

## Introdução

---

O Curso de Áudio e Acústica ensina a entender e gerenciar sistemas sonoros complexos, incluindo estúdios de gravação e instalações de sonorização de PA. O curso explora todos os aspectos de áudio e acústica, importantes para cada etapa do processo de gravação musical.

O conhecimento de Áudio e Acústica fixou-se como parte integrante da vida artística de cada músico. Cada vez mais os músicos profissionais são responsáveis e encarregados de gravar a si mesmos e aos outros, navegar em sistemas de áudio e MIDI, além de solucionar problemas de seus próprios setups de áudio. O Áudio é o coração de cada sistema de som, seja analógico ou digital.

Este Curso tem caráter teórico, que prepara o aluno para os cursos mais avançados, como o de "Elétrica e Eletrônica em Áudio", "Mixagem" e "Masterização". Além disso, a carga teórica deste Curso é essencial para atuar como Técnico de Áudio, entre outras profissões dentro e fora dos estúdios.

O "Curso de Produção Musical", o "Curso de Music Business" e o "Curso de Áudio e Acústica" podem ser adquiridos juntos no "Programa de Áudio e Produção".

## Pré-Requisitos

---

Ensino médio completo, mais especificamente a habilidade em calcular Logaritmos. Para ter sucesso nos estudos em Educação à Distância, é necessário ter motivação e autodisciplina para aprender e pesquisar mais sobre os temas do curso na internet e na vida real. Recomenda-se ter um computador com acesso à internet Banda Larga, para assistir aos vídeos e baixar as apostilas.

É desaconselhável utilizar computadores de Lan Houses, por conta da segurança com seu Login. Smartphones e Tablets podem funcionar, mas é por conta e risco do aluno.

## Público-Alvo

---

Para os estudantes e novatos na área de Áudio e de Produção Musical.

## Atividades do Curso

---

A partir da compra e liberação do acesso ao Curso, todas as Aulas são liberadas. Tal acesso expira após UM ANO. Assim, espera-se que o Aluno complete as seguintes atividades:

1. Assistir aos vídeos;
2. Baixar e ler as apostilas em PDF;
3. Tirar as eventuais dúvidas em fórum de perguntas e respostas;
4. Responder aos Quizzes de todas as Aulas;
5. Ao atingir 75% de acertos em todos os Quizzes, o sistema vai gerar, ao fim do último Quizz, um Certificado Digital do Curso.
6. Ao não atingir a porcentagem de acertos, sugere-se refazer os testes.

# Página de uma Aula: Conteúdo

Cada Aula de um Curso possui vários recursos didáticos, o que garante o seu aprendizado na modalidade de ensino à distância. Veja a seguir o que você vai acessar e aproveitar:

## Apostilas em PDF e Testes

Toda Aula possui apostilas em PDF para você baixar, ler e revisar a matéria. E, depois de aprender todo o conteúdo, você tem acesso a um Quiz, que testa seus conhecimentos entendidos e retidos.

### 02: Elementos Básicos de Elétrica e Áudio

A elétrica é um conhecimento pouco compreendido e respeitado por muitas pessoas envolvidas na música e nos estúdios de gravação. No entanto, é um fato bem perceptível a importância e a influência que ela exerce, visto que é ela quem move todo o funcionamento dos equipamentos. O funcionamento correto destes, depende diretamente de um sistema elétrico satisfatório, além do conhecimento das características básicas e conceituais, por parte dos profissionais do estúdio.

Termos como tensão elétrica, voltagem e impedância são recorrentes no ambiente do estúdio musical. Vamos abordar o tema de forma sucinta e geral nessa aula.

**Objetivos desta aula:**

Ao final dessa aula você vai:

- Entender a Importância da Elétrica no Áudio e Elementos Básicos

[Faça o Quiz](#)

#### Atalho

- AEP101 Elétrica Básica 01
- AEP101 Elétrica Básica 02
- AEP101 Elétrica Básica 03
- AEP101 Elétrica Básica 04

## Acesso a todas as Vídeo-Aulas

Toda Aula tem vários Vídeos para você ver e rever a hora que você quiser. E todas as Aulas estarão abertas para você estudar no seu ritmo, dentro do período de validade de seu acesso.

- Perceber a eletricidade com mais clareza e sua influência no estúdio musical
- Entender Conceitos de tensão, corrente elétrica e impedância

Elétrica Básica 02

Potencial de terra

Pressão negativa / voltagem

Nível abaixo da terra

Válvula (Resistência)

02:32

#### Aula

- 01: Acústica Básica
- 02: Elementos Básicos de Elétrica e Áudio
- 03: Decibéis
- 04: Áudio e Símbolos Básicos
- 05: Níveis de Referência
- 06: Áudio Analógico
- 07: Fluxo de Sinal Avançado
- 08: Áudio Digital e Digital Signal Processing (DSP)

## Perguntas e Respostas

Caso haja dúvidas, você pode mandar sua pergunta por escrito. Um instrutor terá o prazer em respondê-la. E você também verá respostas de perguntas de outros alunos, tornando-se uma fonte adicional de consulta.

- 2 Direção do fluxo de sinal
- 1 resistores
- 1 Fase e Cancelamento

Assunto

Pergunta (adicione referência ao vídeo ou apostila)

[Adicione a Pergunta](#)

# Curso de Áudio & Acústica: Plano de Aulas

## AULA 01 - Acústica Básica

---

A acústica é um ramo de estudo da física que se dedica ao entendimento e explicação dos fenômenos sonoros. A música, além de seus fins artísticos, tem grande importância como um campo de estudo dessa área, sendo que, as descobertas musicais se aliam diretamente aos conhecimentos físicos e científicos estabelecidos ao longo dos séculos. O uso do conhecimento acústico é de grande necessidade no mundo musical, seja para o profissional de estúdio, seja para o músico de palco, ou mesmo para um amante assíduo da música. Nesta aula, discutiremos os elementos básicos dos aspectos sonoros acústicos-musicais.

Objetivos da aula:

- A compreensão do Fenômeno Sonoro;
- A importância da Acústica para a Compreensão Musical;
- Os conceitos básicos da Acústica para o Áudio e a Tecnologia.

## AULA 02 - Elementos Básicos de Elétrica em Áudio

---

A elétrica é um conhecimento pouco compreendido e respeitado por muitas pessoas envolvidas na música e nos estúdios de gravação. No entanto, é um fato bem perceptível a importância e a influência que ela exerce, visto que é ela quem move todo o funcionamento dos equipamentos. O funcionamento correto destes, depende diretamente de um sistema elétrico satisfatório, além do conhecimento das características básicas e conceituais, por parte dos profissionais do estúdio.

Termos como tensão elétrica, voltagem e impedância são recorrentes no ambiente do estúdio musical. Vamos abordar o tema de forma sucinta e geral nessa aula.

Objetivos da aula:

- Entender a Importância da Elétrica no Áudio e Elementos Básicos;
- Perceber a eletricidade com mais clareza e sua influência no estúdio musical;
- Entender Conceitos de tensão, corrente elétrica e impedância.

## AULA 03 - Decibéis

---

A compreensão do nível sonoro é algo essencial para técnicos e produtores, não só na execução de trabalhos com equipamentos de áudio, mas também com a compreensão de como percebemos o som. Assim, vamos entender a definição do Decibel e por quê nós o usamos em áudio.

Objetivos da Aula:

- Os conceitos básicos sobre os Decibéis;
- A música e os níveis de volume;
- Importância do entendimento acústico e físico de pressão sonora.

## AULA 04 – Áudio e Símbolos Básicos

---

Nesta aula, veremos o fluxo de sinal escrito em símbolos gráficos de Elétrica, além de componentes dos equipamentos de áudio desenhados de modo técnico.

Objetivos da Aula:

- Compreender o que é o Fluxograma de Sinal (Diagrama de Blocos);
- Compreensão do Fluxo de Sinal através do Fluxograma;
- Contextualização dos Equipamentos através do Fluxograma.

## **AULA 05 – Níveis de Referência**

---

Quando em aula anterior estabelecemos conceitos gerais de decibel, falamos sobre a não linearidade da audição humana – que tem na escala logarítmica maior precisão. Isso se deve por causa da enorme gama de sons que nossos ouvidos têm a capacidade de escutar, que se fosse medida de forma linear abrangeria números impraticáveis – como trilhões. Nossos ouvidos, portanto, não estabelecem relações de volume em progressão aritmética, mas sim relações em progressão geométrica (envolvendo múltiplos, ou, relações exponenciais).

Nesse contexto, temos os decibéis, que a partir de escalas baseadas em valores logarítmicos, podem nos aproximar da nossa relação Física de escuta, de forma a podermos estabelecer controles e medidores elétricos e mecânicos, nos equipamentos. Aqui vamos discutir um pouco sobre essas relações.

Objetivos da Aula:

- Nível de Potência Sonora;
- Nível de Intensidade Sonora;
- Nível de Pressão Sonora;
- Lei de Quadrado Inverso;
- Potência e Voltagem Elétrica;
- A Referência 0 dB.

## **AULA 06 – Áudio Analógico**

---

Quem já teve a curiosidade de consultar os preços de Microfones e Alto-Falantes profissionais, percebe que esses são equipamentos são relativamente caros. Assim, é necessário entender a diversidade e qualidade deles.

Ao fim dessa Aula, você poderá compreender a diversidade e as aplicações desses equipamentos. Aqui, você vai compreender o funcionamento dos microfones.

Objetivos da Aula:

- Saber distinguir entre microfones de bobina móvel, de fita ou condensadores;
- Compreender as características básicas do áudio como a sensibilidade, o padrão polar e a resposta de frequência;
- Compreender como os alto-falantes funcionam;
- Modos de medição Peak, Peak-to-Peak e RMS voltagem/amplitude.

## **AULA 07 – Fluxo de Sinal Avançado**

---

Após entendermos os conceitos na compreensão do que é o Fluxo de Sinal, de acordo com os equipamentos e dispositivos utilizados em estúdio, vamos nos concentrar naquilo que podemos considerar como o “Coração do Estúdio Musical”: O Console de Gravação e Mixagem.

Objetivos da Aula:

- Entender o Console de Gravação Moderno;
- Implicações do Fluxo de Sinal no Console de Gravação;
- Estabelecer as Funções Principais na Mesa de Mixagem (Console).

## **AULA 08 – Áudio Digital e Digital Signal Processing (DSP)**

---

Cada tecnologia possui suas limitações. A conversão de áudio elétrico em digital requer cuidados e monitoração de problemas recorrentes. Vamos abordar todos os problemas que precisam de sua atenção, a fim de assegurar qualidade na representação digital do sinal analógico.

Vamos perceber melhor como o áudio digital lida com essas dificuldades de representação do sinal, chegando a deixá-las imperceptíveis – no que se alia o fato da conversão digital não estar tão exposta às interferências eletromagnéticas, quanto a conversão analógica das fitas.

Objetivos da Aula:

- Conceitos da conversão AD/DA;
- O processo de digitalização e suas representações;
- As relações entre Frequência e Amplitude.

## **AULA 09 – Digital Audio Workstations (DAW) e Controladores MIDI**

---

Esta Aula não ensina as operações de uma DAW (Digital Audio Workstations). Mas todos os principais programas de áudio (Pro Tools, Cubase, Logic etc) possuem funcionalidades básicas semelhantes. Escolha uma DAW de sua preferência!

O intuito desta Aula é compreender os Fluxos que apresentamos (veja nos vídeos e nas apostilas) e praticar em seu próprio Setup. Esse é o conhecimento que os Técnicos de Áudio devem (ou deveriam) dominar!

Objetivos da Aula:

- Estabelecer o Fluxo de Sinal através de cada etapa da DAW;
- Descrever a matriz do sinal digital;
- Configurar uma sessão na DAW;
- Solucionar problemas de Fluxo de Sinal da DAW.

## **AULA 10 – Live Sound Reinforcement**

---

Nós podemos aplicar tudo isso que vimos dentro de estúdio para um ambiente diferente, as apresentações em palco e ao vivo. Muitos conceitos em comum envolvem esses dois ambientes, que embora apresentem semelhanças, também contém suas respectivas diferenças.

Nesta Aula, vamos abordar os principais assuntos ligados ao ambiente ao vivo. Muitos conceitos usados no estúdio são usados em P.A.

Objetivos da Aula:

- Criar configurações básicas para sonorização de eventos ao vivo;
- Compreender o que é o FOH e as formas de monitoração e mixagem em palco;
- Gravar uma apresentação ao vivo utilizando as configurações e recursos da multitrack;
- Saber a microfonação mais adequada para cada ocasião de palco e ao vivo.

## **AULA 11 – Mesas Digitais**

---

Muitos estúdios e configurações de gravação que encontramos, como em situações de sonorização ao vivo, que usará algum tipo de plataforma tangível, que usamos para integrar todo nosso sistema de áudio. Grande parte das vezes essa plataforma pode ser um mixer digital, uma mesa digital, ou algum tipo de controlador ou controle de plataforma.

Nesta Aula, vamos ver como podemos integrar um mixer digital, um console digital ou um controlador, dentro de nosso setup de áudio. Assim, vemos como isso se relaciona ao nosso fluxo de sinal geral, e veremos também como ele pode ser similar ou diferente, em termos de estágios de ganho e funcionalidade, comparado com um mixer ou console analógico em nosso sistema de áudio.

Objetivos da Aula:

- Traçar o fluxo de sinal através dos vários estágios de um console digital;
- Compreender as diferenças entre o console e os controladores;
- Distinguir diferentes controles e protocolos de sincronização;
- Entender o uso da Mesa Digital no Estúdio de Gravação;
- Entender o uso da Mesa Digital em Palco de Show / PA.

## **AULA 12 – Estúdio de Gravação Híbrido**

---

Nesta aula, veremos em maiores detalhes os dispositivos e equipamentos que fazem parte da estrutura do estúdio. Desde microfones, captadores, DIs, pré-amplicadores, até os computadores e softwares de áudio, veremos quais são as funções de cada dispositivo.

Objetivos da Aula:

- Elementos utilizados atualmente em estúdio;
- Etapas do Fluxo de Sinal;
- Entender o processo do Fluxo de sinal.