

Teoria e Prática de Gravação

Paulo R. A. Marins

UnB

Maio/2019



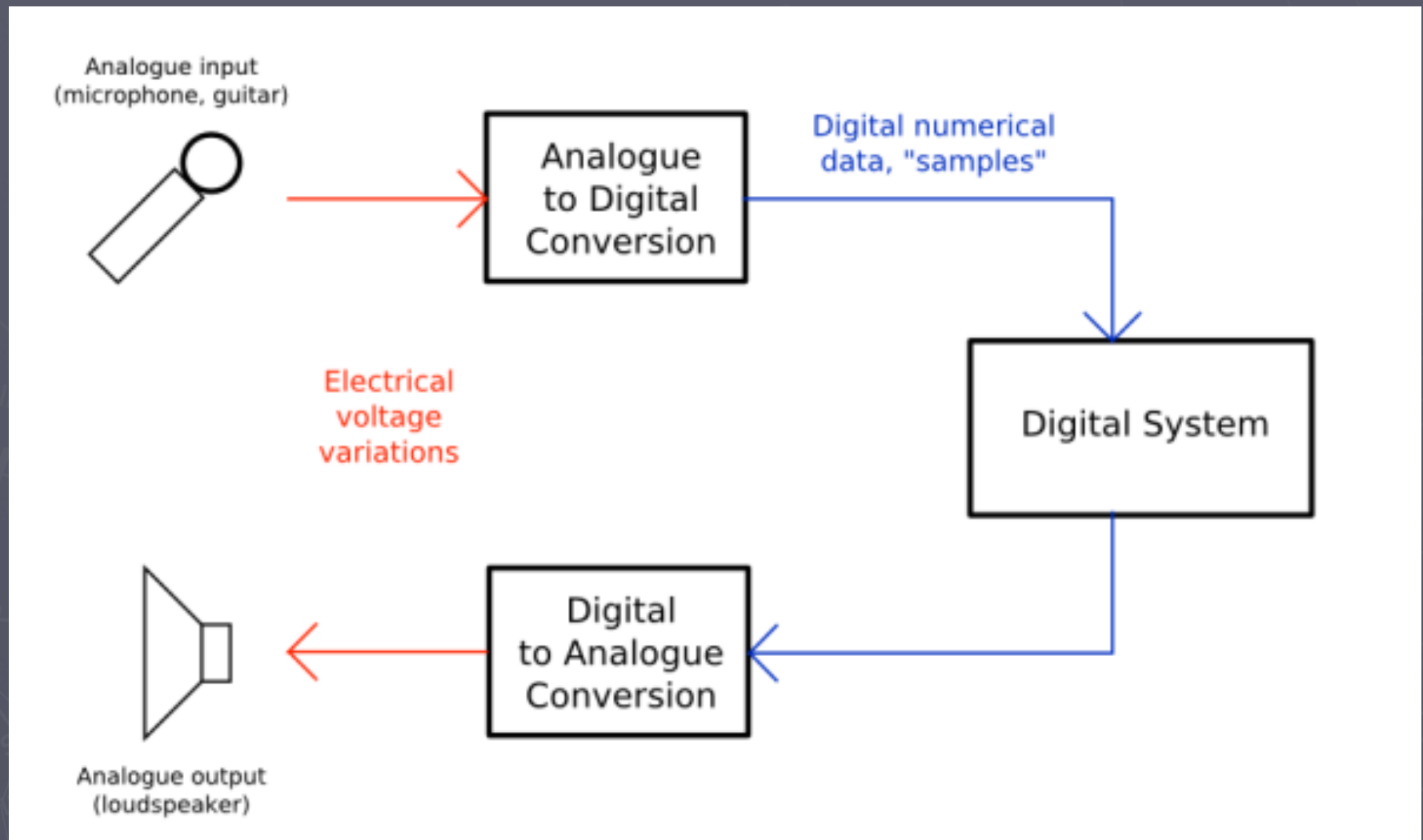
Microfones



Microfones

- ▶ Transdutor – transforma um tipo de energia em outro.
- ▶ Microfone é um transdutor que converte energia sonora acústica em energia elétrica.
- ▶ O microfone faz o inverso do alto-falante.
- ▶ É o primeiro ponto de interface entre o som acústico e os dispositivos de gravação digital.
- ▶ Os microfones são o primeiro estágio na cadeia de gravação.

Microfones



Microfones

- ▶ A performance do microfone começa a definir a qualidade/fidelidade do restante do processo.
- ▶ Seleção, aplicação, configuração do microfone na gravação é fundamental.
- ▶ Microfones necessitam amplificação e o sinal captado pelo microfone pode ser bastante processado posteriormente.

Microfones

- ▶ Quanto aos seus princípios de funcionamento, os microfones podem ser divididos em:
- ▶ Dinâmico.
- ▶ Condensador.
- ▶ Fita.

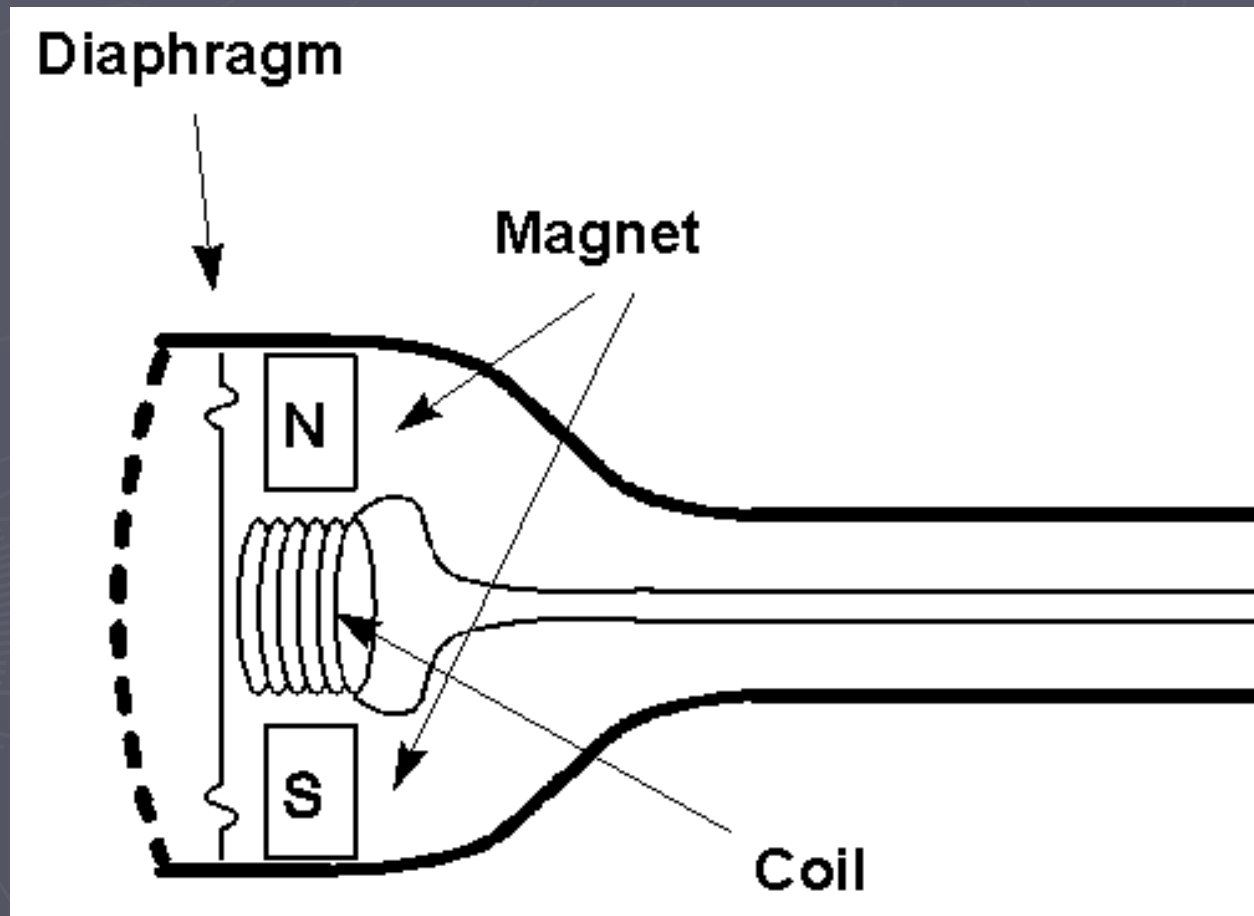
Microfone Dinâmico



Microfone Dinâmico

- ▶ Possui o design mais simples.
- ▶ Um diafragma é conectado a uma bobina posicionada em um campo magnético.
- ▶ A pressão das ondas sonoras faz com que o diafragma vibre e mova a bobina.
- ▶ O sinal elétrico é produzido pelo movimento de um condutor no interior de um campo magnético.
- ▶ Não requer força elétrica pois o processo é mecânico.

Microfone Dinâmico



Microfone Dinâmico

- ▶ Possuem uma faixa de frequência mais limitada.
- ▶ Não devem ser usados em qualquer aplicação em estúdio.
- ▶ São mais utilizados para: microfonação de bumbo, vocais (ao vivo) e amplificadores de guitarra.
- ▶ Mais baratos e menos sensíveis.

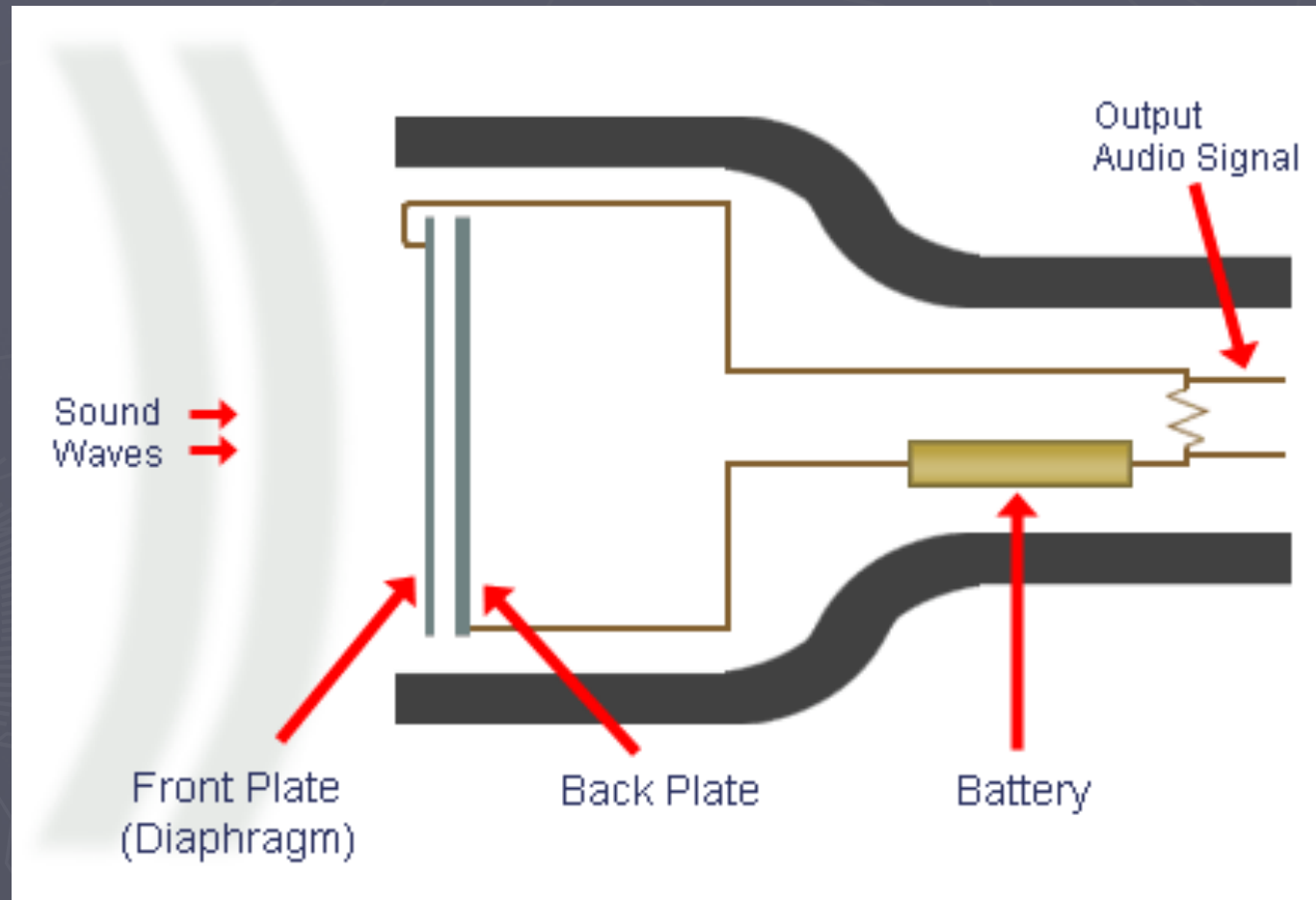
Microfone Condensador



Microfone Condensador

- ▶ Diafragma é montado sobre um metal condutor.
- ▶ Diafragma e metal formam um componente elétrico chamado capacitor ou condensador.
- ▶ O diafragma vibra em resposta a algum som e sucede uma carga elétrica que induz a placa de metal.
- ▶ Carga elétrica normalmente entre 9 e 48 v.

Microfone Condensador



Microfone Condensador

- ▶ Possui uma resposta maior que o dinâmico e pode ser utilizado em quase todos os instrumentos de estúdio.
- ▶ São mais suscetíveis aos ruídos de fundo e aos sons ambientes.
- ▶ Normalmente mais caros.
- ▶ Sensibilidade pode ser boa para utilização mas pode acarretar problemas.

Microfone de Fita



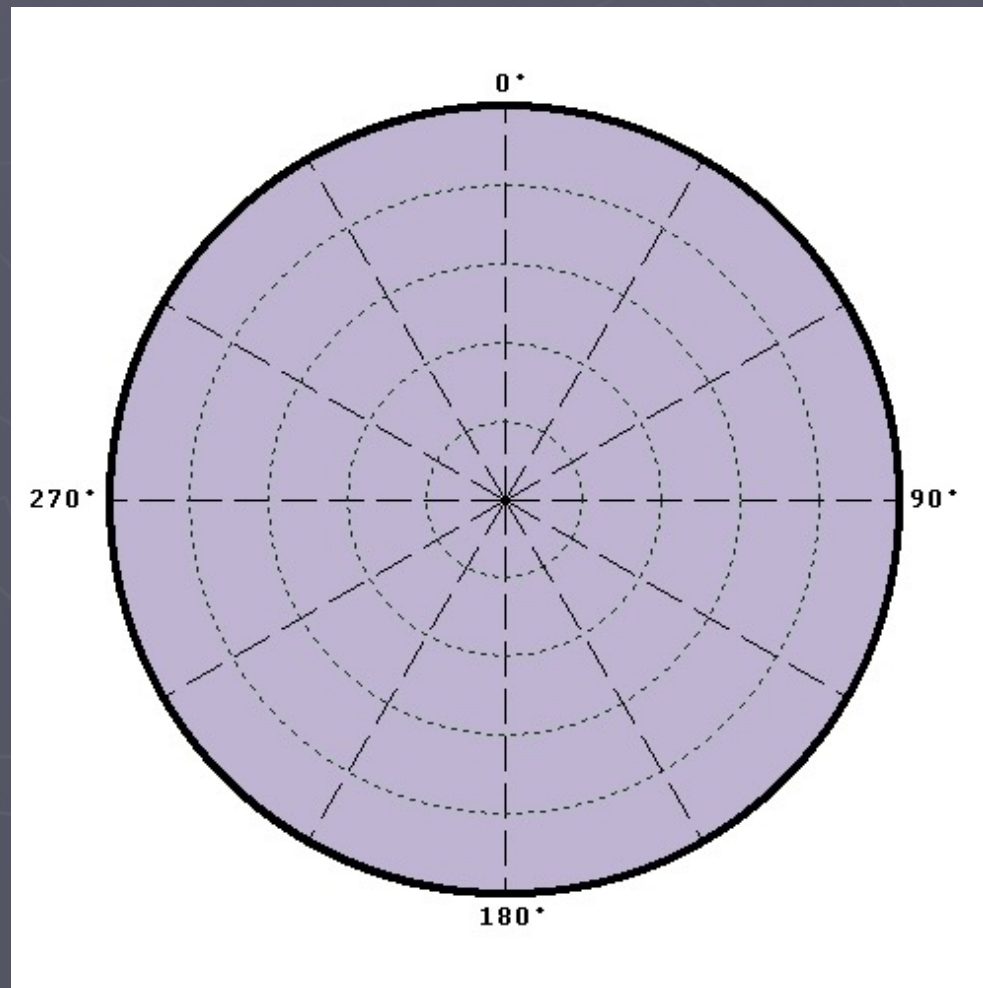
Microfone de Fita

- ▶ Princípio semelhante ao do dinâmico.
- ▶ Fita de alumínio é colocada próxima ao diafragma e vibra produzindo energia elétrica.
- ▶ Possuem um som mais “natural”.
- ▶ Normalmente são bidirecionais (figura de 8).
- ▶ Teem uma limitado alcance em frequências altas.
- ▶ São muito frágeis no que tange ao desgaste do material.

Características Direcionais

- ▶ De acordo com sua habilidade em captar sons vindos de diferentes direções, os microfones podem ser:
- ▶ Omnidirecionais
 - ▶ - captam de todas as direções.
- ▶ Bidirecionais
 - ▶ - captam sons frontais e de trás.
- ▶ Unidirecionais
 - ▶ - captam sons preferencialmente da frente.

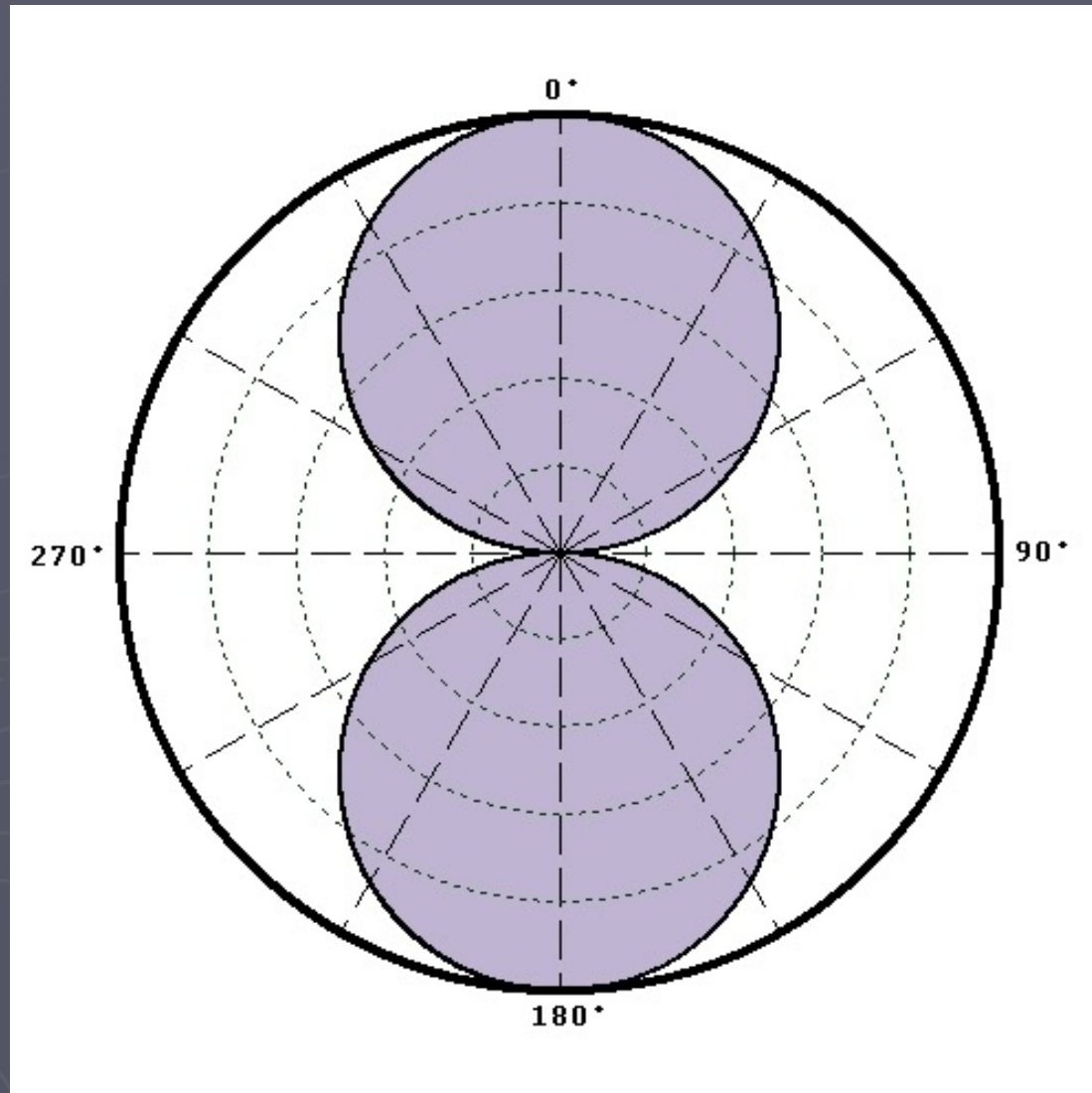
Microfones Omnidirecionais



Microfones Omnidirecionais

- ▶ Também chamados de Pressure Mics.
- ▶ Diafragma é colocado em um compartimento selado.
- ▶ Devido a esta construção, é sensível a qualquer variação de pressão.

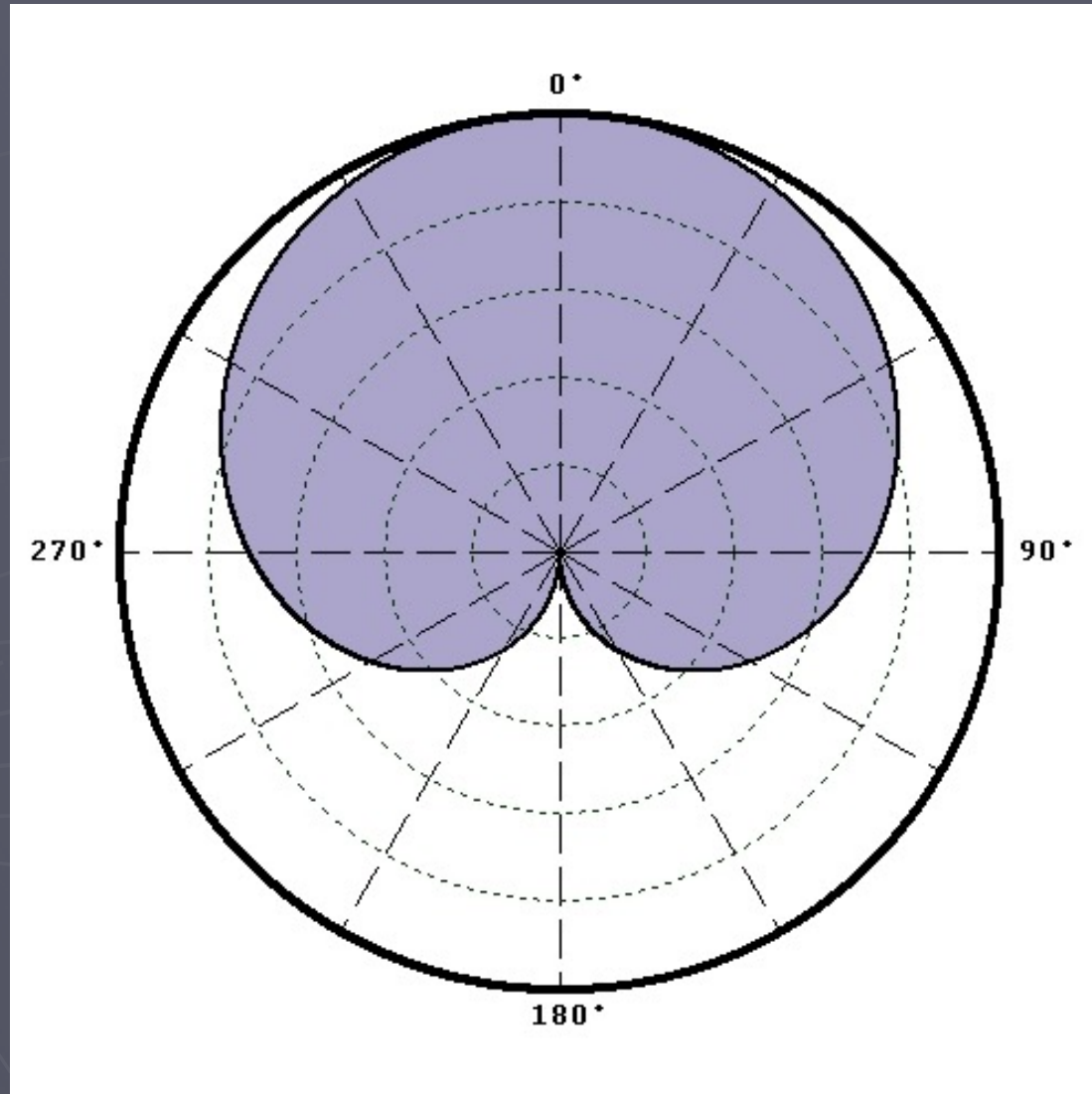
Microfones Bidirecionais



Microfones Bidirecionais

- ▶ Também chamados de Pressure Gradiente Mics.
- ▶ Igualmente sensíveis a sons vindos diretamente da frente ou diretamente de trás
- ▶ Pouco sensível a sons vindos lateralmente.
- ▶ Diafragma sensível à diferença de pressão entre a parte da frente e a parte de trás.

Microfones Unidirecionais



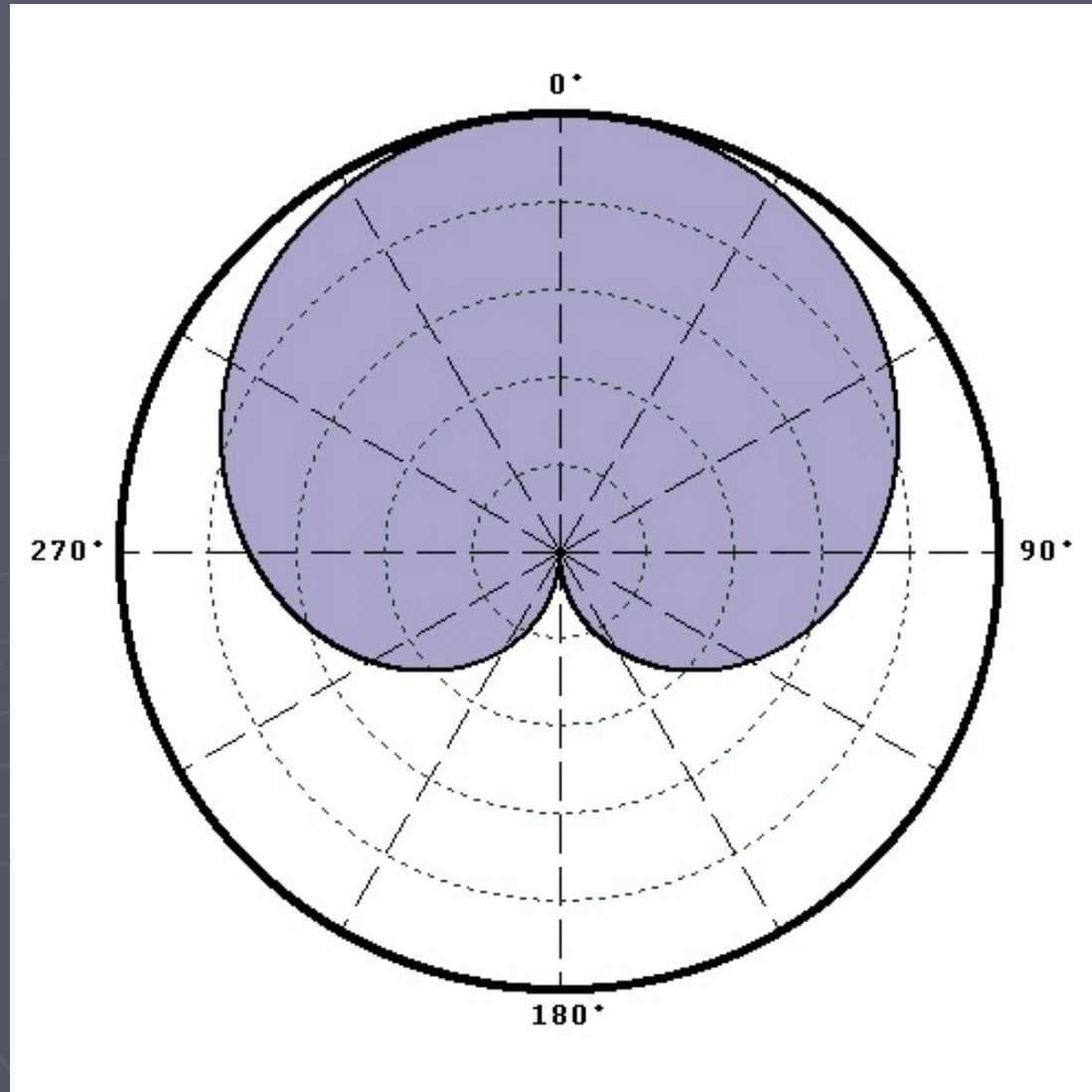
Microfones Unidirecionais

- ▶ Bastante sensíveis a sons vindos diretamente da frente.
- ▶ Pequenas aberturas na parte de trás da capsula possibilitam a entrada de ondas sonoras por trás da capsula.
- ▶ Circuito elétrico faz com que os som que incide na parte da frente cancele o som que incide na parte de trás do microne.

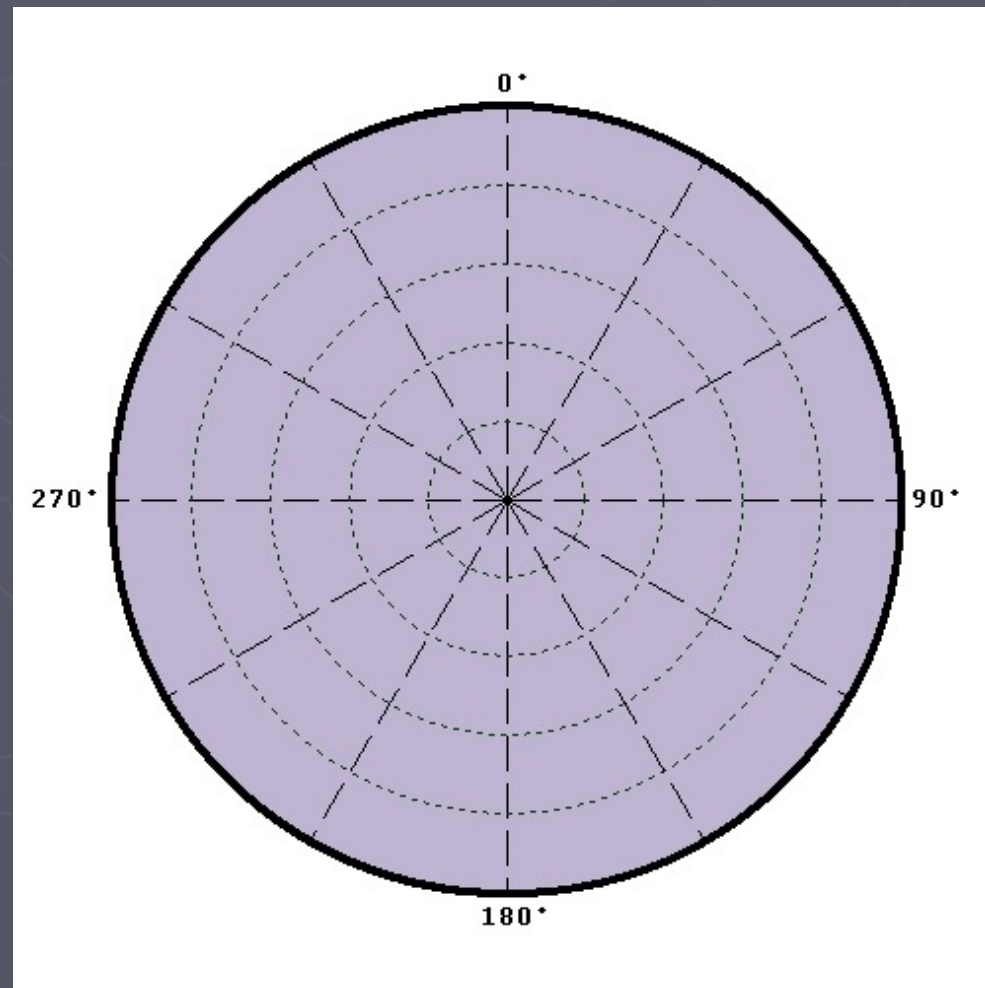
Diagramas Polares

- ▶ Gráficos que representam a sensibilidade relativa dos microfones em relação à direção de onde os sons se originam.
- ▶ Cada círculo cocêntrico representa uma queda de 5 dB na sensibilidade.

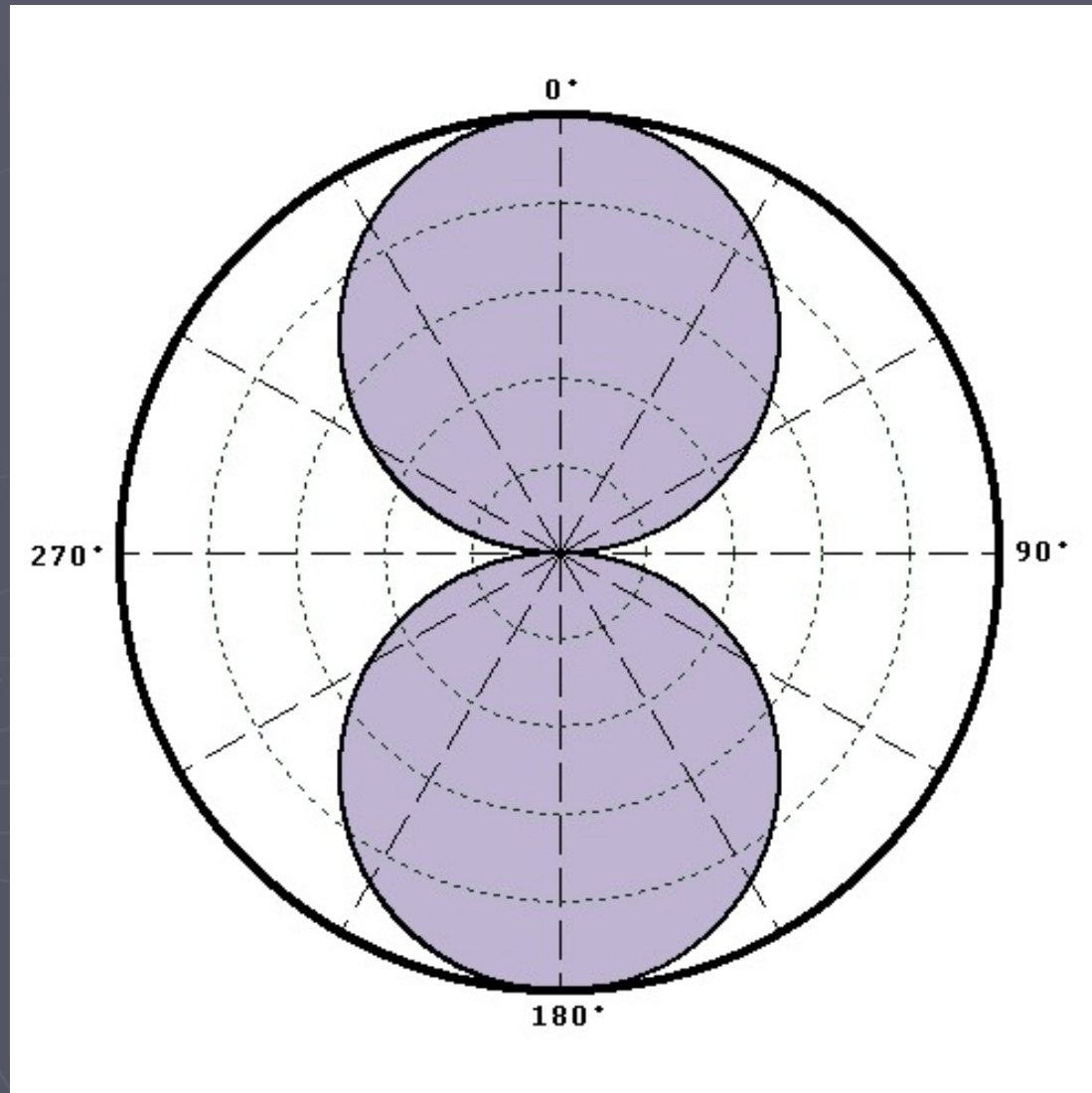
Cardioides



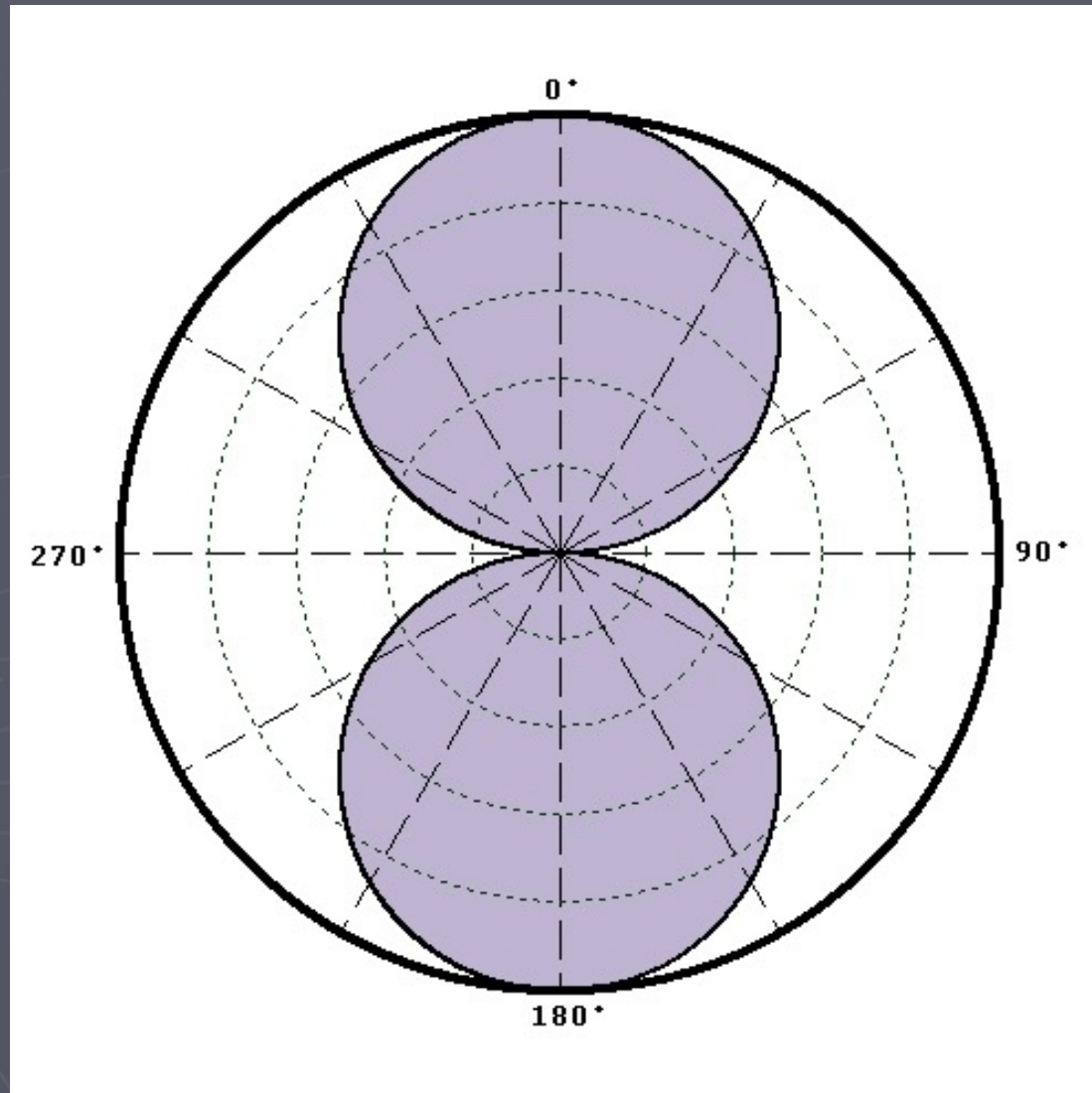
Omnidirecionais



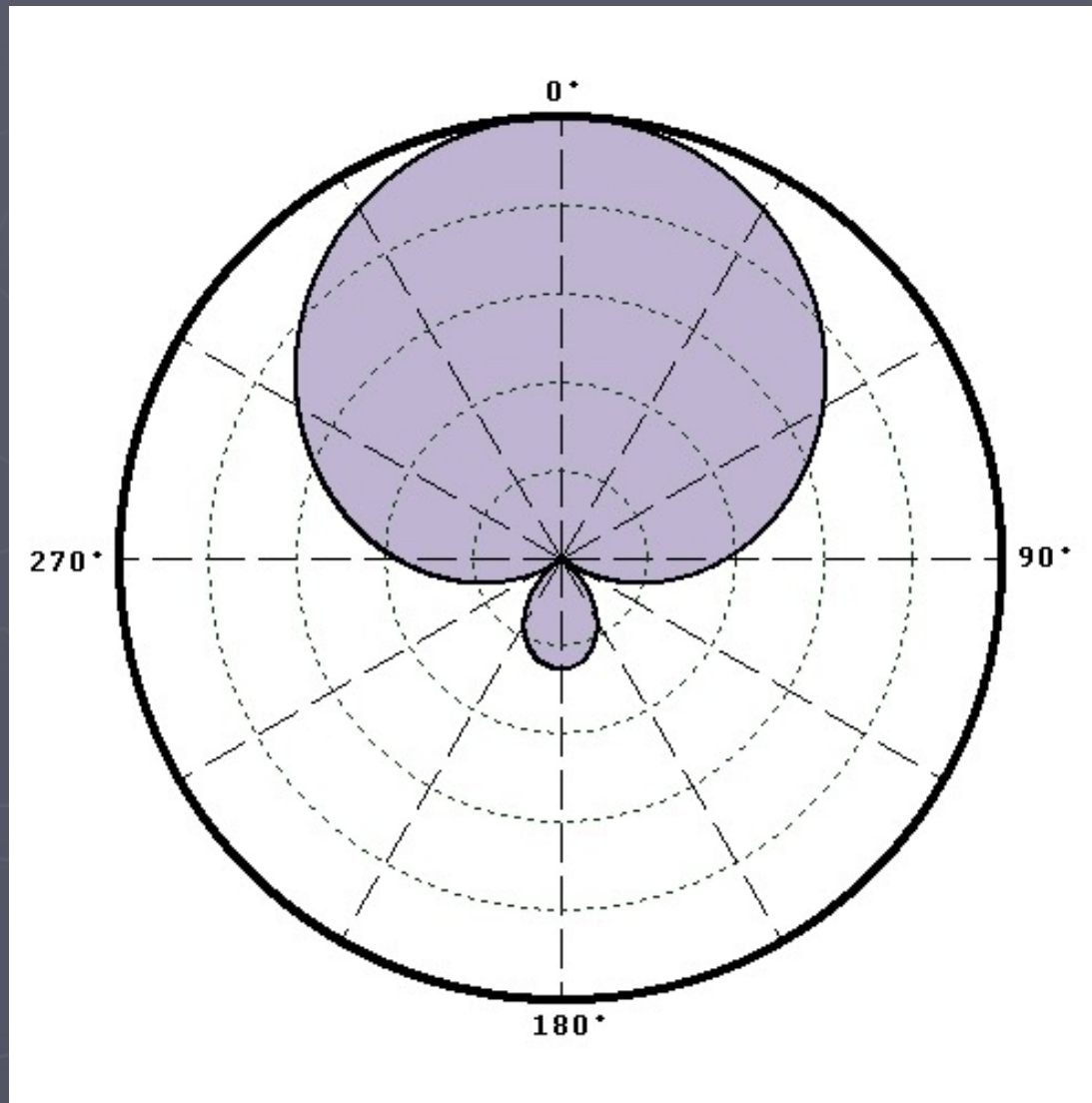
Bidirecionais



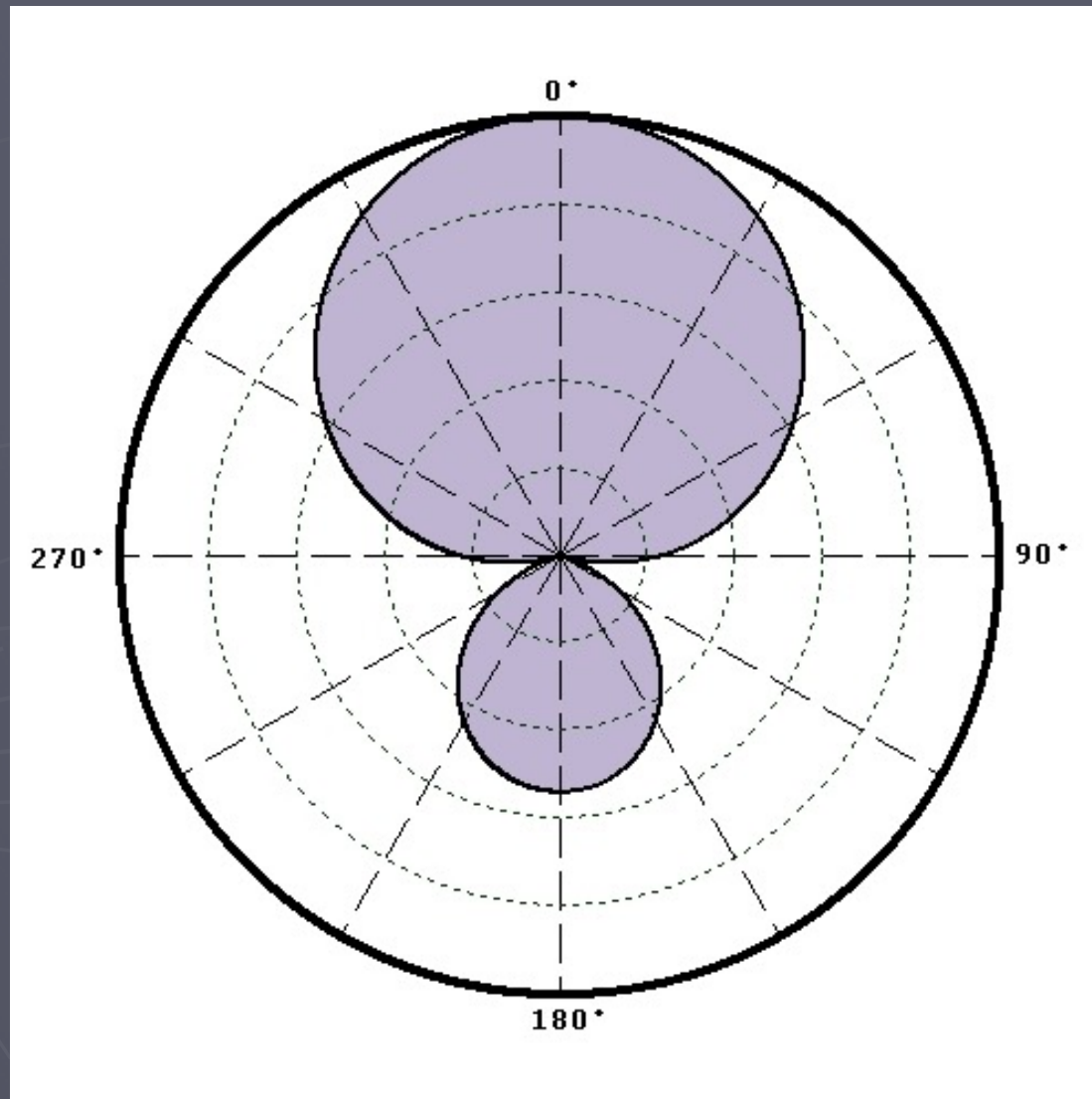
Bidirecionais



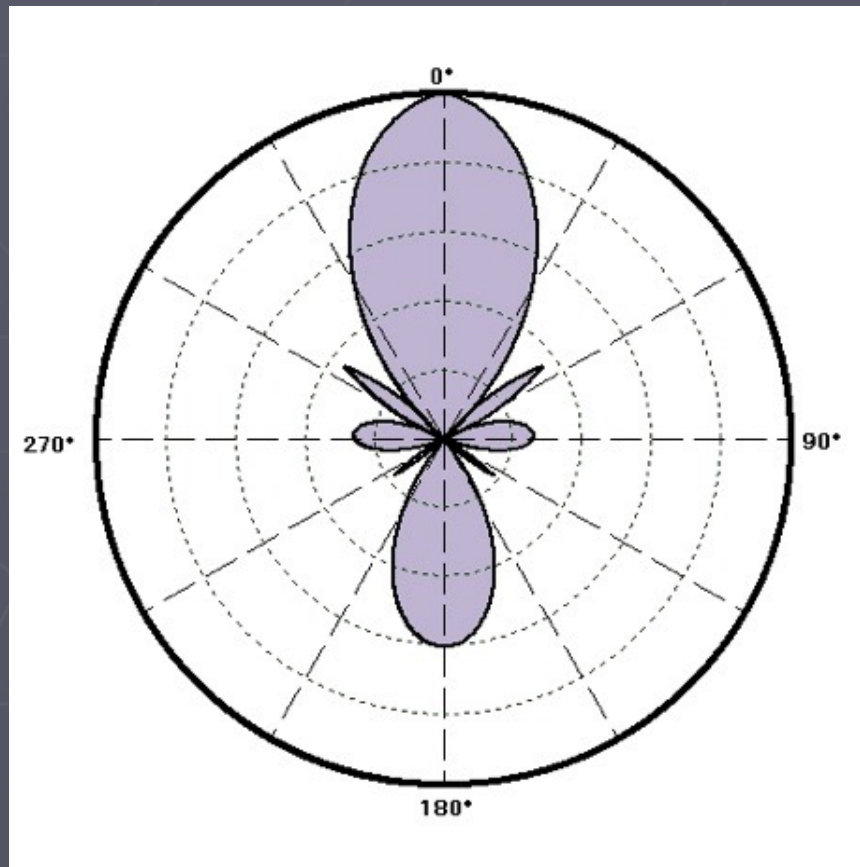
Supercardioides



Hipercardióides



Shotgun



Ângulo de Cobertura

Tipo de Microfone	Ângulo de Cobertura
Omni	360°
Cardioide	180°
Supercardioide	151°
Hipercardioide	141°
Shotgun Longo	30°
Bidirecional	2 x 120°

Diretividade

- ▶ Omnis – Abertura apenas pela frente.
- ▶ Cardioides e outros direcionais – Além da abertura frontal, aberturas secundárias.
- ▶ Bidirecionais – Totalmente abertos.
- ▶ Shotguns – Aberturas somente laterais.
- ▶ Quanto mais aberturas laterais o microfone tem, mais diretivo ele é.

Dúvidas?

