

DIZ PRINCÍPIOS PARA UM SOM MELHOR

CONHEÇA SUA CABEAÇÃO

Pergunta: *Cabos não são apenas condutores?*

Resposta: *São, porém os condutores apresentam características que podem auxiliar ou impossibilitar que o som que trafega por eles chegue intacto ao seu destino.*

Regras: 1) *Somente use cabos coaxiais para conectar instrumentos e equipamentos entre si. Nunca use os entre amplificadores e caixas de som.*



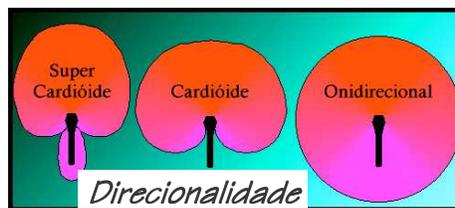
2) *Nunca use cabos paralelos (ou torcidos) para interligar instrumentos e equipamentos. Somente use os entre amplificadores e caixas de som.*

DIZ PRINCÍPIOS PARA UM SOM MELHOR

USE CORRETAMENTE O MICROFONE

Pergunta: *Quais os tipos de microfones?*

Resposta: *Os microfones usados numa sonorização ao vivo devem ser sempre de baixa impedância e possuir saídas balanceadas. Quanto à sua captação, podem ser super cardióides, cardióides ou onidirecionais.*



Dica: *Pense sempre num microfone como uma lanterna cujo foco seja igual à sua captação. Ele captará melhor o que estiver mais próximo do centro do seu foco.*



Regra: *Para um som mais claro e definido evite que uma mesma fonte sonora seja captada por mais de um microfone.*

DIZ PRINCÍPIOS PARA UM SOM MELHOR

ESTRUTURA DE GANHO

Pergunta: *Com tantos controles de volume (intensidade) como devo ajustar o meu mix?*

Resposta: *Assim como não há como recuperar o som se você não o captou bem na microfonação, não se deve deixar o “ganho” na entrada da mesa baixo para depois tentar aumentar o nível do sinal. Deve se manter o nível de entrada o mais alto possível sem distorcer ou “clipar” o sinal e depois usar os faders de cada canal para posicionar a voz ou instrumento no seu mix.*

Dica: *Peça a cada músico que cante ou toque seu instrumento como fará na apresentação e calibre o nível de entrada do respectivo canal (normalmente solando-o e observando o nível do VU ou LEDs ao girar o botão de “gain” ou “trim”) até que os picos estejam batendo em 0dB para mesas analógicas e -12dB para as digitais. (Estes valores podem ser mais altos se você limita os sinais com compressão nos canais).*

EQUALIZAÇÃO

Pergunta: *O que é equalização?*

Resposta: *Este termo é empregado para a ação de se ajustar os graves, médios e agudos de um canal ou de um sistema. No primeiro caso empregam-se os botões de cada canal para acertar o timbre ou corrigir deficiências de uma determinada voz ou instrumento. A nível de sistema, este ajuste é feito num equalizador gráfico que tem como função principal acertar a resposta das caixas de som e, eventualmente, reduzir frequências que estejam “sobrando” no ambiente.*

Dica: *A equalização deve ser aplicada como se fosse um tempero, na dose certa, e não com exageros (todos os botões na posição máxima ou mínima).*

Regra: *A forma correta de se equalizar um sistema é utilizando sons (Ex.: ruído rosa) e microfones e instrumentos de análise que indiquem a resposta de frequência do sistema. Porém este é apenas o primeiro passo. Sempre que possível deve-se evitar elevar os controles do equalizador acima do centro dando preferência aos cortes para acertar o sistema.*

DIZ PRINCÍPIOS PARA UM SOM MELHOR

COMPRESSÃO

Pergunta: *O que faz um compressor?*

Resposta: *Uma das principais funções do operador de som é o controle de nível ou da intensidade sonora de cada um dos elementos que compõem o seu mix. Como a música e a voz humana são capazes de variações dinâmicas muito grandes em curtíssimos espaços de tempo foi necessário criar-se um equipamento que controlasse estas variações de forma mais eficiente que as mãos dos operadores.*

*O compressor, dependendo dos seus ajustes, pode **limitar** um som, estabelecendo um teto rígido do qual ele não passará por mais que o som original aumente; **comprimir** o som atuando de forma mais suave, como um teto flexível, quando este ultrapassar um determinado nível; **realçar o som de um instrumento** deixando que o operador deixe sua execução suave mais alta no mix por ter a segurança de que quando vierem os picos o compressor não deixará que sobrecarreguem a entrada da mesa; e **abaixar automaticamente** um som a partir do surgimento de outro qualquer.*

AMPLIFICAÇÃO

Pergunta: *Como posso evitar de queimar os alto-falantes por erros de amplificação?*

Resposta: *Na verdade, perdem-se um número muito maior de alto-falantes quando os operadores pedem mais som de sistemas e amplificadores sub-dimensionados, que acabam clipando e danificando os falantes, do que por excesso de potência.*

Dica: *Se as suas caixas de som são profissionais, certificados por fabricantes sérios como EV, EAW, RCF, Mackie, elas tipicamente suportam amplificação em torno do dobro de sua especificação RMS.*

Aviso!!!: *Como sempre no áudio, é necessário testar antes e ter certeza que a estrutura de ganho de todo o seu sistema está correto para que nenhum componente venha a clipar mandando sinais para as caixas que elas nunca foram projetadas para reproduzir!*

DIZ PRINCÍPIOS PARA UM SOM MELHOR

CAIXAS DE SOM

Pergunta: *Qual a melhor posição dos alto falantes?*

Resposta: *Embora não exista uma resposta definitiva que abranja todos os ambientes, o que se pode dizer é que quanto menor o número de caixas cobrindo a mesma região de auditório com o mesmo sinal, melhor por evitar as chegadas do mesmo som em tempos diferentes. Isto gera padrões de interferência que acabam com a uniformidade da cobertura ou seja o som será diferente em cada assento do auditório.*

Obs.: Isto também ocorre com o vazamento dos instrumentos, "cubos" e sistemas de retorno do palco quando em intensidade próxima à das caixas principais (veja mais na seção som de palco)!

Dica: *Se as suas caixas de som são profissionais, certificados por fabricantes sérios como EV, EAW, RCF Mackie para serem suspensas em "fly" acima do auditório, se a altura do salão for adequada e as cornetas das caixas tiverem ângulos de cobertura adequados para o auditório, isto proporcionará uma cobertura mais uniforme.*

DIZ PRINCÍPIOS PARA UM SOM MELHOR

REVERBERAÇÃO X INTELIGIBILIDADE

Pergunta: *O que é e o que tem a ver com o som?*

Resposta: *Quando um som é emitido dentro de um ambiente, as suas ondas trafegam pelo ar até darem de encontro com as superfícies que delimitam este ambiente. A partir daí, dependendo da relação entre as propriedades do material e das frequências que compõem este som (na verdade, os seus correspondentes comprimentos de onda), o som pode ser absorvido e desaparecer, ser refletido e voltar ao ambiente ou ainda passar pela superfície e se propagar pelos ambientes anexos. Como os sons emitidos naturalmente são compostos por uma gama de frequências, o normal é que ocorram todos estes processos nas diversas faixas de frequências.*

Quando o som é refletido, ao invés de sua energia decair naturalmente, ela é sustentada pelas reflexões e permanece no ambiente por um tempo maior. Dependendo do tempo em que esta energia acústica refletida chega aos ouvidos, após a cessação do som original, ela pode ser percebida progressivamente como parte do som original, reverberação ou eco. A partir do momento que ela se torna em reverberação ou eco, ela passa a se sobrepor aos sons que estão sendo emitidos subsequentemente no ambiente, prejudicando a compreensão destes ou a sua inteligibilidade

DIZ PRINCIPAIS PARA UM SOM MELHOR

SOM DE PALCO

Pergunta: *O que isso tem a ver com o som?*

Resposta: *Se fosse apenas isto, ou seja, se o palco fosse um ambiente isolado dos ouvintes, do ponto de vista da acústica estaria tudo bem. Porém a realidade nos comprova que tipicamente os níveis de palco podem exceder os níveis das caixas principais em ambientes de pequeno e médio porte.*

Acabamos de considerar o efeito destrutivo que as reflexões podem exercer sobre a clareza do som num ambiente. Na verdade, porém, o efeito das reflexões que partem das caixas principais podem ser insignificantes quando comparadas com a existência de múltiplas fontes sonoras emitindo sons que chegam aos ouvintes em tempos dos mais variados conforme a sua posição no palco e as superfícies que as refletem de volta ao auditório.

A homogeneidade de cobertura da platéia é destruída por esta variação de tempos de chegada de um mesmo som. Considere, por exemplo, o som do teclado chegando primeiramente do PA, depois do cubo do tecladista e mais tarde nas reflexões dos monitores a partir da parede do fundo do palco com estes últimos num nível mais elevado que o das caixas de PA porque o operador percebe que já tem teclado demais no ambiente....

As ondas de frequências médias e agudas, cujos comprimentos têm abaixo de 34 cm, chegarão em instantes de fase positiva e negativa conforme a relação de distância entre as caixas emissoras deste som e cada uma das poltronas da platéia resultando em que cada ouvinte e, entre estes, o operador de som, estará ouvindo um som diferente do mesmo instrumento!

Como evitar isto? A princípio, reduzindo ao máximo o nível dos sons de palco (Obs.: isto inclui também o som acústico dos instrumentos como bateria, saxofone etc.). Isto pode ser conseguido por:

- 1. Aproximar os retornos e cubos o máximo possível dos músicos*
- 2. Direcionar os cubos para os ouvidos dos músicos (e não para os seus joelhos...)*
- 3. Demonstrar ao contrabaixista que devido às reflexões e cancelamentos dos grandes comprimentos de onda que seu instrumento produz, há situações em que ele ouvirá melhor a cerca de 2 metros de distância do que na frente do seu amplificador de palco.*
- 4. Reduzir o número de fontes emissoras de som no palco*
- 5. Conseguir que os músicos cooperem após demonstrar-lhes o quanto isto prejudica o som da banda. (Convide um a um para descer do palco ouvir o som do PA sem os retornos e cubos e depois prejudicado por ele)*
- 6. Partir para um sistema de retorno por meio de fones ou “pontos” no ouvido que além de limpar o som de palco, podem ajudar a preservar a audição dos músicos.*
- 7. Demonstrar que se os instrumentos acústicos não forem tocados em intensidade mais suave, não se conseguirá reduzir o nível de palco, e aí para se conseguir a qualidade do som da banda será necessário partir para estratégias mais radicais como baterias eletrônicas as quais, embora odiadas pela grande maioria dos bateristas, por exigir que adaptem sua técnica de execução podem custar menos que uma bateria profissional e o kit de microfones necessários para captá-la adequadamente e quando dotadas de módulos de boa qualidade, equipadas com sensores de qualidade, oferecer um som constante, semana após semana não importando quem seja o baterista e nem quanto ele “tenha” (queira) marretar os pads....*

DIZ PRINCÍPIOS PARA UM SOM MELHOR

MENOS É MAIS

Pergunta: *Como assim?*

Resposta: *Uma caixa de capacidade e cobertura adequada proporcionará um som mais límpido do que duas, que na maioria dos casos, não estão proporcionando o idílico som estéreo para os ouvintes.*

Quanto menor o número de sons emitidos por retornos e cubos no palco, mais clareza será apreciada pelos ouvintes.

Quanto menor o número de microfones abertos e captando sons de palco (além daqueles a que se destinam) mais limpo será o som.

Quanto mais o som estiver acima do nível adequado mais rapidamente ocorrerá a fadiga auditiva nos ouvintes. Monitore com um decibelímetro (que é sempre imparcial).

Numa economia consumista em que mais é geralmente equiparado com melhor, estes conceitos talvez lhe soem estranhos. Porém basta perguntar a inúmeras igrejas que lotaram seus salões de culto de caixas e mais caixas em sistemas normalmente “projetados” por lojistas ou jovens que se baseiam no que vêem em shows de rock e se perceberá que estas se arrependem de terem inutilmente desperdiçado tantos recursos. Uma pesquisa por um consultor canadense constatou que na América do Norte

as igrejas, em média, desperdiçam os seus recursos em 4 sistemas de sonorização antes de procurarem um profissional que lhes projete um som de qualidade que atenda às suas necessidades.

No áudio não existe mágica, equipamento de qualidade tem um custo superior ao de qualidade inferior. Porém um investimento orientado por um consultor qualificado, que não tem nenhum compromisso com marcas e modelos estocados por uma única loja(!), deverá lhe prover com um sistema que atenderá as suas necessidades por longos anos a menos que as demandas de seus ouvintes se multipliquem, caso em que será de se esperar que haverá recursos disponíveis para um novo equipamento...

FINALIZANDO

Por fim, não deixe o som por último em seu orçamento! Equipamentos de som não remedeiam uma acústica mal projetada e os custos de remendos acústicos além de custarem, em média, 4 vezes mais do que se fazer a coisa corretamente direto desde o início, não passam disto: remendos!

***Pastores,** a Fé vem pelo ouvir da Palavra! Ao elaborarem o orçamento de sua congregação não deixem que detalhes estéticos e bancadas tomem o primeiro lugar, para somente no final da construção pensarem na acústica e sonorização. Como o formato e a localização de um terreno podem determinar o formato do salão e os ruídos que um sistema de som terá que vencer antes de ser ouvido, o momento ideal de se envolver um consultor é antes de se adquirir o terreno! E não se preocupem, na maioria dos casos com tempo suficiente e envolvimento desde o início do projeto, é possível integrar necessidades acústicas de modo estético e prover bancadas ou assentos confortáveis.*