

Necessidade de formação musical do engenheiro de áudio responsável pelo registro de músicas

Rodrigo de Castro Lopes¹

UNIRIO/ Mestrado em Ensino das Práticas Musicais

SIMPOM: *Sonologia*

rodrigodecastrolopes@gmail.com

Resumo: Este estudo aborda a posição do engenheiro de áudio enquanto mediador do discurso musical, colocando-o como filtro ou lente entre o intérprete e o público final. Por ser uma mediação musical, é traçada uma analogia entre a posição do engenheiro e a posição do intérprete, também um mediador entre a obra e o público. Analisamos as diferenças na prática do músico e do engenheiro de áudio, tanto com relação ao exercício diário, quanto à mediação desempenhada pelos dois, e discorremos sobre como o discurso musical pode ser influenciado pelas ferramentas técnicas utilizadas pelo engenheiro em sua atividade. Observamos também como o entendimento desse discurso favorece a utilização dessas ferramentas. O trabalho do engenheiro de áudio é dividido em etapas, e comentamos como cada uma delas pode interagir com a composição ou arranjo. Em seguida constatamos a escassez de cursos de música dirigidos a esses profissionais para orientá-los na compreensão e domínio das diversas linguagens musicais, de forma a suprir as necessidades específicas da sua atividade profissional, e propomos uma metodologia que incorpora o ensino da música à utilização das ferramentas de áudio. Expomos o conceito de “audição direcionada”, que consiste na audição e estudo de trechos musicais com complexidade progressiva, e descrevemos as etapas a seguir em um programa de treinamento musical para engenheiros de áudio, visando um melhor desempenho e uma maior clareza na sua representação de uma obra musical. Este programa inclui exercícios de audição e exercícios práticos para serem executados utilizando as ferramentas encontradas em estúdios de gravação e mixagem.

Palavras-chave: Gravação; Mixagem; Análise musical; Texturas.

Abstract: This study addresses the sound engineer’s position as a middleman in the musical discourse, as filter or lens between the interpreter and his final audience. Since this is a musical mediation, we make a parallel between the engineer’s and the interpreter’s position, considering the later as a mediator between the musical work and the audience. We analyze the differences both in the musician’s and the engineer’s daily practice and in their mediation, and we discuss how the musical discourse may be influenced by the technical tools used in the engineer’s activity. We also observe how the understanding of the discourse favors the using of the studio tools. The engineer’s work is divided into steps, and we comment on how each of them can interact with the composition or arrangement. Then we verify the scarcity of music courses directed to these professionals, aiming to direct them towards the

¹ Orientador: Prof. Dr. Marcelo Carneiro Lima.

understanding and mastering of the various musical languages, meeting the specific needs of their professional activity, and we propose a methodology incorporating music education and the utilization of audio tools. We present the concept of “directed hearing”, which consists of the hearing and study of musical passages of progressive complexity, and we describe the steps to be followed in a music training program for sound engineers, aiming a better performance and clarity in their presentation of a musical work. The program consists of auditions and practical exercises to be performed using the recording and mixing studio tools.

Introdução

Este estudo analisa de que forma o engenheiro de áudio pode interferir no discurso musical ao produzir a gravação de uma obra, e verifica que as decisões tomadas por ele são escolhidas, na maioria das vezes, levando em consideração bases estéticas, e não técnicas. Partindo desta constatação, verifica-se a inexistência de um programa de musicalização para engenheiros de áudio que os qualifique para trabalhar de forma fundamentada, justificando as suas decisões com alicerces na teoria musical. Para sanar essa deficiência, propomos que a engenharia de áudio seja ensinada também em escolas de música, com didática própria para aparelhar o profissional de áudio que trabalha com música, isto é, dando-lhe treinamento musical, ou que as escolas de áudio incorporem o ensino musical em seus programas. Este treinamento, porém, a nosso ver, não seguiria as linhas adotadas no ensino tradicional de música, pois as exigências das atividades dos músicos executantes e dos engenheiros de áudio são muito distintas. Propomos que o engenheiro de áudio eduque sua audição para compreender como é construído o discurso musical nas obras com as quais trabalha, e estude as ferramentas de áudio sob o escopo dessa construção, de maneira a conseguir usá-las para deixar claro esse discurso. O músico desenvolve o mesmo entendimento da linguagem, mas exercita grupos musculares específicos para conseguir produzir os sons desejados a partir de um instrumento musical. O engenheiro de áudio poderia beneficiar-se do mesmo entendimento, porém suas ferramentas de interação com a música passam por outro tipo de equipamento. Podemos traçar uma analogia entre a releitura do engenheiro de áudio e a do intérprete. Sandra Abdo observa

...se a forma artística não é uma “perfeição estática” e sim “dinâmica”, marcada pela tensão interna de seus componentes, o que se requer de seus intérpretes é uma consideração igualmente “dinâmica”, “processual”, em outras palavras, uma percepção capaz de penetrar o seu movimento interno e com ele dialogar. A lei única da interpretação é, como já se pode perceber, a própria obra. Seu único critério diretivo, a “congenialidade”, a sintonia que o intérprete deve ter com ela, para poder colhê-la não como “perfeição estática”, mas como organicidade viva e processual. A

personalidade do executante, longe de ser um dado negativo, uma “lente deformante”, é um adequado canal de diálogo, que, quando convenientemente explorado, revela-se extremamente positivo e profícuo. (ABDO, 2000, p. 20).

Observamos aqui um dilema vivido pelos engenheiros de áudio, que é também conhecido pelos intérpretes: ele deve ao mesmo tempo ter uma assinatura reconhecível e pessoal, e ser invisível, de forma a não imprimir à obra uma personalidade maior do que aquela do intérprete (no caso do intérprete, ele não pode sobrepor-se ao compositor). O entendimento da obra em suas estruturas e texturas, pelo engenheiro de áudio, o capacita a manusear melhor os diferentes elementos encontrados, assim como acontece com o intérprete.

1. Metodologia

O engenheiro de áudio que trabalha com música é responsável pelo registro fonográfico de obras musicais. Tal registro é uma mediação na transmissão da obra. Podemos compará-lo ao trabalho de historiadores ou jornalistas, que também efetuam um trabalho de mediação entre o leitor e uma realidade à qual este não tem acesso imediato e presencial. Podemos traçar uma analogia com a função do intérprete com relação à obra: o intérprete torna-se um mediador entre a obra e o público. Essa mediação inevitavelmente contamina a mensagem. Segundo Taruskin:

...a música não pode, em nenhuma circunstância, a não ser na música eletrônica, falar por si mesma. No caso da música escrita, existe sempre um intermediário.² (TARUSKIN, 1995, p. 53).

O mesmo se aplica à música gravada, que funciona como mediadora entre o intérprete e um público que não estava presente durante a execução que deu origem ao registro. Alguns autores citam a gravação como ferramenta eficaz para comparar performances. O que eles parecem desconsiderar é que mesmo na gravação existe outro mediador, na pessoa do engenheiro de áudio, responsável pela captação, edição e mixagem do produto final, e que também interfere musicalmente na obra. Músicos parecem esperar que o trabalho do engenheiro de áudio seja neutro e impessoal, mas essa mesma colocação é comumente encontrada tratando sobre os intérpretes com relação à composição. Da mesma forma, podemos aplicar, com relação ao engenheiro de áudio, a pergunta que Taruskin se faz com relação ao músico:

² “music can never under any circumstances but electronic speak for itself. In the case of notated music there is always a middle man” (TARUSKIN, 1995, p. 53).

É um pedido curioso para fazer a um intérprete, que ele deixe a música “falar por si mesma”. Se um intérprete não tivesse a urgência de participar da música e contribuir com a mesma, então por que ele seria um intérprete, para começar?³. (TARUSKIN, 1995, p. 52).

O discurso musical consiste na organização de sons. Eles podem ser simultâneos ou não, e interagir em uma hierarquia de importância, na criação de tensão e repouso (ou na negação dessas situações, em alguns casos). Principalmente com o advento da gravação multi-pista, onde o engenheiro de áudio tem acesso a cada um dos elementos sonoros de uma composição, fica patente o seu poder de organização e interferência sobre esse material, pois ele trabalha com ferramentas capazes de alterar amplitude (intensidade), equilíbrio harmônico (timbre), duração/tempo de início-final (ritmo) e frequência (afinação) dos sons registrados. Cada um desses parâmetros físicos e seus correspondentes na linguagem musical tem a aptidão de alterar o resultado final de uma obra musical, podendo afetar diretamente a interpretação e a carga emocional decorrente da mesma. O engenheiro de áudio torna-se assim um segundo mediador. Se o discurso que ele medeia é um discurso musical, a qualidade da sua mediação dependerá inevitavelmente do seu entendimento desse discurso.

Infelizmente, os cursos de música existentes em geral desconsideram os processadores de áudio, os transdutores e as mídias de armazenamento como ferramentas musicais, encarando-as como recursos técnicos. O mesmo é feito pelos livros didáticos para engenheiros de mixagem. Na página nove de seu livro “*The mixing engineer’s handbook*”, Bob Owsinsky cita seis elementos necessários a uma boa mixagem: equilíbrio (relação de volume entre elementos musicais), extensão de frequência (ter todas as frequências corretamente representadas), panorama (posicionamento dos elementos no campo sonoro), dimensão (adição de ambiência a um elemento musical), dinâmica (controle do envelope de volume de um canal ou instrumento) e interesse (tornar a mixagem especial). O autor lista os elementos do arranjo como sendo:

Base – a sessão rítmica. A base costuma ser o baixo e a bateria, mas também pode incluir uma guitarra base e/ou teclados, se estes tocarem a mesma figura rítmica que a base. Ocasionalmente, no caso de *Power trios*, a base será somente a bateria, pois o baixo tocará outra figura rítmica, tornando-se um elemento por si só.

Cama – a cama é uma nota ou acorde sustentados por um tempo longo. Antes dos sintetizadores, um órgão Hammond fornecia a melhor cama, ao que se juntou depois

³ “It seems a curious request to make of a performer, to "let the music speak for itself." If a performer did not have the urge to participate in the music and, yes, to contribute to it, why then he wouldn't have become a performer in the first place”.

o teclado Fender Rhodes. Sintetizadores fornecem atualmente a maioria das camas, mas cordas ou um *Power chord* de guitarra também funcionam.

Ritmo – o ritmo é qualquer instrumento que toque dialogando com a base. Pode ser um pandeiro ou *shaker* com o tempo dobrado, uma guitarra base arpejando ao fundo ou congas tocando um ritmo latino. O elemento rítmico é acrescentado para adicionar movimento e excitação à música.

Lead – a voz principal, um instrumento de condução ou solo.

Preenchimentos – os preenchimentos costumam acontecer nos espaços entre linhas de condução, e podem ser um elemento marcante. Pode-se pensar nos preenchimentos como respostas à condução.⁴ (OWSINSKI, 1999, p. 12).

Nota-se aqui uma preocupação em sistematizar o entendimento das estruturas presentes no arranjo, e em organizá-las em naipes. Não há, entretanto, nenhuma sistematização nem exercícios para o entendimento e o domínio dessas estruturas enquanto discurso musical.

O trabalho do engenheiro de áudio na captação de uma obra musical é dividido basicamente em três etapas: captação, edição e mixagem.

I – Captação

A captação implica na escolha de microfones ou outro tipo de transdutores, conseqüente transformação de um fenômeno mecânico (vibração do ar ou outro meio transmissor) em um sinal elétrico ou digital, e armazenamento dessa informação.

Os microfones usados possuem diferentes tipos de transdutores, e cada um capta a informação sonora de forma única. Essa forma inclui diferenças no padrão de captação (forma como o som é captado, dependendo da direção da qual este provém), resposta de frequência (maior ou menor sensibilidade para captar frequências diferentes), reposta de transiente (velocidade e sensibilidade do microfone para reagir ao pico de energia presente no início da maioria dos sons), e equilíbrio na captação do som direto (som proveniente diretamente do

⁴ “Foundation – The rhythm section. The foundation is usually the bass and drums, but it can also include a rhythm guitar and/or keys if they’re playing the same rhythmic figure as the rhythm section. Occasionally, as in the case of power trios, the foundation element will only consist of drums, since the bass will play a different rhythm figure and become its own element.

Pad – A pad is a long sustaining note or chord. In the days before synthesizers, a Hammond Organ provided the best pad and was joined later by the Fender Rhodes. Synthesizers now provide the majority of pads, but real strings or a guitar power chord can also suffice.

Rhythm – Rhythm is any instrument that plays counter to the foundation element. This can be a double-time shaker or tambourine, a rhythm guitar strumming on the back-beat or congas playing a Latin feel. The rhythm element is used to add motion and excitement to the track.

Lead – a lead vocal, instrument or solo.

Fills – Fills generally occur in the spaces between lead lines, or they can be a signature line. You can think of a fill element as an answer to the lead.”

instrumento) e do som ambiente (som refletido pelos limites físicos do ambiente no qual a fonte sonora se encontra), além do equilíbrio entre sons provenientes de fontes diferentes em um mesmo ambiente.

A modificação desses parâmetros afeta diretamente a forma como o som representado será percebido no resultado final. Ele pode ficar mais próximo ou distante, ter seu timbre alterado, ou ficar mais ou menos perceptível no equilíbrio final.

Todos esses parâmetros são dependentes da posição onde o microfone é colocado, e essa escolha é uma atribuição do engenheiro de áudio. Como todos os microfones usados possuem relação sinal-ruído e níveis de distorção considerados aceitáveis para uso profissional, fica claro que a escolha e posicionamento do microfone não são escolhas técnicas, mas sim escolhas estéticas, em uma representação a ser dirigida e concebida pelo engenheiro de áudio. Como já vimos, todos esses parâmetros afetam o discurso musical do som em questão.

II – Edição

Nesta etapa, o engenheiro de áudio aplica ferramentas para alteração de tempo, duração, amplitude e frequência sobre os sons já gravados. É possível efetuar “correções” na interpretação do instrumentista, substituindo ou alterando trechos que não condigam com a intenção original do intérprete ou compositor, buscando a maior aproximação possível com a ideia musical original. Fica patente a importância do entendimento do que seria essa “ideia original”. Mesmo quando orientado pelo produtor ou arranjador musical, normalmente responsável pelas decisões tomadas nesta fase da produção, o engenheiro de áudio dispõe de ferramentas muitas vezes desconhecidas desse profissional. Acontece que as ferramentas podem mostrar caminhos, e o (des)conhecimento dessas ferramentas pode acarretar um resultado final distante da ideia original.

III – Mixagem

Na fase final da produção, o engenheiro de áudio deve processar o equilíbrio harmônico, a intensidade relativa, a resposta de transiente, a intensidade e a posição aparente de cada som em um ambiente fictício. Parece-me desnecessário salientar o quanto cada um desses processos pode interferir no resultado musical final. Vale destacar que as escolhas de timbre, parte fundamental do trabalho do compositor, instrumentista ou regente, valem inclusive para objetos teoricamente desprovidos da capacidade de alterar o som, com as respectivas

consequências estéticas, como os meios de armazenamento ou os cabos para transmissão de sinal. Ora, se qualquer meio de armazenamento, transmissão ou reprodução do áudio afeta o equilíbrio harmônico, o envelope do transiente, ou a relação sinal ruído do produto final, até a escolha dessas ferramentas deve ser tomada com base em escolhas estéticas.

Cito como exemplo a gravação do disco “Todos os Pianos”, de João Carlos Assis Brasil, onde testamos gravar para fita analógica de ¼ de polegada, em 15 polegada por segundo, 320 nWb e com sistema Dolby SR de redução de ruído, e gravamos simultaneamente para digital em 96 KHz, 24 bits, utilizando conversores Apogee. Nesse caso, nos pareceu que a sonoridade da gravação digital adequava-se melhor à proposta estética do disco. O suporte digital, teoricamente neutro, foi o escolhido, com base em preocupações estéticas.

Por sua interferência no resultado ao registrar uma obra musical, a função do engenheiro de áudio é a de mediador entre o criador do conceito musical e o público final. Esta mediação não é isenta, ela será sempre baseada na história e no vocabulário musical do engenheiro e na sua consciência de quanto e como as ferramentas técnicas modificam o discurso musical. Nesse sentido, a sua função se aproxima à do intérprete musical, que é também um mediador entre a criação e o público final. Os dois devem aprimorar a sua relação com os instrumentos para criação de som, e entender como essas ferramentas podem acentuar elementos importantes do discurso, ou colocar em segundo plano os elementos menos importantes.

A principal diferença entre os dois ofícios é que o ofício de músico envolve um trabalho muscular e físico para interação com a fonte geradora do som. Além do trabalho de interação com as ferramentas, o treinamento do músico implica na percepção e entendimento de um vocabulário musical, tanto em termos de textura quando de propriedade estética de acordo com o caráter e o espírito da obra executada.

Os cursos existentes para formação de engenheiros de áudio são focados sobretudo no funcionamento e operação de processadores de sinal, seja na captação, no processamento em si ou na armazenagem. O método proposto utiliza o conceito de “audição direcionada”, proposto pelo autor, que consiste em apresentar trechos musicais com complexidade crescente, e despertar a atenção do aluno para estruturas e situações específicas.

Etapas propostas para o treinamento musical do engenheiro de áudio:

Ritmo:

O primeiro elemento a ser trabalhado é o ritmo. Como o engenheiro de áudio, na maioria das vezes, não será responsável direto pela criação inicial dos sons trabalhados, mas sim pela sua captação, manipulação e formatação para apresentação final, é fundamental que este saiba identificar a intenção rítmica da execução, possibilitando pequenos ajustes e correções, estes sim de sua responsabilidade. Começamos com a apresentação do conceito de pulso. Em seguida, aplica-se a subdivisão, despertando a consciência de elementos presentes no discurso musical que servem de referência para avaliação da precisão rítmica da execução. A subdivisão busca também facilitar o entendimento do pulso. Povel e Essens afirmam que “ritmos com métrica ativa induzem com mais facilidade um metrônomo interno, que codifica o ritmo em termos de tempo”⁵ (*apud* HANDEL, 1998, p. 1546).

Em nosso método de ensino de música para engenheiros de áudio, a subdivisão é apresentada primeiramente de forma contínua, e os elementos vão sendo paulatinamente suprimidos e deslocados, para que o aluno aprenda a usá-los como referência com relação ao pulso. O exercício é realizado com utilização de fones de ouvido, e essas supressões incluem também o deslocamento no campo L-R, para que o praticante perceba a unidade rítmica e sônica de uma obra, mesmo que alguns elementos se desloquem. Inicialmente aplicado em compasso binário, posteriormente o exercício é desenvolvido para compassos ternários, quaternários, e compostos. Seguem-se exercícios de manipulação de metrônomos e trechos musicais, aproveitando que as estações de edição musical oferecem o recurso de manusear o som como objeto, deslocando-o, reposicionando-o e fazendo-o interagir com outros sons.

Fraseologia:

Este estudo visa dar nome a estruturas presentes na música e já observadas pelos estudantes em sua vivência profissional, mesmo que não estejam conscientemente organizadas, ajudando-os a sistematizar seu conhecimento prático. Dessa forma, apresentaremos ao aluno o conceito de frase tética, acéfala e anacrústica. Em seguida, serão aplicados exercícios de ajuste de metrônomos pré-gravados com melodias pré-gravadas, trabalhando o reconhecimento de compassos em andamentos diferentes. Apresentaremos também os conceitos de terminação masculina e feminina, e de dinâmica. Uma vez

⁵ “highly metric rhythms more easily induce an internal clock that encodes the rhythm in terms of meter”.

esclarecidos estes conceitos, serão apresentados exercícios onde o aluno deverá identificar as notas que tiveram uma execução diferente da proposta rítmica ou dinâmica do trecho musical, trabalhando as ferramentas disponíveis para correção dessas pequenas incongruências. Após a prática com uma voz, o aluno estudará o conceito de edição de duas ou mais vozes em uníssono. Com a possibilidade de ajustes oferecida pelas ferramentas de edição, o aluno desenvolverá também a consciência das diferentes possibilidades de timbragem, pela utilização da execução da mesma frase musical por instrumentos ou timbres diferentes, e as diversas possibilidades de exploração desses recursos no discurso musical.

Bloco:

Uma vez entendidas as intenções rítmicas e dinâmicas de uma frase musical, o aluno passará ao estudo das estruturas de bloco em duas, três e quatro vozes. Nessa etapa destacaremos a possibilidade de colocar o canto não só na voz superior, mas também nas intermediárias, e serão oferecidos exercícios para a prática dos conceitos apresentados.

Polifonia:

O trabalho de fraseologia é seguido pelo estudo das estruturas melódicas simultâneas. A abordagem acompanha a utilizada no ensino tradicional de contraponto, tratando as diferentes espécies. O foco, porém, não está na condução de vozes, mas sim na identificação de elementos que valorizam o discurso de ficarem em destaque, e de elementos de acompanhamento. Apresentaremos exercícios para prática dos conceitos, e o módulo termina com a edição e mixagem de invenções de Bach a duas e três vozes. Nesta etapa, apresentaremos também como equalizadores (processadores de equilíbrio harmônico) e compressores (processadores de intensidade) afetam a percepção e o entendimento do discurso musical em uma situação de polifonia, aplicando-os, um de cada vez, em cada um dos exercícios.

Melodia Acompanhada:

Neste módulo abordaremos algumas texturas possíveis para um acompanhamento, além do baixo e da melodia. Ampliaremos o vocabulário de sonoridades com a aplicação de mandadas auxiliares ou subgrupos para efeitos, utilização de ambiência, sub-masters e grupos de edição. Esta é a etapa onde todos os elementos estudados até agora são combinados. Após esta etapa, o engenheiro de áudio será capaz de identificar os diferentes naipes existentes em

um arranjo complexo, como por exemplo em arranjos ou composições orquestrais ou para *big band*, e de organizá-los dentro de uma proposta musical coerente.

2. Resultados

O engenheiro de áudio que siga o programa proposto será capaz de identificar os elementos presentes em um arranjo, e organizá-los em naipes, para fins de timbragem, equilíbrio e ambientação. Assim como na execução musical não existe uma proposta correta de interpretação, mas diversas propostas coerentes com o discurso musical do autor, também não há somente uma forma correta de realizar a gravação de uma obra musical. O engenheiro estará capacitado a aportar as informações e leituras inerentes a sua história e formação, de forma pessoal, mas fundamentando as suas decisões em bases musicais.

Conclusão

Vendo o engenheiro de áudio como um mediador para cristalização e difusão de um discurso musical, fica claro que tanto o seu trabalho quanto o do músico poderão ser beneficiados se o treinamento deste profissional abranger a hierarquia dos elementos musicais em um arranjo ou composição. Fica clara também a interferência desse conhecimento na qualidade do produto final, vendo o engenheiro de gravação e mixagem como mediador entre o intérprete e o público final consumidor de música.

Referências

- ABDO, Sandra Neves. Execução/Interpretação musical: uma abordagem filosófica. *Per Musi*, Belo Horizonte, v. 1, 2000.
- HANDEL, Stephen. The interplay between metric and figural rhythmic organization. *Journal of experimental psychology: human perception and performance*, 1998, vol. 24, n. 5.
- OWSINSKI, Bobby. *The mixing engineer's handbook*. Malcolm O'brien, Vallejo, California, EUA. 1999.
- TARUSKIN, Richard. *Text and act: essays on music and performance*. Oxford University Press, Nova Iorque, 1995.