

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE ARTES
CURSO DE MÚSICA

ULISSES OLIVEIRA JANONES

UM NOVO OLHAR SOBRE OS PEDAIS DE EFEITO

UBERLÂNDIA
2018

ULISSES OLIVEIRA JANONES

UM NOVO OLHAR SOBRE OS PEDAIS DE EFEITO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado junto ao Curso de Música da
Universidade Federal de Uberlândia para
obtenção do Grau de Licenciatura em
Música – Instrumento: Violão, sob a
orientação do Prof. Dr. Celso Luiz de Araujo
Cintra.

UBERLÂNDIA
2018

UM NOVO OLHAR SOBRE OS PEDAIS DE EFEITO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito para conclusão
da disciplina Monografia e requisito parcial
para obtenção do título de Licenciado em
Música pela Faculdade de Direito da
Universidade Federal de Uberlândia.

Uberlândia, 19 de dezembro de 2018.

Prof. Dr. Celso Luiz de Araujo Cintra
(Orientador - UFU)

Prof. Dr. André Campos Machado

Prof. Dr. Daniel Menezes Lovisi

Dedico a todos que estiveram ao meu lado e que me ajudaram a perseverar.

Em especial, aos meus pais, Sebastião e Dágma.

Ao meu irmão, Vinícius.

A minha noiva, Marthina.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me dar a oportunidade de poder completar essa etapa, por me acolher e por iluminar a minha caminhada.

A meus pais, Sebastião e Dágma, que são o meu alicerce e me ensinaram a ter caráter, bons princípios e humildade. Obrigado por estarem sempre ao meu lado, acreditando em meus sonhos, no meu potencial, e por me ajudarem a não fraquejar diante dos obstáculos.

A meu irmão Vinícius, meu fiel amigo, que sempre se faz presente em minha vida.

A minha noiva, Marthina, que além do afeto, amor e carinho, sempre acreditou em meus sonhos, me auxiliando e ensinando. Obrigado por me ajudar a enxergar meus pontos de oportunidade, por sua paciência, e por sempre estar ao meu lado.

Ao Prof. Dr. Celso Luiz de Araujo Cintra, por ter me aceitado como orientando, por compartilhar comigo os seus conhecimentos e por me ajudar a compreender a música, a tecnologia e os instrumentos musicais por outra perspectiva. Esses ensinamentos foram e são muito valiosos. Obrigado pelo seu apoio, respeito e por confiar em meu trabalho.

À Prof.^a Dr.^a Sandra Mara Alfonso, que, além de seus ensinamentos, me ajudou durante toda minha trajetória.

Aos professores e colegas da Faculdade de Música da Universidade Federal de Uberlândia pelas longas conversas, trocas de conhecimentos e experiências.

Ao meu amigo Rafael Pombo, pelos momentos de conversa, por não medir esforços e por me ajudar quando necessário.

Aos meus parceiros de trabalho, meus amigos, Vitor Castro e Guilherme Nunes, que, pacientemente, ouviram os meus desabafos, compartilharam das minhas angústias e se colocaram à disposição.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram para que este trabalho se tornasse realidade.

RESUMO

A utilização dos pedais de efeito no contexto musical não é algo recente. Porém percebemos que ainda há muitas variáveis quando os analisamos sob uma perspectiva teórica, especialmente no que tange ao instrumento musical. Nesse sentido, visando demonstrar que os pedais de efeito podem ser considerados instrumentos musicais, este trabalho pretende realizar uma pesquisa bibliográfica abordando o conceito de instrumento musical, sua evolução e classificação, bem como o impacto da tecnologia no contexto musical, enquanto responsável pelo surgimento de novos instrumentos e equipamentos. Além disso, buscamos demonstrar como os pedais de efeito têm sido utilizados na construção de novos timbres, por músicos que utilizam esses equipamentos e são reconhecidos por sua propriedade e exclusividade de criação. Durante a pesquisa também foi realizada uma experimentação com pedais de efeito, da qual foi possível extrair algumas conclusões importantes para o trabalho.

Palavras-chave: Pedais de efeito. Tecnologia. Timbre. Instrumento musical.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - amplificador Echosonic.....	20
FIGURA 2 - Echoplex.....	21
FIGURA 3 - Wah Wah.....	22
FIGURA 4 - pedais de efeito da empresa Boss.....	25
FIGURA 5 - pedais de efeito do guitarrista Eddie Van Halen.....	28
FIGURA 6 - pedais de efeito do guitarrista Tom Morello.....	29
FIGURA 7 - linha de pedais Sound década de 1970/1980/1990.....	35

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	9
2.1 Instrumentos musicais	9
2.1.1 Música e instrumento musical	9
2.1.2 Classificação dos instrumentos.....	11
2.2 Avanço tecnológico e novos instrumentos musicais.....	15
2.3 Pedais de efeito	18
2.3.1 Guitarra elétrica, amplificadores e pedais de efeito: o impacto da tecnologia.....	18
2.3.2 Os pedais de efeito e a construção do timbre	23
3. EXPERIMENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS	34
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS	41

1.- INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, os instrumentos musicais foram modificados para melhor atender as necessidades sonoras dos músicos bem como as exigências musicais de cada época. Além disso, com o avanço tecnológico, novos instrumentos foram criados enquanto outros instrumentos foram aprimorados, como é o caso da guitarra elétrica, dos amplificadores e dos pedais de efeito, gerando novos questionamentos referentes a sua utilização. De acordo com André Lopes Martins, em seu artigo *A Guitarra Elétrica enquanto Ambiente de Improvisação e Composição: Expansão das Possibilidades a partir da Utilização de Aparatos Tecnológicos*, “a tecnologia expande as percepções humanas, mudando inevitavelmente a produção sonora”. (MARTINS, 2013, p. 6).

Como a guitarra e seus aparatos tecnológicos fazem parte do meu cotidiano enquanto guitarrista, sempre questionei se havia uma real necessidade de os músicos utilizarem pedais de efeito para conseguirem o resultado sonoro que desejavam. Assim, desde o projeto de pesquisa, o objetivo desse trabalho é compreender se os pedais de efeito podem ser considerados mais do que um simples acessório musical para produzir mudanças tímbricas em um instrumento e, mais do que isso, se eles podem ser considerados instrumentos musicais.

Buscando alcançar esse objetivo, a fundamentação teórica está dividida em três partes. Na primeira evidenciamos a relação entre os instrumentos musicais e música, a classificação científica dos instrumentos feita por *Hornbostel-Sachs*, a ideia de objeto sonoro de Pierre Schaeffer, bem como a evolução desses instrumentos ao longo do tempo. Essa evolução está diretamente relacionada à necessidade que os músicos possuem de produzir novos sons e obter maior volume sonoro de seus instrumentos gerando, também, maior variação dinâmica.

Na segunda parte, exploramos o impacto das novas tecnologias em comunhão com os instrumentos musicais contemporâneos, que fez com que a música do século XX transcendesse barreiras e se transformasse. Foi então que surgiram novos elementos sonoros; mudanças nos hábitos de registro do material; e na forma como se escutava música e a criação de novas ferramentas para a composição. Nesse contexto de inovações no mundo da música, destacamos gravadores de fita, os amplificadores, a eletrificação de instrumentos e também os primeiros efeitos sonoros: *delay*, *reverb* e trêmulo.

A terceira parte está relacionada ao surgimento dos pedais de efeito, sua relação com o melhoramento de instrumentos e equipamentos musicais, por exemplo, a guitarra e o amplificador, bem como o desenvolvimento de estilos musicais como o *rock'n'roll* e suas vertentes. Além disso, expomos a busca incessante por uma sonoridade ideal e pessoal pelos músicos. Abordamos a forma rítmica e melódica com que Tom Morello¹ utiliza seu pedal de *pitch shifter* e a proposta musical de The Edge² em torno de seus pedais de *delay*. Apresentamos também um exemplo de composição de Jon Gomm³, demonstrando sua maneira de pensar entre seu violão e seus efeitos e, ainda, expusemos uma proposta de timbre que só poderia ser realizada a partir do uso dos pedais de efeito, enfatizada por Andy Timmons⁴ e Eric Johnson⁵.

A partir dessa fundamentação teórica, demonstramos a experimentação realizada com pedais de efeito, e a análise dos dados coletados.

Por fim apresentamos nossas considerações a respeito do tema e as conclusões alcançadas no decorrer dessa pesquisa.

¹ Guitarrista das bandas Rage Against the Machine, Audioslave e Prophets of Rage.

² Guitarrista da banda U2.

³ Guitarrista em carreira solo.

⁴ Atualmente em carreira solo, é guitarrista e compositor.

⁵ Guitarrista e compositor em carreira solo.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Instrumentos musicais

2.1.1 Música e instrumento musical

Definir instrumento musical é um grande desafio, especialmente para os músicos. Afinal, passamos boa parte de nossa formação tocando algum instrumento, estudando suas teorias e técnicas, mas pouco discutindo sobre as origens e características. O termo parece corriqueiro, mas para essa pesquisa é fundamental.

Entretanto, antes de nos aprofundarmos no conhecimento desse tema, é importante resgatar a definição de música, uma vez que a função do instrumento musical é produzir música. Conforme Almir Chediak em seu livro *Harmonia e Improvisação*, música “é a arte dos sons, constituída de melodia, ritmo e harmonia”. (CHEDIAK, 1986, p. 41).

Para Maristela Smith em seu artigo *Musicoterapia, Metodologia e Aplicação Prática*, a música “é ritmo, harmonia e melodia que mobiliza com exclusividade todo ser humano e, assim, contribui ativamente para a formação ou restauração da ordem mental do homem”. (SMITH, 1990, p.139).

Em uma outra perspectiva, Maria da Glória Gohn, e Isa Stravacas, em seu artigo *O Papel da Música na Educação Infantil*, dizem que a música pode ser vista como uma relação entre o som e o silêncio:

Música é o elo entre o som e o silêncio, entre o criar e o sentir, entre os movimentos vibratórios e as relações que se estabelecem com eles. Pensar na música como elemento que une de forma complementar o som e o silêncio faz com que o indivíduo tenha uma relação intrínseca com a capacidade de perceber o mundo à sua volta, permitindo-lhe, a partir disso, construir e produzir sua própria história de diferentes maneiras. O homem é um artista que, no seu processo de criação, elaborou combinações de som e silêncio e as transformou em música. (GOHN; STAVRACAS, 2010, p. 85).

Sendo assim, podemos dizer que música é arte de combinar os sons, sendo eles ritmos, harmonias e melodias, e o silêncio. Nesse contexto, Larissa Couto Rogoski, e Gledinélis Silva Santos escreveram o artigo *Sobre Silêncio Musical: John Cage e a Proposta de uma Nova Música Para Novos Ouvidos*, e defendem que:

De modo geral, o silêncio, caracterizado como a ausência de som, contrasta com a ideia de que música é uma propagação sonora de elementos melódicos, dentro de um encadeamento harmônico de notas musicais; o ruído é toda propagação sonora desarmônica, repudiado musicalmente em outros contextos. Nessa perspectiva, a ausência de som (o silêncio) figura em muitos casos um estado primário ou secundário, tanto no próprio processo da criação musical quanto na fundamentação teórica do seu conceito. (ROGOSKi, SANTOS, 2013 p.1).

Na citação, nota-se uma aversão ao ruído ao ser utilizado em outros contextos, que, por sua vez, é conectado a qualquer som indesejável, desagradável e perturbador à música. Porém, poderíamos afirmar que o ruído não pode se transformar em música? Os estilos e as vertentes musicais que surgiram a partir do sec. XX, como a música eletroacústica⁶, ou a improvisação livre, não se utiliza de determinados sons, ruídos, barulhos, chiados, ou batiques, que normalmente não seriam apropriados para fazer música tal como estamos acostumados à música do século XIX ou por ela inspirada? E será que esses ruídos se associa apenas à música eletroacústica?

Nesse sentido, acredito que a música chegou a tamanho desenvolvimento, que não podemos usar tantas regras ao ponto de ficarmos preocupados com o que é, ou o que não é música, ou com o que pode ou não ser feito em um ato musical, afinal, como vimos anteriormente, música é fazer som, é combiná-los entre si e com o silêncio, e, para isso, é nosso dever usar tudo o que tivermos ao nosso alcance para expressar o que estivermos propostos a fazer.

Sabemos que nem tudo o que escutamos atualmente agradam a todos os ouvidos, mas, por outro lado, entendemos também que poucos ouvidos estão preparados para assimilarem os diversos gêneros musicais existentes atualmente. Assim sendo, não estaríamos equivocados em dizer que para se fazer música não se deve ter ruído? Refletindo diretamente nessa pesquisa, os pedais de efeito que utilizamos para alterar o som de um instrumento não podem ser considerados uma espécie de fonte produtora de ruído?

⁶ Exemplos de apresentações envolvendo música eletroacústica:

HzDb, música experimental, ruído y arte sonoro en el museo de chopo, disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=-0230TX7Zlc>>

Circuito de improvisação livre, disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=qxkAEMkBP00>>

John Cage – Water Walk, disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=SSulycqZH-U>>

Então, a partir dessa reflexão sobre música e ruído, apresento algumas definições de instrumento musical.

O termo instrumento musical foi usado na Alemanha nos séculos XVII e XVIII como sinônimo de um instrumento de teclado – o Clavicórdio. No início do século XVI era também usado para designar o piano, e só mais tarde adquiriu o significado que tem hoje. De certa forma, a voz humana talvez tenha sido o primeiro instrumento musical, devido à necessidade de produzir outros sons além da fala. Ao longo dos tempos, conceitos relacionados com os instrumentos foram se tornando diferentes. No passado eram considerados obras divinas, sendo assim utilizados em rituais e cerimônias. Noutros tempos os instrumentos eram entendidos como obras de arte, tendo grande importância o seu aspecto exterior (LAMEIRAS, 2017).

Nesse contexto, Jorge Costa Pires Filho (2009) em sua dissertação de mestrado *Classificação de Instrumentos Musicais em Configurações Monofônicas e Polifônicas*, afirma que instrumento musical é qualquer artefato capaz de produzir música. Ou seja, todo e qualquer material que de fato consegue obter controle com precisão de pelo menos algumas das características do som produzido, tais como: altura, timbre, duração e intensidade.

Dessa forma, é possível afirmar que instrumento musical é qualquer objeto manuseado com a predisposição a fazer música, que nos possibilite o controle de características do som que possa produzir, servindo como meio de expressão musical.

Sendo assim, com a atual quantidade disponível de instrumentos musicais no mercado, torna-se importante uma catalogação, para que, conseqüentemente, saibamos a categoria exata de cada um deles.

2.1.2 Classificação dos instrumentos

Para Jorge Costa Pires Filho em sua dissertação de mestrado *Classificação de Instrumentos Musicais em Configurações Monofônicas e Polifônicas* “o estudo dos instrumentos musicais é conhecido como organologia”. (PIRES FILHO, 2009, p.11).

Pires Filho também diz que:

O propósito de um instrumento musical é produzir música e, para tanto, os materiais empregados e a forma do objeto, bem como o modo

de produzir o som, são elementos importantes para a construção e a classificação de um instrumento musical. (PIRES FILHO, 2009, p.11).

Por sua vez, Francisco Lameiras em sua dissertação de mestrado *Reinterpretação de um Instrumento Musical: A Harmônica* diz que os instrumentos podem ser classificados de maneiras diversas, entre elas a forma como o som é produzido. Além disso, “os instrumentos musicais podem-se ainda agrupar em antigos e atuais, populares e eruditos, europeus e extra-europeus”. (LAMEIRAS, 2017, p. 47).

Desde a antiguidade o homem já se preocupava com a elaboração de métodos para a classificação dos instrumentos musicais que construía. Seguindo essa proposta, Pires Filho (2009) afirma que Aristides Quintilianus, que viveu por volta do século III d.C. na Grécia antiga, escreveu um possível tratado dos instrumentos musicais denominado *Peri Musikês* (Sobre Música), no qual organizava os instrumentos musicais por famílias de instrumentos.

Nessa obra foram apresentadas por Quintilianus duas formas de agrupamentos musicais. Segundo Pires Filho (2009), o primeiro baseava-se numa distinção dos instrumentos musicais quanto a sua forma de produzir som. Assim, separava os instrumentos em duas classes: classe das cordas e classe dos sopros. Vale ressaltar que instrumentos de percussão já existiam nessa época, eram conhecidos, porém desprezados por serem considerados inferiores.

Pires Filho (2009) expõe, também, que apenas por volta do século XIX é que apareceram as primeiras classificações com características universais para instrumentos musicais. Provavelmente, até hoje o sistema de classificação mais usado e aceito, não sem críticas, com características lógicas e científicas, seja o chamando *Hornbostel-Sachs*.

Esse sistema divide os instrumentos em cinco grandes grupos chamados de: aerofones, cordofones, idiofones, membranofones e eletrofones, e a guitarra elétrica está classificada como sendo da família dos eletrofones.

Por outro lado, o livro *Tratado dos Objetos Musicais* de Pierre Schaeffer (1966) apresenta os objetos sonoros, que são identidades auditivas perceptíveis. Em outras palavras seria tudo o que pode ser ouvido pelo simples fato de ouvir, ou seja, é o som propriamente dito. Bons exemplos de objetos sonoros seria qualquer barulho, ruído, zunido, produzido ou não por um instrumento, conhecendo ou não sua fonte com ou

sem altura definida. O que nos leva a refletir se, realmente, o som gerado por qualquer objeto pode ser considerado um instrumento musical.

Segundo Schaeffer, “é preciso então tratar a música da forma como os cientistas aprenderam a tratar um fato que se recusa a entrar no sistema de explicações que se aplica”. (SCHAEFFER, 1966, p. 37). Ou seja, nós músicos precisamos mudar a nossa forma de enxergar o potencial musical de um objeto. Afinal, dezenas de possibilidades nos acercam, o que permite que tenhamos uma vasta experiência com demais objetos que teoricamente em sua essência não foram destinados à música.

Schaeffer (1966) diz também que os “objetos sonoros foram feitos para servir e olvidar o paradoxo fundamental de sua utilização”, ou seja, a partir de um agrupamento em estruturas, os objetos sonoros deixam de soar como tal, e passam a se integrar em conjunto. Segundo Schaeffer:

É ingênuo o pensamento, expresso na linguagem corriqueira, de que os objetos, na nossa experiência habitual, apresentam-se como “dados”. Na realidade, nós não percebemos os objetos, mas sim as estruturas que os incorporam (SCHAEFFER, 1966, p. 40).

Para Glauco Duarte Marini e Rael B. Gimenes Toffolo, no artigo O Tratado dos Objetos Musicais de Pierre Schaeffer Revisitado Pela Fenomenologia de Merleau-Ponty, “Schaeffer deu um grande passo em direção a uma abordagem da música enquanto experiência, colocando a percepção em lugar de destaque” (MARINI; TOFFOLO, 2009, p. 2).

Nessa perspectiva, Marini e Toffolo dizem que Schaeffer afirmava que a musicologia enfrentava três problemas:

O primeiro é o estético. Trata-se de uma indagação às noções musicais do ocidente, que se fundamentam em escalas para a construção musical. Desse modo, Schaeffer esclarece que o compositor não tem nenhuma liberdade para combinar os fenômenos ao empregar uma “linguagem” instrumental, afinal ele acreditava que os “sons da orquestra são dados, da mesma forma como são dados os sons do aparelho vocal. Assim, as frases musicais são dependentes de escalas, modos e regras harmônicas”. Schaeffer afirma também que os “enunciados musicais estão sujeitos à observação final: há muitos clichês, cadências, respostas, acompanhamento,

resoluções, enquanto novos estereótipos são apresentados pelas músicas contemporâneas” (SCHAEFFER, 1966, p. 44).

O segundo problema está em torno da aparição de novas técnicas musicais provenientes de novas tecnologias. Para Schaeffer:

Toda música nova, seja ela concreta ou eletrônica, ou simplesmente contemporânea que tenta destruir, no todo ou em parte um sistema tão solidamente constituído, não pode pretender nem se fundamentar tão logicamente, nem se fazer ouvir facilmente, nem se deixar compreender de imediato. Tudo deve ser recomeçado pela base, e melhor seria reconhecer as discontinuidades do que pleitear o desenvolvimento o progresso. (SCHAEFFER, 1966, p.44).

Schaeffer diz também que ao lado de toda essa problemática ainda existia o fato de que no ensino musical se praticava tradicionalmente a separação entre o estudo da teoria da música e a composição musical.

“Descartando de nossas preocupações aquilo que pode fundamentar as regras tradicionais da composição, ou aquilo que pode contradizê-las, ou substituí-las, não fazemos outra coisa senão retomar um uso musical que já deu provas do seu valor. A nossa teoria musical será, de resto ainda menos teórica do que aquela dos cursos de solfejo, rapidamente conduzida para o emprego da escala, dos intervalos, das tonalidades etc. Nós nos colocamos ainda do lado de cá, e acercamos bem mais das preocupações instrumentais, decididos a jamais separar o ouvir do fazer. (SCHAEFFER, 1966, p. 44, 45).

O terceiro problema se dá a falta de uma terminologia que explique o fenômeno musical, que segundo Schaeffer:

Na medida em que o musical aparece tão ligado ao som físico, vale examiná-lo antes de tudo. Da mesma forma como se veria com maus olhos o linguista que não viesse a interpretar-se pelo aparelho fonador e pelos diversos objetos fônicos que ele pode fornecer, malvista seria uma pesquisa musical fundamental que deixasse passar ao largo um reexame do som tal como sabemos produzi-lo. (SCHAEFFER, 1966, p.45).

Todos esses apontamentos nos mostram que a música, a partir do século XX, já não teve mais que ser enraizada apenas na utilização de instrumentos musicais, muito menos envolvendo suas formas de utilização convencionais.

Vale aqui refletirmos sobre o grande desenvolvimento que a música teve nesse século a partir da utilização de objetos sonoros, aos quais Schaeffer tanto se refere.

Marini e Tofollo (2009) ressaltam a grande importância que o registro possui no sistema de Schaeffer, pois o mesmo auxilia a esgotar possíveis curiosidades, impondo-nos pouco a pouco o objeto sonoro com uma percepção digna de ser observada por si mesma, permitindo também fixar nossa atenção sobre um som em si mesmo, sobre sua forma e sua matéria.

Dessa forma, para que consigamos compreender tais informações, Schaeffer fundamenta objeto sonoro desta maneira:

Tendo em vista que o objeto sonoro percebido (como unidade internacional) corresponde a uma estrutura (da experiência perceptiva), temos sempre a tendência de separar esses dois aspectos: o objeto que estaria de um lado, e a experiência, que estaria do outro; ou ainda, a estrutura percebida e a atividade constituinte. Sabemos que isso de fato já significa arruinar a noção do objeto, olvidar a autenticidade da percepção. Mas tomar consciência de tal experiência, é assumir um novo objeto de pensamento, é exercer um certo recuo sobre a percepção para melhor examinar-lhe o mecanismo. Não é mais ouvir, é ouvir-se ouvindo. Por sua vez, esse mecanismo, se chego a analisá-lo, é em virtude de uma estrutura da consciência refletiva, que por sua vez me permanece oculta... E assim por diante ao infinito. (SCHAEFFER, 1966, p.255).

Percebemos o quanto Schaeffer se preocupava com a escuta. Afinal, para ele, simplesmente ouvir já não fazia sentido, era necessário “ouvir-se ouvindo” para que se percebesse os objetos sonoros dispostos em uma composição. Em vista disso, utilizaremos o pensamento de Schaeffer sobre objeto sonoro para a fundamentação dessa pesquisa.

2.2 Avanço tecnológico e novos instrumentos musicais

Podemos dizer que os instrumentos musicais estão ligados a nós desde a pré-história.

Para Daniel Marcondes Gohn em seu artigo *A tecnologia na música* afirma que “é possível que o ritmo advindo do corpo tenha sido imitado pelo primeiro ‘instrumentista’, percutindo um tronco com pedaços de madeira, criando dessa forma o primeiro instrumento musical”. (GOHN, 2001, p. 2).

De forma complementar, Robert Ziegler em seu *Guia Musical Definitivo da Música: Da Pré História ao Século XXI* diz que os primeiros instrumentos musicais surgiram do próprio ambiente, por meio de objetos que “produziam sons ao serem percutidos ou soprados: paus, pedras, chifres ou ossos. Com o tempo, esses recursos foram aperfeiçoados para aumentar o potencial musical”. (ZIEGLER, 2014, p. 14).

Sob a perspectiva de aumentar o potencial musical dos instrumentos, notamos que diversos objetos musicais foram melhorados ou criados nos últimos séculos para esta finalidade. Na história da música barroca, por exemplo, vimos instrumentos de teclado sofrerem grandes mudanças no quesito potência e registro. É o caso do Virginal e do Cravo, sendo este, em especial, o instrumento mais requisitado para apresentações na época.

No Renascimento, a vihuela era o instrumento mais comum entre os músicos. Esse instrumento dominava a Europa, e os músicos espanhóis compunham especialmente para ele. Além disso, nesse mesmo período, segundo Ziegler (2014, p. 63), o alaúde era outro instrumento bastante utilizado como solo ou acompanhando cantores solistas, e chegou ao seu auge com o compositor inglês John Dowland. Contudo, tanto o alaúde quanto a vihuela entraram em estágio de esquecimento no final do período Barroco.

O século XX, foi o período marcado por diversas inovações e avanços provocados pelo desenvolvimento tecnológico. Podemos dar destaque à televisão (1923), e ao transistor (1947).

No âmbito da música também não foi diferente. Instrumentos como o Theremin, inventado em 1923 por Léon Theremin, baseavam-se em circuitos eletrônicos para gerar sons. O Theremin é um instrumento analógico e que não precisa de contato físico para ser executado, ou seja, uma grande novidade para a época, e que até hoje impressiona ver o seu funcionamento.

Posteriormente, o trabalho conjunto de músicos e técnicos gerou o desenvolvimento de novos instrumentos e equipamentos eletrônicos, como o Ondas Martenot (1928), o piano elétrico Neo-Bechstein (1929), o sintetizador analógico (1929), o órgão elétrico Hammond (1934), o Fender Rhodes (1940), o sintetizador Moog (1964), e o gravador de fita magnética (1935).

Nos dizeres de Gohn, a eletrificação de instrumentos que eram acústicos (como o piano, o órgão, a guitarra e o violino) tinha como princípio básico a “amplificação,

que permitia a produção de uma maior intensidade sonora e em consequência um alcance para audiências mais numerosas; e havia possibilidades de distorções e alterações dos timbres”. (GOHN, 2001, p. 3).

Quanto ao sistema de gravação, o gravador de fita magnética representou uma revolução nos quesitos registro e divulgação musical. Ele pode ser considerado um marco no que diz respeito à relação entre música e tecnologia:

Gravação magnética é o método de se preservar sons, imagens e dados na forma de sinais elétricos através da magnetização seletiva de partes de um material magnético. O princípio da gravação magnética foi demonstrado pelo engenheiro dinamarquês Valdemar Poulsen em 1900, quando ele apresentou seu invento chamado o telegrafone, que gravava magneticamente a voz num condutor metálico [...] Nos anos seguintes à invenção de Poulsen, dispositivos utilizando uma ampla variedade de mídias para gravação magnética foram desenvolvidos por pesquisadores na Alemanha, Inglaterra e nos Estados Unidos. Os principais foram as fitas e os discos magnéticos, que além de serem usados para gravar e reproduzir sinais de áudio e vídeo também armazenam dados de computador e medições de instrumentos utilizados em pesquisa científica e médica. As fitas magnéticas proporcionam um meio econômico e compacto de preservar e reproduzir várias formas de informação. Gravações em fita podem ser lidas e apagadas facilmente, permitindo que ela seja reutilizada várias vezes sem perda de qualidade na gravação. Por essas razões, as fitas são as mais usadas entre as várias mídias de gravação magnética. (MENEZES, 1996).

Durante o século XX, os sistemas de gravação e reprodução sonora se mantiveram em evolução. Sobre esse tema, Gohn esclarece:

Durante a década de 20, o fonógrafo acústico se tornou elétrico, e no final dos anos 40, com o processo de microsulcos desenvolvido pela Columbia Records e pela RCA, surgia o disco moderno (LP). Até aquele momento, os discos de 78 rpm (rotações por minuto) eram o padrão, com um tempo máximo de gravação de 3 minutos em cada lado. Com o LP de 33 ½ rpm, esta duração aumentou para 23 minutos. Também existiam discos de 45 rpm, com a duração de 4 minutos em cada lado. Em 1963 a Philips Company introduziu a fita cassete, e em 1977 o CD (Compact Disc) chegava ao mercado, anunciando o início da era digital. [...] Outros formatos utilizando sistemas digitais foram posteriormente criados, como o DAT (Digital Audio Tape) em 1987, o DCC (Digital Compact Cassette) e o MD (Mini Disc) em 1991, mas nenhum destes obteve sucesso suficiente de modo a competir com o CD. (GOHN, 2001, p. 5)

Diante do exposto, percebemos que a tecnologia é capaz de impactar, influenciar e modificar, em maior ou menor grau, o contexto musical e, os instrumentos musicais. Isso fica evidente quando analisamos a evolução dos instrumentos desde o seu surgimento até os dias atuais. Necessitamos, então, analisar a relação entre a música e as tecnologias, bem como suas diversas possibilidades e resultados de ação conjunta, inclusive para que possamos enxergar a relação entre o pedal de efeito e o instrumento musical.

2.3 Pedais de efeito

2.3.1 Guitarra elétrica, amplificadores e pedais de efeito: o impacto da tecnologia

Em se tratando de tecnologia, a guitarra elétrica pode ser vista como uma construção recente, apesar de sua história ser um tanto quanto dispersa. De acordo com Marcel Eduardo Leal Rocha em sua dissertação de mestrado *Elaboração de Arranjo Para Guitarra Solo* “o termo guitarra em princípio se referia a um instrumento de quatro ordens do séc. XVI, contemporâneo à vihuela” (2005, p. 12).

Enquanto a vihuela era considerada um instrumento musical solista, destinado aos aristocratas, a guitarra era utilizada apenas para a música considerada popular.

Sobre a relação histórica que envolve o surgimento do violão e da guitarra, bem como a influência da língua portuguesa na denominação desses instrumentos, Rocha esclarece que:

O instrumento que no Brasil chamamos de violão se originou diretamente do instrumento chamado guitarra, podendo, assim, ser considerado uma evolução do mesmo – sendo ainda, de alguma maneira, uma guitarra. Porém, no Brasil o termo “guitarra” passou a ser relacionado apenas aos instrumentos que evoluíram a partir das guitarras chamadas *archtop*⁷ até a criação das guitarras elétricas de corpo sólido. [...] Apenas na língua portuguesa utilizada no Brasil a guitarra de seis ordens mudou de nome e passou a ser chamada violão. Dessa maneira, no resto do mundo o termo “guitarra” é o único utilizado quando se quer fazer referência ao que no Brasil chamamos de violão e de guitarra. É por isso que nas outras línguas sempre que

⁷ *Archtop*, ou *guitar archtop*, é o nome dado às primeiras guitarras produzidas que se assemelhavam a um violão com captadores. Com o tempo elas passaram a ser desenvolvidas em modelos com o corpo acústico, ou semi-acústico, sendo esse um dos modelos de guitarra preferido entre os jazzistas. Um ótimo exemplo de guitarra archtop é a Gibson ES 150 desenvolvida em 1936, modelo utilizado pelo guitarrista Charlie Christian.

se quer enfatizar se o instrumento é elétrico ou acústico, ou se é sólido ou *archtop*, costuma-se adicionar mais uma palavra. Assim, em inglês temos: *acoustic guitar* (no Brasil: violão), *electric guitar* (no Brasil: guitarra), *archtop electric guitar* (no Brasil: guitarra semi-acústica, semi-sólida ou acústica), *archtop acoustic guitar* (no Brasil: guitarra acústica). (ROCHA, 2005, p. 2,3,4).

No início de sua criação, a guitarra⁸ era um instrumento oco e que obtinha poucas proporções de volume, por ser ainda inspirada no violão. Com o passar do tempo, surgiram exemplares sólidos, que demandaram melhorias para o instrumento. Sobre o advento da guitarra elétrica, Rogério Borda Gomes em seu artigo *Por uma Proposta Curricular de Curso Superior em Guitarra Elétrica* expõe:

A guitarra elétrica fez surgir um aparato de recursos tecnológicos como a alavanca de trêmolo, a distorção do som, a modificação do envelope sonoro e uma infinidade de recursos de produção de ruído. Com essa gama de processamentos sonoros em tempo real, a produção sonora da guitarra alcança, através da eletrônica, uma via indireta, onde som final produzido pelo amplificador tende a ser completamente diferente do som original produzido pelo instrumento (GOMES, 2005, p. 3).

Sobre os amplificadores, Marcel Eduardo Leal Rocha em sua tese de doutorado *A Tecnologia Como Meio Expressivo do Guitarrista Atual no Mercado Musical Pop* diz que em seus primórdios, esses mecanismos tratavam-se de equipamentos muito simples. Atuavam à base de válvulas, possuíam pouca potência e não tinham controle de equalização. Esses fatores contribuíram para o surgimento dos primeiros exemplares de saturação, já que, devido à ausência de tecnologia adequada, os amplificadores não suportavam altos volumes (ROCHA, 2011).

Ainda sobre amplificadores, cabe ressaltar a importância de Leo Fender, para o desenvolvimento deste equipamento, pois conforme Rocha (2011, p. 24), apesar de não o ter inventado, foi ele quem, no final da década de 40, descobriu e adicionou potenciômetros para controle de grave, médio, agudo e presença.

Outra invenção que caminhou lado a lado com a evolução do amplificador e contribuiu para a construção do timbre da guitarra foi o efeito de eco. O *Echosonic* foi o primeiro amplificador desenvolvido com essa tecnologia, e segundo Rocha (2011), tinha como principal característica seu atraso em impulsos eletrônicos. Ou seja,

⁸ Neste trabalho o termo guitarra se referirá à guitarra elétrica, já que para a guitarra acústica utilizamos o termo violão.

tratava-se de um retardo no sinal do instrumento na chegada ao amplificador, fazendo com que o som tocado pelo guitarrista se repetisse por diversas vezes. Sendo assim, a partir dessa criação, foi adicionado ao amplificador uma sonoridade até então desconhecido entre os guitarristas, porém muito agradável aos ouvidos.

FIGURA 1 - amplificador Echosonic



Fonte: MNJ – Site DV 47 Music Store⁹

Já em 1959 foi desenvolvido um aparelho de eco de fita. Com o nome de *Echoplex*, este aparelho foi baseado nos gravadores de fita e possuía características parecidas com as apresentadas no amplificador *Echosonic*. Porém, como se tratava de um aparelho independente, permitia que o guitarrista pudesse acoplá-lo em qualquer outra marca de amplificador que estivesse disponível no mercado. Esse aparelho se tornou uma referência sonora a este tipo de efeito, sendo até hoje simulado digitalmente por diversas empresas que fabricam pedais de delay.

⁹ Disponível em <<http://magazine.dv247.com/2011/05/22/echosonic-amp-bill-gwaltney-interview/>>. Acesso em 10 outubro 2017.

FIGURA 2 - Echoplex



Fonte: Site Regis Coyne¹⁰

Mais tarde, outros efeitos como trêmulo e *reverb* foram inventados, se popularizaram e também foram inseridos nos amplificadores.

Com a popularização do transistor, no final da década de 1950, outras inovações surgiram. Entre elas o amplificador transistorizado: por não possuir válvulas, apresentava um som totalmente puro e diferente dos amplificadores valvulados. Não distorcia nem mesmo em estágios de volume muito alto. O custo-benefício também foi outro fator que despertou e ainda hoje desperta interesse nos guitarristas, pois torna-se atraente se comparado com os custos altos dos amplificadores valvulados. Por outro lado, muitos guitarristas consideram o seu som muito frio, comparado ao som de seu “irmão” valvulado.

¹⁰ Disponível em <http://www.regiscoyne.com/echoplex/plex_EP-3/>. Acesso em 10 outubro 2017.

Esse momento histórico foi caracterizado pela constante busca pelo “novo” e pelas experimentações de novos sons, com novas características tímbricas. Nessa perspectiva, posso dizer que a distorção foi um dos efeitos que mais se adequaram ao desejo desses músicos, pois, além de modificar o som, fez com que a guitarra ganhasse maior amplitude, obtendo também maior sustentação das notas, o que resulta, ainda hoje, em uma grande satisfação entre guitarristas e produtores. Sabemos, também, que o som da guitarra distorcida, aliado à rebeldia dos guitarristas e músicos da época, foi responsável por agregar novos “temperos” a diversos gêneros musicais, especialmente ao rock.

Esse gênero se tornou muito comercial e, junto com sua ascensão, empresas como Marshall, Fender e Vox começaram a apoiar músicos e produtores musicais, iniciando, ainda, a produção de equipamentos e aparelhos que dessem maior amplitude ao som dos instrumentos. Como exemplo disso podemos citar Jimi Hendrix que, junto à empresa Vox, ajudou a disseminar o que talvez seja o pedal de efeito mais popular da história da música, o *Wah Wah*.

FIGURA 3 - Wah Wah



Fonte: Site Freak Out Guitar¹¹

Assim, surgem os primeiros exemplares de pedais de efeito, que, de acordo com Monteiro e Silva “são dispositivos, muitas vezes portáteis, utilizados para

¹¹ Disponível em <<http://freakoutguitar.com/2016/12/wah-wah-usado-por-jimi-hendrix-en-woodstock-sera-subastado/>>. Acesso em 15 outubro de 2017.

alterar/adicionar um efeito em um sinal de som” (2010, p. 6). Ou seja, tratam-se de dispositivos acionáveis com os pés que disparam um efeito, alterando o sinal entre a guitarra e o amplificador.

Dessa forma, motivados pelo “faça você mesmo”¹², músicos com conhecimento em eletrônica começaram a desenvolver seus próprios projetos de pedais. Consequentemente, houve um aumento desses aparatos, e cada estilo musical foi se habituando e se familiarizando com as necessidades que músicos procuravam para construir seus timbres, ou seja, seu som.

As características sonoras que esses pedais adicionam, principalmente à guitarra, contribuíram com o surgimento de diversas vertentes dentro do rock, fazendo com que o estilo musical se ramificasse e se caracterizasse a partir da utilização desses pedais de efeito. Dentre essas ramificações podemos citar: o Metal e o Grunge utilizando a distorção; o Rock Progressivo e o Rock Psicodélico com o *eco* e *chorus*; o Punk Rock com o *fuzz*; o Pop Rock, o Hard Rock e o Glam Rock com o *overdrive*, entre outros.

2.3.2 Os pedais de efeito e a construção do timbre

É verdade que, quando dois ou mais amigos guitarristas se encontram, a conversa entre eles provavelmente envolverá guitarra ou demais assuntos que fazem parte desse universo. Dentre esses, amplificadores e pedais de efeito são temas que poderão vir à tona, pois os mesmos sempre se manifestam, despertando curiosidade e questionamentos para muitos guitarristas.

Porém, antes mesmo de falarmos sobre pedal ou amplificadores, podemos refletir um pouco sobre a palavra *efeito*, buscando entendimento sobre esse assunto dentro de um contexto musical.

¹² O “faça você mesmo” ou *do it yourself (DIY)*, é o método de construção, modificação ou reparação de algo sem o auxílio de especialistas ou profissionais. O *DIY* pode ser desencadeado por diversos motivos, dentre os quais benefícios econômicos, a falta de disponibilidade do produto no mercado, falta de qualidade do produto, a necessidade de personalização, e a busca identidade. Esse termo é utilizado desde 1912, especialmente, no que diz respeito às atividades de reparo e manutenção de casas. Em 1950 o “faça você mesmo” se tornou algo comum, sendo uma atividade criativa, recreativa e de redução de custos. Posteriormente, o *DIY* assumiu um significado mais amplo, estando relacionado, por exemplo, ao rock internacional, ao punk rock, ao indie rock e às estações de rádio pirata. Neste contexto, o “faça você mesmo” está relacionado com o movimento de Artes e Ofícios. (Do it yourself. In: **Wikipedia**: a enciclopédia livre. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Do_it_yourself>. Acesso em: nov. 2017)

A palavra tem origem no termo latino *effectus*, que, abrangendo ampla variedade de interpretações, pode muitas vezes ser relacionado a termos e experiências científicas.

Além disso, em nosso cotidiano, a utilização dessa palavra é capaz de nos remeter a diversas formas de utilização da palavra *efeito*. Podemos utilizar como exemplo um jogador de futebol quando chuta uma “bola com efeito”, ou uma bela “tacada de efeito” de um jogador de bilhar. Também pode ser encontrado em processos físicos provenientes do efeito estufa, ou medicinais envolvendo efeitos colaterais.

Sabemos também que, há algum tempo, músicos buscam diferentes formas de produzir ou gerar sons que se complementam e, por conseguinte, alteram o som de um instrumento.

Então, quando aliamos a figura do músico a esses efeitos em um contexto musical, eles se expandem e recebem diversas utilizações, afinal, boa parte da música que escutamos hoje possui efeitos. Para ilustrar esse entendimento podemos utilizar a figura de um guitarrista que, ao plugar sua guitarra em um amplificador e aplicar a distorção, estará utilizando um efeito. Um cantor com um *vocoder*, ou um produtor musical dentro de um estúdio empregando *reverbs* e compressão para a mixagem de uma música, estarão igualmente utilizando efeitos.

Além disso, podemos dizer que, atualmente, a utilização destes efeitos na prática musical ganhou acentuada proporção, tanto que muitos instrumentos eletroeletrônicos passaram a ter seus timbres definidos a partir da aplicação de efeitos: é o caso da guitarra, do teclado, dos sintetizadores, entre outros. Dessa forma, é possível constatar que, na música, efeito é aquilo que altera o som real de um instrumento ou de uma nota, definindo o seu timbre e adicionando nuances que até então não poderiam ser alcançadas unicamente com o som puro e isolado do instrumento.

A partir desse entendimento de efeito, retomamos a questão dos pedais de efeito, que no final da década de 1970 foram amplamente utilizados e aos poucos se consolidaram como um equipamento indispensável no setup de guitarristas e músicos que se interessassem pela sua utilização. Em seu artigo *A tecnologia e a Expressão Artística do Guitarrista na Música pop da Década de Oitenta* Marcel Eduardo Leal Rocha esclarece que:

Principalmente devido a seu baixo custo, os pedais de efeito destinados ao guitarrista se disseminaram e passou a ser comum e quase obrigatório que o músico, dependendo de seu contexto de atuação profissional, possuisse um mínimo destes aparelhos para que estivesse apto a produzir e reproduzir os sons da música popular contemporânea (ROCHA, 2008, p.6).

Aproveitando-se dessa tendência, várias empresas despontaram no mercado, entre elas MXR, Electro-Harmonix, Ibanez, Boss, Digitech, DOD e Maxon. Em paralelo ao surgimento dessas marcas, algumas pesquisas propiciaram o descobrimento de novos efeitos, aumentando significativamente a quantidade e a qualidade de pedais disponíveis para venda.

FIGURA 4 - pedais de efeito da empresa Boss



Fonte: Site Boss¹³

A partir daí diversos músicos colocaram os pedais de efeito como elemento indispensável em suas composições, fazendo que seus instrumentos chegassem a outro nível de expressão e sonoridade. Como exemplo temos Alex Lifeson (guitarrista da banda Rush); David Gilmour (guitarrista do Pink Floyd); Frank Zappa (vocalista e guitarrista em carreira solo); Fred Frith (guitarrista em carreira solo ou com a banda Henry Cow); Geddy Lee (contrabaixista da banda Rush); Geoff Downes (tecladista da banda Asia com passagens pelo grupo Yes); Richard Wright (tecladista do Pink Floyd); Robert Fripp (guitarrista em carreira solo e com a banda King Crimson); Eddie Van Halen (guitarrista da banda homônima Van Halen); Billy Sheehan (Baixista do Mr. Big); Eric Johnson (guitarrista em carreira solo); Andy Timmons (guitarrista em carreira solo); The Edge (guitarrista do U2); Steve Vai (guitarrista em carreira solo); Tom

¹³ Disponível em <https://www.boss.info/br/promos/40th_anniversary_compact_pedals/>. Acesso em 20 outubro de 2017.

Morello (guitarrista das bandas Rage Against the Machine, Audioslave e Prophets of Rage) e Jon Gomm (violonista em carreira solo) entre outros.

Especialmente para guitarristas e baixistas, a excessiva experimentação dos pedais de efeito em composições e improvisações fizeram com que eles ganhassem grandes aliados, capazes de contribuir com a construção sonora de seus instrumentos. Alguns teóricos defendem que para essa definição sonora do instrumento se faz necessária a utilização dos pedais de efeito ou de tecnologias semelhantes. Partindo deste pensamento, David Borgo afirma que:

O som produzido pelo instrumentista vem de seus dedos, de suas mãos, mas também de seus pedais de efeito, da escolha destes e da escolha de uso (Como? Onde? Quando? Quanto?), de sua interação com os softwares e aplicativos, de sua concepção da análise rítmica, melódica e harmônica sincronizada com estes aparatos, em tempo real (BORGO, 2009, p 9, apud MARTINS, 2008, p. 4).

Esta visão sobre os pedais de efeito possibilitou uma gama de novas possibilidades musicais, tanto para o músico, que passou a contar com mais uma ferramenta, quanto para o ouvinte, que começou a identificar o músico a partir de um “algo a mais”, de uma construção própria, que vai além do som do instrumento ou do típico fraseado que o músico executa. De outro modo, os guitarristas, baixistas e demais músicos que utilizam os pedais de efeito passaram a ter uma “assinatura”, algo característico que permite que as outras pessoas o identifiquem, que nada mais é do que a utilização desses efeitos, aliada à sua técnica e à sua forma de tocar. Desta feita, torna-se importante e complementar a visão de Rocha sobre o assunto:

A questão do timbre, produto direto da tecnologia empregada, muitas vezes é muito mais importante do que o aspecto musical da *performance* em música *pop*. Em muitos gêneros musicais, aquela assinatura sonora, aquele conjunto de fatores que faz com que determinado músico seja facilmente reconhecido, não é determinada pelo aspecto da técnica musical, mas sim pelo fator tímbrico. É óbvio que a maneira como o músico toca seu instrumento, suas práticas técnicas de abordagem física do instrumento, a maneira como ele escolhe as notas, acordes, arpejos e aberturas harmônicas, é a base de toda produção de seu timbre próprio. Mas a produção de seu som vai muito além de suas mãos. No caso do guitarrista, após a fase de performance mecânica, sua interferência física no instrumento, o som passa por um número de equipamentos elétrico-eletrônicos, artefatos tecnológicos que agem em par com o elemento humano para resultar na produção sonora final (ROCHA, 2008, p.8).

Desta forma, podemos citar alguns guitarristas que estabeleceram essa “assinatura sonora” e trouxeram à tona a utilização de seus pedais de efeitos somados a sua guitarra e a sua música. Temos como exemplo o guitarrista Eddie Van Halen¹⁴, que despontou no mercado devido à sua irreverência e técnica, que era considerada, até então, inovadora. Quando escutamos a música *Eruption*, de sua banda homônima Van Halen, percebemos a sonoridade construída pelo guitarrista com a utilização do *phaser*, um efeito que nos traz uma sensação de rotação do alto-falante do amplificador, ou seja, é como se o som estivesse andando em círculos. Ademais, o uso dos *tappings* junto ao efeito fez com que a composição ganhasse uma sonoridade até então pouco usada e impossível de ser obtida sem o mesmo.

Essa característica sonora foi demonstrada pelo guitarrista em outras composições, como *You Really Got Me* (cover da banda The Kinks), *Why Can't This Be Love*, *Unchained*, *Ain't Talkin' 'Bout Love*, entre outras. Analisando essas composições, percebemos que elas ficariam descaracterizadas se fossem tocadas sem a utilização do *phaser*. Por esse motivo, o uso desse efeito acabou criando um padrão, que ainda hoje é aplicado por diversos guitarristas.

Acreditamos, porém, que a forma como Eddie Van Halen utiliza seus efeitos não é o único fator responsável pela criação de sua inconfundível “assinatura”. Afinal, a junção entre sua forma de tocar e o resultado sonoro a partir da utilização de seus pedais de efeito contribuiu para que o mesmo se transformasse numa referência sonora na década de 1980, tanto para as músicas da banda Van Halen quanto para outras bandas de mesmo gênero que despontaram no mercado.

¹⁴ Setup completo do guitarrista Eddie Van Halen: Disponível em: <http://equipboard.com/pros/eddie-van-halen>. Acesso em 02/05/2018.

FIGURA 5 - pedais de efeito do guitarrista Eddie Van Halen



Fonte: Site Professional Music Technology¹⁵

Outro guitarrista que contribuiu com a disseminação desses efeitos foi Tom Morello¹⁶. Alguns críticos e estudiosos acreditam que a rítmica que Tom Morello aplica em suas músicas seja a sua principal característica e diferencial como músico, e talvez essa máxima seja a maior influência para os guitarristas que se inspiram nele. Entretanto, podemos dizer que, quando esse universo rítmico é aliado ao *pitch shifter*, a sonoridade do instrumento e a riqueza de suas composições se elevam a outro patamar.

O pedal *Digitech/Whammy* possui o efeito *pitch shifter*, cuja função nada mais é do que acrescentar notas, de acordo com intervalos musicais, às notas que são tocadas no instrumento. Importante lembrarmos que isso tudo é feito a partir de uma programação no pedal antes de sua execução. Composições como *Killing In The Name* e *Maria*, de sua banda Rage Against The Machine, e *Like a Stone* e *Man Or Animal*, de sua outra banda, Audioslave, possuem como “assinatura” do músico a utilização desse efeito na elaboração de seus solos, misturando muito bem sua forma rítmica de tocar com pedais de efeito.

¹⁵ Disponível em <<https://www.pmtonline.co.uk/blog/2014/12/18/eddie-van-halen-gear-guide-get-the-brown-sound/>>. Acesso em 10 dezembro 2017.

¹⁶ Setup completo do guitarrista Tom Morello. Disponível em: <<http://eq.pboard.com/pros/tom-morello>>. Acesso em 02/05/2018.

FIGURA 6 - pedais de efeito do guitarrista Tom Morello



Fonte: Site Pedal Board e Setup¹⁷

Vale ressaltar que Morello não utilizou apenas o *pitch shifter* em sua carreira. Suas composições apresentam vasta utilização de trêmulo, *delay*, *flanger*, *phaser*, *wha-wha*, todos muito bem alinhados com sua criatividade e técnica, além do uso de distorção e da adaptação de uma chave chamada *killswitch* em suas guitarras, que o faz conseguir um som semelhante ao *scratch*¹⁸.

Diante do que já expusemos sobre o pedal de efeito, torna-se importante verificarmos a forma de utilização desses efeitos e como eles podem influenciar na construção final da música. Para isso, podemos iniciar com algumas reflexões: seria possível tocar as músicas já citadas sem a utilização de efeitos? O solo de *Ain't Talkin' 'Bout Love*, da banda Van Halen, ainda soaria bem sem o uso do *phaser*? Tom Morello teria as mesmas alternativas para o desenvolvimento de sua criatividade composicional sem o uso de seus pedais de efeito?

Essas questões se fazem relevantes, pois a partir delas teremos a capacidade de dizer até que ponto esses efeitos se tornam essenciais ao aspecto composicional e tímbrico de um artista.

¹⁷ Disponível em <http://pedalboardsetup.blogspot.com.br/2011/04/set-up-de-tom-morello.html>. Acesso em 28 novembro 2017.

¹⁸ *Scratch* é uma técnica utilizada pelos DJ's, gerando um som particular. É reproduzido a partir do "arranhar" de um disco vinil para a frente e para trás diversas vezes.

Com auxílio dessas discussões, verificamos que, para a maior parte dessas composições, há real necessidade de utilização dos efeitos, a fim de que os guitarristas possam verdadeiramente se expressar em suas composições. Contudo, acreditamos que as composições de Eddie Van Halen em que ele utiliza os efeitos *phaser* e *flanger* poderiam sim ser tocadas sem o uso desses efeitos, pois, mesmo afetando o timbre do instrumento, cumprem uma função mais estética do que criadora em seus solos, fazendo com que o som da guitarra ganhe apenas mais um ornamento, um colorido, em sua sonoridade.

Em contrapartida, com características de utilização diferentes, a maioria das composições de Tom Morello em que ele utiliza efeitos como *pitch shifter* dependem do uso destes para a obtenção de seu resultado final. Nesse caso, fica claro que o efeito se torna um fator indispensável em suas composições, atuando como elemento necessário para a composição de um solo, ampliando o espaço sonoro da música.

Quando assunto é técnica, ambos são guitarristas reconhecidos pelo trabalho que desenvolvem, e que, em geral, utilizam os efeitos nos solos. Porém, como seria a utilização desses efeitos continuamente, fazendo parte do corpo harmônico da música, ou seja, o acompanhamento?

Nesse contexto, podemos citar Alex Lifesson, guitarrista do Rush, que utiliza diversos efeitos em suas composições. Em *The Spirit Of Radio* ele serve-se dos efeitos *flanger* e *chorus* em toda a canção, o que também caracteriza uma espécie de “assinatura” do guitarrista, já que ele também usufrui desses artifícios em outras oportunidades.

No universo do Jazz e *Jazz Fusion*, temos a figura de Mike Stern, guitarrista conhecido por não desligar o seu pedal de *chorus*. O uso contínuo desse pedal de efeito contrasta com os acordes que Mike Stern toca, gerando camadas e assim propiciando uma sonoridade única, fazendo com que o guitarrista seja imediatamente identificado.

Ainda nesse contexto, temos o guitarrista Eric Johnson, que, ao utilizar o efeito *fuzz* em sua Fender Stratocaster, conciliando com suas frases rápidas, tornou suas composições únicas e fáceis de serem identificadas. Isso torna-se possível devido à sua preocupação com o som de sua guitarra. Eric Johnson¹⁹ utiliza seus pedais para o auxiliarem na mixagem de seu instrumento, seu timbre *clean* por exemplo é

¹⁹ Setup completo do guitarrista Eric Johnson: Disponível em: <http://equipboard.com/pros/eric-johnson>.

conseguido a partir da utilização de um Maestro Tube Echoplex Tape Eco, um pedal de *chorus*, e um *delay* Memory man da Eletro Harmonix.

Outro guitarrista que utiliza seus pedais para conseguir timbrar sua guitarra é o Andy Timmons²⁰. Em uma passagem pelo Brasil no ano de 2016 ele gravou um vídeo chamado “Timbres”, demonstrando algumas técnicas que utiliza para explorar o seu som, e em cada caso ele expõe um pedal que o auxilia para expor suas ideias. Timmons utiliza diversos pedais, como: compressor, diferentes tipos de *drives*, distorções e modulações. É muito interessante vê-lo utilizar um pedal de drive da marca Boss, chamado BD-2 para extrair um som *clean* de sua guitarra.

Partindo para o lado da experimentação, podemos citar o compositor inglês Jon Gomm²¹. Este utiliza um violão preparado e um arsenal de pedais de efeito para criar linhas melódicas, linhas de baixo e de bateria. Em suas interpretações, nota-se uma grande interação entre ele e seus pedais, o que é necessário e muito importante para o resultado final da composição. No tema principal da canção *Passionflower*, verifica-se a necessidade do uso de um pedal que potencialize e consequentemente aumente o *sustain* do violão, pois caso contrário seria impossível compô-la e tocá-la. Outro detalhe que notamos é que o som de seu violão nessa canção não está completamente *clean*, ou seja, além dos efeitos de ambiência que o músico enfatiza, percebe-se um drive proveniente de seus pedais soando junto ao som do violão, fato que não é habitual para o instrumento.

Verificamos, ainda, que quando o músico está cantando, outras notas estão soando como oitava a cima e a baixo junto à sua voz. Esse efeito pode ser gerado a partir de pedais que tenham a função *harmonist*.

Outro guitarrista que sobressai em suas experimentações é David Gilmour²², guitarrista da banda Pink Floyd. Este fez história com a sua guitarra Fender Stratocaster, e seu aparato de pedais, já que o mesmo utilizou diferentes tipos de pedais de efeito durante o passar de sua carreira. Um dos pedais mais marcantes e característicos que David Gilmour utiliza é o Eletro Harmonix Big Muff, podendo ser conferido no solo da música “*Comfortably Numb*”. Ainda sobre David Gilmour, vale ressaltar que o mesmo foi um dos primeiros guitarristas a utilizar com mais ênfase o

²⁰ Setup completo do guitarrista Andy Timmons : Disponível em: <<http://equipboard.com/pros/andy-timmons>>.

²¹ Setup completo do violonista Jon Gomm: Disponível em: <<http://equipboard.com/pros/jon-gomm>> .

²² Setup completo do guitarrista David Gilmour: Disponível em: <<http://equipboard.com/pros/david-gilmour>>.

efeito eco, obtendo uma sonoridade mais psicodélica. O uso desse efeito pode ser observado na música “*Echoes part 2*”, do álbum *Meddle* lançado em 1971.

Ainda sobre artifícios advindos dos pedais de eco, podemos também citar The Edge, guitarrista da banda U2. Praticamente em todas as músicas executadas pelo guitarrista, em determinado lapso temporal, possuem presença ativa desse efeito, tendo até mesmo uma função muito importante na construção final do timbre do guitarrista. Isso fica claro com as explicações de Rocha (2008) referentes ao tema:

O termo “timbre” em música pop se relaciona com aspectos que se encontram além da performance estritamente técnico-musical do guitarrista, diferente do jazz e música erudita tradicionais. É óbvio que um dos grandes objetivos de um músico destas duas tradições é a obtenção, através do apuro técnico do instrumento, de um timbre satisfatório e pessoal. Porém, em música popular de mercado, o que ocorre é que se busca utilizar elementos de tecnologia de manipulação sonora que vão além desta performance técnica, utilizando-se, por exemplo, de ecos que não apenas valorizam algum aspecto já presente da performance musical, mas que realmente somam dados sonoros que seriam impossíveis de serem obtidos sem a utilização de determinado artefato tecnológico. Assim, um músico como The Edge da banda U2, por exemplo, não tem seu som pessoal de guitarra completo se não utilizar do arsenal tecnológico do qual dispõe. (ROCHA, 2008, p.8)

Nesse último exemplo, podemos ir mais além e afirmar que algumas linhas melódicas e harmônicas de The Edge só poderiam ser pensadas e executadas com a utilização do eco. Isso deve-se ao fato de o guitarrista programar esse pedal para criar uma repetição das notas que toca em seu instrumento, determinando o volume, a quantidade e o tempo da repetição nas suas regulagens. Com isso, ele organiza tanto as notas que toca quanto as notas que o pedal cria em sequências e que fazem sentido melódico e/ou harmônico. Importante lembrarmos que o timbre da nota repetida acaba alterado pelo pedal.

Outro fator de muita relevância na utilização desse efeito, é que The Edge consegue manter uma nota pedal em semicolcheias na guitarra, enquanto cria uma melodia dentro dos acordes que se organizam ritmicamente com as repetições produzidas pelo eco. Essa é uma das características sonoras mais interessantes da forma de The Edge tocar, e em diversas músicas, tais como: *With or Without You*, *Beautiful Day*, *Get Out Of Your Own Way*, *Song For Someone*, ele utiliza desse artifício.

E para construir essa junção de timbre, harmonia e melodia, solo e acompanhamento, o músico precisa calcular o tempo entre a nota que ele inicialmente toca e a repetição dela pelo pedal, já com o timbre alterado, e depois, nesse intervalo de tempo, tocar outras notas que vão gerar uma sequência complexa. Essa construção é impossível de ser realizada apenas com uma guitarra e sem o uso do pedal, assim como é impossível de se imitar com vários instrumentos. De forma geral, a própria técnica de execução do instrumento acaba sendo alterada, assim como a técnica de composição, e isso requer do músico um conhecimento específico de todo o aparato tecnológico e das consequências musicais que produz.

3. EXPERIMENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

Para reforçar a fundamentação desta pesquisa, realizamos uma experiência²³ baseada no seguinte questionamento: seria possível utilizar os pedais de efeito sem que eles precisem do impulso de um instrumento para gerar sons, funcionando de forma independente?

Levando em consideração essa pergunta, ligamos os pedais em um amplificador sem o uso de um instrumento. Logicamente não soou nada, afinal o impulso sonoro é necessário para que esses pedais possam ser utilizados.

Então, após refletirmos sobre como esse impulso poderia ser obtido, utilizamos um microfone como fonte, o que me permitiria uma pequena manipulação dos pedais no som que fosse gerado. Porém o resultado não foi satisfatório, pois foi bem difícil manipular todos os efeitos, e, paralelamente, trabalhar com o microfone.

Outra maneira de executarmos essa atividade foi utilizando apenas um cabo P10 ligado aos pedais e encostando o dedo no *plug*. Nessa tentativa, conseguimos gerar um impulso sonoro próximo ao que gostaríamos. Foi um impulso fraco, porém aplicando os efeitos de *overdrive* e distorção tivemos um aumento considerável do sinal gerado inicialmente. Interessante acrescentarmos que o *reverb* e o *delay* atuaram da forma que deveriam ou que esperávamos: um aumentou consideravelmente a profundidade do impulso e o outro repetiu o som gerado por algumas vezes.

Mesmo tendo alguns resultados positivos, essa experiência foi abandonada, já que ela não estava proporcionando os resultados necessários e satisfatórios para que conseguíssemos amadurecer e desenvolver uma análise mais completa sobre o assunto desta pesquisa. Ademais, eu necessitava de mais recursos, ou seja, outros pedais para concluir a experimentação.

Mudando a direção da experimentação, adquiri um pedal chamado *Pitch Fork* da empresa *Eletro-Harmonix*. Este é um oitavador parecido com o *whammy*, que o guitarrista Tom Morello utiliza em suas canções. A diferença entre eles é que esse exemplar não conta com o pedal de expressão do *whammy*, mas possui outras funções.

²³ Experiência disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qAl1vXMNq3I>.

Na sequência, também tive acesso a um pedal brasileiro da década de 1970, o ES-3²⁴ do fabricante Sound. Esse pedal, teoricamente, era um pedal de volume que tinha outros efeitos em sua construção, tais como *fuzz* (uma espécie de distorção), trêmulo, e o mais improvável, uma sirene.

FIGURA 7 - linha de pedais Sound década de 1970/1980/1990



Fonte: Site Minha Guitarra de Cedro²⁵

Ao testar esse pedal brasileiro, percebi que a sirene não dependia do acionamento de outros efeitos do pedal para que funcionasse, e mais, não necessitava de um cabo ligado na entrada dele para que o som acontecesse. Ou seja, não precisava de instrumento ligado como fonte de impulso, trabalhava independentemente. O impulso era gerado diretamente pelo pedal sem ter a presença de um cabo conectado ao *input*, sendo o som da sirene gerado diretamente pelo “instrumento”, me permitindo também misturar outros efeitos no som obtido.

²⁴ Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=6Y1pXBQUcC4&t=16s>>. Acesso em 01 de dezembro de 2017

²⁵ Disponível em: <<http://minhaguitarradecedro.blogspot.com.br/2015/11/um-pouco-de-historia-da-sound-malagoli.html>>. Acesso em 01 de dezembro de 2017.

Essa experiência foi muito importante, pois verificamos com mais clareza a característica de cada efeito. Isolamos apenas o som dos pedais e desconsideramos completamente a presença de um instrumento ligado a eles.

Com essa experiência notamos que:

- a. Houve aumento do volume geral quando aplicados os pedais de *overdrive* e distorção;
- b. Ocorreu o controle de dinâmica;
- c. Pedais de ambiência, como *delay* e *reverb*, agiram da forma como deveriam, ou seja, deram mais profundidade e repetição ao sinal sonoro obtido;
- d. Efeitos como *flanger* e *phaser* funcionaram como se tivessem com um controle *blend* no máximo. Dessa forma, a partir da quantidade de efeito utilizada não se ouvia mais o som da sirene, e sim apenas o efeito;
- e. Quando utilizado o pedal de *harmonizer* chamado *pitch fork*, o som final se assemelhou a um sintetizador, além de adicionar novas notas ao sinal sonoro.

Sendo assim, ao analisar esses dados, seria possível dizer que todos os pedais de efeito podem ser considerados instrumentos musicais? Ou instrumento musical seria apenas aquele pedal de efeito específico como gerador de som?

Durante essa experimentação, vimos alguns pedais de efeito funcionarem a partir de uma fonte sonora não convencional, que nesse caso era um pedal de efeito. Percebemos também que o *pitch fork* entou notas ao sinal sonoro recebido da sirene, e que somado a outros pedais de efeito, reproduziram uma sonoridade muito próxima a um sintetizador, ou órgão. Diante disso, se levarmos em consideração a variedade de pedais de efeito existente no mercado, será que não existem mais exemplares de pedais de efeito com essas características?

Vale ressaltar que para o desenvolvimento dessa experiência pude contar com um *setup* reduzido de pedais de efeito, e com exceção do ES-2 da empresa *Sound* que é um pedal gerador de som, utilizei apenas os pedais de efeito que faço uso pessoal. Ou seja, não tive acesso a outros pedais para aumentar a quantidade de exemplares durante a pesquisa e enriquecê-la ainda mais.

Refletindo dessa forma, a partir dos aspectos teóricos já abordados nessa pesquisa e das conclusões extraídas por meio dessa experimentação, percebemos

que existe uma real possibilidade do uso de alguns pedais de efeito sem a presença de um instrumento musical. O que nos leva a crer que pedais de efeito que possuam essa característica, além de adicionarem um tipo de efeito, e mudarem o timbre dos instrumentos, possuem grande potencial para funcionarem sozinhos, ou em conjunto com outros pedais, e assim serem considerados, propriamente, instrumentos musicais. Esses pedais são os quais podemos chamar de geradores de som, afinal não precisam do impulso de um instrumento para soarem no amplificador.

Durante a experiência, verificamos também que grande parte dos pedais de efeito testados interagiram muito bem com o sinal sonoro gerado a partir do pedal *Sound ES-2*, que se assemelhava ao som de uma sirene. Outro fator de relevância é que vimos os pedais de efeito gerar uma nova sonoridade a cada momento que eram acionados, e verificamos que dependendo da forma de uso o pedal de efeito deixa de ser “coadjuvante”, passando a ter mais relevância no som do que o próprio sinal sonoro.

Condição que se torna muito pertinente para a continuação desse trabalho, afinal vimos que os mais diversos músicos utilizam os pedais de efeito para alterar um som, adicionando elementos sonoros, mixando, ou timbrando o sinal de seus instrumentos a partir da necessidade que cada um tem de se expressar.

Nesse sentido, Lameiras (2017) considera que instrumento musical é o nome atribuído a todos os dispositivos propensos a produzir sons, e que sirvam como meios de expressão musical. Levando em consideração que o termo expressão musical está ligado diretamente a interpretação do músico, envolvendo diretamente o uso de técnicas como *stacatto* e *legato*, os pedais de efeito auxiliam o instrumentista a se desenvolver melhor nesses aspectos, expandindo também as possibilidades de uso de seu instrumento junto a essas técnicas.

E de certa forma essas possibilidades não deixaram de existir sem a utilização de um instrumento tradicional. Vimos nessa experiência um sinal sonoro gerado por um pedal, receber volume, bem como novos elementos sonoros quando somado pedais de *delay*, *chorus*, *flanger* e *phaser*, além de auferir novas notas a partir do uso do pedal *pitch fork*, que é um exemplar de efeito *harmonizer*. Desse modo, fortalecendo essa situação, em seu Tratado dos Objetos Musicais, Schaeffer (1966) defende que todo mecanismo do qual se permite obter uma quantidade variada de objetos sonoros, mantendo sempre em si a permanência da causa, é um instrumento

de música. Esse ensinamento também nos leva a defender que os pedais de efeito se incluem nessa definição.

Entretanto, é essencial ressaltarmos e esclarecermos que o potencial musical desses pedais de efeito depende do emprego que cada músico faz dessa tecnologia, ou seja, quando o uso do pedal pelo músico for capaz de criar novas possibilidades sonoras, estruturas harmônicas e rítmicas, que estariam impedidas sem o uso do pedal. Nesse sentido, The Edge, Tom Morello, e o violonista Jon Gomm, são exemplos de músicos que talvez enxerguem os pedais de efeito dessa maneira, fazendo com que toda, ou parte da composição de suas músicas apenas possa ser concluída com essa utilização. Esse ponto de vista se torna muito pertinente, principalmente para os guitarristas, afinal, a sonoridade da guitarra na música pop, no rock, e no jazz, deve-se à associação da guitarra aos pedais de efeito, e o fato de existirem músicos que elevam a forma de utilização desses mecanismos é muito importante, afinal eles contribuem para o enriquecimento sonoro do instrumento, aumentando também suas possibilidades de uso.

De outra forma, quando o pedal de efeito apenas auxiliar a sonoridade padrão de um instrumento, ou com a estética de uma canção, ele deverá ser considerado como complemento instrumental. A exemplo disso, cito um dos meus professores de guitarra da minha adolescência. Ele foi um dos primeiros guitarristas que vi utilizando pedais de efeito. Recordo-me que ele não gostava que o efeito ultrapassasse o som da guitarra, assim, eles ficavam camuflados em sua forma de tocar. Além disso, por mais que ele tivesse pedais de efeito de diversas categorias, sobressaíam apenas o uso da distorção e um pouco de *delay* quando iria solar, isto é, em casos parecidos com esse, não se aplica com propriedade o potencial sonoro dos pedais de efeito.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Já sabemos que a utilização dos pedais de efeito não é algo novo e que eles se transformaram com o passar dos anos, influenciados pelo desenvolvimento da tecnologia, melhorando sua sonoridade e também as possibilidades de manipulação pelo conjunto pedal, instrumento e instrumentista.

Entretanto, acreditamos que estes equipamentos ainda são pouco conhecidos e utilizados pelos músicos em geral, inclusive pelos que se encontram no ambiente acadêmico. Essa realidade ficou ainda mais evidente quando nos deparamos com a dificuldade de encontrarmos material bibliográfico sobre o tema.

Por outro lado, resgatar e estudar as nuances e relações entre instrumentos musicais, história, e a tecnologia nos fez perceber que sempre houve uma necessidade de melhoria na produção sonora e tímbrica dos instrumentos, e que a tecnologia teve e ainda tem um papel importante nesse processo de mudanças no contexto musical. Pudemos refletir sobre quantas mudanças foram necessárias para chegarmos ao estágio em que estamos e quantas inovações ainda estão por vir.

Em relação ao objetivo central desse trabalho, analisando todos os exemplos sonoros evidenciados pelos músicos citados nessa pesquisa, especificamente na seção destinada ao estudo dos pedais e do timbre, percebemos que os aparatos tecnológicos que produzem efeitos no sinal elétrico de instrumentos musicais podem estar diretamente ligados a produção e construção de identidade do som, tornando-o exclusivo. Ademais, eles podem ser indispensáveis para obtenção de determinados timbres e, em alguns casos, também na criação de estruturas harmônicas, melódicas e rítmicas, impossíveis de se obter de outra forma.

Somando-se essa característica que aqui chamamos de “indispensabilidade dos pedais para a produção de timbres específicos” à definição de instrumento musical e os resultados obtidos com a experimentação de pedais, chegamos à conclusão que os pedais de efeito possuem grande potencial para serem considerados instrumentos musicais, afinal, cumprem um papel de grande relevância dentro uma composição, fazendo com que alguns músicos necessitem diretamente do mecanismo para desenvolverem suas músicas.

Contudo, esse potencial é relativo, já que o uso dado ao pedal de efeito pelo músico é que permitirá afirmarmos se o pedal poderá ter ou não esse potencial instrumental.

De forma complementar, ressaltamos, então, que os pedais de efeito podem exercer papel de elevada importância em sua utilização pelos músicos, ao ponto de elevar o som dos instrumentos a um nível impossível de ser atingido sem sua presença. Porém, como se faz necessária a figura do músico para a execução do equipamento, cremos que os pedais de efeito apenas ganharão potencial para exercerem novas funções a partir de um novo olhar do músico para o equipamento.

No decorrer desse trabalho, indiretamente, percebemos que o processo de mudança de concepções e de modificações dos instrumentos não foi tarefa fácil, assim como não é simples a mudança cultural diante das inovações. Sabemos que que essa proposta de trabalho não é convencional, já que esse tema é controverso e a bibliografia sobre ele é ainda insuficiente. Por isso, acreditamos que pesquisas futuras e aprofundadas podem trazer contribuições ainda mais relevantes para o assunto.

REFERÊNCIAS

CHEDIAK, Almir. **Harmonia e Improvisação**. Rio de Janeiro: Lumiar Editora, 1986.

Do it yourself. In: **Wikipedia**: a enciclopédia livre. Disponível em: <https://en.wikipedia.org/wiki/Do_it_yourself>. Acesso em: 03 nov. 2017.

GOHN, Maria da Glória; STAVRACAS, Isa. O Papel da Música na Educação Infantil. **EccoS Revista Científica [en linea]**, v. 12, jul./dez. 2010. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71518580013>>. Acesso em: 3 dez. 2017.

GOHN, Daniel M.: **A Tecnologia da Música**. INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XXIV Congresso Brasileiro da Comunicação, Campo Grande /MS, setembro 2001.

GOMES, Rogério Borda. Por uma proposta curricular de curso superior em guitarra elétrica. **Congresso Anppom 2005**. Disponível em: <https://antigo.anppom.com.br/anais/anaiscongresso_anppom_2005/sessao17/rogerio_borda.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2018.

LAMEIRAS, Francisco Barroso. **Reinterpretação de um instrumental musical**. 2017. Tese de Doutorado. Universidade de Lisboa, Faculdade de Arquitetura.

MARINI, Glauco Duarte; TOFFOLO, Rael B. Gimenes. O tratado dos objetos musicais de Pierre Schaeffer revisitado pela fenomenologia de Merleau-Ponty. **IV Encontro de Pesquisa em Música da Universidade Estadual de Maringá**, 2009.

MARTINS, André Lopes. A Guitarra Elétrica enquanto Ambiente de Improvisação e Composição: Expansão das Possibilidades a partir da Utilização de Aparatos Tecnológicos. **II Jornada Acadêmica Discente** – PPGMUS, ECA/USP, São Paulo, 2013.

MENEZES, Flo. **Música eletroacústica: história e estéticas**. São Paulo: Edusp, 1996. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/mvs/Periodo02-1951-GravadoresdeFitaMagnetica.html>>. Acesso em: 10 dez. 2017.

MONTEIRO, Igor de Andrade; SILVA JÚNIOR, Jadir Prata da. **Efeito sonoro: distorção**. Engenharia de Computação em Revista, América do Norte, 2010.

PINTO, Tiago de Oliveira. Som e música. Questões de uma antropologia sonora. **Rev. Antropol.**, São Paulo, v.44, n.1, p.222-286, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003477012001000100007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 05 nov. 2017.

PIRES FILHO, Jorge Costa. **Classificação de instrumentos musicais em configurações monofônicas e polifônicas**. 2009. 204 p. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.pee.ufrj.br/index.php/pt/producao-academica/dissertacoes-de-mestrado/2009-1/2009090801-2009090801/file>>. Acesso em 18 de nov. 2018.

ROCHA, Marcel Eduardo Leal. **A tecnologia e a expressão artística do guitarrista na música pop da década de oitenta**. Revista Sonora. Unicamp, v. 2, n.3, 2008.

Disponível em <<http://www.sonora.iar.unicamp.br/index.php/sonora1/article/view/22>>. Acesso em 07 de set. 2018.

ROCHA, Marcel Eduardo Leal. **Elaboração de arranjo para guitarra solo**. Dissertação de mestrado. São Paulo: UNICAMP, 2005. 150 p. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Artes, Campinas, SP. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000380902>>. Acesso em: 28 mar. 2017.

ROCHA, Marcel Eduardo Leal. **A tecnologia como meio expressivo do guitarrista atuante no mercado musical pop**. 2011. 142 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Artes, Campinas, SP. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/284480>>. Acesso em: 06 nov. 2018.

ROGOSKI, Larissa Couto; SANTOS, Gledinélia Silva. Sobre silêncio (musical): john cage e a proposta de uma nova música para novos ouvidos. **Anais do SEFiM-Interdisciplinar de Música, Filosofia e Educação**, v. 1, n. 1, 2015. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/sefim/ojs/index.php/sm/article/view/89>>. Acesso em: 18 nov. 2018.

Schaeffer, Pierre. **Tratado dos objetos musicais: ensaio interdisciplinar**/ Pierre Schaeffer: traduzido por Ivo Martinazzo. - Brasília: Editora Universidade de Brasília. 1993.

SETUP. In: DICIONÁRIO Michaelis. Disponível em: http://michaelis.uol.com.br/escolar/ingles/definicao/inglesportugues/setup_19839.htm. Acesso em 16 jul 2017.

SMITH, M. (1990). Musicoterapia, metodologia e aplicação prática. In: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (org.). **Anais Encontro de Pesquisas em Saúde mental. II Encontro de Enfermeiros Psiquiátricos**. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo.

Timbres por Andy Timmons. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=55rKa1bcCNU&t=625s>>. Acesso em: 12 dez. 2017.

VISCONTI, Eduardo de Lima. **A guitarra elétrica na música popular brasileira: os estilos dos músicos José Menezes e Olmir Stocker**. 284 p. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Artes, Campinas, SP. Disponível em: <<http://cutter.unicamp.br/document/?code=000778220>>. Acesso em: 31 mar. 2017.

WEIGEL, Ana Maria Gonçalves. **Brincando de música: experiências, com sons, ritmos, música e movimento na pré-escola**. Porto Alegre: Kuarup, 1988.

ZIEGLER, Robert. **Música: guia visual definitivo**. Tradução de Clara Allain e Henrique do Rego Monteiro, São Paulo: Publifolha, 2014.