



ACÚSTICA

OTIMIZAÇÃO DO MEIO DA COMUNICAÇÃO



Pedro Duboc é Técnico de Audio e membro da Sobrac (Sociedade Brasileira de Acústica), ABPAudio (Associação Brasileira de Profissionais de Áudio), ASA (Acoustical Society of America) e AES (American Engineering Society).

Nesta edição vamos conhecer um pouco mais sobre acústica por meio de uma entrevista que fiz com Tairo Arrabal, Produtor Fonográfico e Mestre em Acústica Arquitetônica e Ambiental pela Universidade Ramon Llull, Barcelona, Espanha.

redacao@backstage.com.br
Fotos: Divulgação

Desde 2010, Tairo Arrabal ministra treinamentos regulares em áudio profissional e, mais recentemente, após concluir o mestrado em acústica arquitetônica e ambiental, tem promovido a educação em acústica (através de sua empresa de consultoria Engear Audio Solutions). Ele também já palestrou em diversos congressos como AES Brasil, CONTEPI, SemanAudio, ENTER e outros.

A Acústica é 50% do nosso som. Quando se pensa em sonorização de ambientes fechados, a acústica assume uma grande parcela no resultado de qualquer projeto de sonorização. Nem mesmo o melhor sistema de PA do mundo vai oferecer a melhor das suas possibilidades em um ambiente acusticamente de-

plorável. E ainda mais: se tivermos um ambiente acusticamente decente, com tempo de reverberação apropriado, equilíbrio tonal adequado e reflexões controladas, por exemplo, quase sempre um sistema de sonorização relativamente simples é mais que necessário para atender tal ambiente. Uma boa acústica acaba por se traduzir também em economia na hora de adquirir o sistema de sonorização. Resumindo, entre quatro paredes, o resultado é sempre a combinação entre PA e acústica, exceto se você colocar fones de ouvido em todo mundo.

COMO SURTIU A PAIXÃO

"Assim que me graduei em Produção Fonográfica pela Universidade Estácio

de Sá (RJ), em 2005, tive a felicidade de iniciar minha carreira profissional no Reuel Studios, um complexo de estúdios de propriedade dos cantores e produtores de música gospel, Cassiane e Jairinho Manhães. O Reuel é composto por três estúdios sensacionais onde uma das salas possui pé-direito de 7 metros de altura, acústica variável, piso de madeira de demolição, muitas janelas que proporcionam bastante luz natural. Enfim, é um projeto deslumbrante, diferente da solução convencional de salas iluminadas apenas artificialmente, espuma acústica e sensação de clausura.

O estúdio foi desenhado pelos arquitetos John Storyk e Renato Cipriano, duas grandes referências profissionais para mim. A experiência de trabalhar, respirar e viver dois anos ali me fez apaixonar pela acústica. Outra grande vantagem de trabalhar no Reuel foi poder gerar, em um estágio tão inicial da carreira, uma boa referência sonora. Saber como instrumentos acústicos devem soar através de uma boa cadeia de sinal (Boa acústica > microfone > preamp > mesa > monitores > boa acústica novamente), poder ouvir um sistema 5.1 Genelec com caixas grandes (modelos 1038 e 1037) ou em sistemas 2.0 pequenos padrão como Yamaha NS-10 e Genelec 1031.

Ao sair do Reuel, mergulhei no mundo do áudio ao vivo, um mundo do qual eu não tinha experiência à época. Ao me deparar com esse mundo, onde não existe CTRL + Z, enfrentei uma grande frustração com o resultado sonoro de sistemas de PA em ambientes com acústica precária. Alguns anos depois, passei a oferecer capacitação a outros técnicos, entusiastas e estudantes de sonorização já que muitos se queixavam da falta de cursos de sonorização em Manaus. No entan-

to, certo dia, um episódio deixou-me diante de um enigma: na igreja onde trabalho, tivemos a oportunidade de substituir o já antiquado sistema de som da igreja, temporariamente, durante um período de três meses.

ACÚSTICA DESAFIADORA

O sistema substituído era um LCR Meyer Sound Milo, com 26 elementos acompanhados de seu processador Galileu, que haviam sido alugados para um grande evento e havia uma proposta feita pelo dono do sistema Meyer Sound para que o adquiríssemos dele de uma forma acessível. A igreja havia encomendado um projeto acústico há alguns anos, porém não o havia executado ainda devido a outras prioridades "construtivas", portanto a acústica do templo era desafiadora. Esses três meses foram os mais felizes no comando do PA (risos).

A cobertura horizontal era, enfim, perfeita, tínhamos o sistema dividido em três zonas (tiro curto, médio e longo) e cada uma dessas zonas possuía sua própria correção de equalização nas altas frequências, de forma a compensar os diferentes níveis de absorção atmosférica que as altas frequências sofriam ao percorrer diferentes distâncias de tiro, e a prova de que tudo estava maravilhoso era o fato de que nestes três meses ninguém veio reclamar do som, e muito menos elogiá-lo! E isso é sinal de absoluto sucesso, pois, embora eu não me lembre o autor da história, não conheço analogia melhor: diz-se que o som é como o sal na comida. Quando está no ponto certo ninguém se lembra dele e todo sucesso daquela comida vai para os ingredientes ou para o cozinheiro ou para o restaurante e etc. Mas quando falta sal ou quando ele está em excesso, toda a atenção vai para o sal e, neste caso,

em forma de críticas.

Para não ser injusto, preciso pontuar que, no meu caso, umas cinco ou seis pessoas, dentre uma comunidade de 40 mil indivíduos, ao longo desses três meses, vieram me perguntar o que havia sido feito de diferente no sistema de som, pois haviam notado uma grande diferença. Ao cabo de três meses, o pastor-presidente da igreja me chamou e disse que não ia prosseguir com a negociação do sistema Meyer Sound, pois, segundo ele, quando pregava, notava que o som havia piorado consideravelmente. Ao ouvir aquilo, me senti tão frustrado que pensei em desistir da profissão e voltar à universidade, mas cursando medicina desta vez (risos). Tal pastor é um homem muito inteligente, dono de um ministério internacionalmente reconhecido, frequentador das mais altas cortes, igrejas e parlamentos mundo afora, e ele sabia o que era som bom. Ele não estava equivocando, mas por que o som havia piorado? O templo em questão tem o formato de uma fatia de pizza gigante - sem colunas - e tal formato parabólico ou côncavo, se preferir, tende a devolver todo o som que é projetado em suas paredes côncavas, à posição focal da parábola, posição que é ocupada exatamente pelo pregador e, neste caso, o pastor-presidente, com um microfone cardíode sem fio na mão e muito longe da distância ideal da sua boca. Segundo ele, agora, ao pregar com o novo sistema de PA, ele ouvia mais reflexões discretas (ecos) produzidas pela parede côncava do fundo da igreja.

Demorei a entender, mas este episódio afirmou ainda mais minha busca por uma especialização no exterior e a escolha seria um mestrado em acústica. Ao longo dos estudos concluí que a queixa do pastor era fundamentada, pois



Tairo Arrabal, Produtor Fonográfico e Mestre em Acústica Arquitetônica e Ambiental

com o novo sistema de som havia mais som, comparado ao antigo, porém havia mais eco também. Para resumir: por conta da acústica deficiente do templo, a maioria não pode notar a diferença entre um sistema deficiente e um sistema top de linha! Após este incidente, eu jurei a mim mesmo que jamais me faltaria resposta para problemas tão simples de acústica.

Se observarmos as civilizações antigas como os gregos e romanos, que tinham avançado conhecimento em acústica, e, aqui nas Américas, com os Maias não era diferente. Estes, através da acústica, recriavam o canto do *quetzal*, um pássaro adorado como divindade por eles. Hoje, mais de um milênio após os Maias, a maioria dos líderes eclesiais possui total ignorância acerca da importância da acústica, que, quando desprezada, causa desconforto, irritação e inteligibilidade da palavra aos frequentadores de um templo. Tal constatação me ocorreu após quase 15 anos de trabalho sonorizando templos, aplicando treinamentos e operando sistemas em

igrejas, semanalmente.

ECONOMIA DE RECURSOS

A igreja não se importa em gastar R\$ 250 mil em ar-condicionado, ou R\$ 400 mil em porcelanato, mas torce o nariz com a ideia de contratar um especialista em acústica que irá orientar todo o projeto construtivo ainda na fase de planejamento. E quando deixam para depois de pronto, af que fica caro mesmo, pois o gasto é ainda maior, afinal serão dois serviços: desfazer o que está errado e refazer corretamente. De outra forma, quando se contrata um especialista nos estágios iniciais do projeto, para orientar a construção do templo, grande soma de recursos é economizada, pois o profissional orientará o design do templo e fará com que ideias absurdas e erros de projeto sejam abandonados de imediato. Isso tudo a um custo de mais ou menos 1% ou 2% da obra! A acústica otimiza o meio de comunicação pelo qual a mensagem será entregue aos ouvintes em uma igreja. A própria 'palavra' nos ensina que "...a fé vem pelo ouvir...", então garantir aos ouvintes que a 'palavra' seja ouvida

e bem compreendida é condição primordial em qualquer templo. Mas a 'palavra' nos ensina também que "...meu povo perece por falta de conhecimento...". Então decidi voltar-me à acústica e à educação sobre acústica, que é ainda mais importante, na tentativa de resgatar muitos da "ignorância acústica".

Hoje vemos muitos técnicos investindo em técnicas de alinhamento e otimização de sistemas e desprezando o componente da acústica que pode levar a reflexões indesejadas, *combifilters* e um tempo de reverberação excessivo que alinhamento algum possa corrigir. Por isso, afirmo que a acústica é 50% do som, pois até mesmo ao ar livre precisamos entender a propagação do som e as variáveis atmosféricas que podem alterar o comportamento do som. Creio que um bom profissional é aquele que seja perito. Se um técnico ou engenheiro de som despreza o componente acústico, ele pode errar no dimensionamento do sistema e também no resultado final do projeto.

Muitos clientes me procuram e querem sugestões de sistemas de sonorização, pois já tentaram duas ou três opções de sistemas de PA em seus espaços e os resultados prometidos pelos vendedores não foi alcançado. A culpa do fracasso, que quase sempre é da acústica, recai sobre o vendedor do sistema ou sobre o técnico-operador dele, que acaba rotulado como incompetente, de forma injusta. Se este técnico tivesse conhecimento sobre acústica, teria orientado melhor seu superior na ocasião em que buscaram melhorar o sistema de som, e teriam, assim, economizado grande soma de dinheiro.

FUTURO

Apesar da crise financeira que atravessamos, o momento é muito

promissor e só não está ainda melhor porque para muitos a acústica ainda é uma ciência oculta. Recentemente, em um artigo publicado em um dos maiores jornais do país, o Sindicato dos Síndicos afirmou que "barulho" é a queixa mais comum em condomínios em São Paulo, por exemplo. Já ouvi relatos que esta também é uma das maiores reclamações à polícia em chamadas para o 190.

Enfim, a contaminação acústica é uma das mazelas urbanas que assolam nosso país, mas perde importância diante de tantas outras ainda mais graves como segurança pública, saúde, saneamento básico,

esta norma prevê ainda que um apartamento pode ser construído de forma a atender um dos três níveis de isolamento previstos na norma, que podem ser classificados como de desempenho mínimo, intermediário ou superior. Isso já é um bom começo, mas também é um caso típico no Brasil, onde as coisas só funcionam onde há fiscalização.

Por que os novos apartamentos estão sendo construídos segundo a norma? Porque a Caixa Econômica Federal só libera financiamento para unidades que atendam os requisitos mínimos da norma ABNT NBR 15575:2013. Se

profissional e acústica a várias cidades do país e algumas no exterior, conscientizando os profissionais de áudio e o público em geral sobre a contaminação acústica e o que fazer para minimizá-la. As reações têm sido surpreendentes, pois muitos percebem que seus problemas não estão no PA, mas no ambiente que o abriga, ou que é mais barato investir na melhoria do isolamento de sua fachada, do que ir 'para briga' com um vizinho que o perturba. Em um país mais bem estruturado, o vizinho seria obrigado a se adequar ao conforto alheio, mas aqui no Brasil ainda falta fiscalização e fiscais devidamente treinados para uma aferição precisa e crível. Ainda há muita desinformação quanto ao assunto, por isso tenho me dedicado tanto à educação sobre este assunto".

TRAJETÓRIA

Tairo Arrabal iniciou sua carreira profissional em 2005, no estúdio onde trabalhou em álbuns de artistas gospel como Bruna Karla, Jozyanne, Jairo Bonfim, Toque no Altar, Lauriete e Cassiane, que ao lado do produtor Jairinho Manhães, é dona do Reuel Studios. Como assistente de estúdio e técnico de gravação, trabalhou sob o comando de engenheiros renomados como Gere Fontes Jr., Anderson Trindade, Pepe Menezes, Willian Jr., Flávio Senna e outros.

Em 2007, mudou-se para Manaus (AM), a convite do Ap. Rene Terra Nova, a fim de assumir o departamento de áudio do Ministério Internacional da Restauração (MIR Manaus) uma igreja com mais de 40 mil membros que inaugurava seu templo de 5 mil lugares. À serviço do MIR, Tairo atuou como técnico de PA, engenheiro de sistemas e engenheiro de gravação em eventos nacionais e internacionais.

“ Se um técnico ou engenheiro de som despreza o componente acústico, ele pode errar no dimensionamento do sistema... ”

etc. Porém, isso não faz dela inócua, mas a muitos ela ainda é invisível. Embora seja uma questão subjetiva (alguns indivíduos sofrem mais incômodo que outros), o "barulho" gera conflitos, deprecia imóveis e afeta a saúde da população. Desde 2013, por força de lei, desde que a norma ABNT NBR 15575:2013 (Norma de Desempenho Acústico de Edifícios Residenciais) passou a ser aplicada na construção de novos apartamentos, essa situação melhorou.

A norma estabeleceu critérios mínimos para a construção de pisos de habitações conjugadas (apartamentos) e áreas comuns em edifícios, de forma a minimizar o incômodo que um vizinho possa causar a outro. Hoje, já percebo que, em edifícios mais jovens construídos segundo os critérios da norma, há um maior isolamento acústico entre aparta-

houvesse mais fiscalização quanto às queixas de barulho e som excessivamente alto, aliado a uma legislação que impõe duras penalidades a seus infratores, teríamos uma situação ainda melhor quanto à contaminação acústica em nossas cidades. Os níveis de pressão sonora que testemunhamos em nossos shows musicais é absurdamente elevado, mas já que não há fiscalização, cada um faz o que quer.

Recentemente uma fonoaudióloga me relatou que, semanalmente, recebe pacientes que passaram a sofrer certa perda auditiva, zumbidos ou labirintite após irem a algum show onde foram expostos a níveis elevados de pressão sonora. Isto é muito danoso para a indústria do entretenimento, já que seu propósito é entreter e não causar um problema de saúde pública. Em face disso, tenho levado palestras, cursos e treinamentos sobre áudio