



# Manual de instruções - Edição de Instalação -

## ATUC-IR

Sistema de Conferência Híbrido por Infravermelho

Microfone flexível com anel de LED  
ATUC-M43H/58H/M32L

Unidade de discussão IV  
ATUC-IRDU

Unidade de controle híbrida  
ATUC-IRCU

Unidade de controle híbrida (habilitada Dante)  
ATUC-IRCUDAN

Unidade transmissora IV  
ATUC-IRA

Distribuidor de IV  
ATUC-IRD

Carregador  
ATCS-B60

# Sumário

<b>1. Confirmar o tamanho da sala prevista para a instalação</b> .....	<b>2</b>
1.1 Nomes das peças da IRA .....	2
1.2 Imagem da instalação da IRA .....	2
<b>2. Confirmar o espaço de operação</b> .....	<b>3</b>
2.1 Relação entre a altura do teto e a área de transmissão para instalação da IRA no teto .....	3
2.2 Imagem do alcance efetivo do infravermelho da IRA .....	4
2.3 Imagem do alcance efetivo do infravermelho da IRDU .....	4
<b>3. Confirmando os arranjos operacionais</b> .....	<b>5</b>
3.1 Imagens de instalações em formas de U e formas quadradas .....	5
3.2 Imagens de instalações em formatos para escolas .....	5
3.3 Exemplos de instalação .....	6
<b>4. Verificação de interferências nas transmissões infravermelhas</b> .....	<b>14</b>
<b>5. Confirmando a fiação e os comprimentos dos cabos</b> .....	<b>15</b>
5.1 Quando são usadas IRDs .....	15
5.2 Confirmar os planos de cabeamento .....	17
5.3 Cálculos .....	18

---

## Nomes dos dispositivo

Os nomes dos dispositivo são abreviados da seguinte forma neste manual.

- IRCU: “Unidade de controle híbrida” ATUC-IRCU
- IRCUDAN: “Unidade de controle híbrida (habilitada Dante)” ATUC-IRCUDAN
- IRDU: “Unidade de discussão IV” ATUC-IRDU
- IRA: “Unidade transmissora IV” ATUC-IRA
- IRD: “Distribuidor de IV” ATUC-IRD
- B60: “Carregador” ATCS-B60

---

## Símbolos

 **NOTA** Indica um risco que pode resultar em defeito ou danos ao dispositivo.

 Indica informações suplementares e dicas para as operações.

---

## Instalação

- Depois de instalar uma IRA, confirme que está bem firme no lugar.
- Não instale a IRA ou a IRDU perto de qualquer coisa que gere luz infravermelha, como luz solar direta, lâmpadas incandescentes, lâmpadas de halogênio, lâmpadas fluorescentes do tipo inversor ou telas de plasma. Pode ser gerado ruído independentemente do alcance efetivo. Se estiver sendo gerado ruído, você precisa instalar as IRAs e IRDUs em locais adequados.
- Não coloque quaisquer obstáculos ao redor das IRDUs.
- Não exceda 100 metros para o comprimento total das ligações por cabo.
- Ao instalar várias IRAs, use o mesmo comprimento para o comprimento total de cada um dos cabos das IRAs para a IRCU/IRCUDAN. (Recomendamos uma diferença inferior a 3 m.)
- Entre em contato com nosso representante de vendas se você for usar vários canais de monitor ao mesmo tempo.

# 1. Confirmar o tamanho da sala prevista para a instalação

- Pontos para verificação**
- ① Largura, comprimento, altura do teto, existência de janelas, etc.
  - ② A construção do teto permite fazer a instalação (superfície do teto, espaço disponível acima do teto)

## 1.1 Nomes das peças da IRA

### ① LED de energia

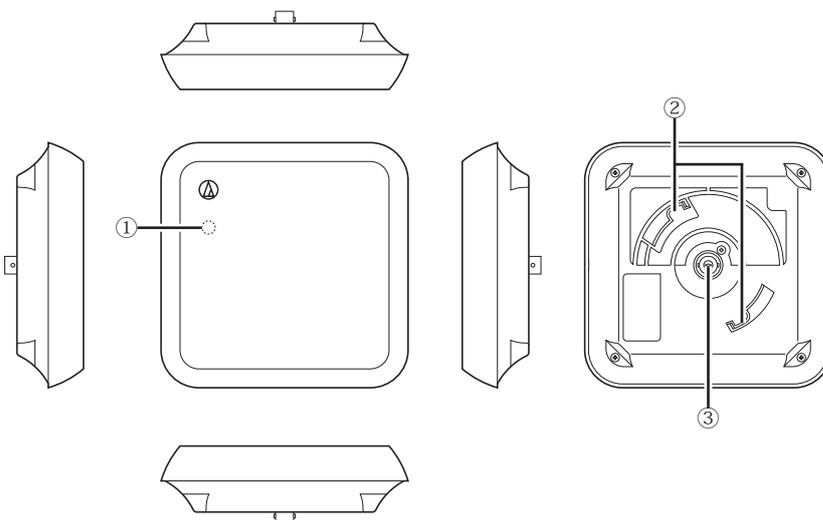
Acende quando a alimentação da IRCU está ligada, após a conclusão do cabeamento.

### ② Gancho para montagem

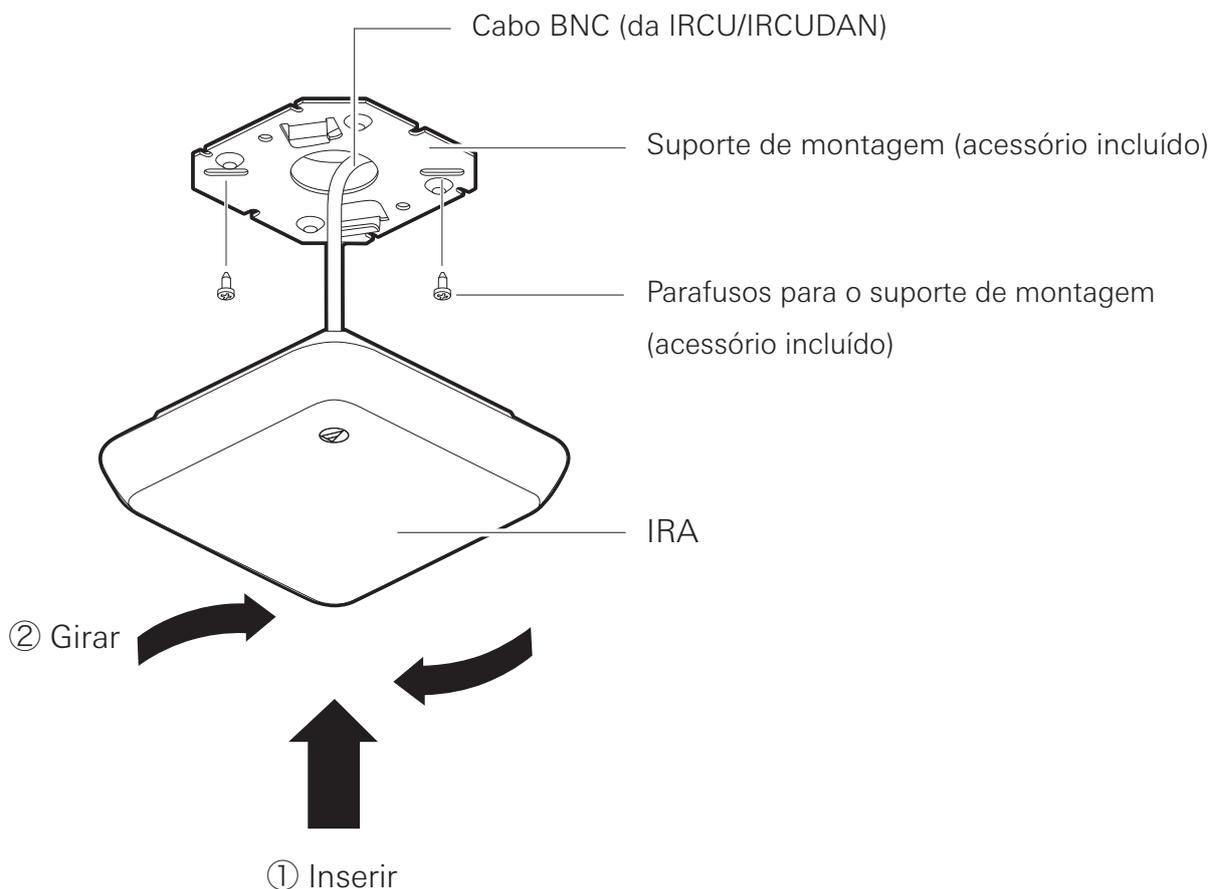
Usado para montar no suporte de montagem (acessório incluído).

### ③ Conector BNC

· Os cabos BNC não são acessórios incluídos.



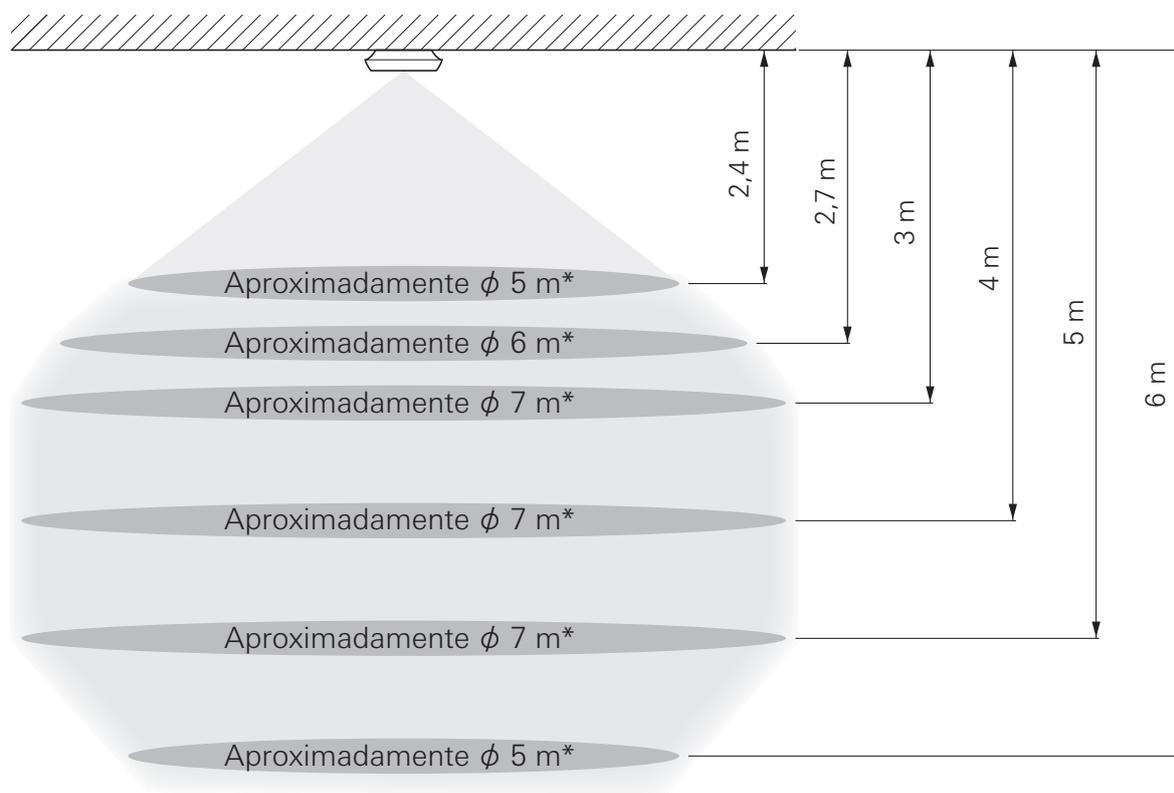
## 1.2 Imagem da instalação da IRA



## 2. Confirmar o espaço de operação

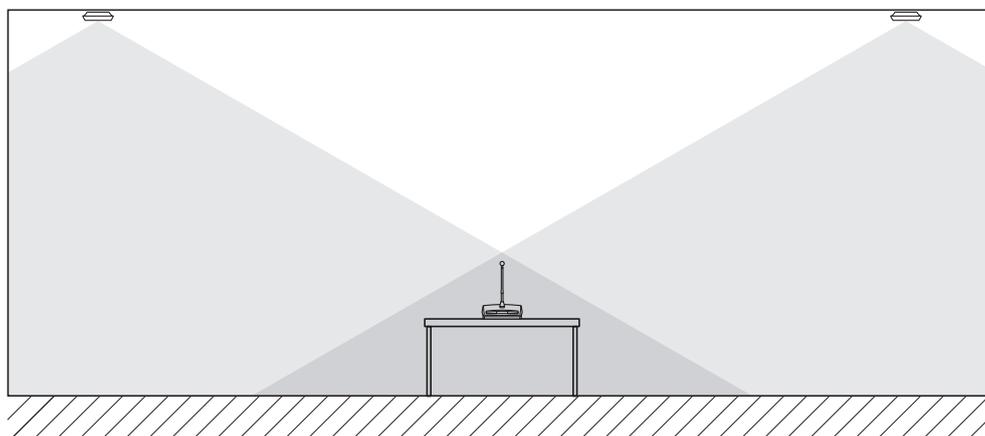
**Pontos para verificação** ① Área de cobertura, número de unidades e distância entre unidades ao montar a IRA em um teto

### 2.1 Relação entre a altura do teto e a área de transmissão para instalação da IRA no teto

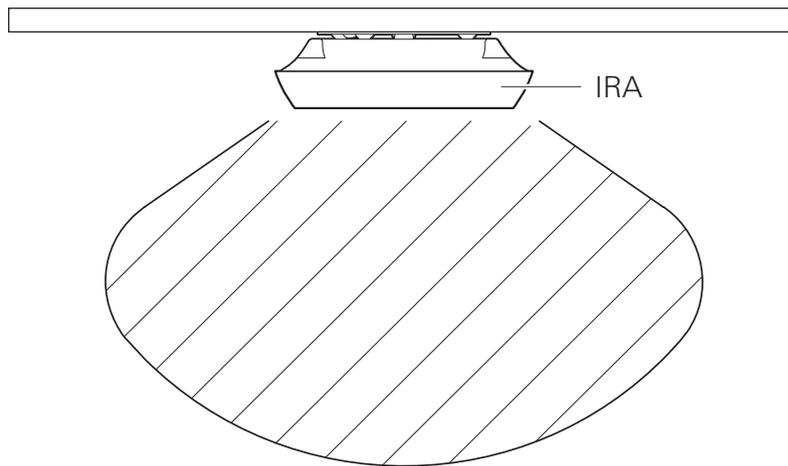


\* Área de transmissão

### Diagrama em elevação



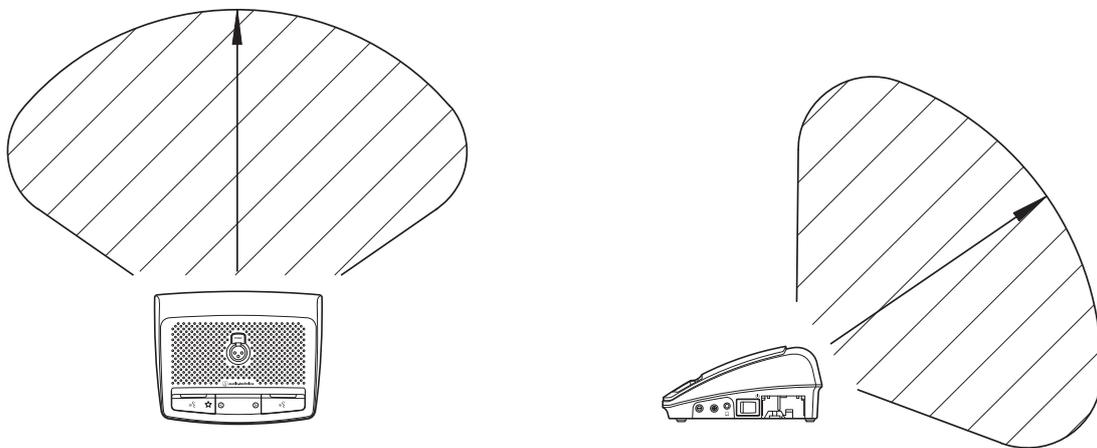
## 2.2 Imagem do alcance efetivo do infravermelho da IRA



### NOTA

- As transmissões infravermelhas não podem alcançar as IRAs se elas estiverem ocultas ou bloqueadas pelos usuários.
- Instale várias IRAs para que possam ser vistas a partir das IRDUs
- Não cubra o transmissor infravermelho com a sua mão ou qualquer outra coisa.

## 2.3 Imagem do alcance efetivo do infravermelho da IRDU



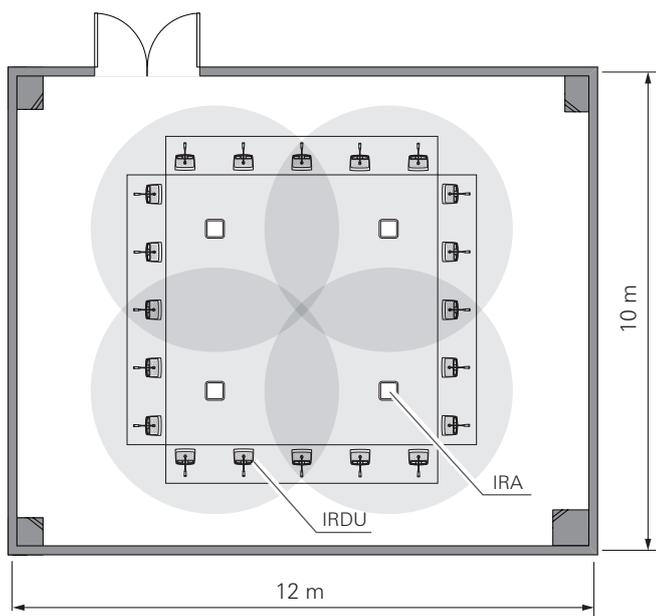
### 3. Confirmando os arranjos operacionais

- Pontos para verificação**
- ① Confirmar o formato operacional: forma de U, forma quadrada, formato para escola, etc.
  - ② Distância entre e orientação das IRDUs e IRAs

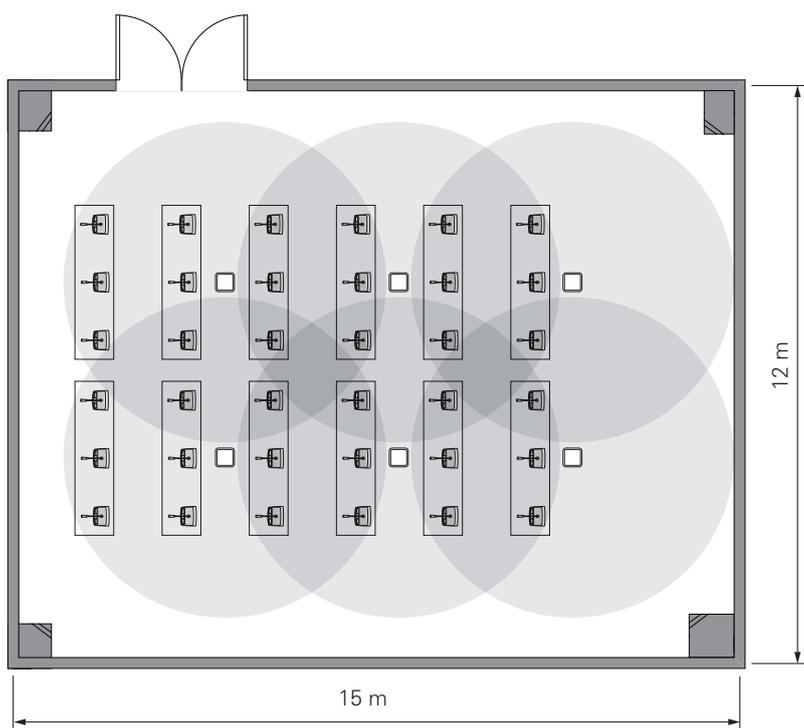
- Certifique-se de instalar uma IRA na frente das IRDUs para que as IRDUs possam transmitir.
- Para posições específicas de instalação, entre em contato com nosso representante de vendas.

#### 3.1 Imagens de instalações em formas de U e formas quadradas

- O diagrama a seguir mostra uma forma quadrada.

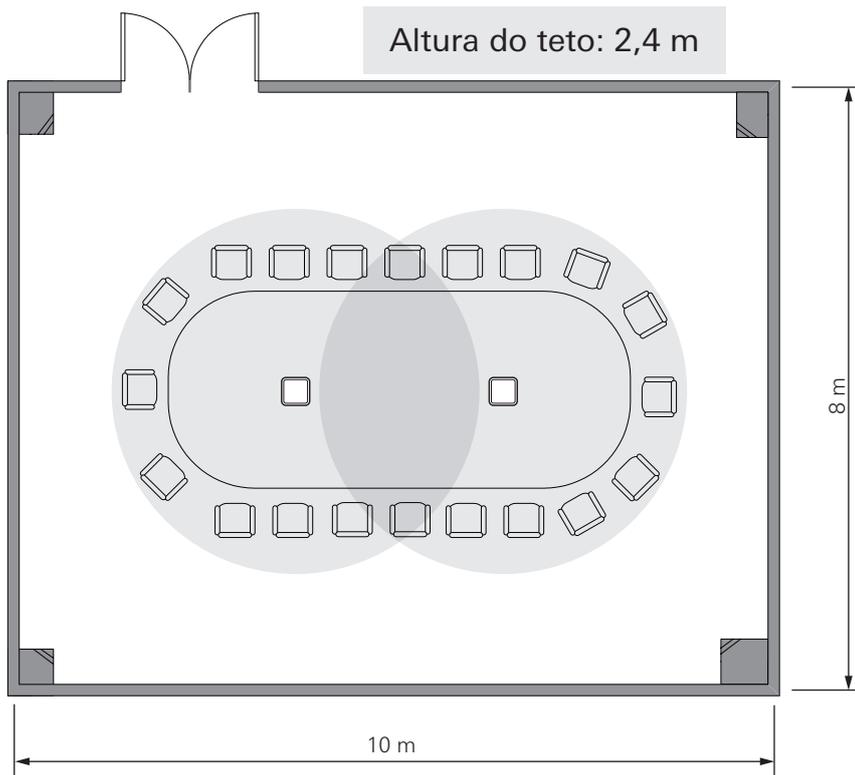


#### 3.2 Imagens de instalações em formatos para escolas

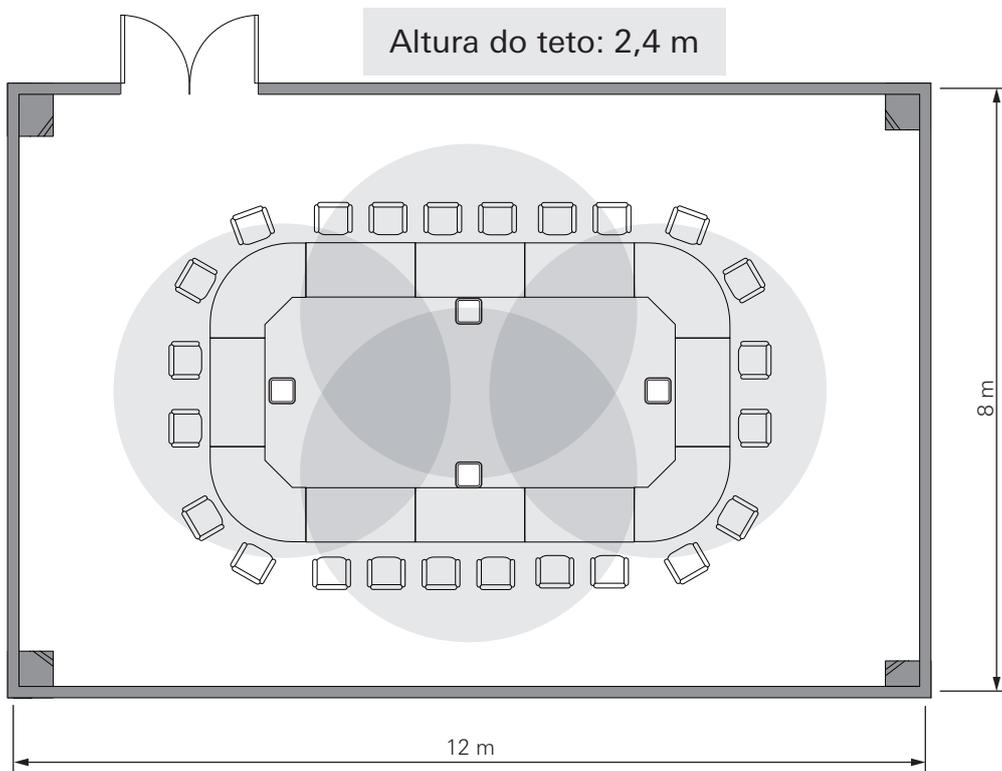


### 3.3 Exemplos de instalação

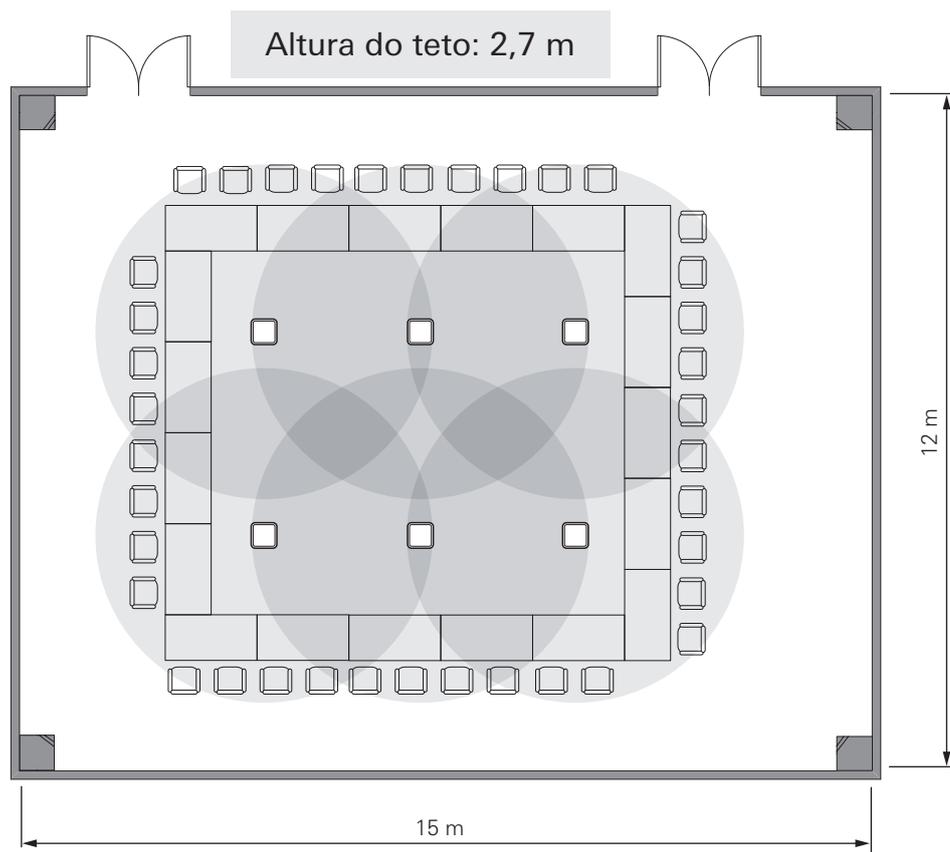
Mesa redonda [L: 10 m, P: 8 m, A: 2,4 m], área de transmissão: aproximadamente  $\phi 5$  m



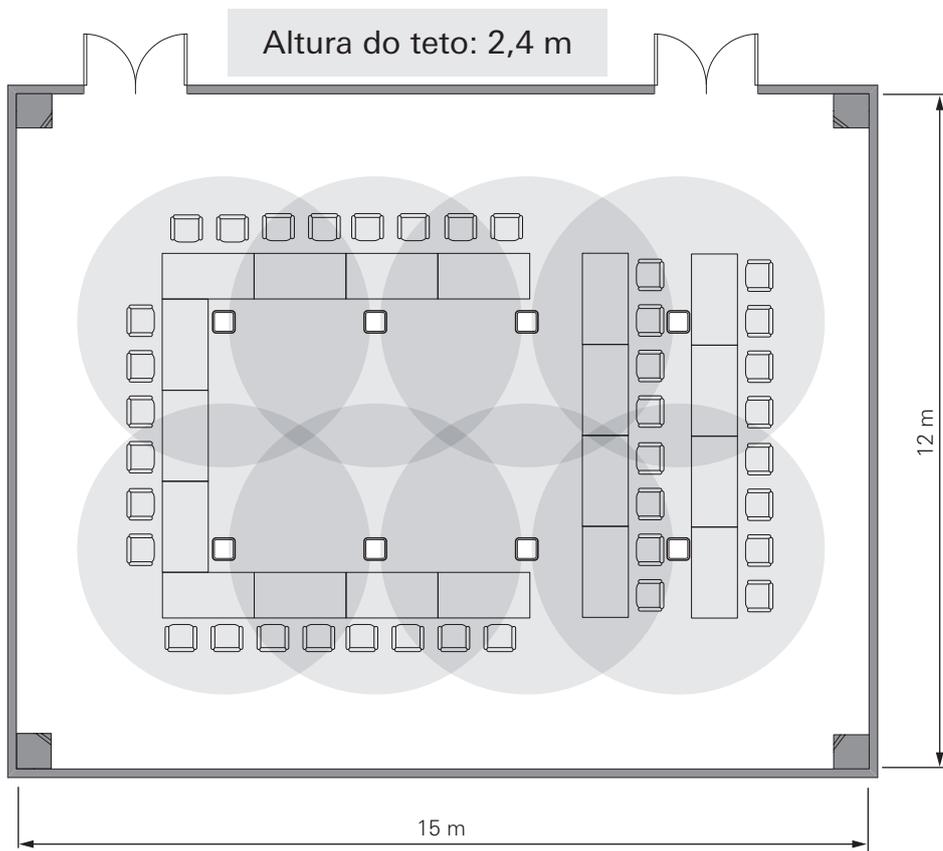
Forma quadrada (pequena) [L: 12 m, P: 8 m, A: 2,4 m],  
área de transmissão: aproximadamente  $\phi 5$  m



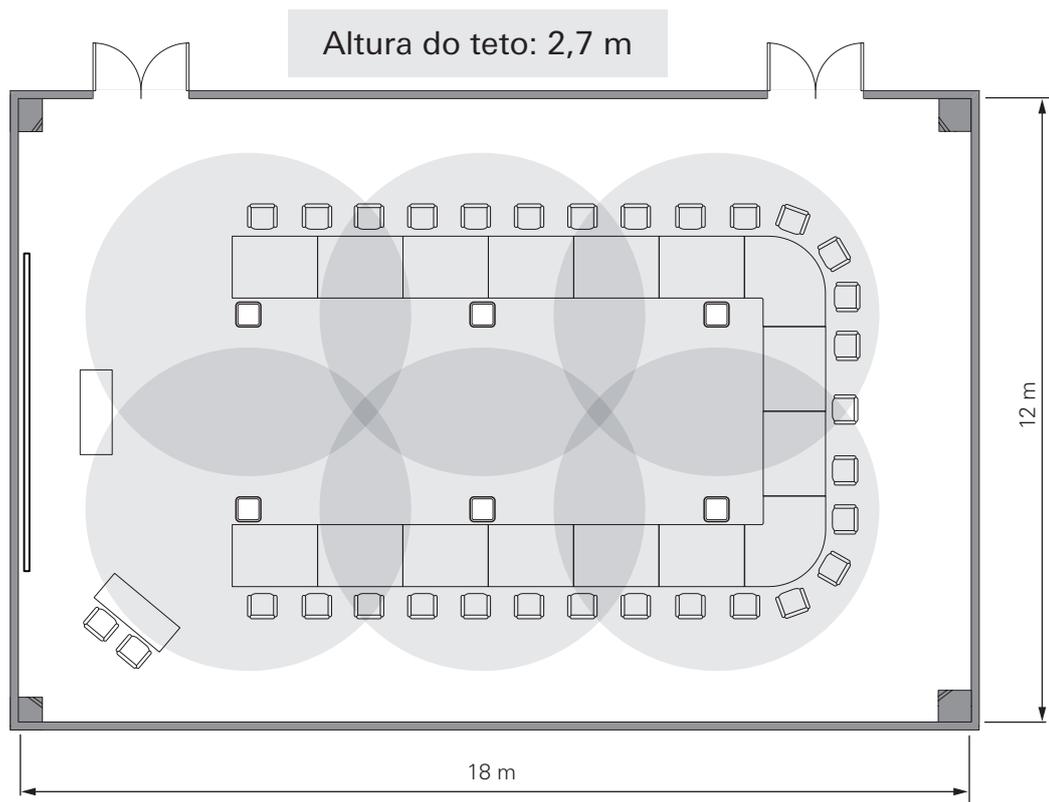
Forma quadrada (grande) [L: 15 m, P: 12 m, A: 2,7 m],  
área de transmissão: aproximadamente  $\phi 6$  m



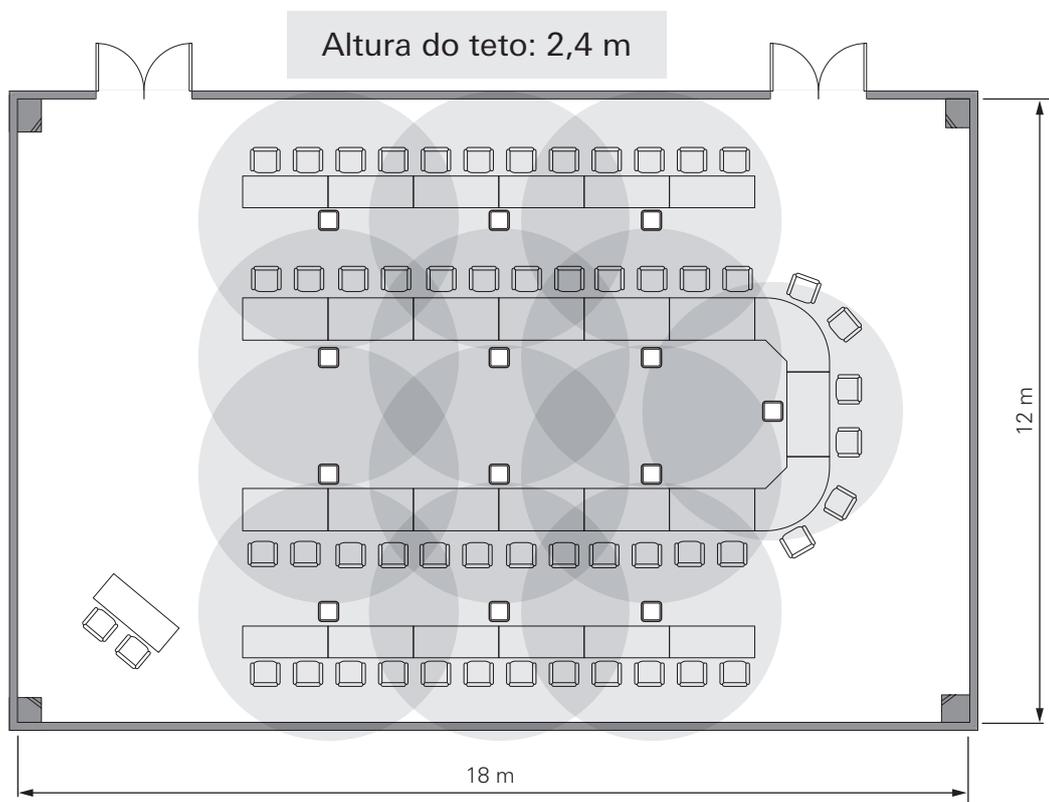
Forma em U + assentos da área traseira [L: 15 m, P: 12 m, A: 2,4 m],  
área de transmissão: aproximadamente  $\phi 5$  m



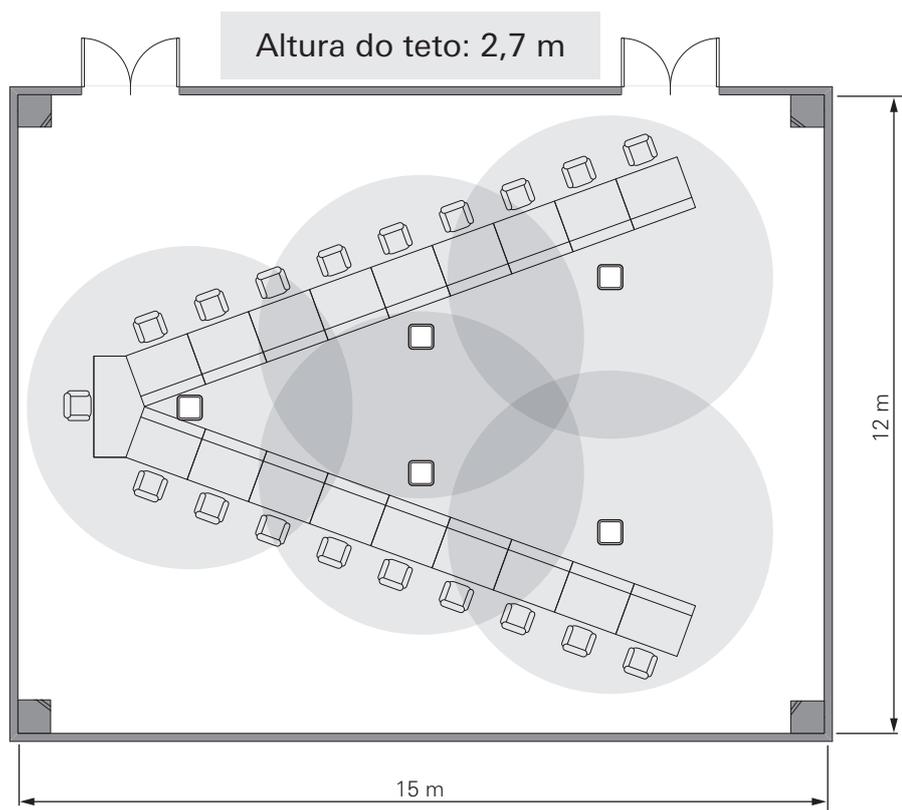
Mesas compridas em U [L: 18 m, D: 12 m, A: 2,7 m],  
área de transmissão: aproximadamente  $\phi 6$  m



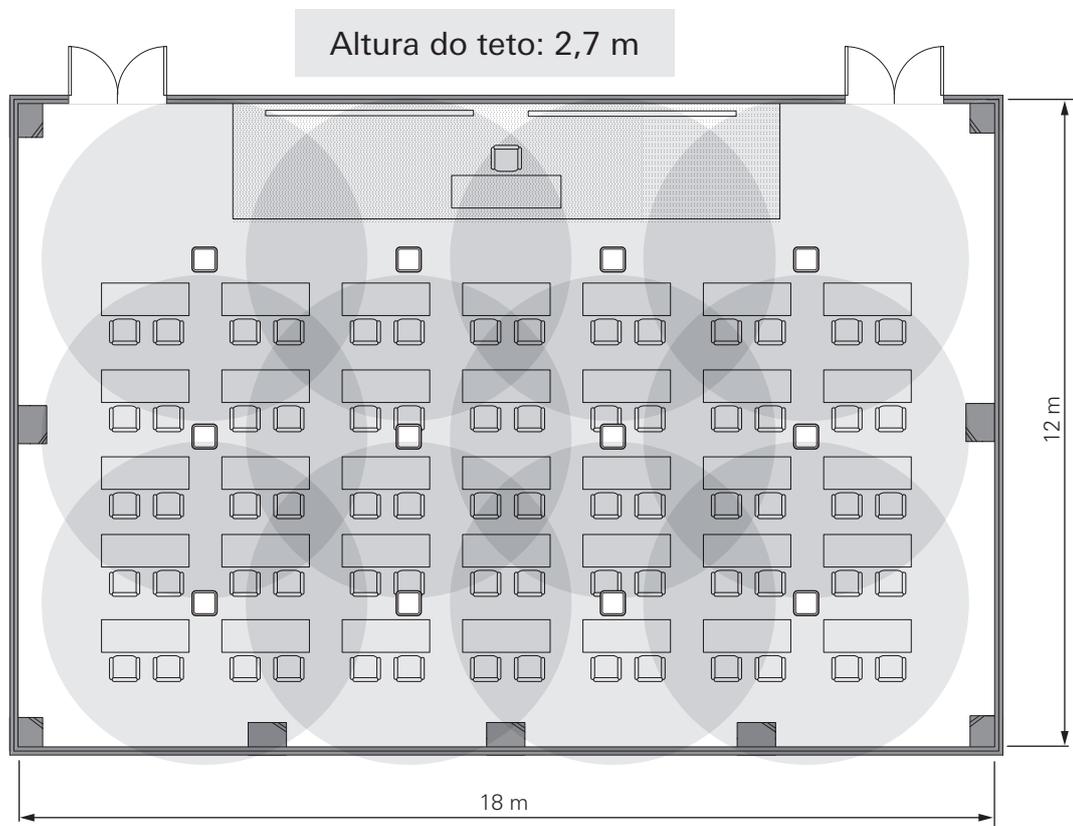
Forma em U longa + mesas em ambos os lados [L: 18 m, P: 12 m, H: 2,4 m],  
área de transmissão: aproximadamente  $\phi 5$  m



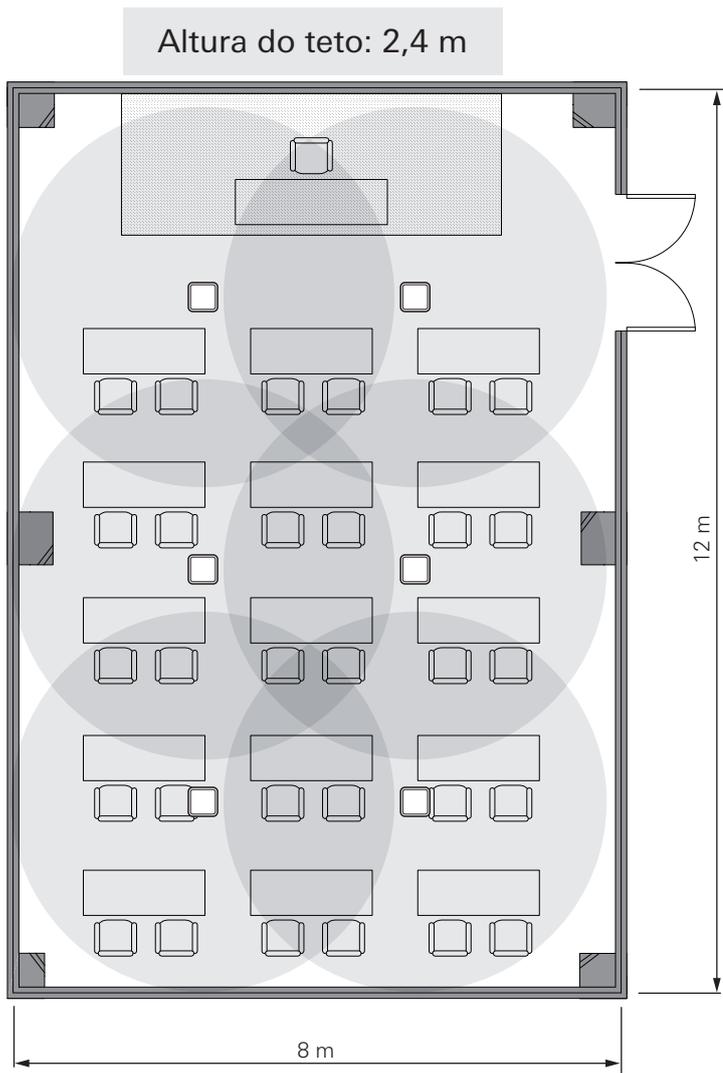
Forma em V [L: 15 m, P: 12 m, A: 2,7 m], área de transmissão: aproximadamente  $\phi 6$  m



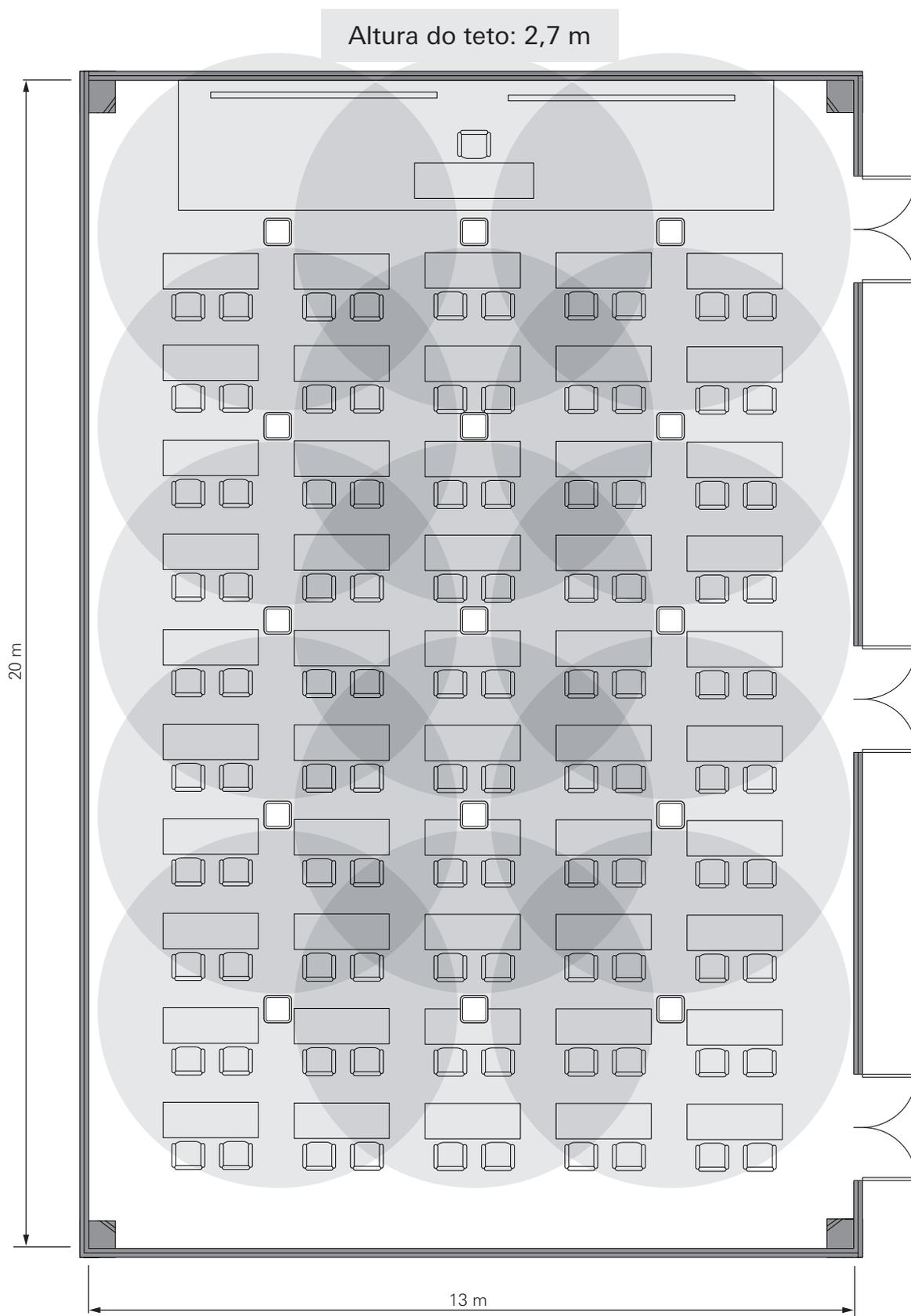
Formato escola (horizontal) [L: 18 m, P: 12 m, A: 2,7 m],  
área de transmissão: aproximadamente  $\phi 6$  m



Formato escolas (vertical) [L: 8 m, P: 12 m, A: 2,4 m],  
área de transmissão: aproximadamente  $\phi 5$  m

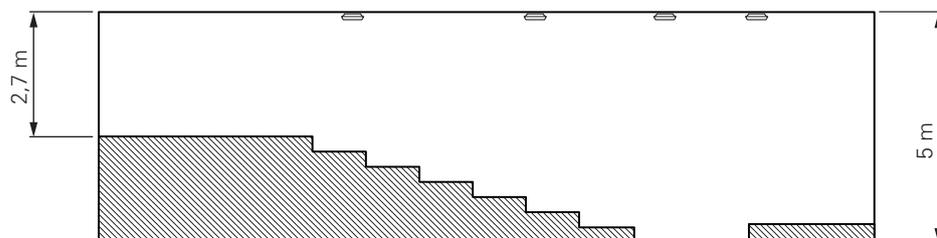
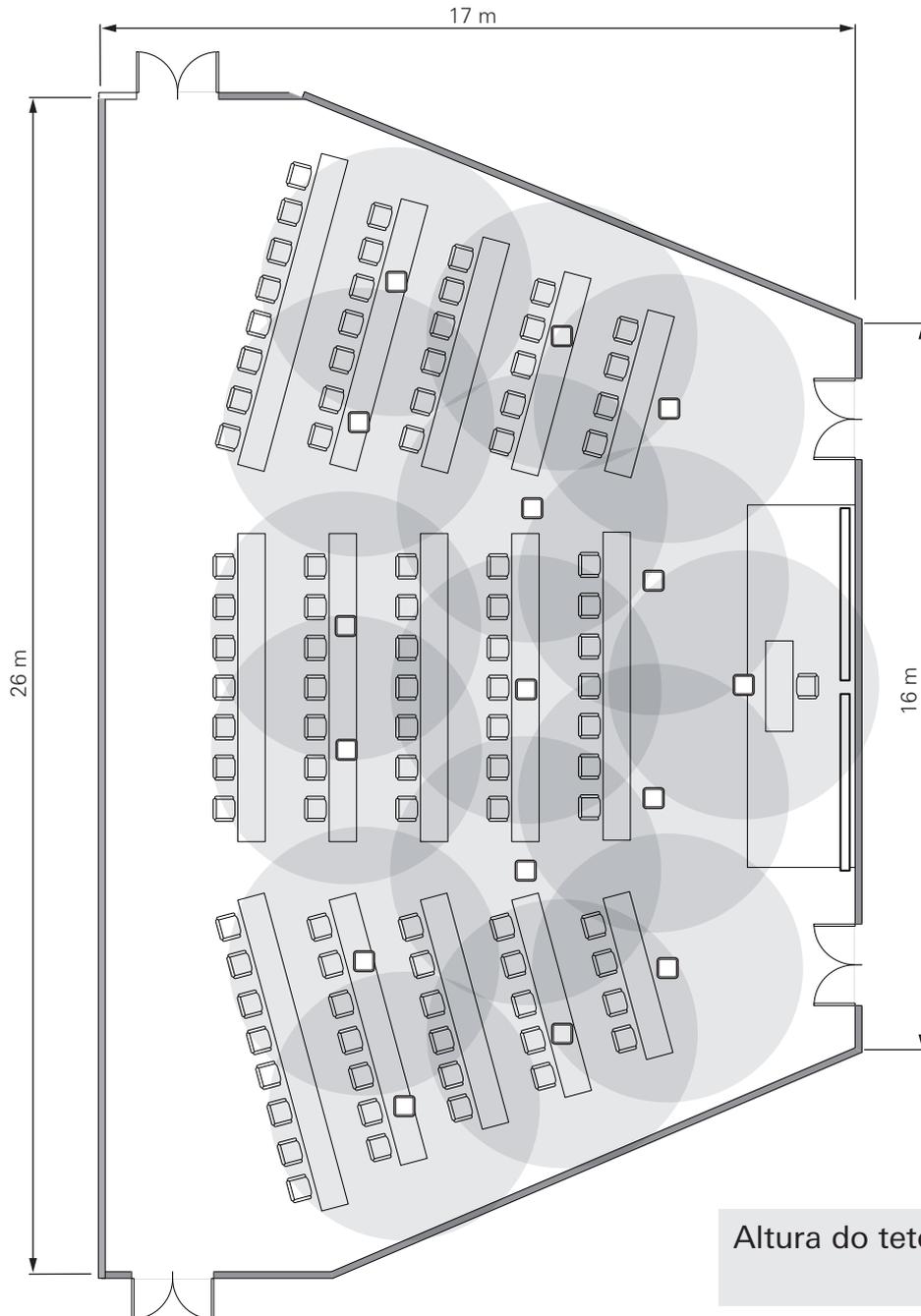


Formato escola (vertical) [L: 13 m, P: 20 m, A: 2,7 m],  
área de transmissão: aproximadamente  $\phi 6$  m

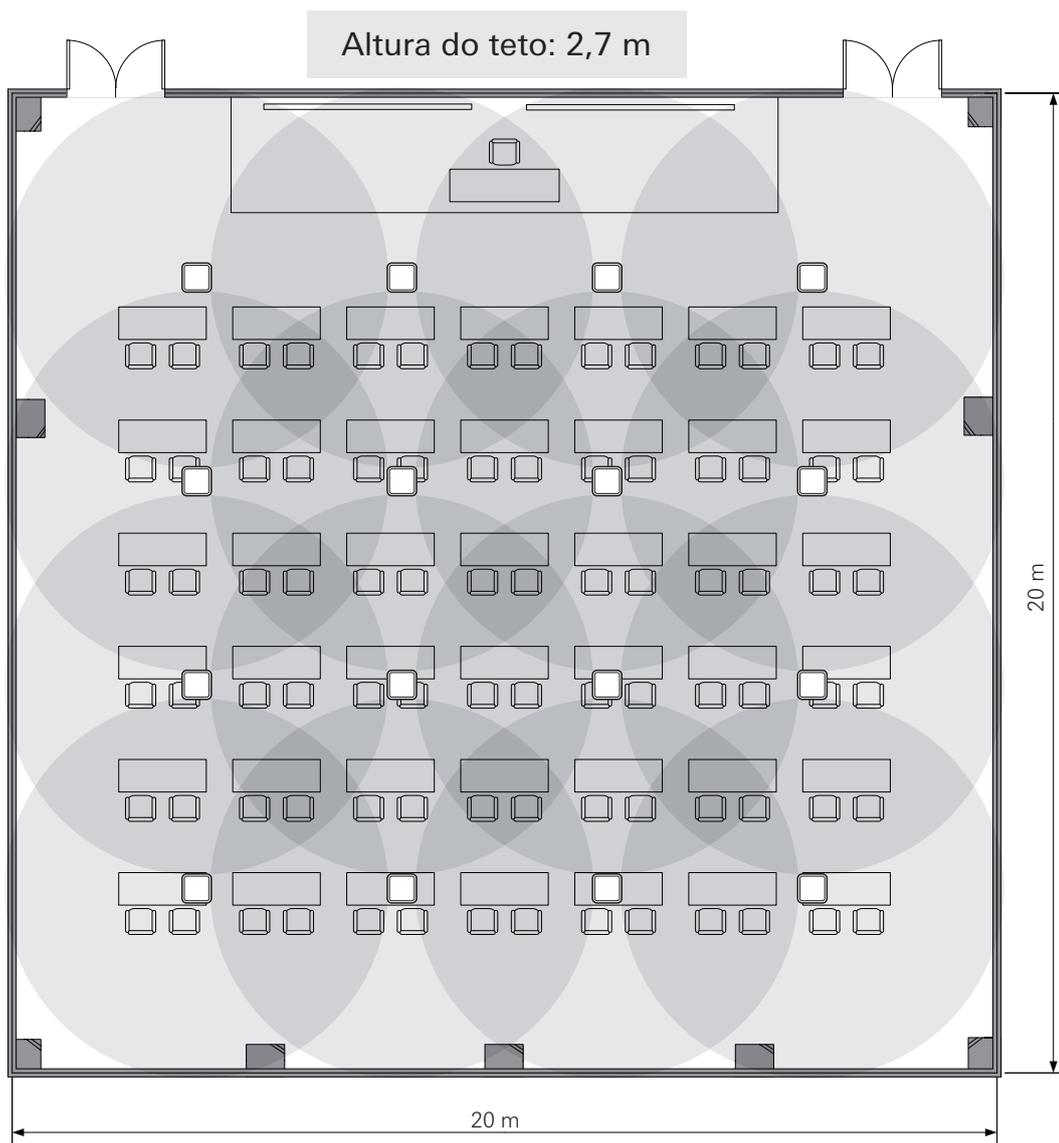


## Formato escola

(vertical) [L: 17 m, P: 16 (26) m, A: 2,7 (5) m], área de transmissão: aproximadamente  $\phi 6$  m



Formato escola (máximo 16 unidades) [L: 20 m, P: 20 m, A: 2,7 m],  
área de transmissão: aproximadamente  $\phi 6$  m

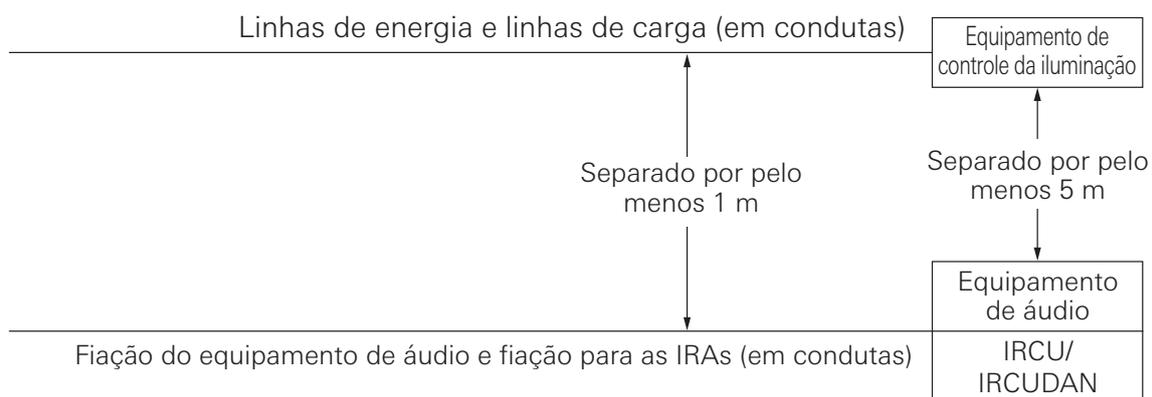
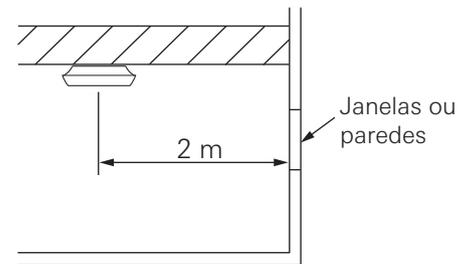


## 4. Verificação de interferências nas transmissões infravermelhas

**Pontos para verificação** ① Interferência da luz solar, iluminação (lâmpadas incandescentes, projetores, halogéneo, etc.), telas de plasma e a posição para instalar as IRAs

Sobre a instalação

- O alcance efetivo das transmissões de infravermelhos varia dependendo da cor e do material usado para os tetos, paredes e outras coisas.
- Pode ser gerado ruído independentemente do alcance efetivo.  
Se isso acontecer, você precisa instalar as IRAs e IRDUs em locais adequados.
- Não coloque quaisquer obstáculos ao redor das IRDUs.
- Bloqueie a luz do sol com cortinas ou persianas para que ele não incida diretamente no equipamento.
- Se você instalar IRAs no teto, instale-as de forma que estejam a pelo menos 2 metros de distância das janelas e paredes. (Consulte o diagrama à direita.)  
Se você quiser instalá-los a menos de 2 metros, entre em contato com nosso representante de vendas.
- Instale as IRAs a pelo menos 50 cm de luzes fluorescentes.
- Implemente as seguintes medidas nos casos em que haja risco de interferência estática de equipamentos de áudio ou TVs.
  - As correntes de alta frequência que passam por linhas de energia e linhas de carga geram campos magnéticos que podem afetar as linhas de sinal de áudio próximas.
    - Medida A: Separe os fios para as IRAs e fios para o equipamento de antena de áudio e TV (cabos de microfone, etc.) em pelo menos 1 metro dos fios de controle de iluminação (linhas de carga e linhas de energia). (Consulte o diagrama abaixo.)
    - Medida B: Use condutas separadas para os fios de controle da iluminação e equipamentos de áudio. (Consulte o diagrama abaixo.)
    - Medida C: Certifique-se de usar conexões de aterramento tipo D (tipo 3) para a IRCU/IRCUDAN, controles de iluminação e controles de áudio.
  - Implemente precauções suficientes, porque os sistemas de interpretação simultânea e os equipamentos médicos podem ser afetados por controles de iluminação próximos ou luminárias que estão sendo controladas.



- Se você instalar IRAs ou IRDUs perto das seguintes fontes que produzem luz infravermelha, elas podem causar a geração de ruído ou mau funcionamento no sistema.
  - Equipamento de iluminação
  - Projetores (LCD, DLP, etc.), OHP, lâmpadas de incandescência, etc.
  - Luzes de vapor de mercúrio, luzes de halogênio e luzes fluorescentes do tipo inversor
  - Telas de plasmas
  - Controles de iluminação
  - Equipamentos infravermelhos, como controles remotos, microfones infravermelhos e LAN por infravermelho
  - Equipamentos e fiações digitais, como amplificadores de potência digitais (fios de alto-falantes de amplificadores de potência digitais, etc.)
  - Roteadores Wi-Fi

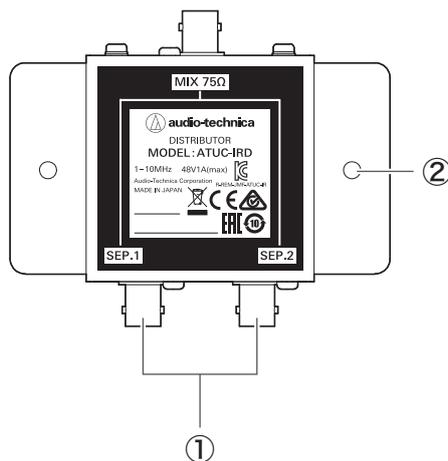
## 5. Confirmando a fiação e os comprimentos dos cabos

**Pontos para verificação** ① Não exceda 100 metros para o comprimento total das ligações por cabo.

Ao instalar várias IRAs, use os mesmos comprimentos totais de cabo das IRAs para a IRCU/IRCUDAN. (Recomendamos uma diferença inferior a 3 m.)

### 5.1 Quando são usadas IRDs

Os nomes das partes da IRD



① **Conectores BNC**

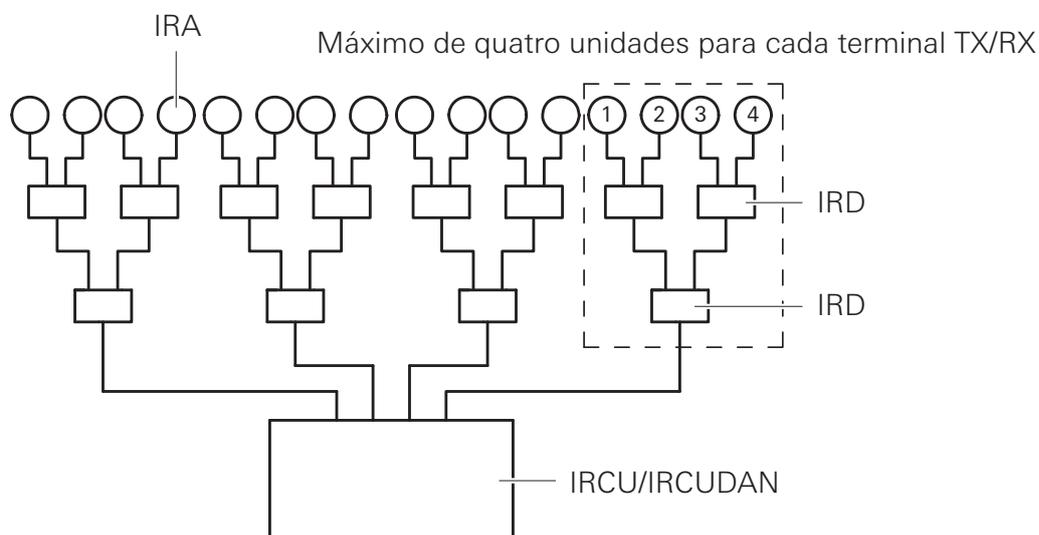
· Os cabos BNC não são acessórios incluídos.

② **Orifício de montagem**

Orifício para montar a IRD

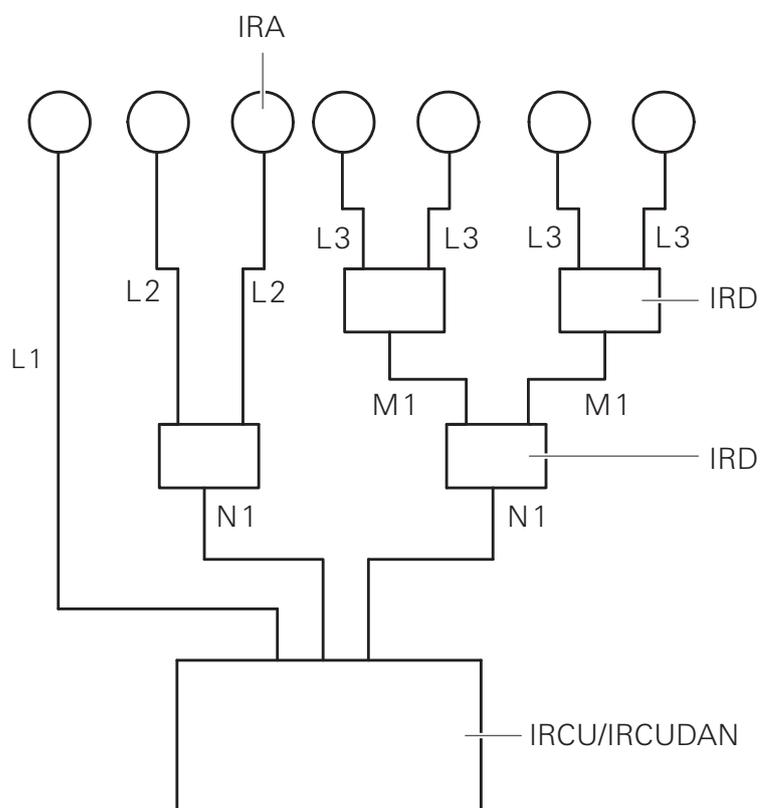
### Fiação para as IRAs e IRCU/IRCUDAN

Você pode instalar até quatro IRAs para cada terminal TX/RX na IRCU/IRCUDAN. Pode ser instalado um máximo de 16 IRAs usando IRDs.



## Comprimento dos cabos da fiação

Se a fase dos sinais de entrada para cada IRA não for a mesma fase, os níveis de recepção podem ser menores. Para sincronizar as fases dos sinais, use os mesmos comprimentos de cabo totais das IRAs para a IRCU/IRCUDAN.



- Comprimento dos cabos da IRA para a IRCU/IRCUDAN:  $L1 = L2 + N1 = L3 + M1 + N1$
- Mantenha as diferenças nos cabos L1, L2 + N1, e L3 + M1 + N1 dentro de  $\pm 3$  m.

## 5.2 Confirmar os planos de cabeamento

A fiação entre as IRAs e a IRCU/IRCUDAN deve atender aos seguintes dois critérios.

- ① Perda máxima permitida no circuito de cabeamento (perda total nos cabos e distribuidores): 15 dB ou menos
- ② Queda máxima permitida na tensão CC: 3 V ou menos

Use os valores acima para fazer o cabeamento.

---

### Valores necessários para calcular as perdas

- ① Perda da IRD: 4 dB
- ② Atenuação por 100 m de cabo coaxial

3C-2V	4,2 dB	RG-59U	3,0 dB
5C-2V	2,7 dB	RG-6U	2,3 dB
7C-2V	2,2 dB	RG-11U	1,3 dB

---

### Valores necessários para calcular a queda de tensão

- ① Corrente de funcionamento para cada IRA: 0,09 A
- ② Resistência da IRD: 0,5  $\Omega$
- ③ Resistência do anel por 100 m de cabo coaxial (a 20°C)

3C-2V	9,14 $\Omega$	RG-59U	4,5 $\Omega$
5C-2V	3,59 $\Omega$	RG-6U	3,0 $\Omega$
7C-2V	2,07 $\Omega$	RG-11U	1,3 $\Omega$

- Os valores de atenuação e resistência do anel para o cabo coaxial são valores de referência. Verifique os valores dos cabos que você está usando para a sua instalação real.

## 5.3 Cálculos

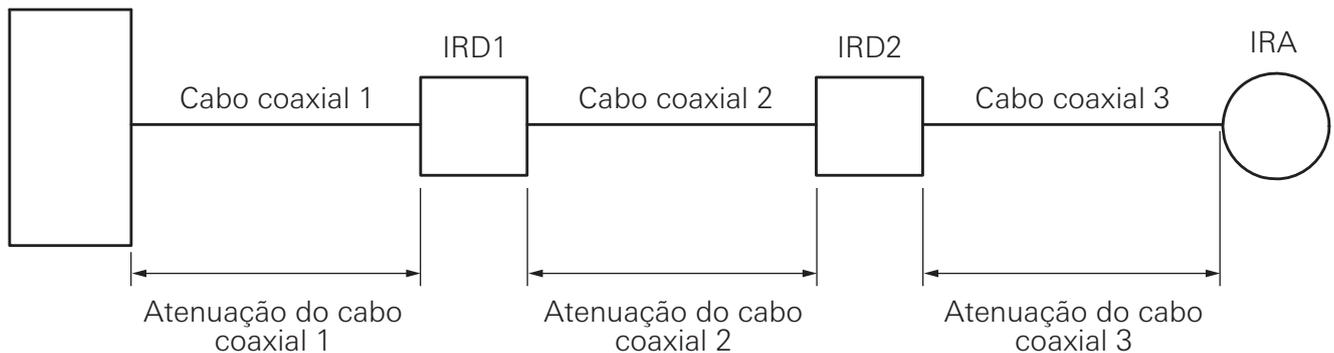
### Cálculo das perdas nos circuitos de fiação

Condições: Atenuação total  $\leq 15$  dB

Atenuação do cabo = (comprimento/100)  $\times$  atenuação por 100 m

Atenuação total = Atenuação do cabo coaxial 1 + atenuação do cabo coaxial 2 + atenuação do cabo coaxial 3 + atenuação da IRD1 + atenuação da IRD2)

IRCU/IRCUDAN



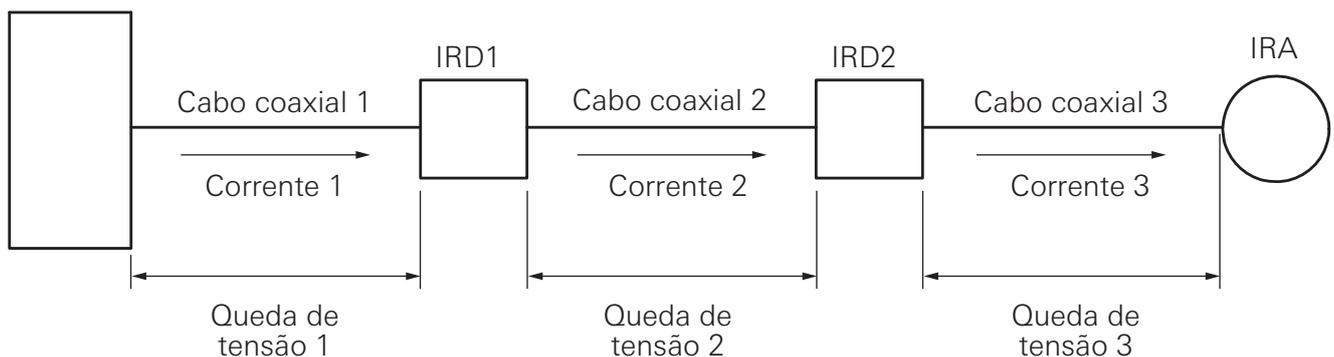
Condições: Queda da tensão total  $\leq 3$  V

Queda da tensão no cabo = (comprimento/100)  $\times$  atenuação por 100 m de cabo  $\times$  corrente

Fluxo de corrente no cabo = Número de IRAs conectadas a um terminal TX/RX  $\times 0,09$  A

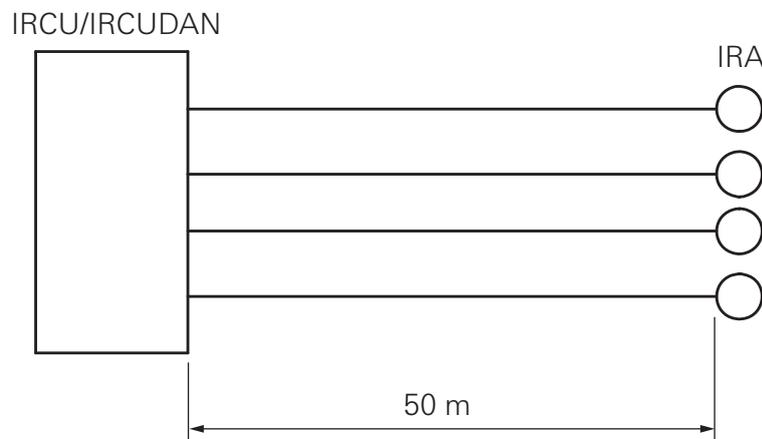
Queda de tensão total = Queda de tensão 1 + queda de tensão 2 + queda de tensão 3

IRCU/IRCUDAN



## Exemplo 1: Quando são instaladas 4 IRAs

Condições: Assumindo que a distância da IRCU/IRCUDAN para as IRAs é de 50 m. Quando é usado cabo coaxial 5C-2V.



1) Cálculo da perda máxima permitida dos cabos

Atenuação da IRCU/IRCUDAN para as IRAs

$$= 2,7 \text{ dB} \times (50 \text{ m}/100 \text{ m}) = 1,35 \text{ dB}$$

O resultado é menor que a queda de máxima permitida (15 dB).

2) Cálculo da queda de tensão máxima permitida dos cabos

Queda de tensão do IRCU/IRCUDAN para as IRAs

$$= 3,59 \Omega \times (50 \text{ m}/100 \text{ m}) \times 0,09 \text{ A}$$

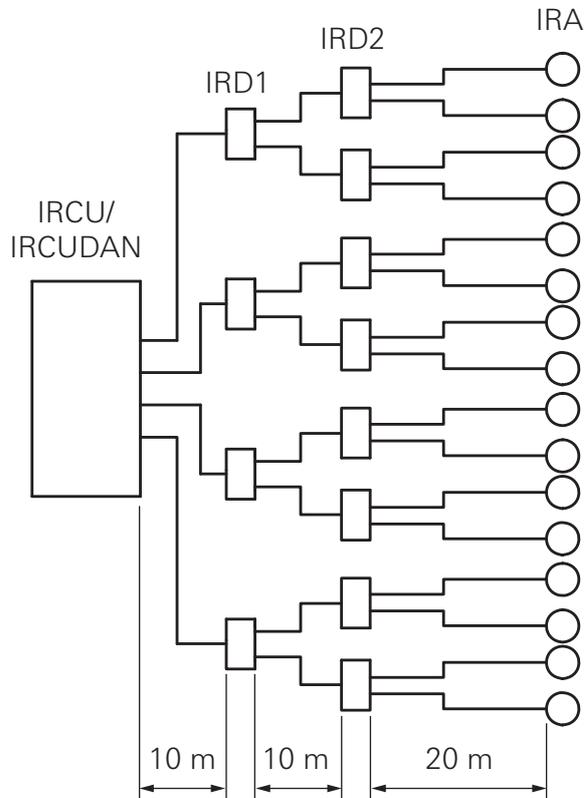
$$= 0,16 \text{ V}$$

O resultado é menor que a queda de tensão máxima permitida (3 V).

Use comprimentos de cabo que permaneçam dentro das perdas máximas permitidas e quedas de tensão máximas permitidas.

## Exemplo 2: Quando são instaladas 16 IRAs

Condições: Assumindo que a distância da IRCU/IRCUDAN para a IRD1 é de 10 m, a distância da IRD1 para a IRD2 é de 10 m, e a distância da IRD2 para a IRA é de 20 m. Quando é usado cabo coaxial 5C-2V.



1) Cálculo da perda máxima permitível

- ① Atenuação da IRCU/IRCUDAN para a IRD1 =  $2,7 \text{ dB} \times (10 \text{ m}/100 \text{ m}) = 0,27 \text{ dB}$
- ② Atenuação do IRD1 e 2 =  $2,7 \text{ dB} \times (10 \text{ m}/100 \text{ m}) = 0,27 \text{ dB}$
- ③ Atenuação do IRD2 para o IRA =  $2,7 \text{ dB} \times (20 \text{ m}/100 \text{ m}) = 0,54 \text{ dB}$
- ④ Perda do IRD1 e 2 =  $4 \text{ dB} + 4 \text{ dB} = 8 \text{ dB}$

A atenuação total dos cabos e perda dos IRDs é 9,08 dB ( $0,27 \text{ dB} + 0,27 \text{ dB} + 0,54 \text{ dB} + 8 \text{ dB}$ ), que é menor do que a perda máxima permitida (15 dB).

2) Cálculo da queda de tensão máxima permitida

- ① Queda de tensão da IRCU/IRCUDAN para a IRD1  
=  $3,59 \Omega \times (10 \text{ m}/100 \text{ m}) \times 0,09 \text{ A} \times 4 = 0,129 \text{ V}$
- ② Queda de tensão do IRD1 =  $0,5 \Omega \times 0,09 \text{ A} \times 4 = 0,18 \text{ V}$
- ③ Queda de tensão entre o IRD1 e 2 =  $3,59 \Omega \times (10 \text{ m}/100 \text{ m}) \times 0,09 \text{ A} \times 2 = 0,064 \text{ V}$
- ④ Queda de tensão do IRD2 =  $0,5 \Omega \times 0,18 \text{ A} = 0,09 \text{ V}$
- ⑤ Queda de tensão entre o IRD2 e o IRA =  $3,59 \Omega \times (20 \text{ m}/100 \text{ m}) \times 0,09 \text{ A} = 0,064 \text{ V}$

A queda de tensão total é de 0,527 V ( $0,129 \text{ V} + 0,18 \text{ V} + 0,064 \text{ V} + 0,09 \text{ V} + 0,064 \text{ V}$ ), que é menor que a queda de tensão máxima permitida (3 V).

**Audio-Technica Corporation**

2-46-1 Nishi-naruse, Machida, Tokyo 194-8666, Japan  
[www.audio-technica.com](http://www.audio-technica.com)

©2018 Audio-Technica Corporation

Global Support Contact: [www.at-globalsupport.com](http://www.at-globalsupport.com)