utilizados em larga escala no cinema hoje, sendo fundamental no aprofundamento do estudo para este artigo. Em 1965 nasce esta organização que viria a revolucionar o vínculo sonoro da indústria cinematográfica. Sua primeira contribuição para o universo fonográfico foi a tecnologia de redução de ruídos em fitas magnéticas designada *Dolby A*, inicialmente aplicada à lógica musical e depois estendida à gravação e pós-produção cinematográfica.

O primeiro filme a fazer uso desta técnica foi *Laranja Mecânica*, de Stanley Kubrick, no qual a maestria com que foi executado impulsionou a *Dolby A* a se estabelecer no setor. Daí, surgiu a ideia de implantar o *Dolby A* na tão difundida película de 35mm, dado que este sistema ainda era hegemônico devido ao seu custo muito mais baixo e, no início da década de 70, a *Dolby* em parceria com a *Kodak* desenvolveu, com êxito, tecnologia eletrônica suficiente para originar um sistema que reduz o ruído e aumenta a resposta de frequência consideravelmente nesse modelo.

Pouco tempo depois, principiou-se a aplicação da matriz MP, que consistiu em um processo de alta complexidade, onde verifica-se a codificação de quatro canais de áudio em dois, sendo esta originalmente a capacidade disponível nos filmes de 35mm. Isto significa dizer que a mesma área utilizável do negativo de áudio passou a comportar o dobro de canais, dando origem ao *Dolby Stereo* no cinema, com qualidade comparável aos filmes magnéticos de áudio. Em 1987, o *Dolby SR* surgiu com o intuito de substituir o *Dolby A*, alcançando níveis ainda inferiores de distorção, fazendo com que dois anos depois a Academia de Artes e Ciências Cinematográficas atribuísse à *Dolby* um prêmio pela sua contribuição na área.

Nos anos 90, A *Dolby Digital* foi um marco no entretenimento doméstico, como também nas grandes salas de exibição. Segundo definição encontrada no próprio site da companhia, o “*Dolby Digital Cinema* substitui a impressão tradicional do filme com um fluxo digital de bits que garante uma sonoridade rica e vibrante e uma imagem preservada em todas as exibições”.

Quase todos os avanços técnicos na gravação, na manipulação e na reprodução sonora desde 1980 podem ser resumidos em uma palavra: digitalização. O efeito da digitalização na técnica e estética do som para cinema merece um livro por si só, mas é suficiente dizer, a esta altura, que isso está continuando, decididamente, na direção das

técnicas anteriores [no sentido de] liberar a sombra do som e quebrar os gargalos onde quer que eles comecem a se formar. (MURCH, 2000)

Com a digitalização do som, o padrão de reprodução alcançou o patamar de alta qualidade num sistema de compressão mínima, tendo a Dolby se esforçado para expandir seu uso também para a TV, DVDs e BluRay Discs.



Figura 1 - Editor e designer de som do filme *Hacksaw Ridge* (2017), dirigido por Mel Gibson e vencedor do Oscar na categoria de melhor mixagem de som, dá entrevista sobre os desafios de assumir tais funções neste filme de guerra no Dolby Cinema⁹, em Hollywood.

Atualmente, a empresa continua a investir em melhorias vinculadas à percepção sensorial, incluindo, mas não restrita à espacialidade sonora, chegando posteriormente a implementar um sexto canal traseiro central e outras mudanças específicas para salas de cinema. Sua última criação, chamada *Dolby Atmos*, é a tecnologia de ponta aplicada à vasta maioria das grandes obras do circuito internacional, sejam elas *blockbusters* ou não.

Em entrevista, Robert Mackenzie (Figura 1) informa que empregou técnicas e recursos auditivos no intento de reproduzir as sensações experienciadas pelo personagem, no público que está vivenciando a espacialidade sonora em salas equipadas com tecnologia compatível. No caso da realidade de guerra, foram retratados o cansaço e o estarecimento do soldado diante de sua vida caótica em meio à batalha. O filme em que atuou está disponível em recursos como *Dolby Vision* e *Dolby Atmos* e utilizou tecnologias *Dolby* de processamento de áudio.

Assim como no decorrer da formação de qualquer outra linguagem, houve certa relutância por parte do público e dos realizadores de cinema em incorporar as novas práticas assim que estas eram estabelecidas, seguindo a tendência purista de renegar o novo a fim de não desvirtuar a linguagem.

⁹ Robert Mackenzie foi apenas um dos convidados a participar de uma série de entrevistas em público cedidas à Dolby, onde realizadores de filmes indicados ao Oscar 2017 dão relatos sobre os desafios e revelam detalhes de suas produções associadas às novas tecnologias Dolby™. (Disponível em: <https://www.dolby.com/us/en/behind-the-magic/2017-oscars/index.html>, acesso em 18 de abril de 2017)

Nota-se, contudo, que tais avanços foram fundamentais para alcançar o nível de qualidade na captação e reprodução sonora que dispomos atualmente, bem como o estabelecimento de novas funções profissionais nestes campos, como a de *designers* de som, *foley artists*, engenheiros de som, entre outros, todos empenhados na construção do sentido sógnico da esfera sonora.

A fim de sintetizar nosso percurso histórico, a tabela a seguir foi construída para fins didáticos e expositivos:

Tabela 01 – Desenvolvimento Cronológico das Tecnologias Sonoras*

ANO	NOMENCLATURA	DIFERENCIAL
1877	Fonógrafo	Ser o primeiro aparelho a captar, armazenar e reproduzir as ondas sonoras.
1915	Vitaphone	Utilizar tecnologia de armazenamento e reprodução em disco.
1927	Movietone	Realizar o registro simultâneo das imagem e do áudio na película.
1941	Fantasound	Implementar a leitura de um filme óptico com múltiplos canais.
Década de 1950	Trilhas Magnéticas	Redução de ruído e mais amplitude de frequência.
1965	Dolby A	Redução de ruído e mais amplitude de frequência em trilhas magnéticas e películas de 35mm.
Década de 1970	Matriz MP/Dolby Stereo	Expandir o número de canais em películas de 35mm.
1992	Dolby Digital	Compressão de dados de alta fidelidade e qualidade com um fluxo digital de bits.
2012	Dolby Atmos	Tecnologia de instalação em salas de cinema que permite até 128 faixas de áudio e conta com automação panorâmica de dados.

*Note que esta tabela não dá conta de cobrir a infinidade de tecnologias desenvolvidas em torno da indústria do som no cinema, apenas as consideradas mais relevantes para o objeto de estudo da referente pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vimos que, desde a criação do Vitaphone até o estabelecimento da Dolby Laboratories como liderança absoluta no mercado sonoro para o cinema, muito se percorreu quanto aos avanços tecnológicos. Aqui se buscou compilar uma série de informações para fortalecer o discurso sobre a importância da dimensão sonora no cinema e facilitar o acesso aos valores históricos dos acontecimentos que revolucionaram este meio. Dito isto, pensa-se que este artigo possa servir de aporte teórico para futuros pesquisadores, quando o sistema que dispomos hoje tornar-se obsoleto, visto que o ponto de condução ao longo do trabalho aponta para um desenvolvimento ininterrupto relativo a melhorias no segmento.

À luz do panorama histórico proposto, será também desenvolvida uma segunda parte desta pesquisa voltada ao som no cinema. Trata-se de uma análise auditiva de uma obra cinematográfica escolhida, onde será possível incorrer um aprofundamento sobre os aspectos técnicos, artísticos e o desdobramento psicofísico nos espectadores, permeado pelos dizeres da psicologia da percepção.

Neste sentido, Ángel Rodríguez (2006) faz inferências fenomenológicas acerca do som, à luz da psicoacústica, onde defende que o efeito narrativo do som se dá através da ponte que este estabelece entre os parâmetros da acústica e a percepção humana. Parte-se então do pressuposto de que, no cinema, o som enquanto fenômeno físico é captado e modelado dentro de uma lógica estrutural onde o conhecimento acústico é aplicado com intenção, gerando uma coerência narrativa correspondente aos efeitos psicoacústicos desejados.

Com isto, conclui-se que sempre houve uma correlação entre a técnica sonora utilizada e o efeito que esta causaria na percepção do espectador, sendo este um dos preceitos que norteariam a comunidade científica em termos de aprimoramento da tecnologia de som. Assim, reconhece-se o esforço, ao longo desses anos, no sentido incorporar noções de intensidade e espacialidade na dinâmica sonora dos filmes, buscando, como dito anteriormente, transformar as salas de exibição em extensões físicas do ambiente diegético proporcionando uma experiência mais imersiva.

REFERÊNCIA

BAPTISTA, André. **Funções da Música no Cinema**: Contribuições para a Elaboração de Estratégias Compositivas. 2007. 174 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Música e Tecnologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

MURCH, Walter. Esticando o Som para Ajudar a Mente a Ver. Tradução: Osvaldo Emery. **The New York Times**. Nova Iorque, 01 out. 2000.

PEROGARO, C. V. M. **Fantasia e uma Nova Dimensão Sonora**: convergência de linguagens musical, artística e cinematográfica. *Revista Anagrama*, Universidade de São Paulo, v. 4, p. 1-14, 2012.

RODRÍGUEZ, Ángel. **A Dimensão Sonora da Linguagem Audiovisual**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2006.

SEMINÁRIO ABC – A IMAGEM SONORA, 2002, São Paulo. **Transcrição da Palestra do Consultor da Dolby para a América Latina Carlos Klachquin**. São Paulo: Associação Brasileira de Cinematografia, 2002.

SANTAELLA, Lucia. **Cultura e Artes do pós-humano**: da cultura das mídias à cibercultura. São Paulo: Paulus, 2003.

Referências Filmográficas

Walt Disney Pictures. *Fantasia*. EUA: 1940. 120 minutos.

Walt Disney Pictures. *The Making Of Fantasia*. EUA. 47 minutos. Diamond Films.

Hacksaw Ridge. EUA: 2016. 136 minutos.