



# Sistema de microfone sem fio da série RM

## Manual de Referência

Ponto de acesso de microfone

### RM-WAP-16 RM-WAP-8

Microfone sem fio

### RM-WOM RM-WDR RM-WGL RM-WGS

Carregador de microfone

### RM-WCH-8

## CONTEÚDO

Informação.....	1
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>2</b>
Software utilitário disponível .....	2
Software utilitário disponível .....	2
<b>CONTROLES E FUNÇÕES.....</b>	<b>3</b>
RM-WAP-16 RM-WAP-8 .....	3
RM-WOM RM-WDR .....	5
RM-WGL RM-WGS .....	7
RM-WCH-8 .....	8
<b>INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>SOFTWARE UTILITÁRIO DISPONÍVEL.....</b>	<b>11</b>
Iniciando o Web GUI Device Manager .....	11
Usando a função SITE SURVEY .....	14
Usando a função AUTO SETUP.....	17
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>25</b>
Diagrama de bloco.....	25
<b>EXPLICAÇÕES.....</b>	<b>26</b>
Sobre DECT .....	26
Compreendendo a janela [SITE SURVEY].....	28
Aumentando o número de microfones que podem ser usados .....	31
Atualizando o firmware .....	32
Inicializando .....	32
<b>PRINCIPAIS ESPECIFICAÇÕES.....</b>	<b>33</b>
RM-WAP-16 RM-WAP-8 .....	33
RM-WOM RM-WDR RM-WGL RM-WGS .....	34
RM-WCH-8 .....	36

## Informação

- As ilustrações e as imagens exibidas neste manual têm apenas fins instrutivos.
- Os nomes das empresas e dos produtos neste manual são as marcas comerciais ou as marcas comerciais registradas de suas respectivas empresas.
- Estamos melhorando continuamente o software de nossos produtos. É possível fazer download da versão mais recente no site da Yamaha.

- Este documento se baseia nas especificações mais recentes no momento da publicação. É possível fazer download da versão mais recente no site da Yamaha.
- A reprodução deste manual é proibida, no todo ou em parte, sem permissão.
- Neste manual, o ponto de acesso do microfone é referido como “ponto de acesso”, o microfone sem fio é referido como “microfone” e o carregador do microfone é referido como “carregador”.

## INTRODUÇÃO

Obrigado por adquirir estes produtos de sistema de microfone sem fio da série Yamaha RM.

Estes produtos, que incluem microfone sem fio, ponto de acesso, bateria, carregador, etc., fazem parte da solução sem fio ADECIA.

Para o uso correto e seguro desta unidade, primeiro leia atentamente este manual junto com o Manual do Proprietário incluído em cada produto.

### Software utilitário disponível

Este software utilitário pode ser usado para configurar esta unidade de acordo com seu uso e ambiente.

- |                          |   |  |
|--------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/> | <b>GUI da Web “RM-WAP Device Manager”</b> | Isso permite que você use um navegador de computador para configurar e operar esta unidade.  |
| <input type="checkbox"/> | <b>RM Device Finder</b>                   | Este é um software aplicativo para controlar dispositivos ADECIA na rede. Ele detecta os dispositivos ADECIA na rede e exibe o Device Manager para cada dispositivo. |
| <input type="checkbox"/> | <b>ProVisionaire Design</b>               | Este é um software aplicativo do Windows para projetar e gerenciar um sistema de som completo composto por uma combinação de vários dispositivos.                    |
| <input type="checkbox"/> | <b>ProVisionaire Control</b>              | Este é um software aplicativo do Windows que permite controlar remotamente os parâmetros de vários dispositivos a partir de um único painel de controle.             |
| <input type="checkbox"/> | <b>ProVisionaire Touch</b>                | Este é um software aplicativo para iPad que permite controlar remotamente parâmetros de vários dispositivos a partir de um único painel de controle.                 |

### Manuais disponíveis

Isto descreve os manuais relacionados a este produto.

- |                                     |   |  |
|-------------------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/>            | <b>Manual do proprietário do RM-WAP (incluído)</b>  | Contém as precauções para usar esta unidade com segurança, bem como o procedimento de instalação.  |
| <input type="checkbox"/>            | <b>Manual do proprietário RM-WOM (incluído)</b>   |  |
| <input type="checkbox"/>            | <b>Manual do proprietário RM-WCH (incluído)</b>   |  |
| <input type="checkbox"/>            | <b>Manual do proprietário RM-WBT (incluído)</b>   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | <b>Manual de referência do sistema de microfone sem fio da série RM (este manual/PDF)</b>           | Isto fornece detalhes sobre como conectar e usar esta unidade.   |
| <input type="checkbox"/>            | <b>Guia de operação do Device Manager da GUI da Web do sistema de microfone sem fio da série RM</b> | Isto fornece detalhes sobre o Web GUI Device Manager, que permite usar seu computador para configurar e operar esta unidade.               |
| <input type="checkbox"/>            | <b>Especificações do protocolo de controle remoto da série RM</b>                                   | Fornecer detalhes sobre informações de comando para adquirir e controlar informações sobre esta unidade a partir de dispositivos externos. |
| <input type="checkbox"/>            | <b>Guia do usuário do ProVisionaire Design</b>  | Isso fornece detalhes sobre como usar o ProVisionaire Design.  |
| <input type="checkbox"/>            | <b>Guia de configuração do ProVisionaire Control</b>  | Isso fornece detalhes sobre como usar o ProVisionaire Control.   |

O software e os manuais relacionados a este produto podem ser baixados do site a seguir.

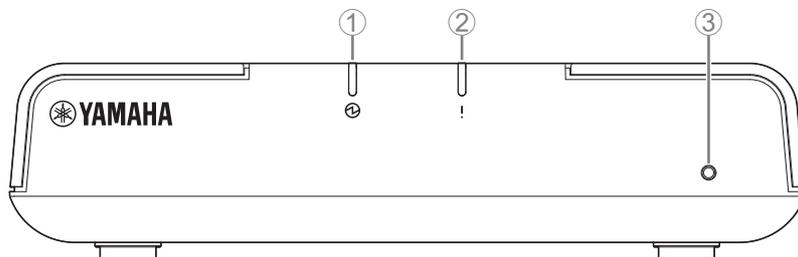
▼ Site da Yamaha (Downloads)

<https://download.yamaha.com/>

# CONTROLES E FUNÇÕES

## RM-WAP-16 RM-WAP-8

### [Painel frontal]



#### ① Indicador de energia

Condição	Indicador de energia	Status da unidade
Cabo de rede local conectado à porta Dante/PoE	Acende verde	Operando
–	Pisca em vermelho rapidamente	Ocorrendo um erro do sistema

#### ② Indicador de status

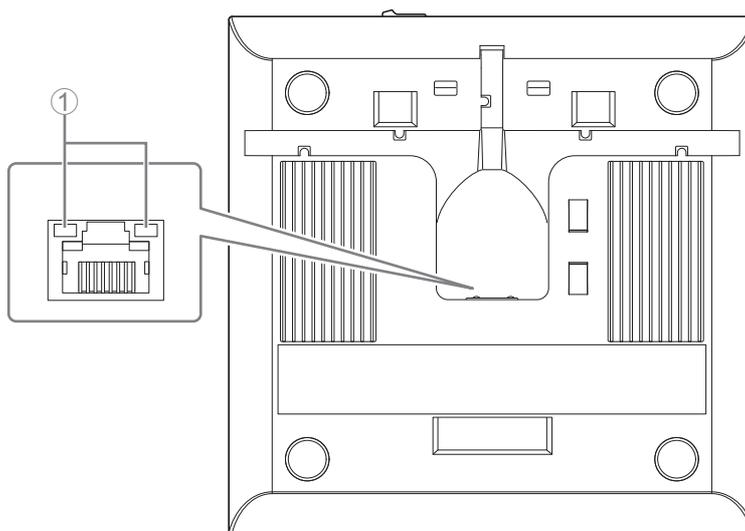
Condição	Indicador de status	Status da unidade
Emparelhando usando a GUI da Web	Pisca rapidamente em azul	Aguardando emparelhamento/ Emparelhamento
Emparelhando usando a GUI da Web	(Depois de piscar rapidamente em azul) Pisca em azul duas vezes	Emparelhado com sucesso
Emparelhando usando a GUI da Web	(Depois de piscar rapidamente em azul) Pisca em vermelho duas vezes	Falha no emparelhamento
O ícone Identificar na Web GUI foi clicado	Pisca em branco	Respondendo (para função de identificação)
Atualizando o firmware	Pisca rapidamente em branco	Firmware sendo atualizado
Atualizando o firmware	(Depois de piscar branco rapidamente) Pisca em branco duas vezes	Firmware atualizado com sucesso
Atualizando o firmware	(Depois de piscar branco rapidamente) Pisca em vermelho duas vezes	Falha na atualização do firmware
–	Pisca em vermelho	Ocorrendo um erro de transmissão
–	Pisca em vermelho rapidamente	Ocorrendo um erro do sistema

#### ③ Botão Reset

Condição	Indicador de status	Status da unidade
Botão Reset pressionado entre 4 segundos e menos de 8 segundos e, em seguida, liberado	Pisca 2 vezes por segundo em azul (durante pressionamento longo/ redefinição)	Configurações relacionadas à rede Aguardando por redefinição/Redefinição (Reinicia automaticamente após a reinicialização)
Botão Reset pressionado entre 8 segundos e menos de 12 segundos e, em seguida, liberado	Pisca 3 vezes por segundo em azul (durante pressionamento longo/ redefinição)	Todas as configurações Aguardando por redefinição/Redefinição (Reinicia automaticamente após a reinicialização)

**OBSERVAÇÃO:** Use um objeto de ponta fina para pressionar o botão Reset.

## [Painel inferior]



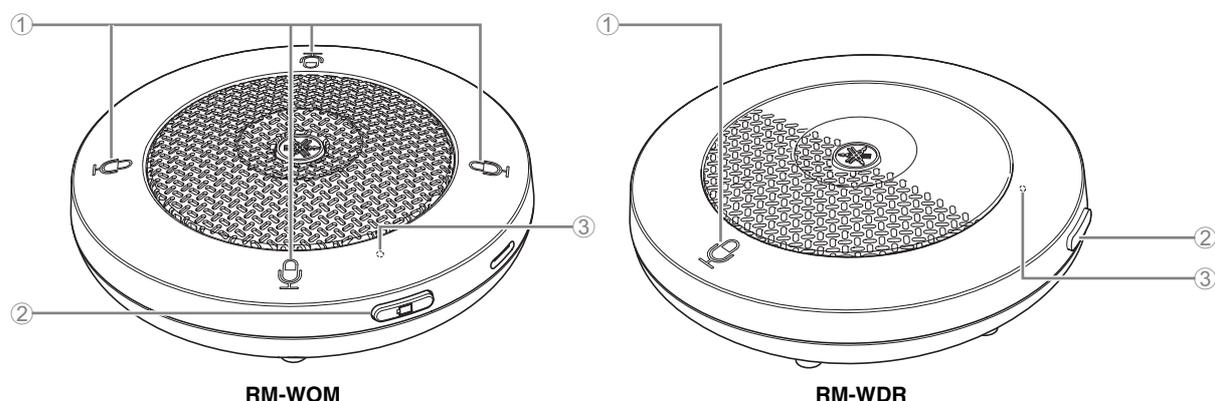
### ① Indicadores de porta de rede (porta Dante/PoE)

Indicador da porta de rede	Status da unidade
O indicador esquerdo acende em verde	Link estabelecido
O indicador esquerdo pisca em verde	Transferência de dados
Indicador esquerdo apagado	Link não estabelecido
O indicador direito acende em verde	Operando em word clock do dispositivo periférico (líder)
O indicador direito pisca em verde	Atua como word-clock líder
O indicador direito pisca em laranja	Word clock desbloqueado

#### AVISO:

- Ao desconectar o cabo de rede local da porta Dante/PoE, aguarde pelo menos 5 segundos antes de reconectar o cabo. Do contrário, pode haver dano ou mau funcionamento.
- Com a rede Dante, não use a função EEE\* do switch de rede. Embora as configurações de consumo de energia mútuas sejam ajustadas automaticamente entre chaves compatíveis com a função EEE, algumas chaves não realizam isso corretamente. Como resultado, a função EEE da chave pode ser ativada de forma inapropriada na rede Dante, degradando a apresentação de sincronização do relógio e interrompendo o áudio. Portanto, observe os pontos a seguir.
  - Ao usar chaves gerenciadas, desligue a função EEE em todas as portas usadas para a rede Dante. Não use uma chave que não permita que a função EEE seja desligada.
  - Ao usar chaves não gerenciadas, não use chaves compatíveis com a função EEE. Nessas chaves, a função EEE não pode ser desligada.
- \* Função EEE (Energy-Efficient Ethernet, Ethernet eficiente com energia): Tecnologia que reduz o consumo de energia dos dispositivos Ethernet durante períodos de baixo tráfego de rede; também conhecido como Green Ethernet ou IEEE802.3az.

## [Painel superior/painel lateral]



### ① Botões de microfone/indicadores

Condição	Mic indicador	Status da unidade
Botão do microfone tocado	Acende verde	Microfone ligado
Botão do microfone tocado	Vermelho aceso (Pisca a cada 2 segundos)	Microfone desligado
O ícone Identificar na Web GUI foi clicado	Pisca em branco	Respondendo (para função de identificação)
Atualizando o firmware	Pisca rapidamente em branco	Firmware sendo atualizado
Atualizando o firmware	(Depois de piscar branco rapidamente) Pisca em branco duas vezes	Firmware atualizado com sucesso
Atualizando o firmware	(Depois de piscar branco rapidamente) Pisca em vermelho duas vezes	Falha na atualização do firmware
–	Pisca em vermelho	Ocorrendo um erro de transmissão
–	Pisca em vermelho rapidamente	Ocorrendo um erro do sistema
–	Pisca em vermelho lentamente	Fora de alcance para conexão DECT

### ② Botão da bateria

- Pressionar o botão Bateria enquanto a unidade está desligada irá ligá-la no modo de espera ou no modo de inicialização.
  - Modo de espera: Um estado de economia de energia em que a unidade não está conectada ao ponto de acesso.
  - Modo de inicialização: Um estado no qual a unidade tenta continuamente estabelecer ou manter uma conexão com o ponto de acesso.
- Se a unidade entra no modo de espera ou no modo de inicialização quando é ligada, pode ser selecionado através de [CONFIGURAÇÕES]→[MICROFONE]→[Modo Iniciar] no Device Manager RM-WAP.
- Quando a unidade está no modo de espera, pressionar longamente o botão Bateria (2 segundos) coloca a unidade no modo de inicialização.
- Quando a unidade está no modo de inicialização, pressionar longamente o botão Bateria (2 segundos) coloca a unidade no modo de espera.

### ③ Indicador de bateria

Condição	Indicador de bateria	Status da unidade
Carregando a unidade	Acende verde	Carregamento (tempo de operação disponível de 15 horas ou mais)
Carregando a unidade	Laranja aceso	Carregamento (tempo de operação disponível de 3 horas a menos de 15 horas)
Carregando a unidade	Vermelho aceso	Carregamento (tempo de operação disponível inferior a 3 horas)
Carregando a unidade	Apagado	Carregamento concluído
Botão da bateria pressionado	Acende verde por dois segundos	Tempo de operação restante de 15 horas ou mais
Botão da bateria pressionado	Acende em laranja por dois segundos	Tempo de operação restante de 3 horas a menos de 15 horas
Botão da bateria pressionado	Acende em vermelho por dois segundos	Tempo de operação restante inferior a 3 horas
(Continuando a usar a unidade sem carregar)	Pisca em vermelho	Tempo de operação restante inferior a 1 hora
Botão da bateria pressionado por 2 a 3 segundos	Pisca a laranja lentamente	Entra no modo de espera

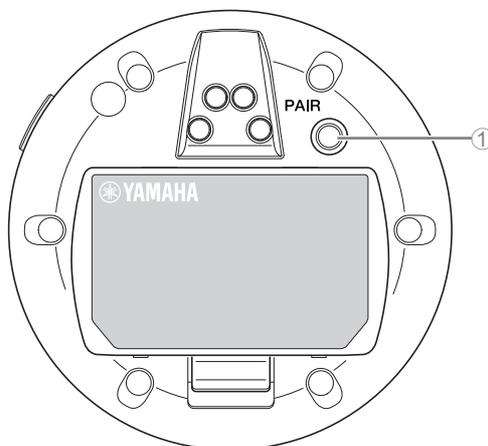
**IMPORTANTE:** • O microfone é pré-instalado com uma bateria RM-WBT. Para manter a capacidade da bateria, carregue o microfone (bateria) uma vez a cada seis meses.

- Não remova a bateria do microfone enquanto ele estiver ligado.

**OBSERVAÇÃO:** • O consumo de energia pode ser reduzido colocando o microfone no modo de espera.

- Colocar o microfone no modo de espera corta a conexão DECT com o ponto de acesso. Quando o modo de espera é encerrado (pressionando longamente o botão Bateria novamente por 2 a 3 segundos), a conexão é restabelecida.

### [Painel inferior]

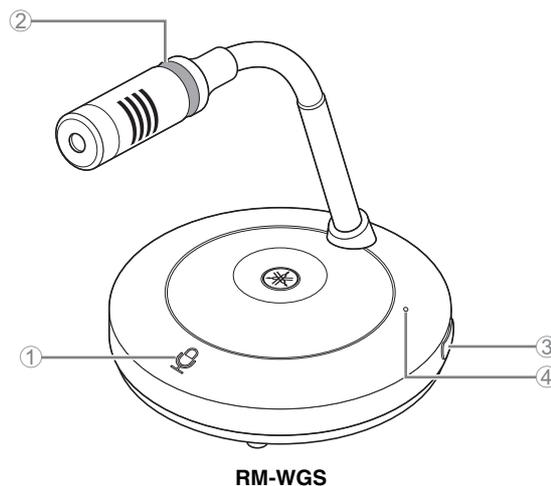
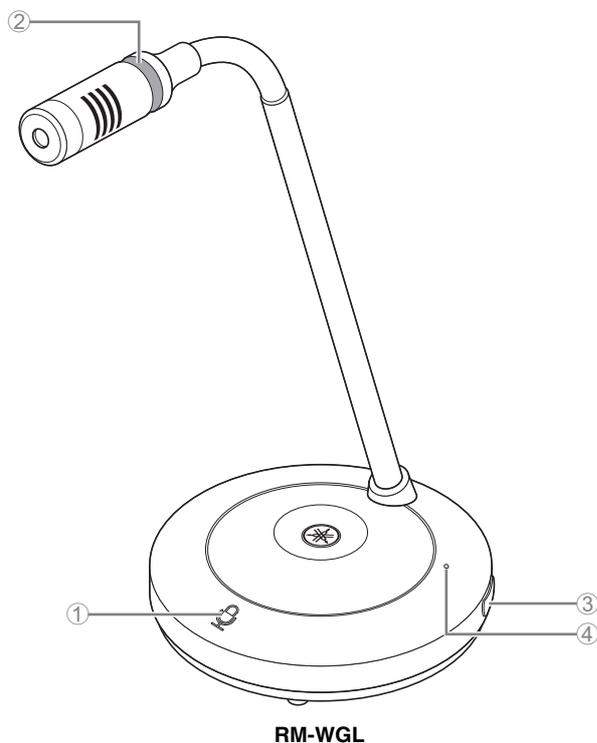


### ① Botão PAIR

Condição	Mic indicador	Status da unidade
Botão PAIR pressionado por pelo menos 2 segundos	Pisca rapidamente em azul	Aguardando emparelhamento/ Emparelhamento
Botão PAIR pressionado por pelo menos 2 segundos	(Depois de piscar rapidamente em azul) Pisca em azul duas vezes	Emparelhado com sucesso
Botão PAIR pressionado por pelo menos 2 segundos	(Depois de piscar rapidamente em azul) Pisca em vermelho duas vezes	Falha no emparelhamento

**OBSERVAÇÃO:** Em uma solução sem fio da série RM que inclui um carregador, o emparelhamento é feito usando o botão ACTIVATE no carregador. Pressionar acidentalmente o botão PAIR por muito tempo após o microfone já ter sido emparelhado interromperá o emparelhamento. Nesse caso, coloque o microfone no carregador e mantenha pressionado o botão ACTIVATE por pelo menos 2 segundos para emparelhá-lo novamente.

## [Painel superior/painel lateral]



### ① Botões de microfone/indicadores

Condição	Mic indicador	Status da unidade
No modo Alternar: Botão do microfone tocado continuamente	Acende verde	Microfone ligado
No modo Alternar: Botão do microfone liberado	Vermelho aceso (Pisca a cada 2 segundos)	Microfone desligado
No modo Push to talk: Botão do microfone tocado continuamente	Acende verde	Microfone ligado enquanto o botão é tocado
No modo Push to talk: Botão do microfone liberado	Vermelho aceso (Pisca a cada 2 segundos)	Microfone desligado

**OBSERVAÇÃO:** Push to talk é um método de comunicação que permite falar apenas enquanto um botão é pressionado. Vários dispositivos não podem ser usados para falar ao mesmo tempo. Para obter detalhes sobre como alternar entre os modos Alternar e Push to talk, consulte o Guia de operação do Device Manager da GUI da Web do sistema de microfone sem fio da série RM.

Todas as outras funções do botão/indicador do microfone são as mesmas descritas para RM-WOM e RM-WDR.

### ② **Indicador do anel**

Pisca junto com os indicadores de microfone.

### ③ **Botão da bateria**

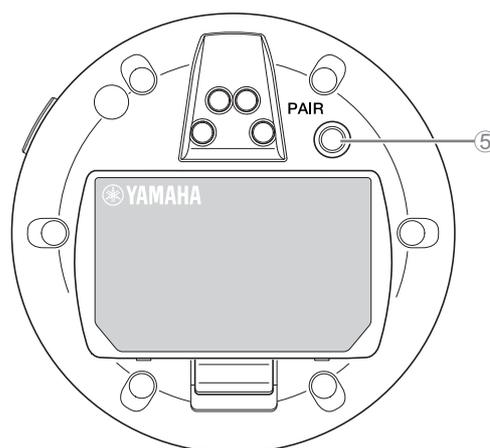
### ④ **Indicador de bateria**

Funciona da mesma forma que o botão/indicador de bateria do RM-WOM e RM-WDR.

## [Painel inferior]

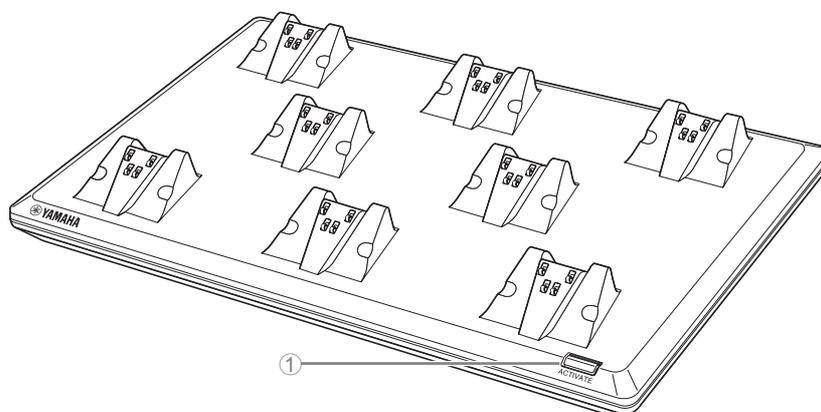
### ⑤ Botão PAIR

Funciona da mesma forma que o botão PAIR do RM-WOM e RM-WDR.



## RM-WCH-8

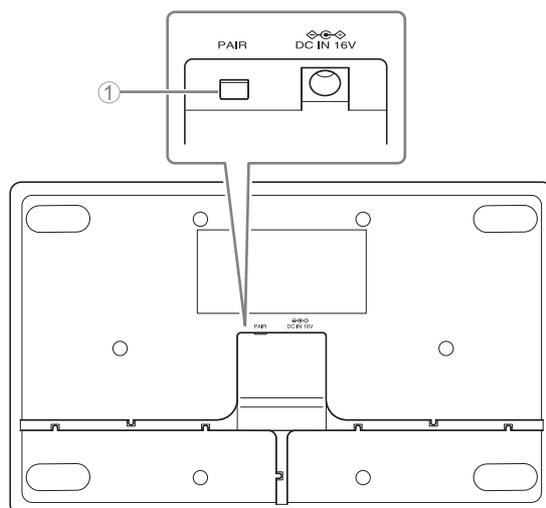
## [Painel superior]



### ① Botão / indicador ACTIVATE

Condição	ACTIVATE indicador	Status da unidade
Plugue de alimentação inserido na tomada elétrica	Acende verde	Operando
Botão ACTIVATE pressionado por pelo menos 2 segundos	Pisca rapidamente em azul	Aguardando emparelhamento/emparelhamento de ponto de acesso e microfone(s) O processo de emparelhamento expirará após 120 segundos.
Botão ACTIVATE pressionado por pelo menos 2 segundos	(Depois de piscar rapidamente em azul) Pisca em azul duas vezes	Ponto de acesso e microfone(s) emparelhados com sucesso
Botão ACTIVATE pressionado por pelo menos 2 segundos	(Depois de piscar rapidamente em azul) Pisca em vermelho duas vezes	Falha no emparelhamento do ponto de acesso e do(s) microfone(s)
O ícone Identificar na Web GUI foi clicado	Pisca em branco	Respondendo (para função de identificação)
Atualizando o firmware	Pisca rapidamente em branco	Firmware sendo atualizado
Atualizando o firmware	(Depois de piscar branco rapidamente) Pisca em branco duas vezes	Firmware atualizado com sucesso
Atualizando o firmware	(Depois de piscar branco rapidamente) Pisca em vermelho duas vezes	Falha na atualização do firmware
-	Pisca em vermelho	Ocorrendo um erro de transmissão
-	Pisca em vermelho rapidamente	Ocorrendo um erro do sistema

## [Painel inferior]



### ① Botão PAIR

Condição	ACTIVATE indicador	Status da unidade
Botão PAIR pressionado por pelo menos 2 segundos	Pisca rapidamente em azul	Aguardando emparelhamento/ Emparelhamento O processo de emparelhamento expirará após 120 segundos.
Botão PAIR pressionado por pelo menos 2 segundos	(Depois de piscar rapidamente em azul) Pisca em azul duas vezes	Emparelhado com sucesso
Botão PAIR pressionado por pelo menos 2 segundos	(Depois de piscar rapidamente em azul) Pisca em vermelho duas vezes	Falha no emparelhamento

# INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

Antes de instalar a unidade, a função SITE SURVEY do RM-WAP Device Manager deve ser usada para medir as condições do sinal na área.

## 1. Prepare o ambiente para a operação do RM-WAP Device Manager.

Para obter detalhes, consulte “Iniciando o Web GUI Device Manager”.

## 2. Use a função SITE SURVEY para determinar o número de microfones que podem ser usados no ambiente de campo elétrico da vizinhança.

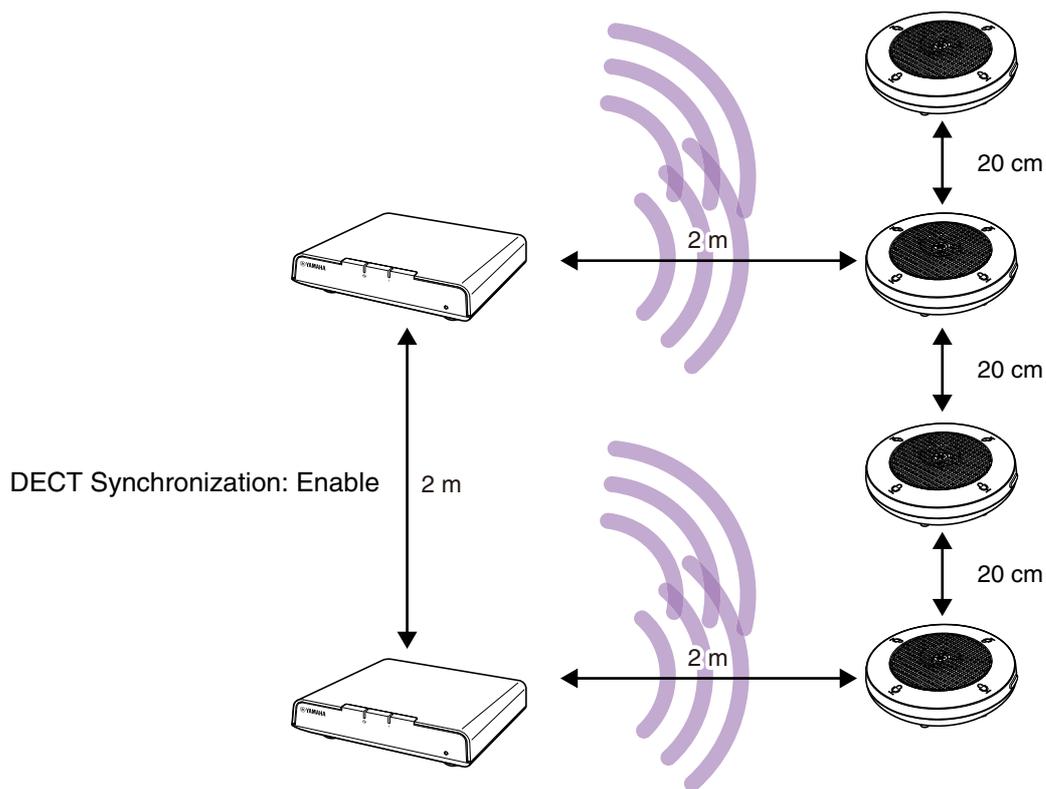
Para obter detalhes, consulte “Usando a função SITE SURVEY”.

## 3. Instale o dispositivo.

Para obter detalhes sobre como montar o ponto de acesso na parede ou no teto, leia o Manual do Proprietário do RM-WAP.

### IMPORTANTE: Distâncias de instalação entre dispositivos

Ao instalar vários dispositivos na mesma área, ative a sincronização DECT e mantenha distâncias de pelo menos 2 m entre os pontos de acesso e entre um ponto de acesso e o microfone, e de pelo menos 20 cm entre os microfones.



## 4. Use a função AUTO SETUP para configurar os dispositivos.

Para obter detalhes, consulte “Usando a função AUTO SETUP”.

# SOFTWARE UTILITÁRIO DISPONÍVEL

Use a GUI da Web “RM-WAP Device Manager” para verificar/alterar as configurações dos dispositivos.

Prepare o seguinte.

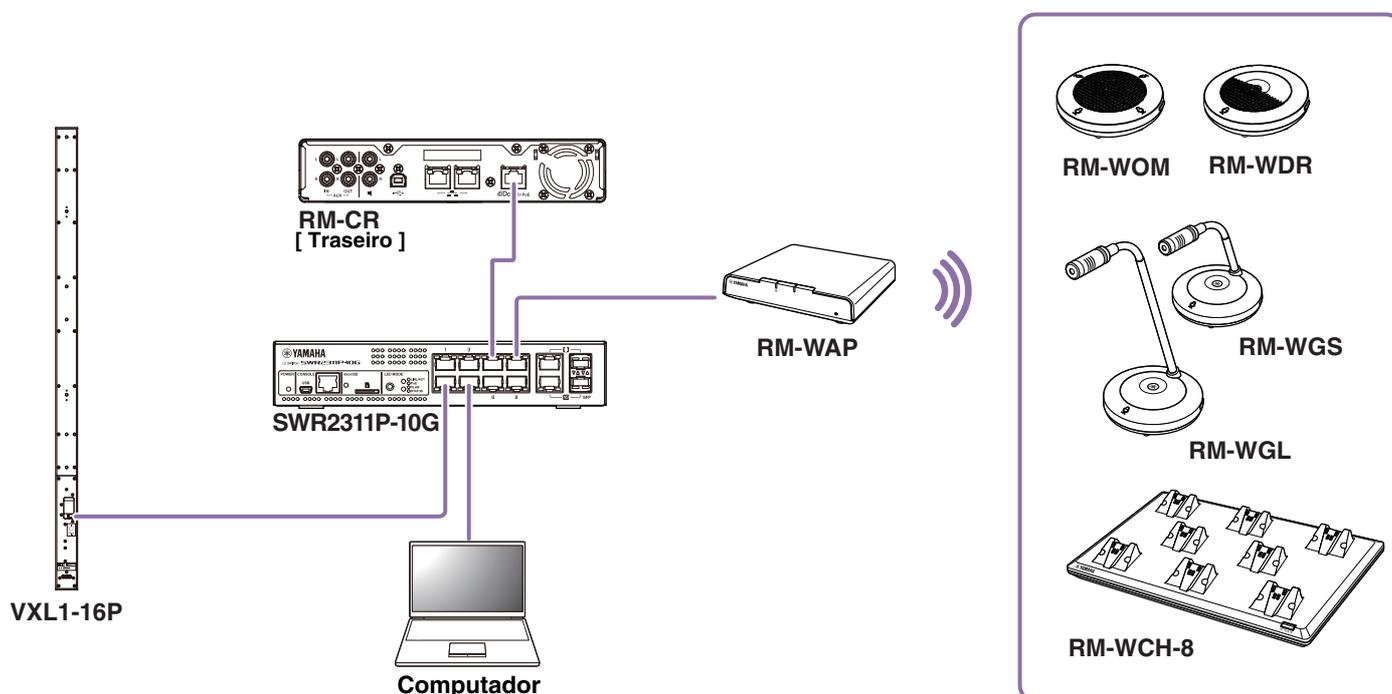
- Computador
- cabo LAN

## Iniciando o Web GUI Device Manager

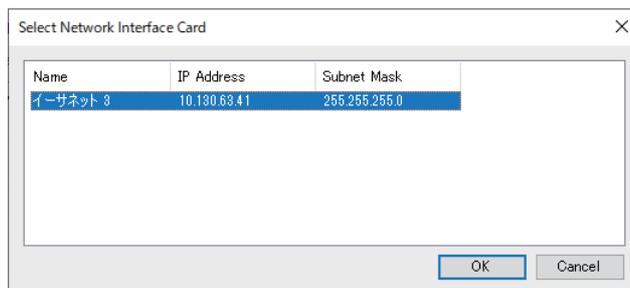
**1. Baixe o aplicativo “RM Device Finder” no site da Yamaha (<http://download.yamaha.com/>), e então inicie-o.**

**OBSERVAÇÃO:** Para obter detalhes sobre o RM Device Finder, consulte o Guia do usuário incluído no RM Device Finder.

**2. Usando um cabo LAN, conecte o computador ao switch de rede onde o ponto de acesso está conectado.**

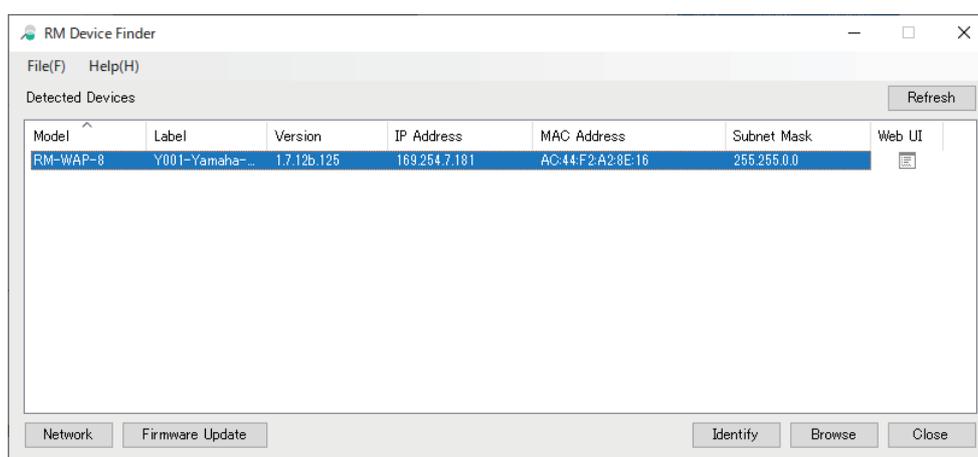


**3. Selecione uma rede na janela [Select Network Interface Card] e clique em [OK].**



**4. Clique duas vezes nesta unidade na janela [Detected Devices]. Como alternativa, selecione esta unidade e clique no botão [Browse].**

A janela de configurações de senha do RM-WAP Device Manager é exibida.



Como exemplo, o RM-WAP-8 é mostrado na tela a seguir.

**5. Especifique uma senha na janela de configurações de senha e clique no botão [SET PASSWORD].**

**RM-WAP Device Manager**

Please set a password

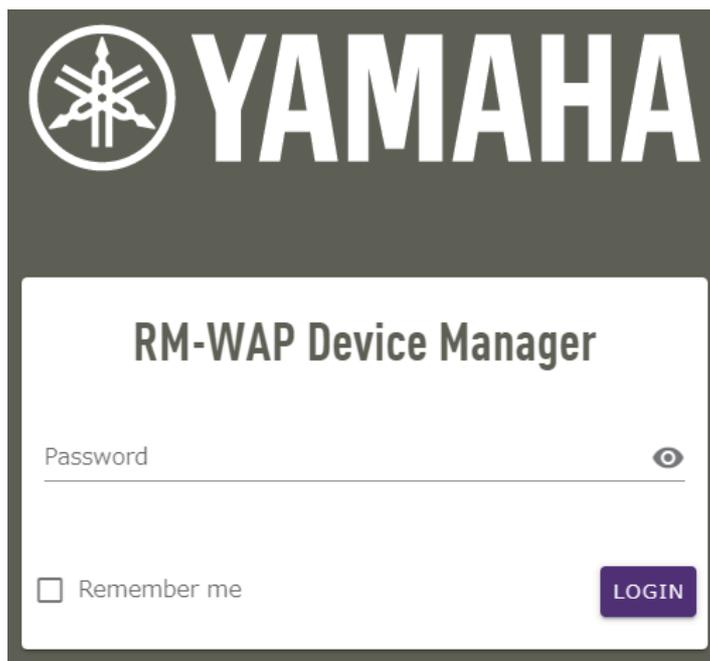
Device Management Account

Device Management User Account Password

Repeat Password

SET PASSWORD

**6. Digite a senha na janela de logon e clique no botão [LOGIN].**



A janela [HOME] é exibida.

Isso conclui a inicialização.

**OBSERVAÇÃO:** Para obter detalhes sobre como usar o RM-WAP Device Manager, consulte o Guia de operação do Device Manager da GUI da Web do sistema de microfone sem fio da série RM.

O software e os manuais mais recentes podem ser baixados do site a seguir.

▼ **Site da Yamaha (Downloads)**  
<https://download.yamaha.com/>

## Usando a função SITE SURVEY

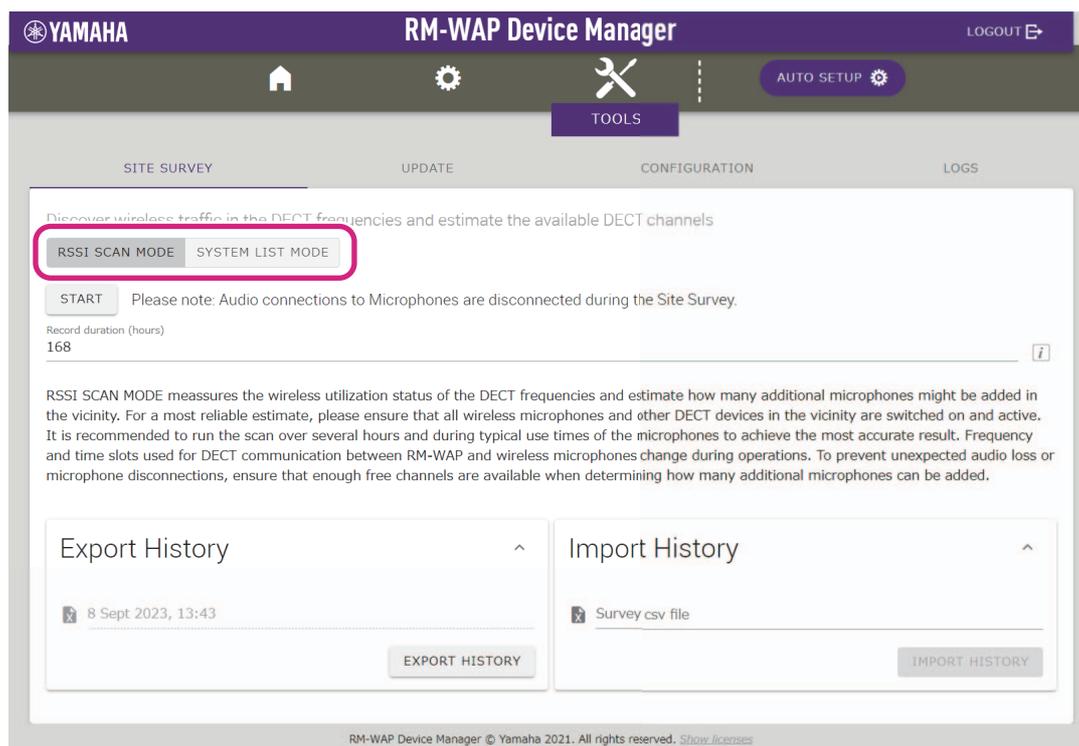
A função SITE SURVEY no RM-WAP Device Manager pode ser usada para verificar as condições do sinal no ambiente de instalação e estimar quantos microfones podem ser instalados. Além disso, os resultados do SITE SURVEY podem ser salvos em um arquivo e o arquivo salvo pode ser importado.

**IMPORTANTE:** Se ocorrer interferência de radio freqüência, pode não haver som dos microfones ou a conexão do microfone pode ser cortada inesperadamente. Recomendamos examinar cuidadosamente o ambiente antes da instalação.

## Exibindo a janela SITE SURVEY

A função SITE SURVEY está disponível através de [TOOLS]→[SITE SURVEY] no RM-WAP Device Manager.

Clique no botão [RSSI SCAN MODE] ou no botão [SYSTEM LIST MODE] para alternar o modo.



## Iniciando uma PESQUISA DE SITE

Clique no botão [START] na janela [RSSI SCAN MODE] ou na janela [SYSTEM LIST MODE].

O ponto de acesso começa a medir a intensidade do sinal e o status de uso do canal no ambiente de instalação.

## [RSSI SCAN MODE] janela

Clique no botão [RSSI SCAN MODE]. Clique no botão [START] para iniciar a medição.

São exibidos os resultados da medição das condições do sinal e o número estimado de microfones que podem ser usados no ambiente de instalação.

Para medições altamente precisas, certifique-se de que todos os microfones sem fio próximos e outros dispositivos DECT estejam operacionais. Além disso, recomenda-se medir durante várias horas em condições normais de uso para obter resultados precisos.

The screenshot displays the 'RM-WAP Device Manager' interface with the 'TOOLS' menu selected. The 'RSSI SCAN MODE' button is highlighted with a red circle. The interface shows a progress bar at 0.0% and a 'STOP' button. Below this, there are two capacity estimation charts: 'Current Microphone Capacity Estimate' and 'Best Microphone Capacity Estimate'. The 'Current' chart shows 2 High Density Audio Mode and 1 High Quality Audio Mode. The 'Best' chart shows 0 for both. A 'Microphone Channel usage' heatmap shows occupied (red) and available (green) channels over time. At the bottom, there are 'Export History' and 'Import History' sections, both showing 0.0% progress.

YAMAHA RM-WAP Device Manager

Discover wireless traffic in the DECT frequencies and estimate the available DECT channels

**RSSI SCAN MODE** SYSTEM LIST MODE

STOP Please note: Audio connections to Microphones are disconnected during the Site Survey.

0.0%

Record duration (hours)  
168

RSSI SCAN MODE measures the wireless utilization status of the DECT frequencies and estimate how many additional microphones might be added in the vicinity. For a most reliable estimate, please ensure that all wireless microphones and other DECT devices in the vicinity are switched on and active. It is recommended to run the scan over several hours and during typical use times of the microphones to achieve the most accurate result. Frequency and time slots used for DECT communication between RM-WAP and wireless microphones change during operations. To prevent unexpected audio loss or microphone disconnections, ensure that enough free channels are available when determining how many additional microphones can be added.

Current Microphone Capacity Estimate  
Estimation of capacity based on current measurements.

Estimate: number of microphones that can be installed in the vicinity

High Density Audio Mode	2
High Quality Audio Mode	1

Best Microphone Capacity Estimate  
The capacity estimation is based on all signal levels measured during the time of the site survey.

Estimate: number of microphones that can be installed in the vicinity

High Density Audio Mode	0
High Quality Audio Mode	0

The capacity estimation is based on current signal levels. Moving or removing, powering on or off additional wireless DECT systems or microphones will influence the capacity estimates.

Microphone Channel usage  
This figure shows the number of available and occupied microphone channels since start of the survey.

DECT Heatmap  
This heatmap shows the received signal strength for each DECT channel. Any channel with a signal strength above -62 dBm is deemed to be currently used by another device for DECT communication. If DECT synchronization is not available or not activated, any non-synchronized DECT device will occupy two adjacent channels. For maximized DECT usage please enable synchronization on all devices in the vicinity where possible.

Export History

0.0%

EXPORT HISTORY

Import History

Survey csv file

IMPORT HISTORY

RM-WAP Device Manager © Yamaha 2021. All rights reserved. Show / Hide

## [SYSTEM LIST MODE] janela

Click no botão [SYSTEM LIST MODE] . Clique no botão [START] para iniciar a medição.

Isto exibe as unidades base DECT no ambiente de instalação e suas intensidades de sinal.

The screenshot displays the 'RM-WAP Device Manager' interface. At the top, there is a navigation bar with the Yamaha logo, 'RM-WAP Device Manager', and a 'LOGOUT' button. Below this is a 'TOOLS' menu with icons for home, settings, and a wrench. The main content area is divided into sections: 'SITE SURVEY', 'UPDATE', 'CONFIGURATION', and 'LOGS'. The 'SITE SURVEY' section is active, showing a progress bar at 0.0% and a 'STOP' button. A note states: 'Please note: Audio connections to Microphones are disconnected during the Site Survey.' Below this, a table lists discovered DECT base stations with columns for RFPI, RSSI, First discovered, and Last update. At the bottom, there are 'Export History' and 'Import History' sections, both showing 0.0% progress and buttons for 'EXPORT HISTORY' and 'IMPORT HISTORY'.

Discover wireless traffic in the DECT frequencies and estimate the available DECT channels

RSSI SCAN MODE **SYSTEM LIST MODE**

STOP Please note: Audio connections to Microphones are disconnected during the Site Survey.

Record duration (hours)  
168

0.0%

SYSTEM LIST MODE allows to search and find other RM-WAPs and neighboring DECT base stations. Devices will be listed with their RFPI (Radio Fixed Part Identity) and the RSSI (Radio Signal Strength Indicator). Devices with a signal strength of -62 dBm or higher might interfere with the DECT communication of the RM-WAP that is running the scan. Interference might lead to unexpected audio loss or microphone disconnections. It is recommended to enable DECT synchronization to synchronize the DECT clock between different WAPs and adjust RF power levels to prevent signal interferences. Please note that RM wireless microphone and other DECT mobile devices, known as Portable Parts, cannot be found in this mode.

RFPI	RSSI	First discovered	Last update
0357040FC8	-52	13 Sept 2023 - 16:22:52	13 Sept 2023 - 16:22:52
03570A85A0	-52	13 Sept 2023 - 16:22:54	13 Sept 2023 - 16:23:32
035703F788	-48	13 Sept 2023 - 16:22:56	13 Sept 2023 - 16:22:56
035703F748	-55	13 Sept 2023 - 16:22:58	13 Sept 2023 - 16:23:34
035703F660	-50	13 Sept 2023 - 16:23:00	13 Sept 2023 - 16:23:15
035700D800	-48	13 Sept 2023 - 16:23:02	13 Sept 2023 - 16:23:38
03571FB980	-14	13 Sept 2023 - 16:23:04	13 Sept 2023 - 16:23:40
035703F740	-52	13 Sept 2023 - 16:23:08	13 Sept 2023 - 16:23:36
035700D808	-52	13 Sept 2023 - 16:23:19	13 Sept 2023 - 16:23:19
03570A85B8	-53	13 Sept 2023 - 16:23:21	13 Sept 2023 - 16:23:21
035703F888	-55	13 Sept 2023 - 16:23:26	13 Sept 2023 - 16:23:26
035703F880	-53	13 Sept 2023 - 16:23:28	13 Sept 2023 - 16:23:28
0357040FC0	-49	13 Sept 2023 - 16:23:30	13 Sept 2023 - 16:23:30
035703F630	-57	13 Sept 2023 - 16:23:34	13 Sept 2023 - 16:23:34

Export History 0.0% EXPORT HISTORY

Import History Survey csv file IMPORT HISTORY

RM-WAP Device Manager © Yamaha 2021. All rights reserved. [Show licenses](#)

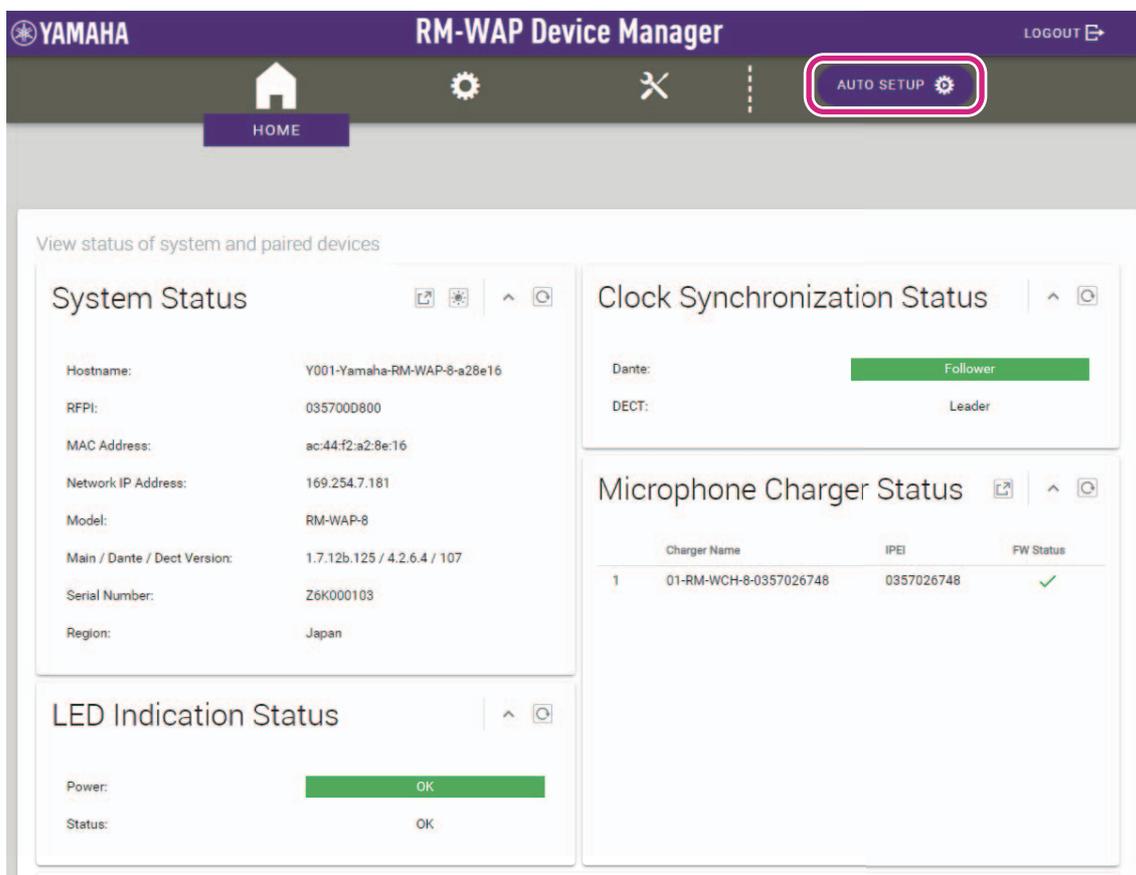
## Usando a função AUTO SETUP

Com a função AUTO SETUP, os dispositivos podem ser facilmente configurados usando o assistente.

Mesmo em um ambiente onde a função AUTO SETUP não pode ser usada, o RM-WAP Device Manager pode ser usado para especificar configurações manualmente.

**OBSERVAÇÃO:** RM-WCH é necessário para usar a função AUTO SETUP.

### 1. Clique no botão [AUTO SETUP].



O assistente é iniciado.

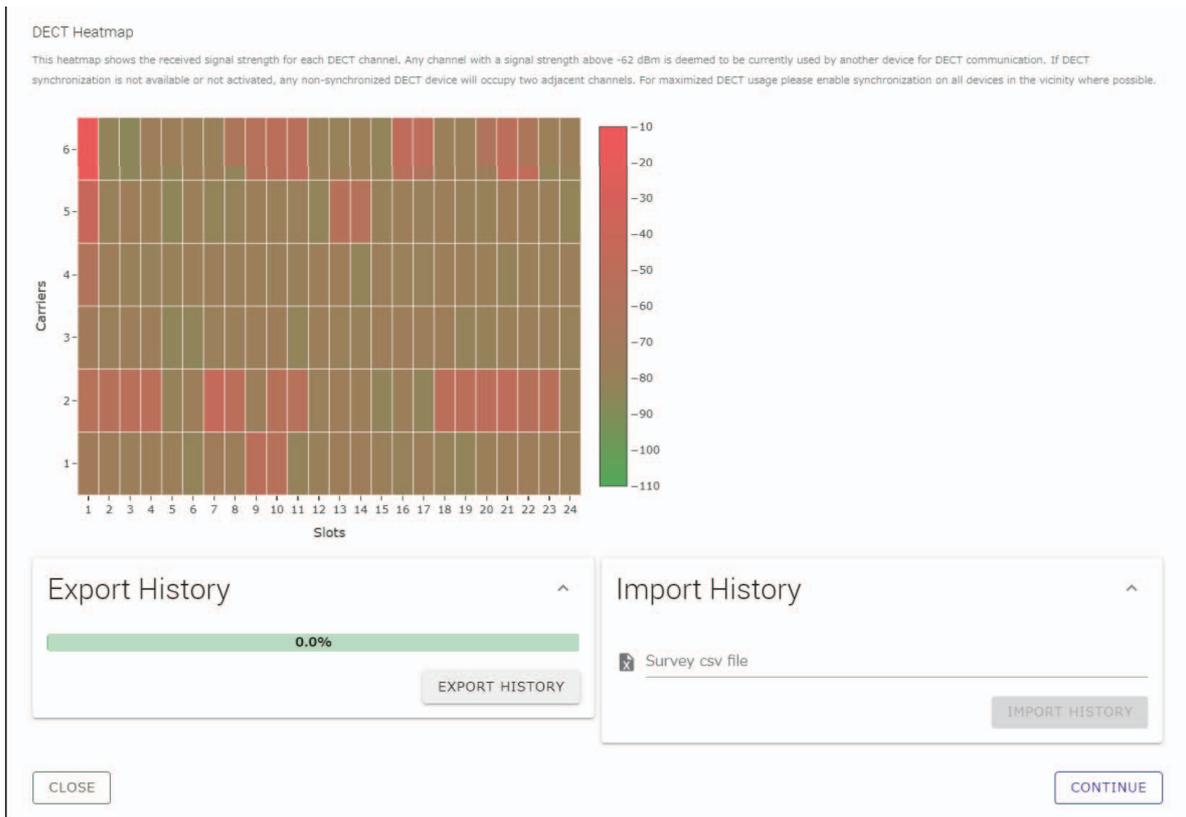
## 2. Siga as instruções do assistente para continuar a configuração.

### [1 Site Survey]

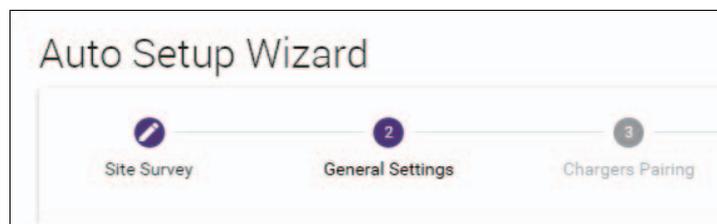
Verifique o conteúdo da janela e clique no botão [CONTINUE].

A janela mostra o número de microfones que podem ser usados no ambiente de instalação. Também mostra a intensidade do sinal no ambiente de instalação e o status de uso do canal.





- OBSERVAÇÃO:**
- Você também pode clicar no título da próxima janela (neste caso, [2 General Settings]) para exibir a próxima janela.
  - Após a exibição da janela, o número circulado no título da janela é substituído por 1. Clicar em um título de janela em que o número circulado foi substituído por 1 exibe essa janela novamente.



## [2] General Settings

Verifique as configurações do ponto de acesso e clique no botão [CONTINUE].

Auto Setup Wizard

1 Site Survey 2 General Settings 3 Chargers Pairing 4 Firmware Update 5 Microphones Pairing 6 Audio Routing 7 Summary

1 AP Name

Mode: NAME USING UNIT ID MANUAL

Unit ID: 1

AP Name: Yamaha-RM-WAP-8

2 Locale

System Language: English (US)

Time Zone: -05:00 Eastern Time (UTC-05:00)

3 Time Settings

Current Date & Time

Date: 01/13/2022 Time: 11:10:24 AM

Date Format: MM/dd/yyyy

Enable 24 hour time format

NTP Support

Network Time Server 1

Network Time Server 2

Network Time Server 3

Network Time Server 4

BACK CONTINUE

**OBSERVAÇÃO:** As configurações do ponto de acesso podem ser alteradas, se necessário.

### ① [AP Name]

Permite selecionar se o nome do ponto de acesso deve ser especificado automaticamente ou manualmente.

### ② [Locale]

Permite especificar o fuso horário.

### ③ [Time Settings]

- Permite especificar a data e a hora.
- Permite selecionar se deseja usar NTP.

### [3 Chargers Pairing]

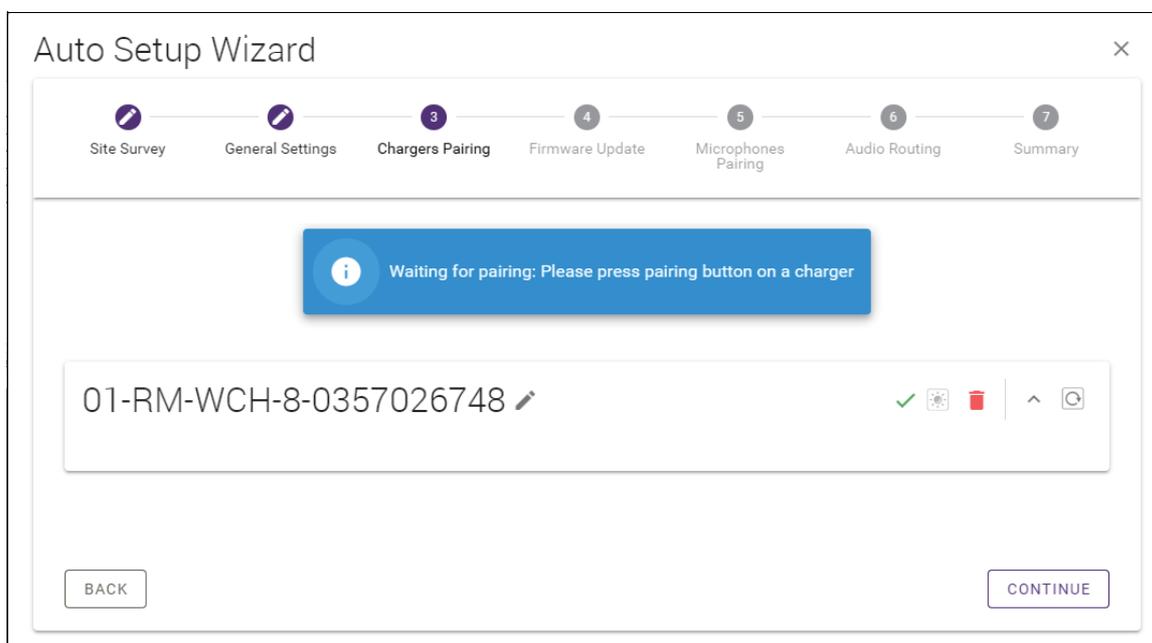
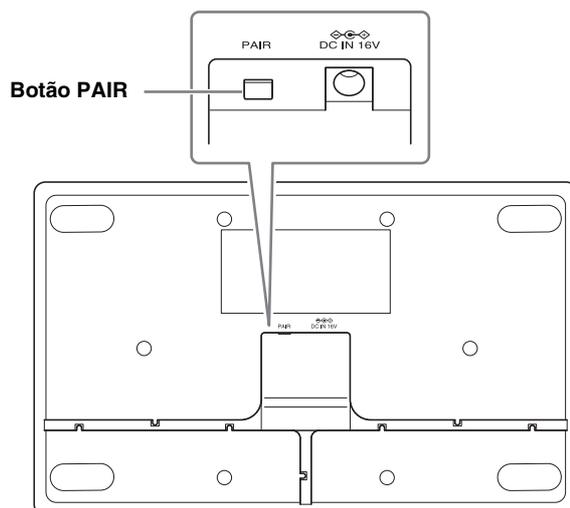
- 1 Insira o plugue de alimentação do carregador em uma tomada elétrica.

O carregador inicia.

- 2 Pressione e segure o botão PAIR (no painel inferior do carregador) por pelo menos dois segundos.

O ponto de acesso e o carregador estão emparelhados. Quando o emparelhamento estiver concluído, o nome do carregador aparece na janela.

**OBSERVAÇÃO:** Emparelhamento significa que os produtos se registram entre si com as informações necessárias para uma conexão DECT. O ponto de acesso e o carregador são emparelhados e uma conexão DECT é estabelecida ao mesmo tempo.



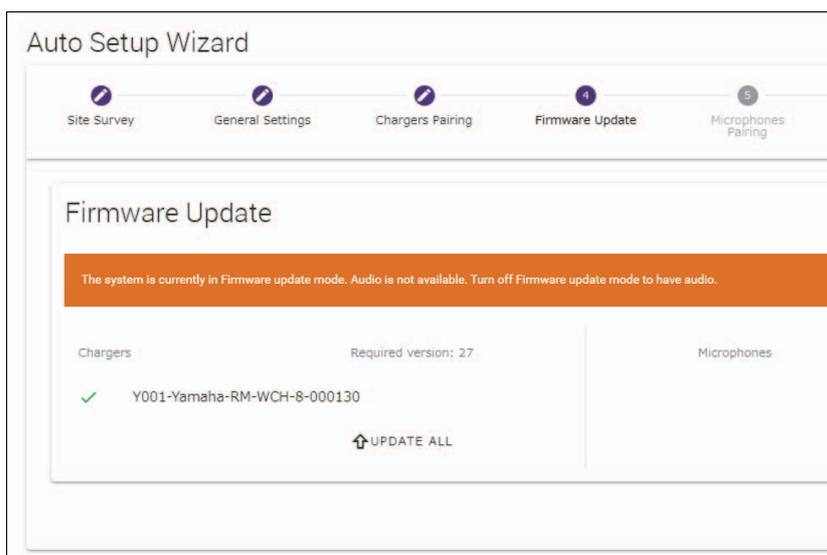
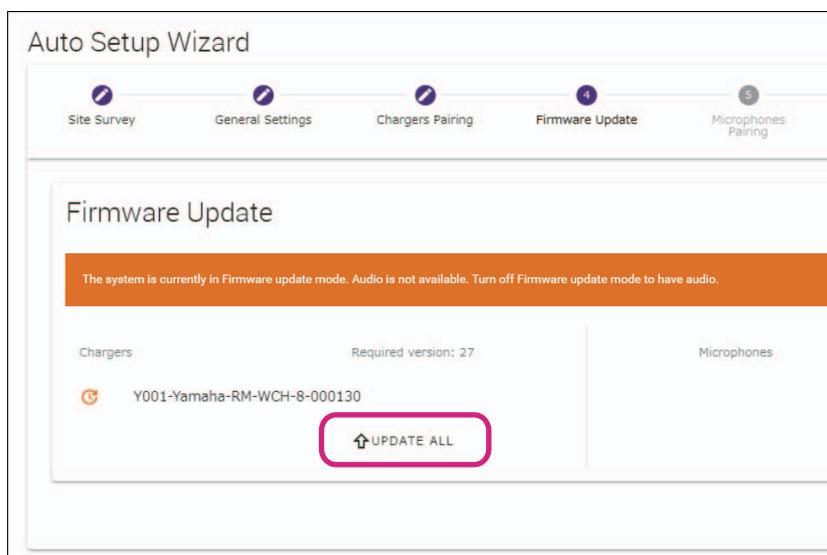
- 3 Clique no botão [CONTINUE].

## [4 Firmware Update]

① Se  aparecer à esquerda do nome do carregador, clique no botão [UPDATE ALL].

O firmware do carregador está atualizado. Quando a atualização for concluída,  muda para .

**OBSERVAÇÃO:** Se  apareceu desde o início, a etapa ① não precisa ser executada.



② Coloque o(s) microfone(s) no carregador.

O firmware do microfone está atualizado. Durante a atualização, os indicadores Mic (no painel superior do microfone) piscam rapidamente em branco. Quando a atualização estiver concluída, os indicadores se apagarão.

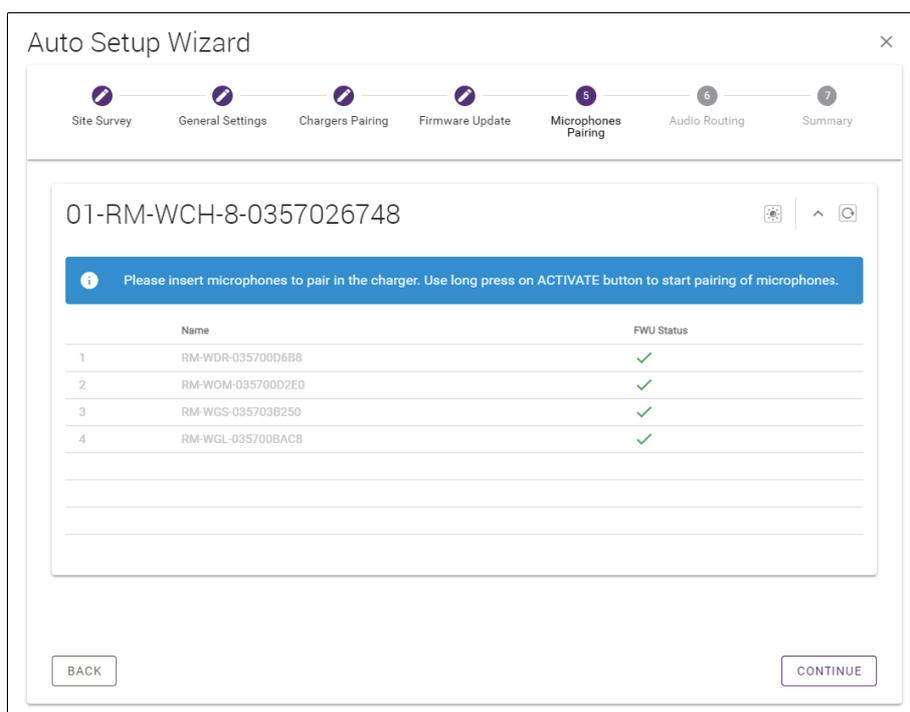
**IMPORTANTE:** Não remova o(s) microfone(s) do carregador até que a configuração esteja concluída.

**OBSERVAÇÃO:** Os microfones são atualizados um de cada vez.

③ Clique no botão [CONTINUE].

## [5] Microphones Pairing

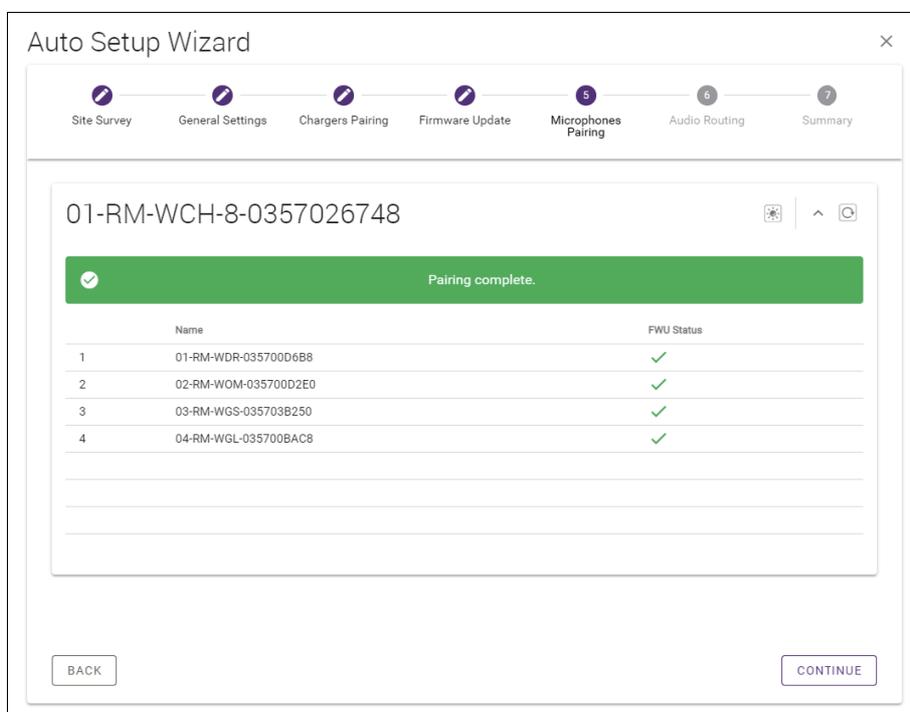
O(s) nome(s) do(s) microfone(s) aparecem esmaecidos na janela.



① Pressione e segure o botão **ACTIVATE** (no painel superior do carregador) por pelo menos dois segundos.

O ponto de acesso e o(s) microfone(s) estão emparelhados. Quando o emparelhamento estiver concluído, o(s) nome(s) do(s) microfone(s) muda(m) de uma aparência fraca para uma aparência preta.

**OBSERVAÇÃO:** Todos os microfones colocados no carregador podem ser emparelhados com um único toque longo.

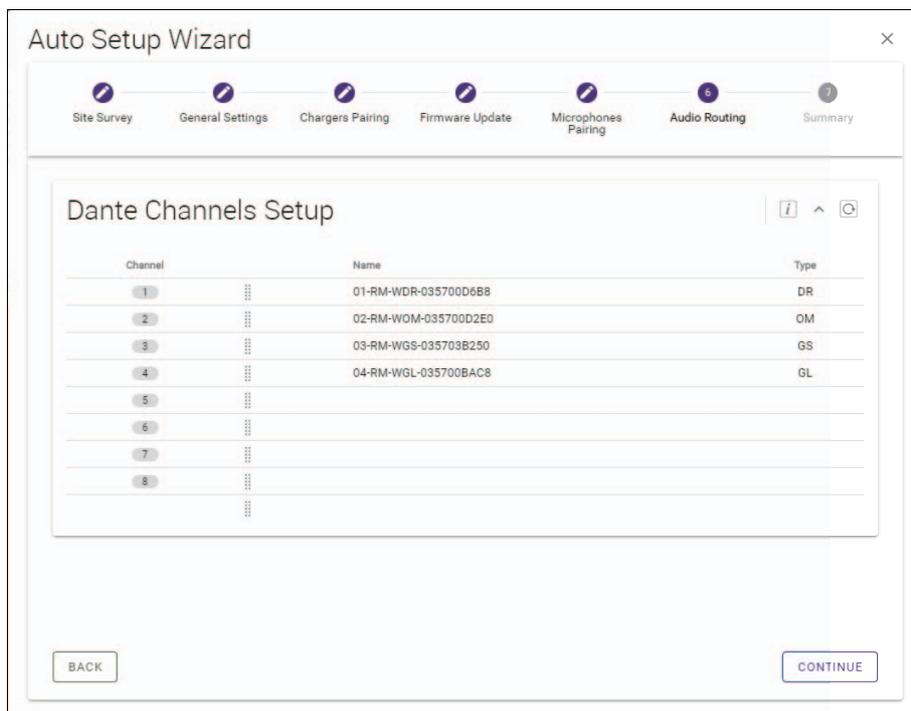


② Clique no botão **[CONTINUE]**.

## [6] Audio Routing

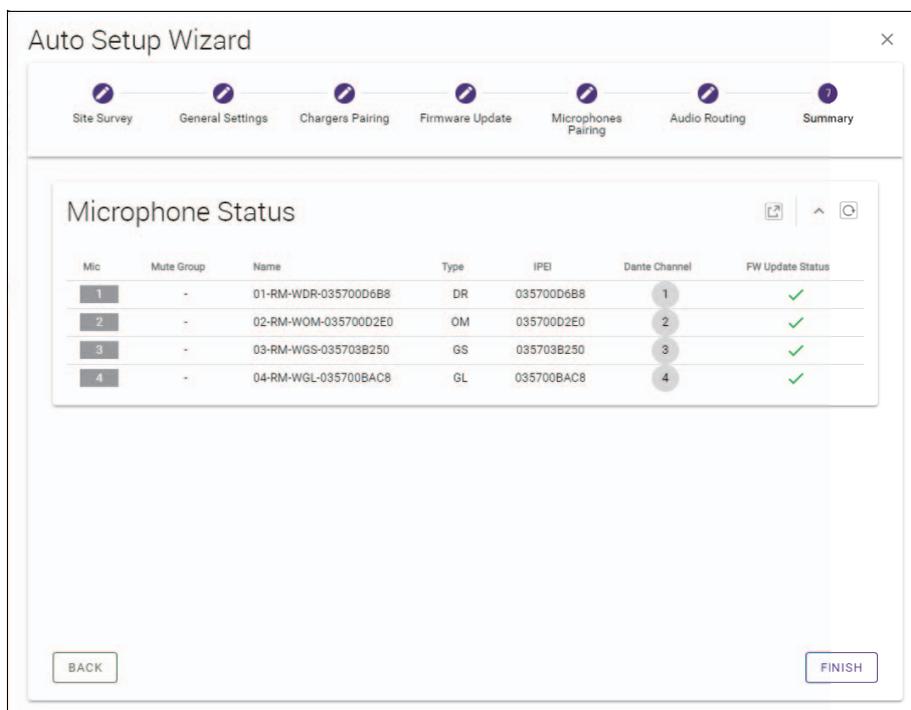
Verifique o canal Dante ao qual cada microfone está atribuído e clique no botão [CONTINUE].

**OBSERVAÇÃO:** Você pode alterar a atribuição do canal arrastando o nome do microfone para a linha do canal Dante desejado.



## [7] Summary

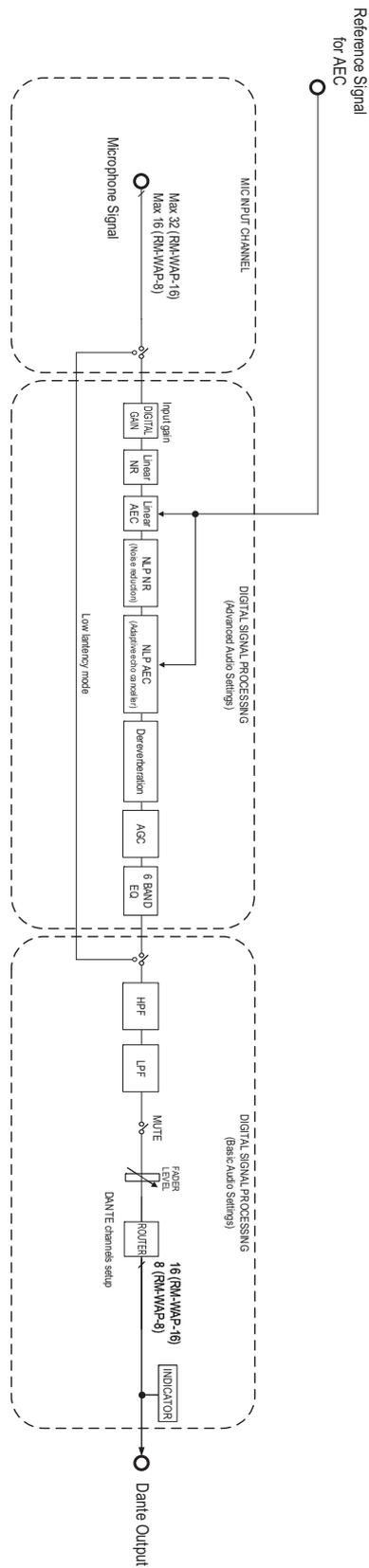
Verifique as configurações do microfone e clique no botão [FINISH].



Isso conclui a configuração. Quando um microfone é removido do carregador, uma conexão DECT entre o ponto de acesso e o microfone será estabelecida.

# APÊNDICE

## Diagrama de bloco



# EXPLICAÇÕES

## Sobre DECT

---

DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunications) é um padrão de telefone digital sem fio estabelecido pelo European Telecommunications Standards Institute (ETSI) em 1988. O RM-W não é um dispositivo telefônico sem fio, mas usa DECT como método para comunicação de áudio sem fio. DECT compreende DECT convencional e de próxima geração. RM-W usa DECT de última geração.

## Comunicação estável

DECT usa a banda de 1,9 GHz para comunicação sem fio.

Como a banda de comunicação sem fio de 2,4 GHz é usada por pontos de acesso de LAN sem fio, muitos produtos que usam essa banda aumentam sua suscetibilidade à interferência de radiofrequência.

Ao usar a banda de 1,9 GHz, o DECT tem menos probabilidade de sofrer interferência de radiofrequência, garantindo uma comunicação mais estável.

## Configurações relacionadas ao DECT (RM-WAP Device Manager)

- [HOME] → [Clock Synchronization Status] → [DECT]
- [HOME] → [Microphone Status] → [IPEI]
- [HOME] → [Microphone Status] → [Link Quality]
- [SETTINGS] → [AUDIO] → [DECT Audio Mode]
- [SETTINGS] → [DECT] → [RF Power Levels]
- [SETTINGS] → [DECT] → [DECT Synchronization]
- [TOOLS] → [SITE SURVEY]

## Termos relacionados ao DECT

### ■ RFPI

RFPI (Radio Fixed Part Identity) é o número de identificação do ponto de acesso para comunicação DECT.

Os IDs da Yamaha são "035\*\*\*\*".

### ■ RSSI

RSSI (Received Signal Strength Indicator) é uma indicação da intensidade do sinal recebido.

RSSI indica a intensidade com que um determinado WAP está recebendo sinais de outros WAPs. Quanto maior a distância, menor será o RSSI.

Ao verificar o RSSI, o grau de interferência entre os WAPs pode ser quantificado.

Na janela [SYSTEM LIST MODE] da função SITE SURVEY no RM-WAP Device Manager, a unidade de medida para RSSI é dBm.

### ■ Célula

Célula é o alcance do sinal de um WAP.

### ■ Mesmo espaço

Este é o espaço onde várias células se sobrepõem. Sinais de vários sistemas afetam uns aos outros.

### ■ Nível de potência de RF

O nível de potência de RF (Radio Frequency Power level) é a intensidade dos sinais emitidos por um WAP.

Ao alterar esta força, o tamanho da célula pode ser alterado.

Ao instalar vários WAPs, configure-os de forma que seus sinais não afetem uns aos outros.

A intensidade reduzida do sinal é uma das causas de problemas de qualidade de som. Não altere a intensidade do sinal de "Full" (Completo) a menos que haja um motivo específico.

## Operadora

DECT usa a banda de 1,9 GHz.

A banda de 1,9 GHz pode ser dividida em bandas de frequência menores e cada partição de banda pode ser usada para comunicações separadas.

Este método é denominado FDMA (acesso múltiplo por divisão de frequência), e as ondas portadoras nessas partições de banda são chamadas de portadoras.

O número e a localização das operadoras disponíveis na banda de 1,9 GHz variam dependendo da região (área de distribuição do produto).

Existem 10 transportadoras na UE, 5 transportadoras nos EUA e 6 transportadoras no Japão.

## Quadro e slot

A onda portadora é dividida em períodos regulares chamados quadros. Além disso, um quadro é dividido em vários slots.

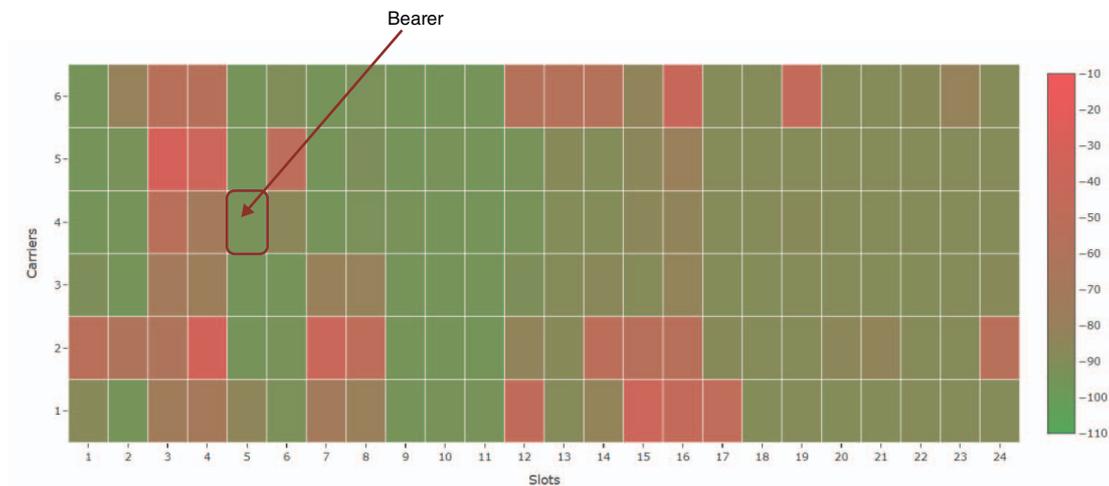
Os quadros são transmitidos continuamente como contêineres para transmissão de sinais de áudio.

Ao atribuir cada canal do sinal de áudio a um slot diferente, os sinais de múltiplos canais de áudio podem ser transmitidos simultaneamente.

## Portador

Portadores são espaços nos quais a banda de 1,9 GHz foi dividida ao longo dos eixos de tempo e frequência.

Um portador pode transmitir um canal de sinais de áudio de microfone.



Diferentes regiões têm diferentes números de portadores e, portanto, diferentes números de portadores.

Região		Portadores
US	5 operadoras × 24 slots	120
EU	10 operadoras × 24 slots	240
JPN	6 operadoras × 24 slots	144

## FP (Fixed Part) e PP (Portable Part)

A comunicação DECT envolve um relacionamento entre a unidade hospedeira e a unidade cliente.

A unidade host é chamada de FP (Fixed Part) e a unidade cliente é chamada de PP (Portable Part).

Para este sistema de microfone sem fio, o WAP é o FP e o microfone sem fio é o PP.

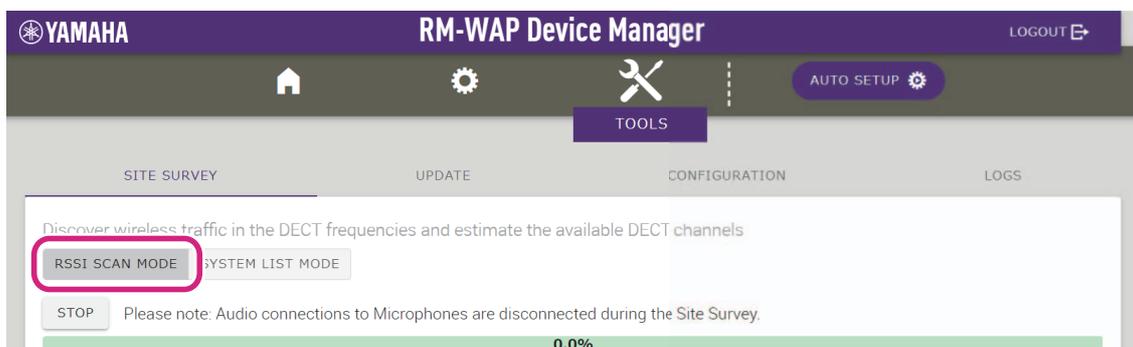
Tipo de unidade	Tipo de peça	Sistema de microfone sem fio
Unidade Anfitriã	FP (Fixed Part)	Ponto de acesso sem fio (WAP)
Unidade Cliente	PP (Portable Part)	Microfone sem fio

## Compreendendo a janela [SITE SURVEY]

A função SITE SURVEY mede sinais no ambiente de instalação e exibe o status de uso do sinal, a intensidade do sinal e o número estimado de microfones que podem ser usados. Os resultados da medição podem ser salvos em um arquivo e o arquivo salvo pode ser importado e exibido. A seguir é explicado como ler os resultados de medição exibidos na janela [SITE SURVEY].

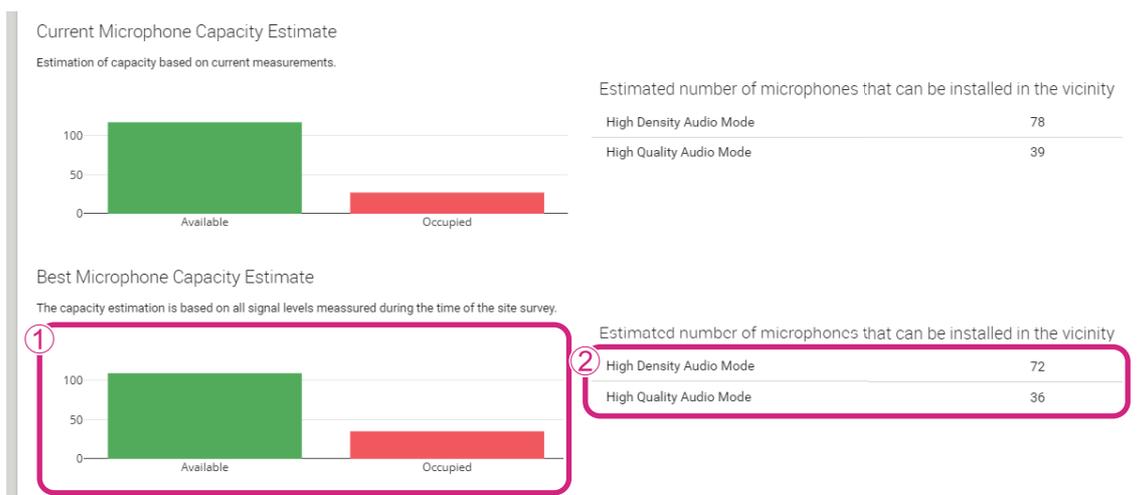
### RSSI SCAN MODO

Neste modo, é possível verificar o estado de utilização do sinal das frequências DECT e o número estimado de microfones que podem ser utilizados no ambiente de instalação.



### Estimativa de capacidade do microfone

Este é o número estimado de microfones que podem ser usados.



#### ① Número de portadores (canais)

<span style="color: green;">■</span> Disponível	Isto indica o número de portadores livres (canais).
<span style="color: red;">■</span> Ocupado	Isto indica o número de portadores (canais) em uso.

**OBSERVAÇÃO:** Alguns portadores (canais) são utilizados para comunicação de controle ou como áreas reservadas e não são utilizados para comunicação de áudio.

Como resultado, o número de microfones que podem ser usados é menor que o número de portadores livres (canais).

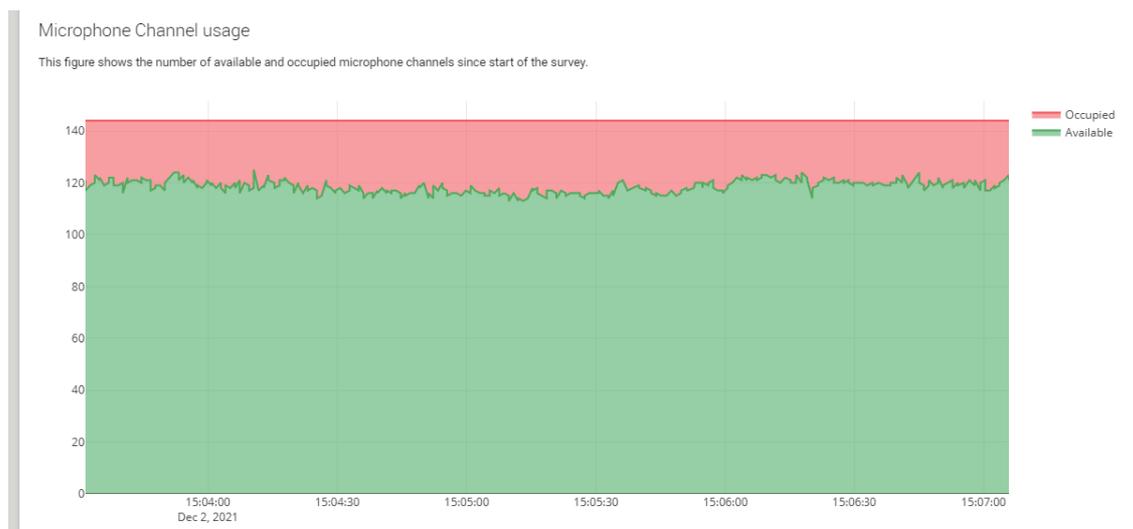
#### ② Número estimado de microfones que podem ser instalados nas proximidades

Este é o número estimado de microfones que podem ser usados em cada modo.

Modo de áudio de alta densidade	Este modo prioriza o número de microfones.
Modo de áudio de alta qualidade	Este modo prioriza a qualidade do som do microfone.

## Uso do canal do microfone

Este gráfico mostra o status de utilização dos portadores (canais) desde o início da medição.

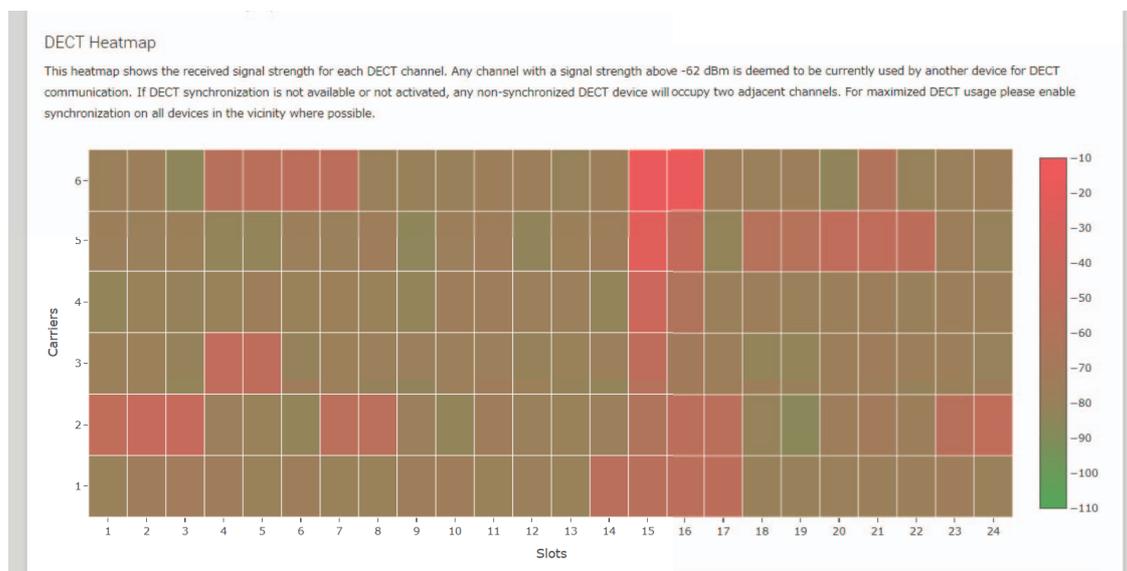


Eixo vertical	Isto indica o número de portadores (canais).
Eixo horizontal	Isto indica o tempo desde o início da medição.
■ Disponível	Isto indica o número de portadores livres (canais).
■ Ocupado	Isto indica o número de portadores (canais) em uso.

## Mapa de calor DECT

Este mapa de calor mostra a intensidade do sinal recebido de cada portadora (canal). Uma cor vermelha indica que a portadora (canal) está em uso; uma cor verde indica que não está em uso.

Passar o ponteiro do mouse sobre uma portadora exibe o valor RSSI da portadora com o número da operadora e o número do slot correspondentes.



Eixo vertical	Isso indica o número da operadora.
Eixo horizontal	Isso indica o número do slot.

	<p>Pode-se concluir que um portador (canal) com intensidade de sinal superior a <math>-62</math> dBm está em uso para outras comunicações DECT.</p>
	<p>Pode-se concluir que um portador (canal) com intensidade de sinal abaixo de <math>-62</math> dBm não está em uso para comunicações DECT.</p>

## MODO DE LISTA DE SISTEMA

Neste modo, as unidades base DECT no ambiente de instalação e a intensidade do sinal podem ser verificadas.

RFPI	RSSI	First discovered	Last update
0357040FC8	-52	13 Sept 2023 - 16:22:52	13 Sept 2023 - 16:22:52
03570A85A0	-52	13 Sept 2023 - 16:22:54	13 Sept 2023 - 16:23:32
035703F788	-48	13 Sept 2023 - 16:22:56	13 Sept 2023 - 16:22:56

<p>RFPI (Radio Fixed Part Identity)</p>	<p>Este é o número de identificação do ponto de acesso para comunicação DECT. Os IDs da Yamaha são "035*****".</p>
<p>RSSI (Received Signal Strength Indicator)</p>	<p>Esta é a força do sinal recebido. Dispositivos com intensidade de sinal superior a <math>-62</math> dBm podem interferir nas comunicações DECT desta unidade.</p>

**OBSERVAÇÃO:** Neste modo, os microfones sem fio RM e outros dispositivos móveis DECT não serão detectados.

## **Aumentando o número de microfones que podem ser usados**

---

Com [RSSI SCAN MODE] na função SITE SURVEY, você pode verificar o número estimado de microfones que podem ser usados. Se o número de microfones que podem ser usados for inadequado, o problema poderá ser resolvido considerando o seguinte.

### **Modo de áudio DECT**

Alterar a qualidade do áudio do microfone altera o número de microfones que podem ser usados.

O modo “High Density” (Alta Densidade) permite que aproximadamente o dobro de microfones sejam usados do modo “High Quality” (Alta Qualidade).

Contexto: [SETTINGS]→[AUDIO]→[DECT Audio Mode]

### **Sincronização DECT (ao usar vários RM-WAPs)**

Embora este sistema seja projetado para evitar interferências mesmo quando vários RM-WAPs são usados, o alcance do portador (canal) não pode ser usado de forma eficaz e o número de portadores (canais) que podem ser usados pode ser reduzido pela metade. Isso significa que menos microfones podem ser usados. Para resolver isso, sincronize o tempo do slot. Selecione [DECT Synchronization] em todos os RM-WAPs que serão sincronizados.

Contexto: [SETTINGS]→[DECT]→[DECT Synchronization]

### **Intensidade do sinal RM-WAP**

É importante suprimir a interferência de sinal com outros dispositivos DECT.

Defina a intensidade do sinal de acordo com a faixa de uso do microfone.

Contexto: [SETTINGS]→[DECT]→[RF Power Levels]

### **Local de instalação do RM-WAP**

É importante suprimir a interferência de sinal com outros dispositivos DECT.

Se o RM-WAP estiver recebendo sinais fortes de outros dispositivos DECT, afaste-o desses dispositivos. Leve em consideração os dispositivos não apenas na mesma sala, mas também nas salas vizinhas, bem como nos andares superiores e inferiores.

A intensidade dos sinais recebidos de outros dispositivos DECT pode ser verificada através de [TOOLS]→[SITE SURVEY]→[SYSTEM LIST MODE] no RM-WAP Device Manager.

## Atualizando o firmware

---

Existem várias maneiras de atualizar o firmware.

### Usando o RM Device Finder

RM Device Finder é um software aplicativo para detectar e controlar dispositivos ADECIA na rede. Também pode ser usado para atualizar o firmware de cada dispositivo.

Para obter procedimentos operacionais, consulte o Guia do usuário do RM Device Finder incluído com o RM Device Finder.

### Usando a GUI da Web “RM-WAP Device Manager”

O firmware pode ser atualizado através de [TOOLS]→[UPDATE]→[Upload New Firmware]/[Firmware Update] na GUI da Web “RM-WAP Device Manager”.

Para obter procedimentos operacionais, consulte o Guia de operação do Device Manager da GUI da Web do sistema de microfone sem fio da série RM.

### Usando a GUI da Web “RM-CR Device Manager”

Usando a GUI da Web “RM-CR Device Manager”, é possível atualizar o firmware do RM-WAP ao mesmo tempo que o firmware do RM-CR.

O firmware pode ser atualizado via [TOOLS]→[Update]→[FIRMWARE UPDATE] na GUI da Web “RM-CR Device Manager”. No entanto, apenas o firmware do RM-WAP pode ser atualizado, não o firmware do carregador e dos microfones.

Para obter procedimentos operacionais, consulte o Guia de operação do Device Manager da GUI da Web RM-CR RM-CG RM-TT.

O software utilitário, arquivos de firmware e manuais mais recentes podem ser baixados do site a seguir.

#### ▼ Site da Yamaha (Downloads)

<https://download.yamaha.com/>

## Inicializando

---

Existem duas maneiras de inicializar um RM-WAP: usando o botão reset na unidade e usando a GUI da Web “RM-WAP Device Manager”.

Para obter detalhes sobre como usar o botão reset na unidade, consulte “CONTROLES E FUNÇÕES” neste manual.

Alternativamente, ele pode ser inicializado via [TOOLS]→[Configuration]→[RESET DEFAULTS] na GUI da Web “RM-WAP Device Manager”. Para obter procedimentos operacionais, consulte o Guia de operação do Device Manager da GUI da Web do sistema de microfone sem fio da série RM.

# PRINCIPAIS ESPECIFICAÇÕES

## RM-WAP-16 RM-WAP-8

### Especificações Gerais

<b>Dimensões</b>		L 171,2 mm × P 172,5 mm × A 42,8 mm
<b>Peso</b>	<b>RM-WAP-16</b>	812 g (incluindo suporte de montagem)
	<b>RM-WAP-8</b>	650 g (incluindo suporte de montagem)
<b>Requerimentos de força</b>		PoE (IEEE802.3af), 48 V DC
<b>Consumo máximo de energia</b>		48 V, 0,2 A
<b>Em operação</b>	<b>Temperatura</b>	0 °C – 40 °C
	<b>Umidade</b>	20% – 85% (sem condensação)
<b>Armazenamento</b>	<b>Temperatura</b>	–20 °C – 60 °C
	<b>Umidade</b>	10% – 90% (sem condensação)
<b>Indicadores</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Energia</li><li>• Estado</li><li>• Porta de rede</li></ul>
<b>Número máximo de conexões para RM-CR</b>	<b>RM-WAP-16</b>	1
	<b>RM-WAP-8</b>	2
<b>Número máximo de microfones conectados</b>	<b>RM-WAP-16</b>	16 (até 32 podem ser emparelhados.)
	<b>RM-WAP-8</b>	8 (até 16 podem ser emparelhados.)
<b>Número máximo de carregadores conectados (RM-WCH-8)</b>	<b>RM-WAP-16</b>	4
	<b>RM-WAP-8</b>	2
<b>Acessórios</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Suporte de montagem: 1</li><li>• Manual do proprietário: 1</li></ul>

### Especificações de rede

<b>Porta Dante / PoE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Áudio Dante / Controle Dante</li><li>• Controle externo</li><li>• PoE</li><li>• Requisitos de cabo: CAT5e ou superior, STP</li></ul>
--------------------------	--

### Especificações do áudio

<b>Taxa de amostragem</b>		48 kHz
<b>Profundidade de bits</b>		24 bits
<b>Entrada / saída de áudio (Dante)</b>	<b>RM-WAP-16</b>	16 fora out 1–out 16: Sinais de entrada de microfone (máximo 16)
	<b>RM-WAP-8</b>	8 fora out 1–out 8: Sinais de entrada de microfone (máximo 8)

## Especificações sem fio

<b>Padrão suportado</b>	Padrão DECT de 1,9 GHz
<b>Frequência de rádio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUA / Canadá: 1920,0 MHz – 1930,0 MHz</li> <li>Europa / Norte da Europa / Reino Unido / Austrália / Nova Zelândia/Hong Kong: 1880,0 MHz – 1900,0 MHz</li> <li>Arábia Saudita/Emirados Árabes Unidos/África do Sul/Singapura: 1880,0 MHz – 1900,0 MHz</li> <li>Japão: 1893,5 MHz – 1906,1 MHz</li> </ul>
<b>Potência máxima de saída (EIRP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUA / Canadá: 20,1 dBm</li> <li>Europa/Norte da Europa/Reino Unido/Austrália/Nova Zelândia/Hong Kong: 25,9 dBm</li> <li>Arábia Saudita/Emirados Árabes Unidos/África do Sul/Singapura: 23,8 dBm</li> <li>Japão: 27,0 dBm</li> </ul>
<b>Antena (embutida)</b>	Suporta diversidade de espaço
<b>Uso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicação de áudio e controle entre o ponto de acesso e microfone</li> <li>Controle entre ponto de acesso e carregador</li> </ul>
<b>Distância máxima de cobertura</b>	50 m (depende do ambiente de uso)
<b>Método de criptografia</b>	AES (256 bits)

## RM-WOM RM-WDR RM-WGL RM-WGS

### Especificações Gerais

<b>Dimensões</b>	<b>RM-WOM RM-WDR</b>	L 89,0 mm × P 89,0 mm × A 26,0 mm
	<b>RM-WGL</b>	L 89,0 mm × P 89,0 mm × A 308,4 mm
	<b>RM-WGS</b>	L 89,0 mm × P 89,0 mm × A 171,2 mm
<b>Peso</b>	<b>RM-WOM</b>	126 g
	<b>RM-WDR</b>	130 g
	<b>RM-WGL</b>	152 g
	<b>RM-WGS</b>	140 g
<b>Requisito de energia</b>		RM-WBT (bateria de íons de lítio) Saída: 3,60 V, 2350 mAh
<b>Consumo máximo de energia</b>		5 V, 0,7 A
<b>Em operação</b>	<b>Temperatura</b>	0 °C – 40 °C
	<b>Umidade</b>	20% – 85% (sem condensação)
<b>Em carga</b>	<b>Temperatura</b>	5 °C – 40 °C
	<b>Umidade</b>	20% – 85% (sem condensação)
<b>Armazenamento</b>	<b>Temperatura</b>	-20 °C – 60 °C
	<b>Umidade</b>	10% – 90% (sem condensação)
<b>Indicadores</b>	<b>RM-WOM RM-WDR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mic</li> <li>Bateria</li> </ul>
	<b>RM-WGL RM-WGS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mic</li> <li>Anel</li> <li>Bateria</li> </ul>
<b>Acessórios</b>	<b>RM-WOM RM-WDR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RM-WBT (bateria): 1</li> <li>Manual do Proprietário: 1</li> </ul>
	<b>RM-WGL RM-WGS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pára-brisas: 1</li> <li>RM-WBT (bateria): 1</li> <li>Manual do Proprietário: 1</li> </ul>

## Especificações do áudio

<b>Resposta de frequência</b>		160 Hz – 16 kHz (–10 dB)
<b>Taxa de amostragem</b>		48 kHz
<b>Profundidade de bits</b>		24 bits
<b>Latência</b>		30 – 35 ms nominais (sem processamento de som, modo de alta qualidade) / 110 ms nominal (com processamento de som, modo de alta qualidade)
<b>Nível máximo de entrada de SPL (0 dBFS)</b>	<b>RM-WOM</b>	99,4 dB SPL
	<b>RM-WDR</b>	100,2 dB SPL
	<b>RM-WGL</b> <b>RM-WGS</b>	106,2 dB SPL
<b>Ruído próprio</b>	<b>RM-WOM</b>	–23,0 dBA SPL
	<b>RM-WDR</b>	–24,7 dBA SPL
	<b>RM-WGL</b> <b>RM-WGS</b>	–19,3 dBA SPL
<b>SNR (Ref. 94 dB SPL a 1 kHz)</b>	<b>RM-WOM</b>	117,0 dBA
	<b>RM-WDR</b>	118,7 dBA
	<b>RM-WGL</b> <b>RM-WGS</b>	113,3 dBA
<b>Sensibilidade</b>	<b>RM-WOM</b>	–5,4 dBFS / Pa
	<b>RM-WDR</b>	–6,2 dBFS / Pa
	<b>RM-WGL</b> <b>RM-WGS</b>	–12,2 dBFS / Pa
<b>Gama dinâmica</b>	<b>RM-WOM</b>	122,4 dBA
	<b>RM-WDR</b>	124,9 dBA
	<b>RM-WGL</b> <b>RM-WGS</b>	125,5 dBA

## Especificações sem fio

<b>Padrão suportado</b>	Padrão DECT de 1,9 GHz
<b>Frequência de rádio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EUA / Canadá: 1920,0 MHz – 1930,0 MHz</li> <li>• Europa / Norte da Europa / Reino Unido / Austrália / Nova Zelândia/Hong Kong: 1880,0 MHz – 1900,0 MHz</li> <li>• Arábia Saudita/Emirados Árabes Unidos/África do Sul/Singapura: 1880,0 MHz – 1900,0 MHz</li> <li>• Japão: 1893,5 MHz – 1906,1 MHz</li> </ul>
<b>Potência máxima de saída (EIRP)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EUA / Canadá: 20,1 dBm</li> <li>• Europa/Norte da Europa/Reino Unido/Austrália/Nova Zelândia/Hong Kong: 25,9 dBm</li> <li>• Arábia Saudita/Emirados Árabes Unidos/África do Sul/Singapura: 23,8 dBm</li> <li>• Japão: 27,0 dBm</li> </ul>
<b>Antena (embutida)</b>	Suporta diversidade de espaço
<b>Uso</b>	Comunicação de áudio e controle entre o ponto de acesso e microfone
<b>Distância máxima de cobertura</b>	50 m (depende do ambiente de uso)
<b>Método de criptografia</b>	AES (256 bits)

## RM-WCH-8

### Especificações Gerais

<b>Dimensões</b>	L 304,0 mm × P 188,0 mm × A 41,5 mm
<b>Peso</b>	800 g
<b>Requisito de energia</b>	P16V2.4A-R (adaptador AC) Saída: 16,0 V DC, 2,4 A 
<b>Consumo máximo de energia</b>	16 V, 2,0 A
<b>Em operação</b>	<b>Temperatura</b> 0 °C – 40 °C
	<b>Umidade</b> 20% – 85% (sem condensação)
<b>Armazenamento</b>	<b>Temperatura</b> –20 °C – 60 °C
	<b>Umidade</b> 10% – 90% (sem condensação)
<b>Indicador</b>	Ativar
<b>Acessórios</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• P16V2.4A-R (adaptador AC): 1</li><li>• Cabo de alimentação: 1 ou 3</li><li>• Manual do Proprietário: 1</li></ul>

### Especificações sem fio

<b>Padrão suportado</b>	Padrão DECT de 1,9 GHz
<b>Frequência de rádio</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• EUA / Canadá: 1920,0 MHz – 1930,0 MHz</li><li>• Europa / Norte da Europa / Reino Unido / Austrália / Nova Zelândia/Hong Kong: 1880,0 MHz – 1900,0 MHz</li><li>• Arábia Saudita/Emirados Árabes Unidos/África do Sul/Singapura: 1880,0 MHz – 1900,0 MHz</li><li>• Japão: 1893,5 MHz – 1906,1 MHz</li></ul>
<b>Potência máxima de saída (EIRP)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• EUA / Canadá: 20,1 dBm</li><li>• Europa/Norte da Europa/Reino Unido/Austrália/Nova Zelândia/Hong Kong: 25,9 dBm</li><li>• Arábia Saudita/Emirados Árabes Unidos/África do Sul/Singapura: 23,8 dBm</li><li>• Japão: 27,0 dBm</li></ul>
<b>Antena (embutida)</b>	Suporta diversidade de espaço
<b>Uso</b>	Controle entre ponto de acesso e carregador
<b>Distância máxima de cobertura</b>	50 m (depende do ambiente de uso)
<b>Método de criptografia</b>	AES (256 bits)