

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CCH
CURSO DE LICENCIATURA EM MÚSICA

THIAGO COSTA DE SOUZA

AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO MUSICAL:

Reflexões sobre os processos fisiológicos e psicológicos da aprendizagem
musical

São Luís
2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CCH
CURSO DE LICENCIATURA EM MÚSICA

THIAGO COSTA DE SOUZA

AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO MUSICAL:

Reflexões sobre os processos fisiológicos e psicológicos da aprendizagem
musical

Monografia apresentada ao Curso
de Música da Universidade Federal
do Maranhão, para obtenção do
grau de Licenciatura em Música.
Orientador: Prof. Ms.Gustavo
Frosi Benetti.

São Luís
2012

Souza, Thiago Costa de.

Avaliação da percepção musical: Reflexões sobre os processos fisiológicos e psicológicos da aprendizagem musical/ Thiago Costa de Souza.
____2012.

60 f.

Impresso por computador (fotocópia)

Orientador: Gustavo Frosi Benetti

Monografia (graduação) – Universidade Federal do Maranhão, Curso de Música, 2012.

1. Música 2. Percepção musical 3. Psicologia da música. 4. Avaliação em música

CDU: 78

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS – CCH
CURSO DE LICENCIATURA EM MÚSICA

AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO MUSICAL:

Reflexões sobre os processos fisiológicos e psicológicos da aprendizagem
musical

Monografia apresentada ao Curso
de Música da Universidade Federal
do Maranhão, para obtenção do
grau de Licenciatura em Música.
Orientador: Prof. Ms. Gustavo
Frosi Benetti.

THIAGO COSTA DE SOUZA

Aprovada em ___ / ___ / ___

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ms. Gustavo Frosi Benetti (Orientador)

Prof^a Dra. Maria Verónica Pascucci (UFMA)

Prof. Ms. Guilherme Augusto de Ávila (UFMA)

Prof. Ms. José Roberto Froes (UFMA)

São Luís
2012

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus todo poderoso criador do universo.

A minha família, que sempre me apoiou nas minhas escolhas, principalmente como músico, e na minha vida acadêmica.

Em especial a minha mãe Iolanda Costa, que me ajudou a ser o que sou.

À minha namorada Thallyta Oliveira que muito me estimulou para a conclusão deste trabalho.

A todos os meus amigos que vivenciaram e me apoiaram nessa trajetória.

Ao professor Ms. Gustavo Frosi Benetti, por ter me auxiliado na elaboração deste trabalho como orientador.

A música tem um significado? Ao que minha resposta seria sim. E depois: você pode dizer em um certo número de palavras que significado é esse? E aqui a minha resposta seria não. Aí é que está a dificuldade. As pessoas de natureza mais simples nunca se contentarão com essa resposta à segunda pergunta. Elas sempre desejam que a música tenha um significado, e quanto mais concreto, melhor.

(Aaron Copland)

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo principal apresentar questões relativas ao processo de avaliação da percepção musical e sua importância no processo de ensino e aprendizagem da música, explorando os aspectos fisiológicos e psicológicos norteadores da experiência musical do indivíduo, tendo em vista a identificação e organização dos conteúdos a fim de oferecê-los em especial aos professores de música. O texto descreve a importância de conhecer determinados aspectos referentes ao processo perceptivo do som e da música, e sua influência em um processo avaliativo mais efetivo e condizente com a complexidade da experiência musical. A metodologia empregada neste trabalho tem por base uma pesquisa bibliográfica de caráter exploratório, na qual, as ideias estão articuladas seguindo a ordem: fisiologia da audição e as características perceptivas dos atributos do som; aspectos psicológicos da música e influências da percepção na criação de ideias, métodos e teorias por parte de autores da pedagogia musical e por fim, a análise do processo avaliativo que se desdobra em avaliação geral, musical e da percepção. Assim, a pesquisa desenvolvida contribui para reflexões sobre as práticas avaliativas da percepção musical ampliando suas possibilidades.

Palavras chave: Percepção musical, Psicologia da música, Avaliação em música.

ABSTRACT

This paper aims to present the issues relating to the evaluation process of music perception and its importance in the teaching and learning of music, exploring the physiological and psychological aspects of musical experience guiding the individual in order to identify and organize content to offer them in special music teachers. The text describes the importance of knowing certain aspects related to the perceptual process of sound and music, and its influence in an evaluation process more effective and consistent with the complexity of musical experience. The methodology used in this paper is based on an exploratory literature search, in which ideas are articulated according to the order: physiology of hearing and perceptual characteristics of the attributes of sound; psychological aspects of music perception and influences in creating ideas, methods and theories by authors of musical pedagogy and finally the analysis of the evaluation process that unfolds in overall evaluation, and musical perception. Thus, the research conducted contributes to reflections on the evaluation practices of musical perception expanding its possibilities.

Keywords: Music perception, Music psychology, Assessment in music

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	FISIOLOGIA AUDITIVA	13
2.1	O ouvido externo.....	14
2.2	O ouvido médio.....	14
2.3	O ouvido interno	15
3	PARÂMETROS DO SOM.....	20
3.1	Altura	20
3.2	Intensidade	23
3.3	Duração.....	26
3.4	Timbre.....	29
4	ASPECTOS PSICOLÓGICOS DA MÚSICA	33
4.1	Modelo de funcionamento psíquico da percepção e suas ramificações.....	33
4.2	Aspectos psicológicos dos elementos musicais	35
4.2.1	Ritmo.....	35
4.2.2	Melodia.....	36
4.2.3	Harmonia	36
4.3	A influência da emoção no desenvolvimento perceptivo musical.....	37
4.4	O caráter subjetivo da experiência musical	38
5	PERCEPÇÃO SEGUNDO SCHAFER, WILLEMS E GORDON	40
5.1	Murray Schafer	40
5.2	Willem.....	42
5.3	Gordon	45
6	AVALIAÇÃO	49
6.1	Avaliação geral	49
6.2	Avaliação Musical	52
6.3	Avaliação da percepção	55

CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
REFERÊNCIAS.....	61

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa objetiva examinar questões relativas ao processo de avaliação da percepção musical e sua importância no processo de ensino da música, tendo em vista os aspectos fisiológicos e psicológicos que norteiam a experiência musical do indivíduo, a fim de identificar, organizar e oferecer conteúdos dirigidos, em especial aos professores de música, sobre a importância de conhecer determinados aspectos referentes ao processo perceptivo do som e da música, e sua influência em um processo avaliativo mais efetivo e condizente com a complexidade da experiência musical. Assim como a descrição de sua influência na criação de ideias, métodos e teorias no âmbito pedagógico musical, o texto tem em vista verificar o processo de avaliação da percepção musical segundo sua característica espacial.

Dentro dessa perspectiva surgiram várias indagações que giram em torno da percepção musical: Como funciona o processo fisiológico e psicológico da percepção musical? Como percebemos os aspectos do som e da música e quais comportamentos expressivos advêm dessa percepção que podem ser mensurados? Quais as influências que esse processo perceptivo impõe sobre a ação pedagógica, em especial a avaliação da prática musical? Como a forma de perceber a música influenciou autores da pedagogia musical na construção de seus métodos e procedimentos pedagógicos?

Em minha experiência de aluno da primeira turma do curso de Licenciatura em Música da Universidade Federal do Maranhão, pude vivenciar vários processos avaliativos no âmbito da percepção musical. O primeiro deles foi durante o processo de seleção para entrar na universidade, conhecido como teste de aptidão musical, que na minha ótica de aluno, mensurou somente a capacidade de ler uma frase melódica e rítmica em notação musical tradicional e não levou em consideração as várias possibilidades e a complexidade do fazer musical, nem o conhecimento prévio dos candidatos que, na sua maioria, já eram músicos. Outro importante momento da minha vida acadêmica o qual me levou a refletir sobre a avaliação da percepção, ocorreu durante os estágios e principalmente durante o monitoramento da disciplina Percepção I do curso de licenciatura em música, realizada no segundo semestre de 2011. Nesse período senti a necessidade de conhecer melhor os limites do processo perceptivo, a fim de entender como poderia avaliar esse processo complexo de forma mais efetiva e condizente com o contexto científico universitário.

Por isso, pretendo analisar qual a contribuição que os estudos sobre o processo e a avaliação da percepção musical vêm proporcionando aos estudantes e professores de música.

Com base nessa experiência acadêmica e apoiado na literatura específica sobre o assunto, procurarei caracterizar como os autores atuais elucidam a questão referente a esse contexto.

Portanto, esta pesquisa científica é relevante e pretende contribuir para uma consciência mais ampla da avaliação da percepção.

A metodologia empregada neste trabalho é a pesquisa bibliográfica com ênfase no raciocínio do método indutivo que parte da análise de fatos e ideias particulares para leis e teorias. Para Reis (*apud* MEDEIROS, 2003, p.44), “a indução científica parte do fenômeno para chegar à lei geral. Observa, experimenta, descobre a relação causal entre dois fenômenos e generaliza esta relação em lei, para efeito de previsões”. Em algumas etapas do trabalho foram utilizados procedimentos comparativos visando explicar semelhanças e dessemelhanças por meio da revisão da literatura.

Esta pesquisa tem um caráter exploratório que busca proporcionar maior familiaridade como o problema, tornando-o mais explícito e ajudando na construção de hipóteses. Esse tipo de pesquisa tem como principal objetivo o aprimoramento de ideias. Segundo Gil (2007, p. 41). “Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado”. Boa parte das pesquisas exploratórias pode ser considerada como pesquisa bibliográfica. A pesquisa bibliográfica busca abranger a maior parte possível da bibliografia publicada em relação ao assunto estudado. Essa pesquisa sugere a análise das diversas posições acerca de um problema. A finalidade da pesquisa bibliográfica segundo Marconi (2007, p. 71), “é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma [...]”. Portanto será realizada uma pesquisa bibliográfica para reunir o conhecimento acumulado sobre o assunto e selecionar as principais ideias, discussões e propostas dos autores que já trabalham com esse tema.

O trabalho está dividido em cinco capítulos: O primeiro capítulo pretende discutir os aspectos auditivos de ordem fisiológica, abordando a caracterização e classificação do órgão auditivo; o segundo capítulo analisa os parâmetros do som e sua relação com a percepção, buscando identificar e compreender como percebemos cada um deles, quais os seus comportamentos e quais os limites percebidos pelo ouvinte; o terceiro capítulo retrata os aspectos psicológicos da música, abordando processos psicológicos inerentes aos elementos rítmicos, melódicos e harmônicos, comentando conceitos referentes ao processo primário e secundário e aos aspectos afetivos e emocionais da música; o quarto capítulo discute o

pensamento dos autores Schafer, Willems e Gordon, sobre as suas formas de perceber a música e como isso influencia nos seus procedimentos pedagógicos; o quinto capítulo aborda a avaliação, partindo de conceitos gerais que abordam a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Parâmetros Cuticulares Nacionais, Referencial Curricular em Arte até alcançar a avaliação da música e da percepção.

Essa pesquisa desenvolvida poderá contribuir para uma visão mais abrangente do processo avaliativo em percepção musical.

2 FISIOLOGIA AUDITIVA

Para a psicologia é imprescindível saber como funciona o processo perceptivo, a fim de compreender os comportamentos que advêm da percepção dos estímulos ambientais ou do próprio corpo. Dessa forma o estudo da psicologia poderá auxiliar na compreensão do processo de aprendizagem musical, mais precisamente da percepção musical, tendo em vista que a percepção da música envolve os processos fisiológico e psicológico. Segundo Leinig (2009, p. 269), “a percepção é o conhecimento complementar do objeto, uma vez que o seu conteúdo consciente se faz por uma combinação da vivência sensorial”.

A porta de entrada do processo perceptivo ocorre através dos chamados órgãos dos sentidos, que têm em comum um conjunto de células especializadas para captar os estímulos, comumente chamadas células receptoras.

De acordo com Simões (1985), os receptores podem ser classificados de acordo com o tipo de estímulo e a função que exercem. Estão assim classificados: *Mecanorreceptores*, *termorreceptores*, *fotorreceptores* e *quimiorreceptores*. Dentre estes, o *Mecanorreceptores* são sensíveis à energia mecânica e responsáveis pela audição, sentido vestibular, cinestésico e pela pressão cutânea. Além da sua classificação por função, há também outra classificação pela localização do estímulo em relação ao organismo, que pode ser: *exterorreceptores*, *interorreceptores* e o *proprioreceptores*. Entre estes os exterorreceptores podem ser subdivididos em *telerreceptores* e *proxirreceptores*, ou seja, a audição é classificada como *Mecanorreceptores*, por ser produzida pela vibração que a pressão do ar impõe sobre o tímpano, e *extereorreceptores*, por captar os estímulos externos ao organismo e *telerreceptores* por esse estímulo ser gerado a uma determinada distância do órgão receptor.

Todas as células receptoras, não importa qual a sua especialização, transformam a energia por elas captada em um único tipo de energia, comum a todo o sistema nervoso: a energia eletroquímica, cuja principal característica é o fluxo de íons através da membrana celular, podendo dar origem ao impulso nervoso. Isto é, a resposta das células consiste em uma mudança no potencial de repouso de suas membranas. Por exemplo, tanto um fotorreceptor do olho quanto um termorreceptor da pele, quando estimulados, darão origem a uma mesma resposta: modificação do estado iônico de suas membranas. Esta transformação, ou tradução de um tipo de energia em outro, é denominado transdução. É o processo que caracteriza as células receptoras dos órgãos dos sentidos. (SIMÕES, 1985, p.5)

Esse órgão receptor da audição humana, que é responsável pela tradução da energia mecânica produzida pela variação de pressão do ar em energia eletroquímica, é conhecido

como ouvido. A estrutura desse órgão é composta de três partes bem distintas: Ouvido externo; ouvido médio; e ouvido interno. Esses três setores do ouvido serão mais precisamente descritos a seguir.

2.1 O ouvido externo

O ouvido externo, constituído pela orelha (pinna) e o canal auditivo, possui aproximadamente 25 mm de comprimento e 7 mm de diâmetro, que é separado do ouvido médio pela membrana timpânica. Segundo Menezes (2003, p. 67) o tímpano ou membrana timpânica, “consiste numa delicada membrana semitransparente de forma cônica e achatada”.

A orelha funciona como um funil que capta e filtra para dentro do canal auditivo parte das ondas sonora, enquanto que, a outra parte das ondas sonoras é refletida para fora do nosso ouvido. A orelha também é responsável em grande parte, pela percepção da direcionalidade das ondas sonoras, ou seja, quando a fonte sonora não se situa diante do ouvinte ou diretamente atrás dele, ambos os ouvidos captarão sinais distintos devido a sua localização, assim, quando uma onda sonora é projetada do lado direito do ouvinte, a onda chegará primeiro e com mais intensidade ao ouvido direito. Essa diferença de tempo é chamada disparidade binaural.

2.2 O ouvido médio

De acordo com Menezes (2003), o ouvido médio é constituído por três ossículos chamado martelo, bigorna e estribo que é responsável pela transferência da vibração do ouvido externo para o interno. O ossículo martelo está apoiado na membrana timpânica, que ao vibrar, transfere sua energia para a bigorna, que por sua vez, transfere a vibração para o estribo que está apoiado sobre uma membrana chamada janela oval que separa o ouvido médio do interno. O ouvido médio está ligado à parte interna da garganta através da trompa de Eustáquio. Esse canal possibilita a entrada e saída do ar, dessa forma podendo igualar a variação de pressão do ouvido médio quando o corpo é exposto a grande diferença de pressão do ar externo. Segundo Menezes o ouvido médio funciona da seguinte forma:

Em resposta às vibrações do tímpano, o martelo e a bigorna oscilam em sua junção, fazendo com que o estribo se move para dentro e para fora da janela oval, como uma espécie de pistão [...]. Se um som chegasse diretamente à entrada do ouvido interno, menos de 1% de sua energia passaria pelo orifício

da janela oval para dentro do ouvido interno. O restante seria refletido de volta para fora do ouvido, devido às ínfimas dimensões dessa “portinha de entrada”. É graças à intervenção do mecanismo de transmissão do ouvido médio que cerca de 50% da energia sonora consegue ser transmitida ao ouvido interno naquele âmbito de frequência de maior importância para a prática musical mais tradicional (relativa à tessitura orquestral). (MENEZES, 2003, p. 69).

Além disso, a janela oval possui uma área 25 vezes menor do que a área do tímpano e sua impedância é de cerca de 150000 *rayls*, equivalente a 100 vezes mais do que a do tímpano, dessa forma seria ineficiente fazer uma onda sonora incidir diretamente sobre o ouvido interno, pois quase nada seria captado e a onda sonora seria praticamente refletida para fora. Dessa forma, o ouvido médio funciona não apenas como um transmissor, mas também como um amplificador, através dos ossículos a pressão na janela oval acaba sendo 50 vezes maior que a exercida sobre a membrana timpânica. (MENEZES, 2003)

Outro curioso fenômeno que acontece no ouvido médio é o reflexo acústico, uma espécie de proteção quando ouvimos um som muito forte e rápido, um pequeno músculo no ouvido médio puxa o estribo para fora da janela oval quase que de forma instintiva, reduzindo assim a energia que seria transmitida para dentro do ouvido interno.

O reflexo acústico leva mais ou menos 1 a 10 segundos para se realizar após a chegada de um som forte. Dessa forma, ele não pode proteger o ouvido de impulsos sonoros mais rápido do que isso, tais como ruído de um tiro, por exemplo. (MENEZES, 2003, p. 71).

2.3 O ouvido interno

O ouvido interno é constituído pelo canal coclear uma espécie de tubo que mede cerca de, 35 milímetros de comprimento e está disposto de forma espiralada. Dentro dele, ao longo de sua extensão, encontra-se a membrana basilar onde se encontram as células ciliares que transformam a energia mecânica da vibração em impulsos elétricos que serão enviados ao cérebro. (MENEZES, 2003).

Esse tubo chamado canal coclear é dividido ao meio pela membrana basilar, onde na parte superior ou galeria superior é encontrada a membrana de Reissner, uma espécie de membrana muito delicada que divide a galeria superior ao meio. A parte intermediária entre a membrana de Reissner e a membrana basilar é chamada de duto coclear. Nesse duto é encontrada a membrana tectorial que fica logo acima da membrana basilar. É apenas no fim do canal coclear que a galeria superior encontra a galeria inferior através de um pequeno

orifício chamado helicotrema. As células ciliares são encontradas apenas na superfície superior da membrana basilar esse grupo de células é chamado de órgão de Corti. Segundo Menezes (2003, p. 72) “Nesse órgão, estão contidas cerca de 30000 fibras nervosas ou células ciliares, distribuídas de forma mais ou menos uniforme ao longo de toda a membrana basilar”.

De acordo com Menezes (2003), a membrana basilar aumenta em extensão à medida que se dirige ao helicotrema, no entanto a membrana aumenta em rigidez no sentido oposto, ou seja, à medida que se dirige à janela oval.

É na cóclea que as vibrações mecânicas transmitidas pelo ouvido médio são transformadas em energia eletroquímica pelas células ciliares, esse tipo de transformação de uma energia em outra é chamada de transdução¹.

A FIG. 1 ilustra o corte lateral do aparelho auditivo, que melhor identifica a localização dos ouvidos externo, médio e interno.

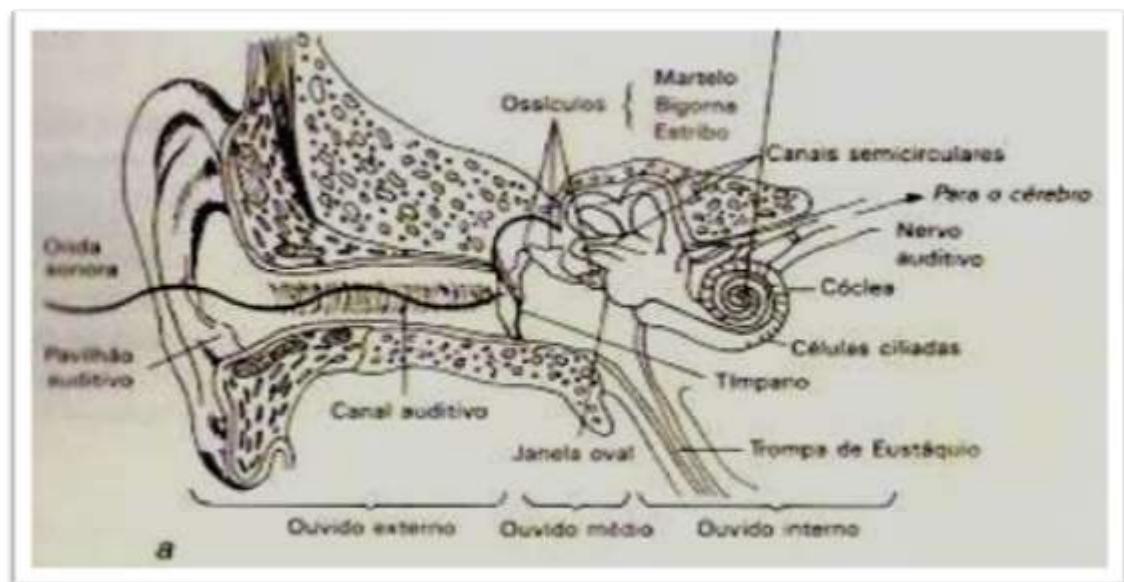


FIGURA 1- representação do aparelho auditivo.

Fonte: SIMÕES, 1985, p. 23.

¹ SIMÕES, 1985, p.5

A FIG. 2 é a representação da cóclea e o movimento basilar em duas dimensões da janela oval ao Helicotrema, no sentido lateral de sua extensão.

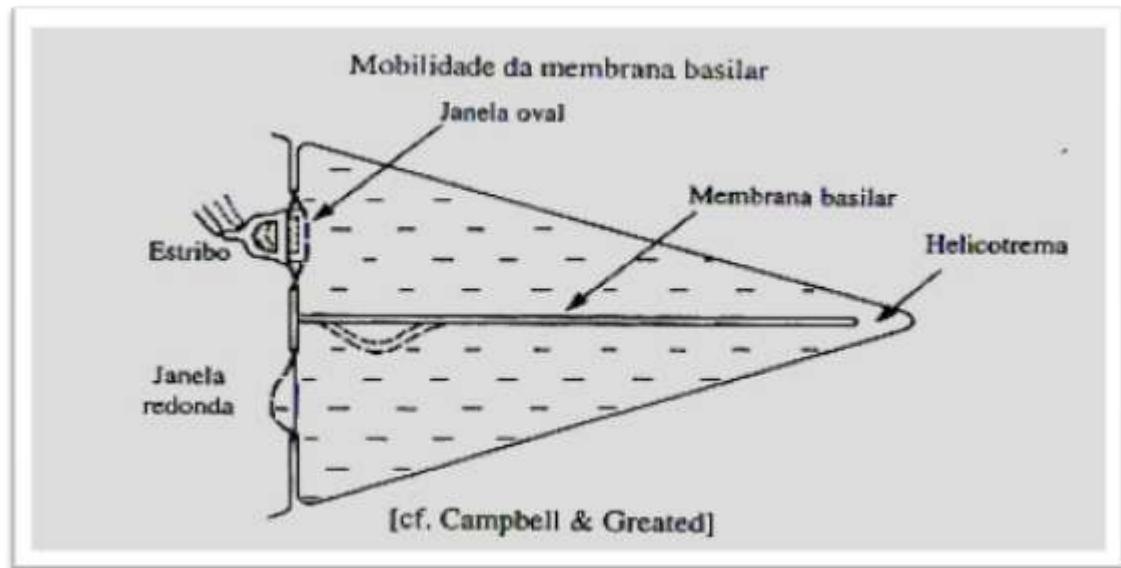


FIGURA 2 - estrutura simplificada da cóclea e do movimento basilar.

Fonte: MENEZES, 2003, p.74.

A FIG. 3 representa de forma esquemática a cóclea cortada ao meio no sentido perpendicular em relação à extensão da membrana basilar. Contendo a posição das membranas basilar, tectorial, reissner e o órgão de corti.

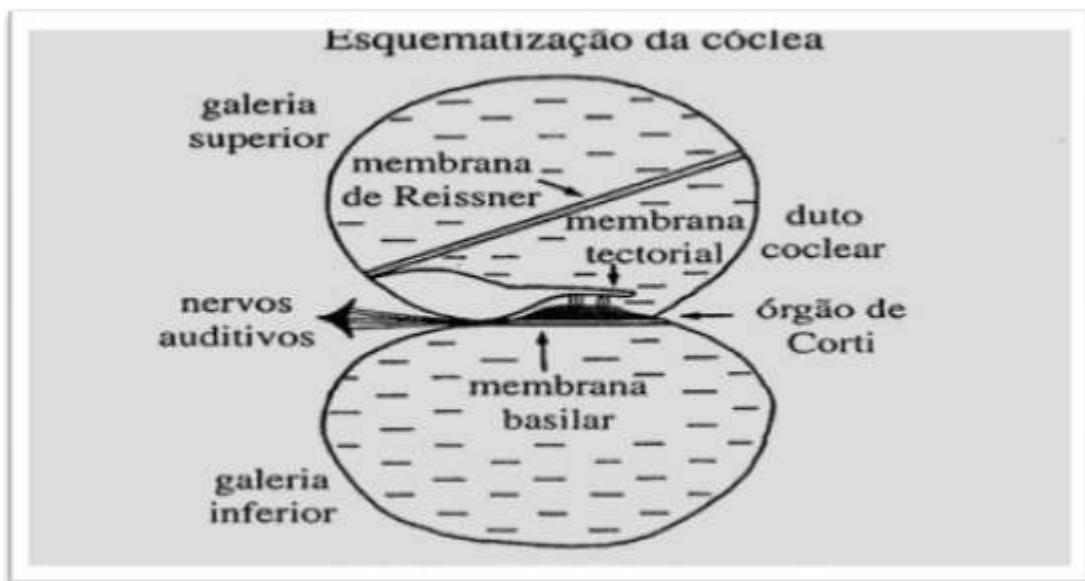


FIGURA 3 - representação da cóclea ao meio.

Fonte: MENEZES, 2003, p.73.

Quando a vibração é transferida para o ouvido interno a membrana basilar é flexionada, fazendo com que a membrana tectorial deslize por cima do órgão de Corti, flexionando assim os cílios das células receptoras, dessa forma emitindo impulsos elétricos através das fibras nervosas até o cérebro.

Quanto à localização da vibração, todo o som tônico, complexo ou ruidoso, gera dentro da extensão da membrana basilar um movimento análogo à curva de envelope dinâmico do tempo de um som. Dessa forma na membrana basilar, quanto mais agudo for o som, o pico de excitação desse som estará localizado mais próximo da janela oval, no entanto ocorrerá o contrário com os sons graves, na qual o pico de excitação será deslocado em direção ao helicotrema.

Há outra explicação para a identificação da localização da vibração na membrana basilar, na qual as ondas sonoras mais agudas percorrem um pequeno espaço da membrana basilar até atingir o seu pico de amplitude e logo após se extinguem, enquanto que as ondas sonoras mais graves percorrem um espaço maior da membrana basilar em direção ao helicotrema para poder atingir o pico de amplitude.

Em decorrência dessa constatação, tem-se o que se denomina de teoria da localização ou teoria espacial da discriminação de frequência, uma vez que o cérebro assumiria o papel de discriminação das alturas levando em conta sobretudo o lugar particular da membrana basilar no qual o som a flexiona e no qual incide seu pico máximo, gerando a correspondência entre frequência e dimensão[...]. (MENEZES, 2003, p. 77).

Quanto à sua sensibilidade, o ouvido é capaz de detectar tons cuja frequência oscila entre 20 a 20.000 ciclos por segundo. Porém essa sensibilidade é maior para tons de 2.000 a 4.000 ciclos por segundo, ou seja, tons nessa frequência podem ser ouvidos em intensidades muito baixas. Essa intensidade mínima necessária para ouvirmos um som é chamado de limiar absoluto auditivo.

A FIG. 4 ilustra o gráfico da frequência em relação ao decibel, assim como a curva do limite mínimo de audibilidade e a região de frequência correspondente à fala.

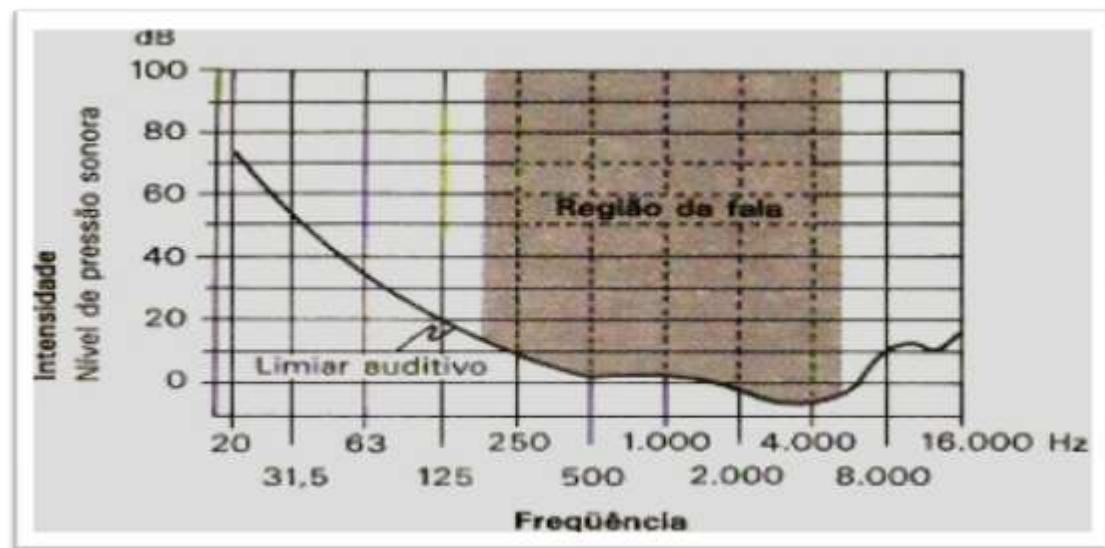


FIGURA 4 - gráfico do limiar absoluto auditivo.

Fonte: SIMÕES, 1985, p. 24.

3 PARÂMETROS DO SOM

É de fundamental importância discutir e analisar como percebemos os aspectos ou atributos do som, que é considerado a matéria prima da música.

- Quais são esses atributos e como se relacionam?
- Qual o seu comportamento isolado ou dentro de um contexto mais complexo?
- Quais os limites percebidos para cada atributo ou qual o limite entre um atributo e outro?
- Como ocorre a sua interação com o meio?

Conhecendo as respostas para questões como estas, podemos compreender e avaliar melhor os parâmetros do som assim como o objeto sonoro. A altura, a intensidade, a duração e o timbre, que correspondem aos atributos sonoros mais elementares da música, serão analisados mais detalhadamente a seguir.

3.1 Altura

De acordo com Flo Menezes (2003), a altura é a característica mais fundamental de todos os atributos do som, apesar da pulsação rítmica estar mais relacionada aos fenômenos periódicos da natureza como o caminhar, o batimento cardíaco, a nossa respiração, além de ser identificado como elemento mais primitivo da prática musical.

Mas mesmo que a relevância da organização rítmica dos sons seja incontestável e indubitavelmente superior às possibilidades de estruturação musical das intensidades, é igualmente indiscutível que a altura revela-se como a característica mais pregnante na percepção do som. (MENEZES, 2003, p. 96).

Isto acontece porque altura sonora é a que mais se mantém perceptível durante uma fragmentação do som em mínimas partes. Isto é, quanto mais reduzimos um som em sua duração, o primeiro aspecto que se deteriora é o timbre. Sua duração e intensidade ficam cada vez mais irreconhecíveis, no entanto a altura permanece claramente percebida. (Menezes, 2003).

Outro aspecto importante que a altura indica é a hierarquização ou graduação do som em valores distintos, ou seja, apesar de existir uma grande variação de valores rítmicos e de intensidade e uma vasta possibilidade de estruturação musical, é na percepção da altura que as

mínimas alterações de valores ou frequências são imediatamente identificadas e geralmente de forma gradativa.

A sensação sonora que a altura traz tem um caráter profundamente subjetivo, ou seja, cada pessoa ou até mesmo cada ouvido pode responder de forma diferente ao mesmo estímulo sonoro. Essa diferença de sensações percebida por ambos os ouvidos é resolvida pelo cérebro que conclui uma única frequência.

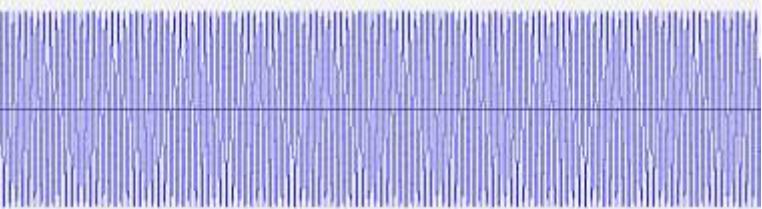
A percepção da altura é algo de se dá no sujeito e de forma essencialmente subjetiva. Nada garante que dois indivíduos respondam exatamente da mesma forma ao mesmo estímulo ou sinal sonoro. E tal relatividade estende-se até mesmo aos nossos dois ouvidos: mesmo quando um som puro de frequência e amplitude fixa é apresentado de modo alternado aos ouvidos esquerdo e direito de uma mesma pessoa, a sensação de altura em ambos os ouvidos pode variar em até meio-tom! (MENEZES, 2003, p. 98).

Comumente a altura é sempre relacionada à frequência, no entanto ambas não são idênticas. A altura está mais relacionada à localização espacial da vibração, enquanto que a frequência está relacionada à incidência vibratória no tempo.

A mudança de registro na frequência não corresponde à mesma mudança que ocorre na percepção da altura musical em relação aos intervalos entre as notas, pois de acordo com Menezes (2003, p.99), “A percepção em relação às frequências é logarítmica, geométrica, enquanto que a dos intervalos ou notas musicais (da altura) corresponde a mudanças perceptivas lineares, aritméticas”. Para exemplificar melhor essa diferença, tomamos como base a nota C1 de frequência 32,70Hz, para essa nota alcançar o intervalo de um semitom acima é necessário apenas incluir 2 Hz na mesma, no entanto, subindo para a região mais aguda, o mesmo intervalo de semitom terá a quantidade de frequência multiplicada, ou seja, tomando como exemplo a nota C7 de frequência 2217,46Hz, para a mesma alcançar o intervalo de um semitom, é necessário incluir quase 125Hz. No entanto, o intervalo que corresponde a percepção da diferença entre a altura de dois sons é a mesma de um semitom. Esse aspecto pode ser mais bem visualizado na TAB. 1 abaixo.

TABELA 1

Diferença entre frequências de um intervalo de semitom entre notas localizadas em régios diferentes.

Região	Altura	Frequência	Frequência entre os intervalos de semitom
Aguda	C7#	2217,46Hz	
	Semitom	124,46Hz	
Grave	C7	2093Hz	
	C1#	34,64Hz	
Grave	Semitom	1,94Hz	
	C1	32,70Hz	

A altura também pode ser afetada pela amplitude, apesar da intensidade incidir sobre o formato de onda e não sobre o seu ciclo periódico ou comprimento de onda já que não há sons estreitamente periódicos, ou seja, não há total estabilidade da frequência, a não ser aqueles sons gerados por meios eletrônicos.

Se um grupo de pessoas, dotadas de condições normais e iguais de escuta, ouve um som puro de frequência de 440hz, certas pessoas irão escutar a frequência desse som subir quando sua intensidade aumenta, enquanto que outras irão sentir que a mesma frequência decai. Varia muito de pessoa para pessoa o quanto a percepção da altura depende da amplitude, mas em geral tem-se a seguinte constatação: a altura de um som de baixa freqüência (altura de um som grave) parece cair ainda mais quando sua amplitude aumenta; [...] em uma região bem aguda – a altura parece subir ainda mais com o aumento de amplitude. (MENEZES, 2003, p. 104).

Em relação aos sons compostos ou tónicos, essa variação de amplitude não altera a percepção da altura, fato que possibilita dentro de um contexto musical o uso cada vez maior da intensidade de forma independente da altura. No entanto o aumento da amplitude altera a percepção do timbre do instrumento em uma determinada altura.

3.2 Intensidade

O conceito de intensidade está intimamente relacionado a determinados aspectos como a noção de volume, de pressão do ar, força, energia, amplitude e dinâmica musical. Segundo Menezes, a velocidade na execução é fator determinante no domínio da amplitude.

[...] tanto o acionamento de uma tecla do piano quanto o mecanismo de produção sonora de um instrumento de cordas atestam que a velocidade é fator determinante no controle da amplitude do espectro sonoro, pois que, da mesma forma que um pianista necessariamente impingirá maior velocidade de pressão da tecla para produzir um som mais forte em seu instrumento, a amplitude de vibração de uma corda friccionada com um arco é controlada, como se sabe, unicamente pela velocidade do arco, e não, como haveria de se pensar, pela pressão do arco sobre a corda. (MENEZES, 2003, p. 133).

Podemos relacionar de imediato que o aumento da intensidade está relacionado ao aumento da pressão da atmosfera exercida pela amplitude da massa sonora. Mas não é apenas a amplitude responsável pelo aumento ou diminuição da percepção da intensidade. A avaliação perceptiva da intensidade de um determinado som pode ser afetada pela dinâmica de um som anteriormente percebido, ou pela própria altura ou pelo timbre de um determinado som.

[...] A intensidade de um som senoidal depende tanto de sua amplitude quanto de sua freqüência. Por fim, até mesmo um timbre resultante pode influir na forma como percebemos a intensidade sonora, que se demonstra, a bem da verdade, como uma grandeza bastante subjetiva e relativa. (MENEZES, 2003, p. 134).

Quando a intensidade de um som ultrapassa o limite mínimo de audibilidade, as fibras nervosas contidas na membrana basilar passam a emitir um sinal elétrico ao cérebro. Até mesmo na ausência de som uma fibra nervosa pode se excitar espontaneamente, causando uma sensação de impulso. À medida que a intensidade aumenta mais impulsos elétricos as fibras nervosas enviarão ao cérebro. Segundo Menezes (2003), uma única fibra nervosa demora um tempo mínimo de três milissegundos para emitir um novo impulso elétrico. Dessa forma, cada fibra é capaz de transmitir ao cérebro apenas 300 impulsos elétricos por segundo. Para que uma fibra nervosa alcance esse limite de impulsos é necessário um som com 40 decibéis acima do limiar auditivo. Dessa forma a percepção da intensidade é dada pelo cérebro através do número de impulsos gerados num determinado tempo.

Notemos que a “dimensão” do impulso nervoso é a mesma. Sons mais fortes não causam um impulso elétrico mais pronunciado, mais, sim, um maior número de impulsos. Existe, aí, uma direta correlação entre intensidade e informação temporal coletada pelo cérebro através do numero de impulsos elétricos num dado tempo: em geral, o cérebro estima a intensidade de um som pelo número de impulsos por segundo emitidos pelas fibras nervosas. (MENEZES, 2003, p. 136).

Para medir o nível de intensidade, deve ser levado em conta não somente o nível de pressão da onda sonora, mas também a percepção subjetiva do ouvido em relação à mesma. Grande parte da discrepância na percepção da intensidade de vários indivíduos vem da diferença de idade, ou seja, quanto maior é a idade do individuo menos flexível é a membrana Basilar.

Na figura a baixo os níveis dinâmicos mais comuns utilizados na prática musical então relacionados com o volume sonoro medidos em Watt e o nível de intensidade medidos em decibéis. Nota-se que, apesar das diferenças numéricas entre os valores em Watt e decibéis, o ouvido humano agrupa toda a gama de intensidade em oito níveis de volume onde cada nível ou grau de intensidade é multiplicado pelo fator dez.

Segue abaixo a FIG. 5 que representa a correspondência entre os níveis da dinâmica musical, a intensidade em watts e decibéis.

Correlações entre níveis dinâmicos musicais (volumes), Watts (Wm^{-2}) e decibéis (dB)		
Nível dinâmico musical	Intensidade (Wm^{-2})	Decibéis
<i>fff</i>	10^2	100
<i>ff</i>	10^3	90
<i>f</i>	10^4	80
<i>mf</i>	10^5	70
<i>mp</i>	10^6	60
<i>p</i>	10^7	50
<i>pp</i>	10^8	40
<i>ppp</i>	10^9	30

FIGURA 5- tabela dos níveis dinâmicos da prática musical.

Fonte: MENEZES, 2003, p. 140.

Como já foi dito, os graus de intensidade são sempre multiplicados pelo fator dez, ou seja, o “mp” é dez vezes mais forte de o “p”. Se associarmos os níveis dinâmicos com a altura, tomando como base um intervalo de oitava teremos que multiplicar o número de frequência pelo fator dois, ou seja, um Lá 5 880hz tem o dobro de frequência do Lá 4 440hz.

Apesar de percebermos mudanças muito pequenas de dinâmica, não temos a capacidade de discernimento da intensidade como temos da diferença de altura. De acordo com Menezes (2003, p. 140), “apesar de nosso mecanismo fisiológico ser extremamente sofisticado, reagindo à ínfima variação de pressão das ondas sonoras, nossa capacidade de reflexão, intelecção e discernimento consciente é muito mais limitada no campo dinâmico que no campo frequencial”.

Ainda associando a dinâmica com a altura, teremos sete intervalos dinâmicos entre ppp e o fff ou “sete oitavações” como o próprio Menezes classifica. Ou seja, do intervalo que vai de 30 a 100 decibéis, como o âmbito mais comum de dinâmica da prática musical.

Outro aspecto da intensidade relacionado à frequência é percebido quando, por exemplo, um som senoidal de amplitude fixa, mas com a frequência que varia entre 20 e 1000hz, é percebido com uma contínua variação de intensidade, isto se dá devido ao fenômeno conhecido por limiar auditivo em intensidade, ou seja, é o mais baixo nível de percepção de um som senoidal de determinada frequência.

Segue abaixo a FIG. 6 que representa o gráfico da curva do limiar auditivo em intensidade com relação à altura, a frequência, o nível em decibéis e a curva isofônica.

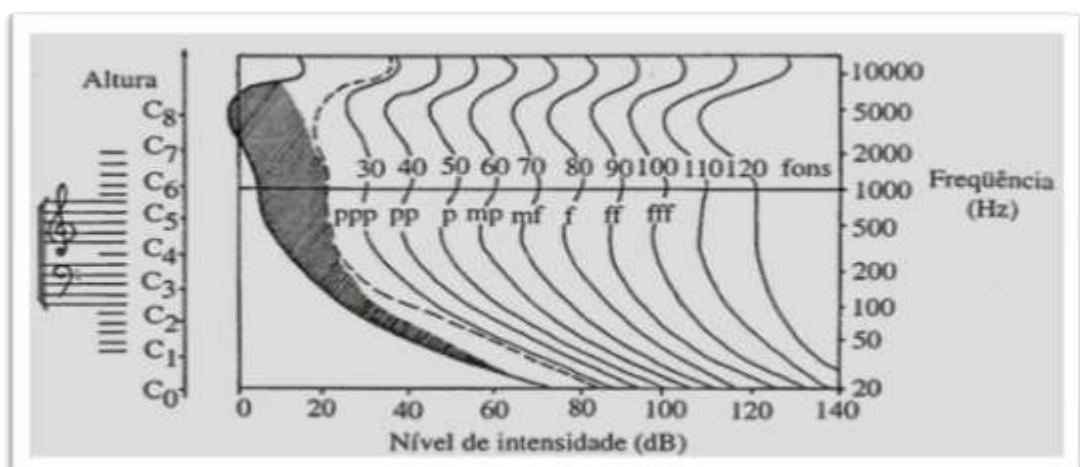


FIGURA 6 - Curva do limiar auditivo em intensidade.

Fonte: MENEZES, 2003, p. 152.

Segundo a curva do limiar auditivo em intensidade, é notório a sensibilidade do nosso ouvido com relação às frequências em torno do C8 entre as faixas de 2000 a 5000hz. Segundo Menezes (2003, p. 152), “chegou-se à conclusão de que existe uma alta sensibilidade em tono de 3000hz, fenômeno este que se deve ao fato de o canal auditivo possuir aí uma ressonância privilegiada, formando inclusive ondas estacionária nessa região de frequência”.

Outro importante dado encontrado na figura acima, além da curva do limiar auditivo em intensidade, é a curva isofônica ou fon. Nessa curva não somente a frequência é variável, mas a intensidade também, ou melhor, o nível de decibéis é ajustado de acordo com a variação da frequência a fim de manter constante a percepção da intensidade sobre toda a gama de frequência auditiva. Para Menezes (2003, p. 154), “Por definição tem-se que um som senoidal com 60 fons será sempre percebido como tendo uma dinâmica mp independentemente de sua frequência e de sua amplitude efetiva em decibéis”.

Baseado na curva isofônica é curioso observar como se comporta a percepção dos sons graves, tomando como exemplo o C0. Para que o mesmo alcance um limite mínimo de audibilidade, é necessária uma forte amplitude. No entanto, ao alcançar a mesma, ou seja, ao ser percebido, basta uma pequena variação em decibéis para que o mesmo percorra do ppp ao fff.

Por exemplo, apenas 49db de variação em amplitude são necessários para se ir do ppp ao fff. Ou seja, a média de variação para cada grau dinâmico, que é de cerca de 10db para a região do C6, é reduzida a abaixo de 7db para a região do C1. Pode-se afirmar, pois, que o ouvido é mais suscetível à variações dinâmicas da baixa frequência. (MENEZES, 2003, p. 155).

São vários os fatores que podem influenciar na percepção da intensidade de um determinado som: um deles é o próprio contexto em que esse som está inserido, outro importante aspecto que afeta diretamente a percepção da intensidade é a expectativa e o estado psicológico do ouvinte no ato da escuta.

3.3 Duração

Assim como a altura e a intensidade, a duração é um dos elementos que constitui o som. E a interação entre esses parâmetros gera o timbre que caracteriza e distingue um determinado som. No entanto, não basta somente identificar o quanto dura um determinado som, mas a sua inter-relação com a percepção musical, ou seja, como o ouvido entende e absorve o sentido de duração com relação a sua duração real propriamente dita.

Foram os compositores Pierre Schaeffer e Karlheinz Stockhausen que mais contribuíram dentro desse pensamento sobre o papel da duração durante a década de cinquenta, em obras como: *Solfège de L'Objets Musicaux* (1967) do compositor Schaeffer, a *Teoria da Unidade do Tempo Musical* (1960) do compositor Stockhausen. Além do compositor norte americano John Cage, que trouxe à tona o papel do silêncio como integrante da duração, ou melhor, a duração é a única propriedade do som capaz de resistir à ausência de som.

No silêncio, já não existe altura nem amplitude, quanto menos timbre, mas a duração se faz aí, de toda forma, presente, fato que levou Cage a afirmar já em 1948, em sua conferência *Defense of Satie*, que a duração, ou seja, a duração temporal (time Length), constitui o aspecto mais fundamental do fenômeno sonoro. (MENEZES, 2003, p. 175).

Assim como há um limiar auditivo em intensidade, há também um limiar temporal de discernimento dos sons, ou seja, há um limite mínimo de duração entre vários sons na qual os mesmos ao ultrapassar esse limite, o ouvido humano passa a percebê-los como apenas um único som dentro do tempo. Esse limite mínimo entre os sons está na ordem de 60 milissegundos. Para Menezes (2003, p. 181), “se a distância temporal entre os objetos for de uma duração menor que a de 60ms, o ouvido tenderá a uma acumulação dos objetos sonoros no tempo, fundindo-os como um único som”. Essa mesma medida de duração mínima dos sons é também utilizada na percepção dos fonemas durante a pronúncia das palavras. Para Pierre Schaeffer (*apud* Menezes, 2003, p. 182), “a distância de cerca de 50ms configura-se como a duração média ideal e necessária para a distância entre os fonemas visando a percepção clara das silabas”.

Outro importante aspecto da duração que influencia na percepção dos outros parâmetros sonoros é a atomização da mesma, isto é, à medida que o som vai sendo encurtado. O primeiro parâmetro sonoro a ser deteriorado durante o processo perceptivo é o timbre, que necessita principalmente dos parciais harmônicos gerados durante o processo dinâmico para ser reconhecido. Em contrapartida, a percepção da altura é a ultima ou a que possui maior resistência frente à diminuição da duração.

Consideramos, por exemplo, um som de oboé. Se ouvirmos apenas seus 5ms iniciais, ouviremos apenas um estalido, um impulso, indistinguível de qualquer outro som que contenha a mesma duração. Ao estendermos um pouco sua duração, percebemos, já a partir dos 10ms de duração, sua frequência. O timbre – a identificação, neste caso, de que se trata de um som de oboé – começará no entanto a ser percebido apenas quando o som tiver uma duração de no mínimo cerca de 50ms, explicitando-se tão só mente com

uma duração de 1/10, ou seja, de 100ms, portanto com uma duração cerca de 10 vezes maior do que a necessária para a percepção da altura do som. (MENEZES, 2003, p. 183).

Ainda com relação à percepção da altura em função da duração mínima para percebê-la, é importante ressaltar que o tempo mínimo para perceber determinada altura dependerá da localização da mesma, ou seja, para perceber uma determinada altura é necessário ouvir um número mínimo de ciclos desse som, por exemplo: na região grave, os ciclos periódicos da frequência são mais longos. Dessa forma o período de tempo para percebê-los será maior em relação à região aguda. Mas em compensação, na região grave o ouvido precisará de menos ciclos para identificar a altura em relação à região aguda.

A título de exemplo, na freqüência de 100hz, o som precisa ter uma duração de no mínimo 40 ms, enquanto que na de 1000hz bastarão apenas 13 ms de som para que se perceba com nitidez a sua frequência. Do ponto de vista do número de períodos necessário ao ouvido para a detecção dessas frequências, no entanto, percebemos que na região de 100hz foram necessários apenas 4 ciclos de som, enquanto que na região de 1000hz, 13 ciclos. (MENEZES, 2003, p. 184).

Assim como há um limite mínimo de duração para que o ouvido possa discernir determinada sequência de tempos, há também um limite máximo. No entanto, o ouvido perceberá com mais clareza mínimas diferenças de tempos entre as durações rápidas, ao contrário do que ocorre com durações muito longas, onde o ouvido terá mais dificuldade para discriminar as diferenças de tempo.

Schaeffer no seu *Tratado dos objetos Musicais* trouxe uma nova ideia sobre o sentido de duração, onde o tempo da duração percebida está psicologicamente relacionado ao nível de complexidade ou densidade de informações obtido durante o evento sonoro. Isto é, quanto mais rica ou mais complexa for a experiência perceptiva do evento musical no instante, mais rápido parecerá ser a sua duração durante sua recepção no tempo. Entretanto, acontecerá o oposto após ter concluído o evento sonoro, ou seja, sua duração será percebida de forma mais longa quando a mesma rica experiência perceptiva do passado for relembrada na memória. Essa nova ideia empreendida por Schaeffer vai de comum acordo com a “Lei da Duração Vivida” de Messiaen que consiste em:

1^a Lei – sentimento da duração presente: no presente quanto mais o tempo for pleno de eventos, mais ele nos parecerá curto – quanto mais for vazio de eventos, mais longo ele nos parecerá;

2^a Lei, inversa da precedente – apreciação retrospectiva do tempo passado: no passado, quanto mais o tempo tiver sido pleno de eventos, mais ele nos parecerá longo a gora – quanto mais tiver sido vazio de eventos, tanto mais ele agora nos parecerá curto. (MESSIAEN *apud* MENEZES, 2003, p.188).

Outro importante fato a respeito da duração foi descoberto por Stockhausen e chamado de ‘A Unidade do Tempo Musical’. Nessa teoria Stockhausen unificou as dimensões da frequência do ritmo e da forma musical, que até então eram considerados como distintas.

Para chegar a essa conclusão Stockhausen utilizou gravações em fitas, na qual o evento sonoro de caráter essencialmente rítmico era multiplicado inúmeras vezes e logo após acelerado até atingir uma duração de 1/440 segundos. Dessa forma o padrão rítmico transformava-se em uma onda semelhante ao Lá 440hz. Ao desacelerar progressivamente a fita o padrão rítmico segundo Stockhausen submergia na dimensão da percepção da forma, ou seja, basicamente Stockhausen baseava-se na compressão ou dilatação do evento sonoro no tempo.

Segundo Stockhausen (*apud* MENEZES, 2003), acompanhando uma dilatação progressiva da nota mais aguda do piano para a mais grave, o evento sonoro percorre sete oitavas de frequência, dentro do campo perceptivo da altura. Abaixo de 27hz o ouvido passa a perceber essa frequência de forma rítmica periódica, dessa forma entrando na região perceptiva da duração rítmica. Para Stockhausen essa região perceptiva da duração comprehende mais precisamente dezesseis impulsos periódicos por segundo a oito de durações, percorrendo, segundo ele, um intervalo de sete oitavas de durações. A partir de oito durações o ouvido passa a compreender o evento sonoro dentro da dimensão da forma, que se segue por mais sete oitavas. Mais precisamente são esses os intervalos que constitui, segundo Stockhausen, o âmbito da duração: 1/16, 1/8, 1/4, 1/2, 1, 2, 4, 8. Assim como, dilatando mais ainda o evento sonoro, teremos mais sete oitavas que correspondem à percepção das regiões articulatórias da forma, que são: 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024. Ou seja, para Stockhausen a percepção musical em sua totalidade corresponde a três vezes sete oitavas ou vinte uma oitavas que abrange desde a percepção da nota mais aguda da altura passando pela duração rítmica até a percepção mais longa da forma musical.

3.4 Timbre

O timbre é o resultado da organização complexa entre a altura, a intensidade, a duração e a evolução dinâmica da amplitude no tempo, num determinado espectro sonoro. É

através dele que podemos distinguir um som de outro, ou seja, o timbre é a qualidade que caracteriza um som. O mesmo pode ser constituído, analisado ou percebido dentro de um espectro sonoro harmônico, inarmônico ou ruidoso, isto é, entre todos os tipos de som com exceção do som senoidal e do ruído branco na qual não existe timbre.

Cada som que se situa na região intermediária entre o som mais puro (senoidal) e o mais ruidoso (ruído branco) - nos quais inexiste timbre, seja pela quantidade mínima, seja pela quantidade máxima de informação sonora, respectivamente – organiza-se de um modo específico no que tange à sua constituição espectral, constituindo um espectro tônico (composto, harmônico), complexo (inarmônico) ou ruído com características específicas. (MENEZES, 2003, p. 199).

Mais precisamente para definir o timbre de um determinado instrumento deve ser levada consideração não somente as oscilações de apenas um som tônico, mas a permanência dessas oscilações características nos demais registros sonoros do mesmo instrumento. Ou seja, o timbre abrange não somente os fatores variáveis, como a altura, a duração e a amplitude, que qualificam um som específico, mas também os fatores invariáveis que o identificam. Todavia, determinadas mudanças nas diferentes formas de onda não provocam necessariamente mudanças na percepção do timbre, principalmente quando essas mudanças estão relacionadas à inversão de fase.

Na percepção de um determinado instrumento, deve ser considerado também o ambiente e a localização do agente sonoro em relação ao ouvinte, um som de um instrumento não é difundido de forma isotrópica, ou seja, em todas as direções de forma uniforme. Nesse caso o som que chega ao nosso ouvido ou a um microfone é proveniente de uma mistura de ondas diretas do instrumento e ondas refletidas pelo ambiente, provocando uma diferença entre as ondas direta e refletida, ou seja, gerando um deslocamento da fase entre as ondas. A percepção da amplitude é outro fator que pode ser alterado pelo ambiente, isto é, a amplitude de um espectro sonoro percebido dependerá da soma entre as ondas diretas e refletidas. É nessa interação entre ondas diretas e refletidas que resulta a percepção do timbre.

É possível que, de acordo com uma determinada disposição da microfonação na sala, muitas dessas reflexões de um harmônico particular cheguem no microfone ou no ouvido em fase como som proveniente da fonte sonora de forma direta, estabelecendo a chamada interferência constitutiva de que já falamos, ocasionando um acréscimo de sua amplitude. Mas pode acontecer também de chegarem em defasagem, ocasionando interferências destrutivas ou, no caso mais radical (em oposição de fase de 180º), cancelamento de fase, anulando por completo os parciais correspondentes. (MENEZES, 2003, p. 204).

Apesar do mesmo fato ocorrer no microfone e no ouvido humano, o cérebro é provido por sinais dos dois ouvidos, que geralmente não são iguais. Ao corrigir a diferença de sinal entre os ouvidos, o cérebro interpreta o espectro sonoro resultante como sendo decorrente do ambiente ou da sala e não apenas do próprio agente que produz o espectro sonoro.

O timbre em relação aos outros atributos sonoros é considerado uma resultante multidimensional, ou seja, a altura, a duração e a intensidade constituem aspectos unidimensionais que podem ser representados numericamente com mais facilidade, já o timbre é um resultado percebido da complexa interação desses aspectos sonoros, sendo assim, um som pode ser diferente de outro em múltiplos aspectos, não existindo assim apenas um único caminho ou uma hierarquia de caminhos na transformação de um timbre a outros, razão da dificuldade na escrita musical em representar graficamente o timbre.

Esta foi, indubidavelmente, uma das razões históricas da dificuldade insuperável da representação gráfica dos timbres pela escrita musical, assim como da incongruência das tentativas de serialização do timbre (dos modos de ataque) efetuada pelo serialismo integral a partir de Messiaen (ao final dos anos 40), no contexto da música instrumental e, posteriormente, da própria música eletroacústica. Representar um atributo revela-se tarefa bem mais fácil do que representar uma resultante da complexa inter-relação dos parâmetros sonoros, pois que, se um atributo pode ser organizado em “escalas”, o mesmo não pode ser dito dos timbres. Inexistem “escalas de Timbre”, pelo simples fato de inexistir univocidade do caminho de transformação entre os infinitos timbres distintos. (MENEZES, 2003, p. 207).

De acordo com Menezes (2003), um dos fatores invariáveis que caracteriza o timbre de um som tônico é o fenômeno conhecido por formante. Trata-se de uma região de frequência específica no espectro sonoro gerado por um instrumento ou agente sonoro na qual há uma elevação relativamente invariável do pico de amplitude que não depende da altura da nota fundamental gerada, ou seja, o formante é uma região específica de ressonância em uma determinada faixa de frequência destacando assim os harmônicos contidos nela.

Outro fator importante na caracterização do timbre é que os componentes senoidais contidos em um som de altura definida não se comportam de forma estritamente periódicos dentro do espectro harmônico, ou seja, durante o envelope dinâmico da duração do som há pequenas variações tanto na altura como na amplitude gerando assim uma espécie de flutuação do som.

Segundo Menezes (2003), em determinados casos como a produção de som pela voz humana e pelos instrumentos de arco, essa flutuação do som não pode ser evitada. Por essa

razão nesses instrumentos é amplamente utilizado o vibrato. Essa técnica de variar de forma regular a frequência através do vibrato altera a percepção do timbre, uma vez que a frequência da fundamental da nota fica oscilando e, portanto o seu espectro harmônico também, os formantes que caracterizam o som de um determinado instrumento permanecem invariáveis, enfatizando a percepção do mesmo.

As flutuações, constatemos, implicam sobretudo variações ora no domínio das frequências, ora no das amplitudes, mas são avaliadas pela escuta como elementos de caracterização tímbrica, portanto como traços gerais e resultantes da oscilações mais ou menos periódicas às quais se submetem um determinado som em meio ao seu regime de sustentação. (MENEZES, 2003, p. 230).

4 ASPECTOS PSICOLÓGICOS DA MÚSICA

No âmbito da psicologia, o processo perceptivo da música segundo Roederer (2002, p. 262), “envolve tarefas cognitivas complexas, em que a informação levada por sinais acústicos é analisada, armazenada, recuperada, intercomparada e interpretada”. No entanto, a intenção provocada pela música e seus elementos parece “estar bem mais relacionado aos estados afetivos que ela nos evoca do que ao conteúdo informativo básico das mensagens musicais que ela transmite” (*ibidem*). O estado afetivo ou comumente chamado de emoção, “é justamente o que há de diferente entre a função cerebral e a computação neural” (*ibidem*).

4.1 Modelo de funcionamento psíquico da percepção e suas ramificações

Para entendermos melhor a percepção musical como processo psíquico, é preciso conhecer o processo primário e secundário que é um modelo de funcionamento psíquico sugerido por Freud (*apud* SEKEFF, 2007), que melhor comprehende a contribuição do artista na construção ou reconstrução da obra artística, ou seja, na composição, na performance, na leitura e na audição da obra musical. Basicamente o processo primário corresponde aos artifícios produzidos pelo sistema inconsciente, enquanto que, o processo secundário corresponde ao sistema consciente e pré-consciente.

Esse modelo psíquico serve de apoio para outros modelos que retratam a forma psicológica de percepção do ser humano.

Dentro do campo perceptivo consciente, produzido pelo processo secundário podemos encontrar os elementos figura e fundo, forma sintética de percepção do meio, modelo este que foi objeto de estudo da psicologia da Gestalt, uma principal ramificação da psicologia que se dedicou ao estudo da percepção.

Para a Gestalt, entre outras questões, no campo perceptivo a mente humana diferencia dois elementos, figura e fundo. A figura diz respeito àquela percepção processada numa forma plena, pregnante, sobre a qual se focaliza a atenção; o fundo é o suporte “neutro”, o espaço em volta, percebido de maneira vaga. Relativizando esses conceitos Ehrenzweig demonstra a existência de uma outra percepção que vai além desta, consciente; é a chamada percepção inconsciente, que não segue as leis formuladas pela Gestalt e que corre paralelo à percepção consciente. (SEKEFF, 2007, p. 29).

Para o psicanalista austríaco Ehrenzweig (*apud* SEKEFF, 2007), a percepção consciente, sugerida por Freud, é chamada de mente de superfície, e o seu principal papel é

articular de forma objetiva, perfeita e conceitual, os elementos e formas que constituem o campo, organizando-se hierarquicamente, enquanto que a percepção inconsciente, chamada por Ehrenzweig de mente profunda, trabalha com os elementos emocionais e inarticulados do inconsciente, essa mente é mais prática e captura todos os elementos sem hierarquização. No entanto, as percepções consciente e inconsciente trabalham juntas, mas só atentamos claramente para a mente de superfície (gestáltica), que é a mais objetiva. Segundo as ideias de Ehrenzweig, no campo da percepção da arte, o prazer estético que ela provocar provém do conflito entre essas duas percepções.

A infraestrutura da arte é modulada por processos profundamente inconscientes, podendo expor uma organização complexa superior à estrutura lógica do pensamento consciente. Daí a sua afirmação de que a experiência estética é sempre resultado da luta entre um movimento inconsciente e a reação do superego, que ao reprimir a inarticulação inconsciente favorece a articulação consciente. (EHRENZWEIG *apud* SEKEFF, 2007, p. 30).

A música age como uma linguagem que envolve valores inconscientes, processo primário, e que sobe à superfície ou ganha forma através de estruturações conscientes e articuladas que caracterizam o processo secundário. Além disso, o processo inconsciente foi caracterizado de duas maneiras por Jung (*apud* SEKEFF, 2007), como o inconsciente individual e o coletivo: o inconsciente individual corresponde à parte mais superficial do inconsciente que sucedem das experiências pessoais, ou seja, mais próximo do consciente, enquanto que o inconsciente coletivo corresponde à parte mais profunda do inconsciente onde se encontram os fundamentos psíquicos mais rudimentares, herança de todos os seres humanos.

Mergulhando nas profundezas do inconsciente coletivo podemos encontrar os arquétipos, formas instintivas comuns de imaginação, experiências herdadas pelos ancestrais.

Segundo a teoria junguiana as produções artísticas são sustentadas por esses arquétipos, por essas disposições latentes para que se construam representações análogas, similares, que transcendem as diferentes culturas. São os arquétipos que fornecem matéria-prima para a construção de temas que se desenvolvem no teatro, na literatura, nas artes plásticas, na música, e que permeiam disciplinas mais abstratas como a filosofia. (SEKEFF, 2007, p. 40).

Segundo a teoria dos arquétipos, o compositor é um ser coletivo, que ao criar sua música, utiliza aspectos do seu tempo, porém, nas entrelinhas, exprimem inconscientemente aspectos universais que afloram do inconsciente coletivo.

Jung concebe o artista como um homem coletivo, que exprime a alma inconsciente e ativa da humanidade e que, no processo de criação musical, dá forma e expressa, na linguagem de seu tempo, intuições primordiais, tornando acessíveis a todos as fontes profundas da vida (SILVEIRA *apud* SEKEFF, 2007, p. 41).

4.2 Aspectos psicológicos dos elementos musicais

Outro aspecto psicológico inerente à música está relacionado aos seus elementos e parâmetros, isto é, os elementos da música como o ritmo, a melodia e harmonia, assim como os parâmetros do som que a constitui, (altura, duração, intensidade) são elementos comunicativos que induzem o ouvinte a responderativamente nas formas afetiva, motora e intelectual. De acordo com Sekeff (2007, p. 43). “Toda organização dotada de sensibilidade leva o receptor a sentir, não porque ele o queira, mas forçosamente. A cada inflexão expressiva do discurso musical corresponde uma sensibilidade ativa, afetiva, intelectiva”.

4.2.1 Ritmo

Entre esses elementos musicais que induz o ouvinte, o ritmo é basicamente entendido como uma ordem no movimento, essa sua característica está também presente na vida humana, de forma fisiológica e psicológica, e por essa similaridade a música é capaz de induzir através dos seus movimentos, ou seja, através da duração o ritmo adentra na nossa vida fisiológica, e por sua intensidade penetra na nossa vida psicológica.

A sensação emocional que o ritmo musical provoca, advém do sistema motor que é o primeiro sistema a se desenvolver, antes mesmo que o sistema sensorial. Em relação à didática musical o ritmo opera dentro da duração e do tempo já impostos pela própria música, induzindo assim, uma ordem disciplinar coerente nas respostas do comportamento motor do sistema nervoso do indivíduo.

O caso relatado, na literatura musicoterápica, de um adolescente com paralisia cerebral que, impossibilitado de participar dos desfiles organizados por sua escola, era, no entanto capaz de tocar tambor, na banda, marcando o ritmo para que seus colegas marchassem, comprova a possibilidade de substituição psicológica do movimento mediante a música que precederá a realização do mesmo. (SEKEFF, 2007, p. 45).

4.2.2 Melodia

Assim como o ritmo, a melodia também apresenta características fisiológicas e psicológicas, pois possuem elementos da duração e intensidade, já apresentadas pelo ritmo, ou seja, a melodia tem o ritmo como consequência. Além disso, a melodia, dependendo do contexto cultural, apresenta direcionalidade e sentido. No entanto, as relações dos movimentos sonoros da melodia, quando dotadas de sentido pelo ouvinte, são capazes de induzir movimentos afetivos similares.

Lembrando, por outro lado, que é na intensidade que reside o próprio espírito da melodia, assim como é na cor que reside o próprio espírito da imagem pictórica. Infere-se então que, se por um lado a melodia é menos dinamogênica que o ritmo, por outro ela tem a faculdade de aproximar o indivíduo de si mesmo, comovendo e estimulando sua dimensão interior. (SEKEFF, 2007, p. 46).

Essa pronunciada função afetiva da melodia, pode ser vista no esquema elaborado por Willems, ao retratar a vida humana entre os dois pólos, material e espiritual, e sua relação com a música.

Segue abaixo a FIG. 7 que representa o esquema da vida humana entre os pólos material e espiritual e sua relação com os aspectos da música.

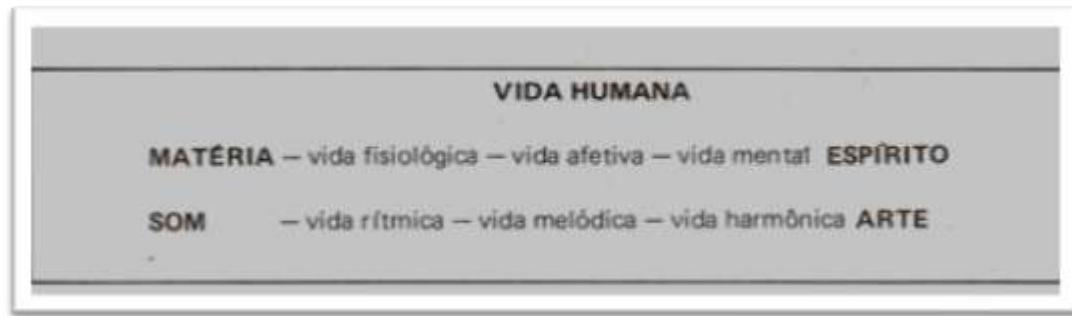


FIGURA 7- esquema da vida humana sugeridos por Willems.

Fonte: ROCHA, 1990, p. 17.

4.2.3 Harmonia

Quanto à harmonia, apesar da complexidade de sua estrutura que logo de início estimula o nosso raciocínio, tendo em vista a sua natureza mental, mesmo assim, é possuidora

dos dois aspectos anteriores (fisiológico e afetivo). Ou seja, no aspecto fisiológico ou sensorial, a harmonia da música ocidental está fundamentada em acordes com determinada relação intervalar, na qual essas relações intervalares simultâneas só se tornam realidade na escuta, distinguindo a música ocidental das demais. Além disso, há outros aspectos fisiológicos, como a ordem e a movimentação harmônica no percurso da música.

Quanto ao seu aspecto afetivo, os acordes que compõem a harmonia estão dispostos intervalarmente a fim de causar tensão ou relaxamento (dissonância e consonância), induzindo, dessa forma, a nossa sensibilidade afetiva. Por fim, o seu aspecto mental, que para ser revelado é necessário ter uma consciência capaz de analisar os seus aspectos estruturais.

Assim, podemos entender a harmonia como um espaço, um ambiente ou uma plataforma gravitacional que muda constantemente através das variações de tensão e relaxamento, na qual, o personagem melódico pode se apoiar e traspor as dificuldades do ambiente através dos impulsos rítmicos dentro do tempo.

Refletindo a ação dos parâmetros musicais infere-se que em quanto o ritmo possibilita ao indivíduo tomar consciência de seu corpo, enquanto a melodia enseja estados afetivos, a harmonia favorece sobretudo atividades intelectuais. Mas, como somos um todo – um todo que pensa, sente e age simultaneamente –, atividade, afetividade e intelectualidade estão sempre presentes no exercício da música, predominando, em diferentes momentos, a ação de um desses parâmetros. (SEKEFF, 2007, p. 49).

4.3 A influência da emoção no desenvolvimento perceptivo musical

Outro aspecto psicológico que podemos mencionar encontra-se na emoção que a música ou o fazer musical nos proporciona. Isto é, a música nos permite uma vasta experiência sentimental, que está presente no ato da composição, da interpretação e da escuta. Essas experiências surgem de um comportamento motivador que tem como ponto final a emoção, que pode se subdividir em hesitação ou frustração. O sentir e o pensar são as duas formas básicas que o homem possui para conhecer o mundo; o sentimento é a primeira forma de captação do mundo, e o pensar é o modo simbólico de representação do mesmo. Ou seja, o desenvolvimento perceptivo nasce do diálogo entre essas duas dimensões básicas.

Segundo Sekeff (2007), a emoção pode ser dividida em três tipos: a emoção individual, coletiva e objetal, na qual a emoção individual, como o próprio nome já diz, caracteriza-se pela emoção individual mais intensa. A emoção coletiva se desenvolve através do contagio psíquico de um grupo em relação a um individuo como, por exemplo, nos

grandes festivais de música ou nas grandes manifestações políticas onde a emoção transmitida pelo grupo mobiliza os indivíduos, fortificando ainda mais o grupo. A emoção objetal é concebida a partir da captação de situações objetivas ou de expressões de outros, ou seja, essa emoção é transmitida com o intuito de causar a mesma emoção no sujeito que a absorve, como, por exemplo, uma imagem triste poderá ou não causar a mesma emoção no sujeito que a observa.

A emoção tem como fonte física a reação ou excitação do tecido nervoso. A excitação nervosa pode ocorrer por fenômenos físicos e psicológicos. Dessa forma, a emoção que a música nos traz, tem como ponto de partida a excitação nervosa por fenômenos físicos produzidos pelo som que é a parte material da música, e pelas relações sonoras como fenômeno psíquico.

O som, fenômeno físico/acústico, matéria da música, afeta o sistema nervoso autônomo, base da relação emocional, e as respostas fisiológicas que a suscita são diretamente ligadas às vibrações sonoras, ao passo que as reações psicológicas são diretamente ligadas às relações sonoras, facultando associações, evocação e integração de experiências. (SEKEFF, 2007, p. 61).

Por fim a emoção que a música nos proporciona é o resultado dinâmico entre a natureza fisiológica e psicológica. A música nos transmite uma linguagem não verbal que possibilita múltiplas leituras, que nos induz e nos move psiquicamente através dos seus movimentos, além da capacidade de unir e fortalecer grupos através da emoção que suas vibrações produzem, revelando assim, uma profunda coletividade inconsciente do ser humano, produzindo também respostas ativas nas formas motora, afetiva e intelectual.

4.4 O caráter subjetivo da experiência musical

Para Sekeff (2007), a música, mesmo concebida de forma elaborada, ainda assim, traz em si características psicológicas que remetem à aconceitualidade. Uma vez que a música é um processo incompleto em si, que só se completa na pessoa que ouve. Por mais que o compositor tenha concedido sua obra de forma descriptiva, a música ainda continua sendo aconceitual, pois não depende apenas da intenção do compositor ou do intérprete, mas do reflexo que a música desperta no ouvinte num determinado instante dentro de um determinado espaço. Daí a complexidade de tentar dar um significado expressando de forma consciente algo que ultrapasse esses limites.

A música tem um significado? Ao que minha resposta seria sim. E depois: você pode dizer em um certo número de palavras que significado é esse? E aqui a minha resposta seria não. Aí é que está a dificuldade. As pessoas de natureza mais simples nunca se contentarão com essa resposta à segunda pergunta. Elas sempre desejam que a música tenha um significado, e quanto mais concreto, melhor. (COPLAND *apud* SEKEFF, 2007, p. 27).

A aconceitualidade da música reforça e alimenta a percepção inconsciente trazendo à tona múltiplas leituras da percepção consciente. Deixando assim um espaço em aberto mas, ainda assim, de forma singular, pois cada ser humano é único em suas vivências, experiências e emoções. O movimento que a linguagem musical traz, dialoga com o movimento afetivo e psíquico do ser humano, afetando as emoções, o tempo e o espaço, além de associar, integrar e evocar experiências.

A linguagem musical não exprime situações unívocas. Aconceitual, é marcada por ambiguidade; aconceitual, é incapaz de determinar a formação de idéias claras e categóricas; aconceitual, é polissêmica, favorecendo múltiplas leituras. Dotado de sentido – pois significantes são articulados na sua construção e realização –, ainda assim a música nada diz, pois sentido não quer dizer significação, sentido não quer dizer referente. (SEKEFF, 2007, p. 32).

A característica de aconceitualidade da música preocupou sobremaneira Freud na medida em que lhe impedia uma compreensão racional, clara da ação da música. Ele preferiu voltar suas atenções a outras formas de expressão artística como a pintura e a literatura, pois, não conseguindo entender os processos inconscientes postos em ação pela música, ao que parece ele jamais conseguiu se sentir à vontade diante dela. O próprio Freud informa que as obras de arte exerciam uma poderosa impressão sobre sua pessoa. Levando a considerar a razão de tal fato, procurou compreendê-las, não conseguindo, entretanto, em relação à música. (SEKEFF, 2007, p. 33).

Dessa forma a música, uma linguagem não verbal, que favorece múltiplas leituras, construída no tempo vivo e que através dos movimentos do seu próprio tempo é capaz de se associar e induzir movimentos psíquicos do ser humano a ponto de mover o tempo expandindo-o ou até mesmo fazendo com que o desapareça por um instante da mente humana ou resgatando das profundezas da memória sentimentos e emoções que inconscientemente afloram. É difícil de compreender racionalmente a sua ação sobre o ser homem.

5 PERCEPÇÃO SEGUNDO SCHAFER, WILLEMS E GORDON

Além das definições dos parâmetros do som e dos aspectos fisiológicos e psicológicos da música, é imprescindível citar as ideias sobre percepção musical de autores que ajudaram a formar a pedagogia musical atual.

Neste capítulo serão abordados os autores Murray Schafer, Willems e Gordon, a fim de entender suas teorias e ideias sobre a percepção da música e dos materiais sonoros e suas influências na criação de novas ideias no âmbito pedagógico musical.

5.1 Murray Schafer

Para explicar o seu modo de perceber o som, Murray Schafer utiliza determinados termos como: figura, fundo e campo, que são elementos específicos da percepção visual e popularizada pela psicologia da Gestalt. Esses termos visuais são reempregados por ele para descrever as experiências do ambiente sonoro, ou seja, a figura é o objeto na qual incide o foco da atenção, objeto que corresponde ao sinal sonoro. O fundo corresponde ao meio mais próximo, isto é, os sons do ambiente ao seu redor que em parte interage com a figura. E por fim o campo, que corresponde ao espaço ou lugar onde todo o evento sonoro ocorre descrito por Murray Schafer como paisagem sonora. Dentro da percepção visual, a figura e o fundo podem inverter suas funções, ou seja, o fundo pode se tornar figura e vice-versa, no entanto, não podem ser vistos simultaneamente.

Por exemplo, quem olha dentro da água clara de um lago pode perceber o próprio reflexo ou o fundo do lago, mas não os dois ao mesmo tempo. Se quisermos perseguir o tema figura/fundo em termos de percepção auditiva, devemos fixar os pontos em que uma figura acústica é abandonada para torna-se um fundo não percebido, ou quando o fundo surge subitamente como figura - um evento sonoro, um marco sonoro, uma experiência acústica notável ou vital. (SCHAFER, 2001, p. 215).

O tratamento dado pelo indivíduo a determinado som, em relação aos demais sons do ambiente, isto é, a escolha de um som como figura, dependerá de vários fatores vivenciados pelo indivíduo como: a cultura a qual seus hábitos foram educados; o estado psíquico em que se encontra e que influencia no interesse ou não pelo evento sonoro; o reconhecimento, a relação e a familiaridade ou não do indivíduo com o campo no qual se desenrola o evento sonoro assim como sons percebidos como novos ou estranhos ao ambiente.

Quanto à percepção musical, Murray Schafer (2001, p. 216) afirma que: “o único modo de conferir percepção é projetar práticas regulares das quais os ouvintes possam reproduzir exatamente o que ouvem. Essa é a razão pela qual os exercícios de treinamento auditivo em música são tão úteis”. Para Murray Schafer a percepção musical é constituída basicamente por dois momentos, a impressão e a expressão, ou seja, através da impressão podemos coletar as informações que o ambiente oferece, e através da expressão podemos reproduzir ou projetá-las para o ambiente.

Essa capacidade de absorver e projetar ou reproduzir informações sonoras é chamada por Otto Laske de competência sonológica.

A competência sonológica não resulta da mera recepção de informação sensorial. Se assim fosse, o conhecimento (psico) acústico seria suficiente para o projeto, mas não é. A diferença entre conhecimento psicoacústico e a competência sonológica é exatamente a diferença entre o “conhecimento de ou a respeito de” e o “conhecimento de fazer”, isto é, entre um conhecimento das propriedades sonoras e a capacidade de projetá-las. (LARKE *apud* SCHAFER, 2001, p. 215).

A competência sonológica, ao longo dos tempos, vem sendo cada vez menos utilizada. No passado, onde os meios de comunicação eram precários, a transmissão oral era o principal meio para receber e fornecer informações. O falar (expressão) e o ouvir (impressão) eram estritamente necessários. Por isso as competências sonológicas das sociedades do passado eram altamente desenvolvidas.

Com a popularização dos livros após o período medieval e o avanço tecnológico das novas formas de comunicação nos dias atuais, a competência sonológica vem sendo cada vez menos exigida. O ouvir de forma mais precisa já não é tão necessário, hoje em dia, podemos gravar, manipular e reproduzir os sons através de aparelhos eletrônicos. Segundo Murray Schafer (2001, p. 217) “Temos ignorado os nossos ouvidos, daí, o problema da poluição sonora”.

Para Schafer (2001), a percepção auditiva do evento sonoro surge da interação entre figura, fundo e campo, que segundo ele, é a forma básica que o ser humano organiza e sintetiza as experiências vividas.

5.2 Willems

O método criado por Willems tem como princípios fundamentais: as relações psicológicas formadas entre a música e o ser humano, a necessidade do trabalho prático antes do ensino musical propriamente dito, assim como a não utilização de recursos extramusicais no ensino musical. Para Willems esses princípios devem ser seguidos do início ao fim do trabalho, conferindo-lhes unidade ao método, pois, para ele, esses princípios são considerados constantes. Willems (*apud* ROCHA, 1990, p.23), afirma que devemos utilizar o mínimo de teoria e o máximo de prática, “obedecendo à ordem natural: 1º viver os fenômenos musicais; 2º senti-los sensorialmente e afetivamente; 3º saber o que vive e mais tarde viver conscientemente”.

Para Willems o ritmo, a melodia e a harmonia, que são os principais componentes da música, não são apenas elementos de ordem física, mas sim, elementos que constituem a vida humana, isto é, de ordem fisiológica, afetiva e mental. De acordo com Rocha (1990, p.16) para Willems “a música é ao mesmo tempo Ciência e Arte e por isso mesmo Matéria e Espírito”.

Isto significa que a música, assim como o ser humano, está dividida em dois polos: material e espiritual; na qual se caminharmos em direção a seus limites, encontraremos do lado material um mundo intra-atômico ainda não completamente conhecido. Já do lado espiritual, se caminharmos da mesma forma, encontraremos ilimitados caminhos de possibilidades superiores dos seres humanos. Portanto o homem situa-se no centro entre os dois pólos, e é nesse centro que há a interação com a música.

Willems esquematizou a vida humana entre a matéria e o espírito, assim como a música, entre o som e a arte. Dessa forma, da matéria ao espírito, o ser humano reúne as vidas fisiológica, afetiva e mental, assim como a música reúne entre o som e a arte, a vida rítmica, vida melódica e a vida harmônica, que, segundo Willems (*apud* ROCHA, 1990, p. 17): “esse esquema não é senão uma introdução a um mundo que escapa a toda a sistematização; mundo onde ritmo, melodia e harmonia têm cada um, um triplo aspecto: físico, afetivo, e mental, conservado, contido, a sua característica própria”. Dessa forma Willems associa, dentro de uma relação psicológica, as três funções da vida humana que são: vida fisiologia, afetiva e mental, em relação aos três elementos constitutivos da música: ritmo, melodia e harmonia.

Segue abaixo a FIG. 8 que representa as relações dos elementos musicais com as funções psicológicas da vida humana.

Relações Psicológicas		
RITMO	MELODIA	HARMONIA
Vida fisiológica	Vida afetiva	Vida mental
Ação	Sensibilidade	Conhecimento

FIGURA 8 - Relações psicológicas sugeridas por Willems.

Fonte: ROCHA, 1990, p. 17.

Willems indica que essa relação psicológica dos elementos musicais com os aspectos humanos exibida na figura acima não é estreitamente objetiva, ou seja, cada elemento musical não possui apenas um aspecto da vida, mas os três aspectos (fisiológico, afetivo e mental) simultaneamente. No entanto, para cada elemento musical existe um aspecto humano predominante ou que ressoa por simpatia, isso porque o ser humano exprime a música num sentido global e complexo.

Segue abaixo a FIG. 9 que representa a relação dos três elementos musicais e a predominância dos aspectos humanos em cada um deles.

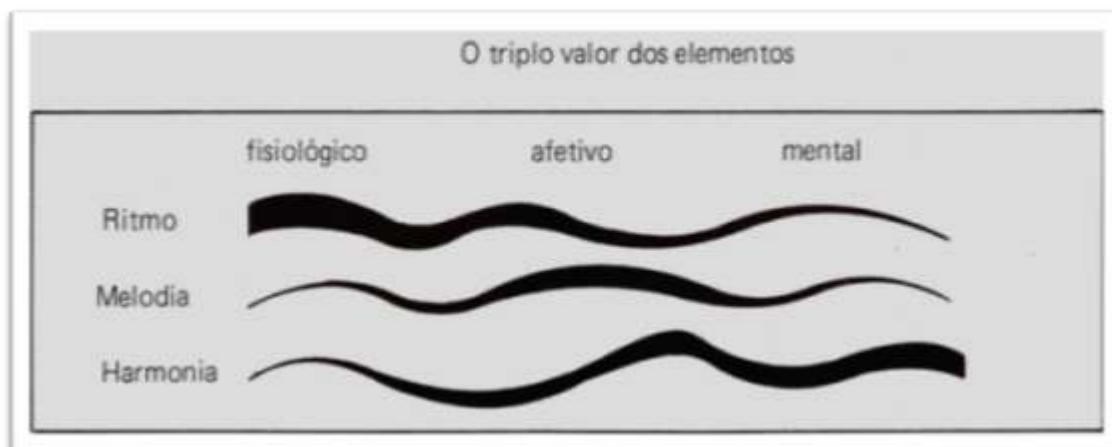


FIGURA 9 – O triplo valor dos elementos.

Fonte: ROCHA, 1990, p. 17.

Para Willems a percepção auditiva é um dos tópicos principais do seu método, pois o desenvolvimento auditivo é algo indispensável para o aprimoramento musical de qualquer indivíduo.

Willem, assim como desenvolveu a ideia da relação psicológica dos elementos musicais em função do triplo aspecto humano, visto anteriormente, também desenvolveu o triplo aspecto da audição na qual o som, até chegar ao intelecto, após penetrar no nervo auditivo (nível vital) em forma de impulsos elétricos, percorre um caminho que vai do sensorial (nível Bulbar), afetivo (nível diencefálico) até o mental (nível cortical). De acordo com Rocha (1990), a ideia sobre o triplo aspecto auditivo de Willem teve mais tarde sua comprovação científica.

Ainda que a audição seja uma atividade geral e única, para Willem ela pode ser processada dentro desses três campos:

A sensorialidade auditiva, base material indispensável à música, refere-se a atitude do órgão para receber impressões (aspecto passivo) que podemos desenvolver utilizando um vasto material sonoro. A sensibilidade afetiva auditiva que se inicia no instante em que se passa o ato passivo de ouvir para o ativo, subjetivo de escutar; nesse caso, o escutar é acompanhado do interesse, que exige por sua vez o uso da atenção, reforçando assim o funcionamento dos nervos acústicos. A inteligência auditiva, comportando elementos de ordem mental, sintetiza de maneira abstrata as experiências sensoriais e afetivas; é em realidade o conhecimento do que se ouve e escutou. (ROCHA, 1990, p.34).

Segundo Willem, é no campo da inteligência auditiva que se processa a leitura e a escrita musical. Para ele o trabalho da percepção auditiva é indispensável na iniciação musical, tornando-se assim uma espécie de base na qual a percepção deve ser trabalhada sempre antes do estudo do instrumento ou solfejo. No método Willem há determinados passos para o desenvolvimento da percepção musical que são:

Ouvir - escutar sons com material diversificado; Reconhecer reproduzir sons, intervalos, melodias, acordes; Classificar emparelhar ordenar sons; Exercitar o movimento sonoro (ascendência e descendência do som com suas variantes). Exercitar a altura do som (grave e agudo); A canção; Ordenação dos sons da escala; Ordenação das notas; Improvisação melódica. (ROCHA, 1990, p. 35).

5.3 Gordon

A teoria de aprendizagem musical criada por Gordon tem como objetivo geral, esclarecer como e quando aprendemos música, como funciona o processo de audiação, da aptidão musical e do desempenho em música. Para isso, Gordon (2000, p. 15), afirma que o primeiro passo no desenvolvimento da sua teoria é “definir o significado e o papel da aptidão musical na educação musical. Embora a audição seja fundamental para ambas, é crucial compreender como a aptidão musical e o desempenho musical são diferentes um do outro”.

Para Gordon (2000), o termo percepção auditiva é um fenômeno que ocorre somente quando estamos ouvindo um som que está sendo produzido no mesmo momento da audição.

Quando assimilamos mentalmente a música que acabamos de ouvir ou que recordamos de uma audição ocorrida num momento passado bem mais distante, esse acontecimento é descrito por Gordon como audiação. Esse fenômeno também pode ocorrer quando compreendemos e assimilamos a música que não ouvimos fisicamente, mas que podemos ler através da notação musical, ou através da composição e improvisação. Segundo Gordon (2000, p. 16), “na percepção auditiva, lidamos com acontecimentos sonoros imediatos. Na audiação, porém, lidamos com acontecimentos musicais que podem ou não estar a ocorrer na altura”.

Segundo Gordon (2000), a audiação é o fundamento da teoria da aprendizagem musical, pois a mesma é a base para a aptidão musical assim como o desempenho musical.

Como já foi dito, logo após a audição ocorre a audiação, momento em que atribuímos significado musical ao som, dessa forma audiar música é uma soma de atenção e compreensão da música. O termo compreender música está ligado ao que cada um retira dela, e isto é algo que dependerá da vivência e da inteligência de cada um.

Som em si mesmo não é música. O som só se converte em música através da audiação, quando, como com a linguagem, os sons são traduzidos na nossa mente, para lhes ser conferido um significado. O significado que se dá a esses sons será diferente consoante os diferentes momentos, assim como diferentes serão as interpretações de outra pessoa qualquer. O nível de aptidão musical e a esfera da educação e da experiência de cada um determinam a qualidade do significado que estamos preparados para conferir à música em qualquer lugar. (GORDON, 2000, p. 18).

Apesar da comparação entre a música e a linguagem, Gordon afirma que a música não é uma linguagem, embora ambas possuam o mesmo processo de significação, isto é, “o

processo de audiar é atribuir um significado à música, é igual ao processo de pensar e atribuir um significado à fala” (Gordon, 2000, p.18).

Durante uma conversa estamos traduzindo continuamente o que está sendo dito, dando significado aos sons das palavras que estamos ouvindo, num processo quase que simultâneo, na qual comparamos o que estamos a ouvir com todos os sons e seus significados arquivados na memória. Ao mesmo tempo podemos deduzir ou até mesmo conduzir, através de perguntas e respostas, o caminho que a conversa terá baseados em todas as nossas experiências.

Da mesma forma ocorre durante o processo de audiação, onde passamos a dar um significado musical aos sons que estamos a ouvir, esse significado está ligado a todas as nossas experiências de audiação passadas.

Esses conjuntos de experiências musicais englobam generalizações e padrões sintetizados como: ritmos, melódicos, harmônicos, instrumentação, forma, estilos e períodos, através disso, podem supor ou antecipar o que será feito na música.

Segundo Gordon o processo de audiação é constituído de retenção e reflexão sobre aquilo que ouvimos anteriormente, algo ocorrido minutos atrás, dias ou até mesmo anos.

A audiação é muitas vezes confundida com imitação, no entanto, audiar é um processo e envolve principalmente a compreensão, enquanto que a imitação é um produto que envolve apenas a reprodução.

A audiação é uma resposta ativa. Quando imitamos, sabemos o que devemos tocar a seguir em música familiar, recordando o que acabamos de tocar. É um processo de olhar para trás. Quando audiamos, porém, sabemos o que devemos tocar a seguir, sem anular a memória, antecipando em música familiar e pré-dizendo em música não familiar o que está para vir. É um processo de projetar o pensamento para frente. (GORDON, 2000, p. 24).

De acordo com Gordon (2000), processo de audiação pode ser dividido ou pode conter múltiplas dimensões, isto é, quando estamos a tocar, a escutar, a improvisar ou compor, podemos audiar a métrica, a tonalidade, a combinação de alturas e ritmos, a forma, a instrumentação, a qualidade do som, a progressão harmônica e a expressão.

Para entender tecnicamente o processo de audiação, Gordon dividiu a mesma em oito tipos e seis estágios. Os oitos tipos de audiação não são necessariamente sequenciais como acontece com os estágios subsequentes, no entanto, alguns tipos de audiação servem de base para outros. Quanto aos estágios, nem todos os tipos possuem a mesma quantidade sequencial

de estágios. Os tipos e estágios de audiação criados por Gordon (2000, p. 29- 34) estão ilustrados na TAB. 2.

TABELA 2

Esquema resumido dos Tipos e estágios de audiação formulada por Gordon.

Tipos de audiação		
Tipo 1	Escutar	Música familiar ou não familiar.
Tipo 2	Ler	Música familiar ou não familiar.
Tipo 3	Escrever	Música familiar ou não familiar ditada.
Tipo 4	Recordar e executar	Música familiar memorizada.
Tipo 5	Recordar e executar	Música familiar memorizada.
Tipo 6	Criar e improvisar	Música não familiar, durante a execução, ou em silêncio.
Tipo 7	Criar e improvisar	Leitura de música não familiar.
Tipo 8	Criar e improvisar	Escrita de música não familiar.

Estágios de audiação

Estágio 1	Retenção momentânea.
Estágio 2	Imitação e audiação de padrões tonais e rítmicos, e reconhecimento e identificação de um centro tonal e dos macrotempos.
Estágio 3	Estabelecimento da tonalidade e da métrica, objetiva ou subjetiva.
Estágio 4	Retenção, pela audiação, dos padrões tonais e rítmicos organizados.
Estágio 5	Retenção dos padrões tonais e rítmicos organizados e audiados noutras peças musicais.
Estágio 6	Antecipação e predição de padrões tonais e rítmicos.

É interessante notar entre os autores a importância dada à percepção musical como suporte fundamental de suas ideias, métodos e procedimentos.

Outro importante fator visto entre os autores é que as ideias concebidas sobre percepção musical têm uma grande influência da psicologia, isto é, Schafer utiliza-se de ideias como: figura, fundo e campo, já utilizados pela psicologia da Gestalt, para compor sua ideia sobre paisagem sonora, além de retratar a percepção musical contendo dois momentos: a impressão e a expressão, aspecto importante para a avaliação. Willems trata as relações psicológicas formadas entre a música e o ser humano, como um dos princípios fundamentais do seu método. Gordon decompõe a percepção musical em duas seções: a primeira corresponde à percepção auditiva, fenômeno físico, que ocorre no momento da audição; e a segunda corresponde à audiação, fenômeno psíquico que pode ocorrer independente da audição física, processo psicológico de assimilação mental da música. A audiação, processo psicológico, é a base da sua Teoria de Aprendizagem Musical.

6 AVALIAÇÃO

A avaliação tem grande importância no processo pedagógico de ensino e aprendizagem. É através dela que podemos medir o processo de aprendizagem do aluno, assim como a qualidade do que está sendo ensinado. A avaliação também atua como mantenedor do padrão escolar e ajuda na coleta de dados para pesquisa.

A avaliação é importante e necessária porque informa a instituição promotora, o professor, o aluno e a sociedade sobre os objetivos alcançados. A avaliação ajuda a delinear objetivos a serem atingidos e informa sobre o objeto/produto que está sendo ensinado, retroalimentando o ensino. No Brasil, os sistemas de avaliação encontram-se em fase inicial, e, por essa razão, ainda existe pouca análise da diversidade e dos limites acerca desse assunto. (TOURINHO; OLVEIRA, 2003, p.25).

Mas a ação de avaliar não é um momento distinto da ação de ensinar. A avaliação não é uma prática esporádica; ao contrário, ela é uma das dimensões que constituem o próprio processo de ensinar. [...] Mas avaliar não é somente julgar a qualidade das aprendizagens do aluno ou do seu rendimento. A avaliação é essencial para a efetivação do planejamento. [...] As informações obtidas pela avaliação – dos alunos, do professor (autoavaliação), do currículo, dos materiais didáticos utilizados etc. – são o ponto de partida para repensarmos nossa prática de ensino e replanejá-la. (HENTSCHE; DEL BEN, 2003, p.184).

6.1 Avaliação geral

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LEI Nº 9.394/1996), a avaliação é encontrada no:

TÍTULO V (DOS NÍVEIS E DAS MODALIDADES DE EDUCAÇÃO E ENSINO).

CAPÍTULO II (Da Educação Básica),

Seção I (Das Disposições Gerais),

Artigo 24, inciso V a.

- a) Avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais; (REIS, 2009, p.53).

O inciso V a do art.24 sintetiza e hierarquiza os critérios avaliativos em dois tipos de avaliação: qualitativa e quantitativa, atribuindo-lhes um caráter contínuo e cumulativo. Dessa forma, a avaliação assume um aspecto dinâmico e simultâneo ao processo de ensino,

preocupando-se com o desenvolvimento intelectual e pessoal de cada aluno em particular. De acordo com Libâneo (*apud* REIS, 2009, p.39). “A avaliação da aprendizagem escolar feita pelos professores deverá estar a serviço das funções sociais da escola, do currículo, das metodologias”.

Avaliar é uma ação pedagógica guiada pela atribuição de valor apurada e responsável que o professor realiza das atividades dos alunos. Avaliar é também considerar o modo de ensinar os conteúdos que estão em jogo nas situações de aprendizagem. Avaliar implica conhecer como os conteúdos de Artes são assimilados pelos estudantes a cada momento da escolaridade e reconhecer os limites e a flexibilidade necessária para dar oportunidade à coexistência de distintos níveis de aprendizagem, num mesmo grupo de alunos. Para isso o professor deve saber o que é adequado dentro de um campo largo de aprendizagem para cada nível escolar, ou seja, o que é relevante o aluno praticar e saber nessa área. [...] espera-se que os alunos, progressivamente, adquiram competências de sensibilidade e de cognição em Artes Visuais, Dança, Música e Teatro, perante a sua produção de arte e o contato com o patrimônio artístico, exercitando sua cidadania cultural com qualidade. (PCN: ARTE, 2000, P. 95).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais em Artes (2000, p. 97-98), mais precisamente na modalidade música, podemos identificar critérios aos quais a avaliação se apoia, esses critérios estão dispostos da seguinte forma:

- Interpretar, improvisar e compor demonstrando alguma capacidade ou habilidade.
- Reconhecer e apreciar os seus trabalhos musicais, de colegas e de músicos por meio das próprias reflexões, emoções e conhecimentos, sem preconceitos estéticos, artísticos, étnicos e de gênero.
- Compreender a música como produto cultural histórico em evolução, sua articulação com as histórias do mundo e as funções, valores e finalidades que foram atribuídas a ela por diferentes povos e épocas.
- Reconhecer e valorizar o desenvolvimento pessoal em música nas atividades de produção e apreciação, assim como na elaboração de conhecimento sobre a música como produto cultural e histórico.

No primeiro item pretende-se avaliar a capacidade de criação, improvisação e interpretação com musicalidade, através da voz, do corpo, dos instrumentos musicais e materiais sonoros em geral. Através disso, pretende-se desenvolver a percepção musical, a criatividade e a inter-relação entre ideias musicais e a emoção individual e coletiva.

No segundo item a finalidade da avaliação é a capacidade do aluno de apreciar e discutir com discrição o valor e gosto musical, dando ao aluno a função de avaliador da sua própria produção musical e da produção de outras pessoas sem preconceitos de várias ordens.

No terceiro item o aluno poderá ser avaliado quanto à sua capacidade de perceber e relacionar estilos, períodos, produções musicais de compositores e contextualizá-los historicamente, socialmente e geograficamente.

No quarto e último item pretende-se avaliar a capacidade crítica do aluno com relação ao reconhecimento de seu próprio desenvolvimento musical, através da autocrítica de sua produção, apreciação e do seu conhecimento histórico-musical.

Segundo o Referencial Curricular – Arte (2010), a avaliação é parte integrante do processo educacional, e não se limita apenas a atribuir notas ou julgamento que se limitam apenas à conquista ou fracasso do aluno.

Avaliar é um processo ativo, contínuo e sistemático que deve estar dentro do cotidiano escolar. Através dela, podemos obter informações do processo de ensino-aprendizagem. A avaliação deverá ser construída tendo em vista uma interpretação qualitativa do conhecimento que o aluno construiu em um determinado momento escolar, na qual o professor busca compreender o quanto o conhecimento do aluno aproxima-se do nível de aprendizagem sugerida pelo professor e pelo sistema pedagógico de ensino, a fim de tornar bem-sucedida a aprendizagem do aluno para aquele determinado momento.

Para que a avaliação assuma o seu verdadeiro papel, ela deverá subsidiar a construção da aprendizagem bem-sucedida, deixando de ser um simples instrumento de mediação da apreensão de conteúdos. Assim, o processo avaliativo deverá servir para reflexão acerca dos avanços e dificuldade dos alunos e ainda, poderá ser norteadora do trabalho do professor, ao identificar as dificuldades, possibilitando-o (re)planejar e propor outros encaminhamentos que busquem superá-las. Por conseguinte, o processo avaliativo está em conexão direta com o caráter dialético da construção do conhecimento, assumindo diferentes significados a cada etapa do processo. (LUCKESI *apud* REFERENCIAL CURRICULAR - ARTE, 2010, p. 33).

Durante o processo de avaliação é importante que o professor faça um levantamento do conhecimento adquirido anteriormente pelo aluno, a fim de comprehendê-lo, permitindo assim uma avaliação diagnóstica do aluno e da turma, para que através disso, todo o seu planejamento didático venha ser elaborado com base nesses dados.

É importante destacar, que os alunos possuem ritmos e processos de aprendizagem diferentes, comportando-se de maneira diversas, portanto, precisam de tempo e

estímulos diferentes para atingir o que se definiu como o básico qualitativo de aprendizagem para a disciplina e o ano que vão cursar. (REFERENCIAL CURRICULAR – ARTE, 2010, P 89).

Além da avaliação diagnóstica que norteia o planejamento didático, há também outras duas avaliações: uma é realizada durante as situações de aprendizagem onde o professor observa a interação do aluno com o conteúdo, e como isso se transforma em conhecimento; a outra forma de avaliação é dada ao fim de um conjunto de atividades ou unidade didática, a fim de analisar como ocorreu a aprendizagem.

6.2 Avaliação Musical

Avaliar abrange desde simples escolhas informais e rotineiras do dia-a-dia que podem submeter-se a níveis inconscientes, até elaborados e complexos relatórios contendo análises formais.

No âmbito da música, a avaliação toma forma em múltiplos seguimentos que compreende desde grandes festivais, concursos, composições, audições até a contratação de músicos pela sua forma de tocar. Uma vez que a avaliação está impregnada na atividade musical, em particular na educação musical, Swanwick (2003, p. 81), afirma que “no setor educacional, é particularmente necessário entender o que pensamos sobre isso. As práticas existentes podem, com certeza, ser melhoradas, e é possível desenvolver caminhos mais sensíveis e efetivos para avaliar a aprendizagem musical”.

Quando se trata de educação, a avaliação é um elemento extremamente importante, pois através dela podemos identificar problemas no processo de ensino e aprendizagem.

No âmbito da prática musical, devido à música e o fazer musical possuírem uma vasta possibilidade de elementos de ordem quantitativa e qualitativa que muitas vezes alcançam limites não verbais, inconsciente e de ordem estética, dando assim um caráter individual a criação, execução e apreciação musical, levam muitos professores a encarar a subjetividade da música, como algo que impede uma avaliação eficaz.

Del Bem (2003, p 39), ao pesquisar três professoras do ensino fundamental constatou que, apesar de seus objetivos, metas e ações caminharem para um desenvolvimento do fazer musical do aluno “[...] a subjetividade atribuída à música, à prática e à aprendizagem musical parece impedi-las de avaliar aquilo que preenche a maioria do tempo de suas aulas. Parece impedi-las ainda de definir um conjunto de saberes a ser desenvolvido pelos alunos”. No

entanto podemos avaliar a aprendizagem musical através da análise da própria música que o aluno cria ou que executa, buscando critérios que deveriam estar presentes nesses eventos.

Como podemos avaliar a aprendizagem musical dos alunos? Como superar o problema da subjetividade atribuída à música? Para aprender música é preciso fazer música. Por isso, a melhor forma de avaliar a aprendizagem musical dos alunos é investigando e analisando suas práticas musicais. (HENTSCHKE; DEL BEN, 2003, p.186).

Para Swanwick (2003), os primeiros passos para uma avaliação musical efetiva é reconhecer a complexidade na qual a experiência musical está inserida. Para ele a identificação e separação compartimentada das várias dimensões do fazer musical, tipo harmonia, melodia, intensidade, timbre, quando aplicado o processo avaliativo por meio da atribuição de uma nota a cada aspecto separadamente para poder somar, poderá perder muitas informações importantes. Dessa forma devemos ser cautelosos e evitar a quantificação numérica que as notas podem impor, onde na maioria das vezes demonstram um nível pobre de significado.

Uma atividade tão rica não pode estar reduzida a uma única dimensão, isto é, a da técnica vocal e instrumental. Existem outros elementos comumente reconhecidos, incluindo o que às vezes é chamado vagamente de “musicalidade natural” ou “musicalidade desenvolvida”. [...] Podemos ser tentados a pensar que tocar uma peça cantada relativamente simples tenha menor valor musical do que tocar uma peça com uma performance virtuosística. Será que a pessoa que toca a peça “fácil” não conseguirá ter uma nota mais alta que a outra? (SWANWICK, 2003, p.84).

Na esfera da educação musical, para uma avaliação em música ser bem sucedida é necessário aplicar critérios gerais e específicos que definem o que se quer atingir musicalmente e para uma avaliação musical mais ampla é necessário conhecer os critérios gerais que norteiam o perfil do músico de qualidade. Para Swanwick (2003), esses critérios de avaliação são formulados com base na identificação qualidades musicais que surgem durante o processo de aprendizagem. Swanwick (2003) sugere a aproximação da ideia de música como metáfora, para poder compreender e avaliar musicalmente. Esse processo metafórico se dá quando observamos a camada superior visível e que pode ser verbalizado, semelhante à mente de superfície do processo secundário que engloba o sistema consciente e articulado, que foi descrito no quarto capítulo desse trabalho. Enquanto que os saltos psicológicos estão escondidos, mergulhados na mente profunda, processo primário, que abrange o sistema inconsciente. Dessa forma só podemos avaliar aquilo que pode ser observado ou verbalizado. Swanwick analisou esses pontos observáveis de chegada e de partida e classificou em quatro

camadas. Swanwick (2003, p. 85). “Essas camadas observáveis têm sido identificadas como materiais, expressão, forma e valor”, e sua estrutura de mudanças metafóricas pode ser mais bem visualizada na figura abaixo.

Segue abaixo a FIG. 10, que representa o produto, o processo e as quatro camadas observáveis da mudança metafórica.

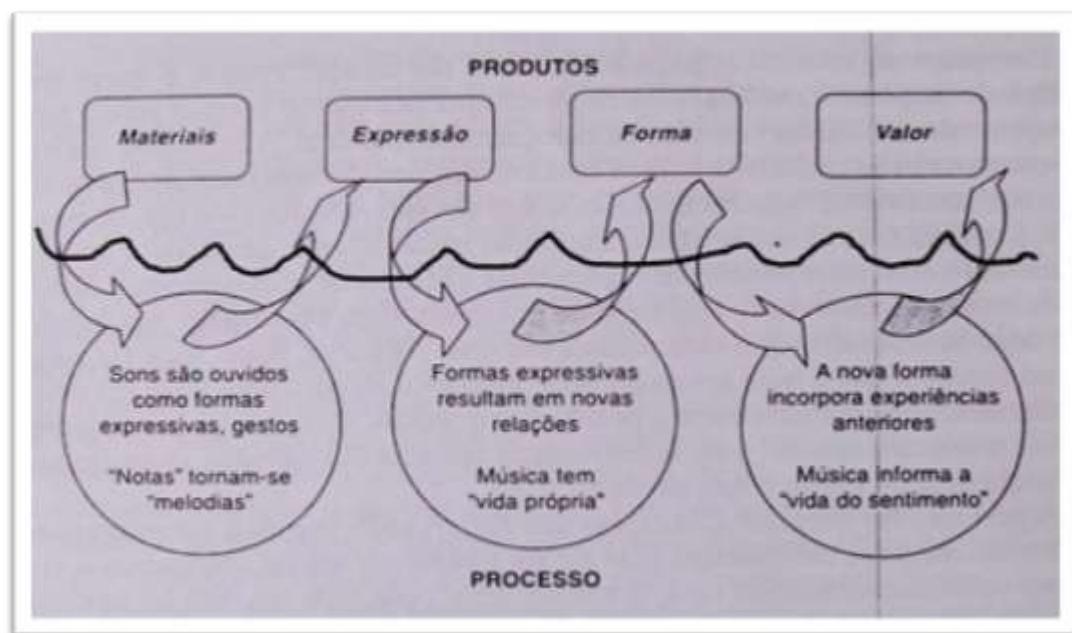


FIGURA 10 - Mudança metafórica.

Fonte: SWANWICK, 2003, p. 85.

As quatro dimensões ou camadas externas sugeridas por Swanwick (2003) podem ser compreendidas por dois aspectos: o primeiro se refere ao individual, pessoal e subjetivo, o segundo se refere à prática musical tradicional e público. É importante lembrar que cada nível é cumulativo, ou seja, o último nível abrange todos os outros, esses dois aspectos podem ser mais bem compreendidos logo abaixo.

- Materiais

Nível 1 – reconhece (explora) Sonoridades; por exemplo, níveis de intensidade, grandes diferenças de altura, trocas bem definidas de colorido sonoro e textura.

Nível 2 – identifica (controla) sons vocais e instrumentais específicos – como tipos de instrumentos, timbres ou textura.

- Expressão

Nível 3 – (comunica) o caráter expressivo da música – atmosfera e gesto- ou pode interpretar em palavras, imagens visuais ou movimentos.

Nível 4 – analisa (produz) efeitos expressivos relativo ao timbre, altura, duração, andamento, intensidade, textura e silêncio.

- Forma

Nível 5 – percebe (demonstra) relações estruturais –o que é diferente ou inesperado, se as mudanças são graduais ou súbitas.

Nível 6 – (faz) ou pode colocar a música em um contexto estilístico particular e demonstra consciência dos aspectos idiomáticos e processos estilísticos.

- Valor.

Nível 7 – revela evidências de compromisso pessoal por meio de um engajamento mantido com determinadas obras, intérpretes e compositores.

Nível 8 – desenvolver sistematicamente (novos processos musicais) ideias críticas e analíticas sobre música. (SWANWICK, 2003, p. 92).

Esse modelo sugerido por Swanwick (2003) é bastante favorável em se tratar de critérios para avaliações gerais. Embora os variados contextos em que a música ou o fazer musical pode se inserir e a complexidade de critérios específicos que a avaliação musical pode sugerir, obriga a necessidade de variações desses critérios. De acordo com Swanwick (2003, P. 93), “Variações desses critérios têm sido rigorosamente testadas em uma variedade de cenários de performance e composição, e também têm sido considerada úteis quando avaliam as repostas dos alunos como “ouvintes”.

6.3 Avaliação da percepção

Quanto à avaliação da percepção podemos destacar duas dimensões principais de testes desenvolvidos na psicologia da música, que são:

- Testes voltados para uma abordagem cognitiva da habilidade e aquisição musical.
- Testes voltados para respostas afetivas e emocionais.

O primeiro está voltado para os aspectos técnicos e analíticos próprios do material musical. Esses testes são amplamente difundidos no meio escolar e projetam respostas quantitativas que não favorecem a riqueza da experiência musical. Segundo Grossi (2003, p. 124), “como tenho dito em outros momentos, tal abordagem é limitada porque não leva em consideração a forma com que as pessoas vivenciam e respondem à música”.

Esses testes buscam avaliar desde habilidades básicas do indivíduo para o reconhecimento dos materiais sonoros até aspectos técnicos da música como o reconhecimento de acordes, padrões melódicos e mudança de tonalidade entre outros. Segundo Grossi (2003), um dos primeiros modelos de testes conduzido nesse sentido foi criado por Carl Seashore, *Measures of musical talents*, (*As mensurações dos talentos musicais*) publicado em 1919, cujo objetivo principal é a análise da discriminação sensorial do indivíduo com relação ao som físico. Esses testes foram conhecidos como testes de habilidade musical.

Outro autor que colaborou para ampliação de testes equivalentes foi o Herbert Wing em *Standardised tests of musical intelligence* (*Testes padronizados de inteligência musical*) publicado em 1948, que sugeria o uso mais abrangente das experiências musicais nas suas avaliações, ou seja, seus testes deveriam avaliar não somente as habilidades musicais, mas a apreciação musical, utilizando música real como objeto avaliativo. Esses testes foram classificados como testes de aquisição musical. De acordo com Grossi (2003, p. 127), esses testes, “consistem de um conjunto de sete testes relativos à acordes, mudança de altura, memória, acentuação rítmica, harmonia, intensidade e fraseado. Os três primeiros são considerados pelo autor como sendo de habilidade e os outros quatro, de apreciação”. Apesar dos avanços que Wing projetou com a sua forma de avaliação, com relação à utilização de músicas tocada ao piano em vez de apenas sons isolados e de uma discriminação mais abrangente dos sons, os testes ainda estavam fundamentados nas habilidades técnicas de discriminação de diferenças entre sons. Sua forma de avaliar era essencialmente quantitativa, isto é, em cada teste era gerado uma pontuação, e a soma destes descrevia a capacidade musical do indivíduo. Segundo Grossi (2003), seguindo a linha desses testes estão Aliferris

(Music achievement test, 1954/62), Gordon (Musical aptitude profile, 1965) e Colwell (Music achievement tests, MAT, 1968).

O que difere os testes de aquisição musical dos de habilidade musical é que os primeiros utilizam mais música real como estímulo musical e o que testam vai além da mera mensuração da percepção dos materiais musicais. No entanto, mesmo pretendendo avaliar a compreensão do indivíduo a respeito da notação musical ou das formas mais elaboradas de estrutura musical, como por exemplo, discriminação maior-menor e senso do centro tonal, ainda seguem os princípios de uma avaliação fundamentada na discriminação e nos reconhecimentos sensoriais. (HENTSCHKE *apud* GROSSI, 2003, p. 128).

A segunda dimensão, de acordo com Grossi (2003), aborda os testes voltados para respostas afetivas e emocionais do indivíduo. Essa forma de avaliação é comumente chamada de testes de atitude musical. Esses testes têm a intenção de investigar as respostas aos aspectos estéticos da música. Segundo Bullock (*apud* GROSSI, 2003, p.128), estes testes “foram desenvolvidos para avaliar uma variedade de atributos – estados, gosto, interesse, opiniões, preferências, atitude, julgamento, percepções e apreciação”.

Os testes de atitude musical são empregados da seguinte forma: o indivíduo é aconselhado ou dirigido a associar a música e os elementos musicais a determinadas características de ordem afetiva e emocional. Para que o mesmo seja descrito e avaliado, é necessário que o indivíduo utilize determinados procedimentos técnicos que englobam associações visuais e dramáticas, descrições verbalizadas ou em forma de adjetivos. De acordo com Hargreaves (*apud* GROSSI, 2003, p. 128), a “listas de escolhas de adjetivos, técnicas diferenciais semânticas e escalas de classificação são as principais técnicas para o estudo dos efeitos da música sobre o estado afetivo ou emocional”.

De acordo com Grossi (2003), os primeiros autores a trabalhar com testes de atitude musical foram Schoen e Gatewood (1927), Hevner (1935) e Farnsworth (1954).

No entanto, há quem discorde da validade de alguns métodos empregados nesses testes de atitude musical, isto é, alguns testes podem induzir o comportamento do indivíduo durante sua experimentação.

Os relatos verbais, especialmente ‘aqueles relativos à emoção e à forma de sentir’, ‘são consistentes de pessoa para pessoa, e confiáveis ao longo do tempo para uma determinada pessoa’. No entanto, os métodos de investigação que empregam adjetivos, rótulos afetivos, escalas semânticas ou relatos verbais conduzem o ouvinte a um comportamento que pode não existir fora do ambiente experimental – ‘a utilização de uma lista breve de

adjetivos ... é uma violência à riqueza da experiência musical. (MILLER *apud* GROSSI, 2003, p. 129).

Mediante a complexidade da música e do fazer musical, nós professores, não podemos nos frustrar em buscar respostas coerentes através de avaliações mais detalhadas que englobe ou que satisfaça as necessidades de um evento tão rico que é a música.

É de extrema importância para o professor de música, conhecer os vários modelos e procedimentos avaliativos para melhor conduzir seus alunos num caminho de desenvolvimento musical efetivo. Isso envolve conhecer os aspectos adjacentes que influem na avaliação musical, como os aspectos fisiológicos, psicológicos e sócio-culturais que norteiam a vida do indivíduo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A psicologia é a área do conhecimento que busca compreender os comportamentos que advêm da percepção dos estímulos do ambiente e do próprio corpo, por isso é necessário entendermos, dentro de uma visão psicológica, como esses fenômenos perceptivos acontecem.

Ao explorar a fisiologia da audição podemos entender como se dá o processo físico da audição, que vai desde a captação do som através de uma filtragem feita pela orelha e pelo canal auditivo e a transformação da vibração sonora em vibração mecânica do tímpano no ouvido externo, a amplificação do sinal acústico pelos ossículos presentes no ouvido médio, até a transformação dessa vibração em impulsos elétricos no órgão de Corti, localizado na membrana basilar do ouvido interno.

A forma como percebemos os atributos ou parâmetros do som é outro requisito importante em uma avaliação perceptiva, pois os mesmos são considerados a matéria prima da música. Nesse trabalho pude sintetizar alguns aspectos dos atributos, os limites que podemos percebê-los, os aspectos físicos e acústicos que os influenciam, como os mesmos se relacionam e quais produtos decorrem dessa relação, como reagimos a eles, e como o estado afetivo e psíquico influi na percepção do som.

Pude destacar alguns aspectos psicológicos da música que devem ser compreendidos, baseados em formas e modelos de funcionamento psíquicos da mente humana utilizados para perceber e representar um mundo. Entre estes estão: o processo primário e secundário sugerido por Freud; os elementos figura e fundo baseados na psicologia da Gestalt; a ideia do inconsciente individual e coletivo elaborado por Jung, na qual a música parece ter grande influência; os aspectos psicológicos dos elementos rítmicos, melódicos e harmônicos. E por fim a emoção ou estado afetivo que a música proporciona.

Entender o processo fisiológico e psicológico da música não é o bastante, é necessário compreender as ideias formuladas sobre percepção musical de autores que contribuíram e que contribuem para formar a pedagogia musical. Entre esses destaquei a contribuição de três autores, a fim de entender como cada um percebe a música e com isso influi na construção de suas ideias.

Por fim, destaco a avaliação, partindo dos aspectos gerais até os testes mais comuns de avaliação da percepção musical na qual pretendo seguir com a minha pesquisa num momento futuro.

Considero que, devido à complexidade da avaliação musical, em especial a avaliação da percepção ou devido à falta de conhecimento das múltiplas dimensões que a avaliação da percepção pode adquirir, muitos professores ainda favorecem apenas os aspectos quantitativos devido à facilidade de obtenção de respostas numéricas sobre o desempenho do aluno, sem dar a devida atenção aos aspectos qualitativos inerentes ao processo de aprendizagem.

O problema não é o uso da avaliação quantitativamente em si, mais sim, o uso desta como única ferramenta de obtenção de resposta. No âmbito do fazer musical, o uso somente dessa forma de avaliar pode gerar lacunas não percebidas pelo professor durante o processo avaliativo e, por consequência, um planejamento pouco eficaz que refletirá num ensino de pouca significação.

Por isso, o respeito à lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que trata a avaliação como um elemento contínuo e cumulativo na qual há prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados colhidos ao logo do período sobre eventuais provas finais, deve ser levado em consideração.

A percepção é um dos aspectos do fazer musical, e este é um evento rico em significados para quem o vivencia, envolvendo múltiplas áreas do pensamento e por isso deve ser avaliado em múltiplas formas.

REFERÊNCIAS

- CRESWELL, John W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos e mistos*; tradução Luciana de Oliveira da Rocha. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- DEL BEN, Luciana. Avaliação da aprendizagem musical dos alunos: Reflexões a partir das concepções de três professoras de música do ensino fundamental. In: HENTSCHEKE, L.; SOUZA, J. (orgs.) *Avaliação em música: reflexões e práticas*. São Paulo: Moderna, 2003. p. 29 – 39.
- DIAS, Leila. *Educação musical*. Universidade Federal da Bahia, 1997.
- GAINZA, Violeta Hemsy de. *Estudos de psicopedagogia musical*. São Paulo: Summus, 1988.
- GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- GORDON, Edwin E. *Teoria da aprendizagem musical*: competências, conteúdos e padrões. Tradição de Maria de Fátima Albuquerque. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.
- GROSSI, Cristina. Questões emergentes na avaliação da percepção musical no contexto universitário. In: HENTSCHEKE, L.; SOUZA, J. (orgs.) *Avaliação em música: reflexões e práticas*. São Paulo: Moderna, 2003. p. 124- 138.
- HENTSCHEKE, Liane; DEL BEN, Luciana. Aula de música: do planejamento e avaliação à prática educativa. In: HENTSCHEKE, L.; DEL BEN, L. (orgs.) *Ensino de música: propostas para pensar e agir em sala de aula*. São Paul: Moderna, 2003. P. 176 – 188.
- LEINIG, Clotilde Espinola. *A música e a ciência se encontram*: um estudo integrado entre a música, a ciência e a musicoterapia. Curitiba: Juruá, 2009.
- MARCONI, Marina de Andrade. *Técnicas de pesquisa*: planejamento e execução de pesquisa, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- MEDEIROS, João Bosco. *Redação científica*: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MENEZES, Flo. *A acústica musical em palavras e sons*. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2003.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: artes. Secretaria de Educação Fundamental. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

REFERENCIAL CURRICULAR – ARTE: ensino fundamental: 5^a a 8^a série/ 6º ao 9º ano. Secretaria de Estado da Educação do Maranhão. São Luís, 2010.

REIS, Cleivane Peres dos; LIMA, Layanna Giordana Bernado. *Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional*: Lei nº 9.394/1996 princípios e orientações. Brasília: Vestcon, 2009.

ROEDERER, Juan G. *Introdução à física e Psicofísica da Música*. Tradução de Alberto Luis da Cunha. 1. ed. São Paulo: EDUSP, 1998.

SCHAFER, Murray R. *A afinação do mundo*: uma exploração pioneira pela história passada e pelo atual estado do mais negligenciado aspecto do nosso ambiente: a paisagem sonora. Tradução de Marisa Trench Fonterrada. São Paulo: Editora UNESP, 2001.

SEKEFF, Maria de Lourdes. *Da música*: seus usos e recursos. 2. Ed. São Paulo: Editora UNESP, 2007.

SIMÕES, Edda Augusta Quirino; TIEDEMANN, Klaus Bruno. *Psicologia da Percepção*. São Paulo: EPU, 1985.

SWANWICK, Keith. Aprender música exige tocar, ouvir e compor. *Nova escola*. São Paulo, n.229, p. 22-26, jan\fev. 2010.

_____. *Ensinando música musicalmente*. Tradução de Alda Oliveira e Cristiana Tourinho. São Paulo: Moderna, 2003.

TOURINHO, Cristina; OLIVEIRA, Alda. Avaliação da performance musical. In: HENTSCHKE, L.; SOUZA, J. (orgs.) *Avaliação em música: reflexões e práticas*. São Paulo: Moderna, 2003. p. 13 – 27.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. *Normas para formatação da Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Música*. João Pessoa, 2009.