

# ANTENAS YAGI-UDA



UMA VISÃO PRÁTICA  
PROGRAMA QUICK YAGI 4

# ANTENAS YAGI-UDA

- Foi desenvolvida, pelo Dr. Hidetsugo Yagi, professor da Universidade de Vohoku, Japão, e por seu colega e assistente Dr. Shintaru Uda.
- Este tipo de antena foi descrito nos anos 1926/27 em artigo intitulado: *Procedimentos do ERE (Engineering Radio Experience)*.
- Apesar da antena ter ostentado o nome YAGI, o próprio Dr. Yagi a chamou de *antena Yagi-Uda* em reconhecimento ao seu colega e assistente.

# ANTENAS YAGI-UDA

## CONCEITOS BÁSICOS

- A antena se baseia em um dipolo ressonante alimentado, com um ou mais elementos parasitários.
- Um dipolo será ressonante quando seu comprimento elétrico for de  $\frac{1}{2}$  comprimento de onda da frequência aplicada no ponto de alimentação.

# ANTENAS YAGI-UDA

## CONCEITOS BÁSICOS

REFLECTOR = REFLETOR

- É O MAIOR ELEMENTO PARASITÁRIO, NORMALMENTE 5% MAIOR QUE O ELEMENTO IRRADIANTE.
- SITUA-SE “ATRÁS” DO IRRADIANTE E DISTANCIA-SE DESTES DE 0,1 A 0,25 COMPRIMENTO DE ONDA.

# ANTENAS YAGI-UDA CONCEITOS BÁSICOS

DRIVEN ELEMENT = IRRADIANTE

- É O DIPOLO OU O ELEMENTO ALIMENTADO.
- POSSUI  $\frac{1}{2}$  COMPRIMENTO DE ONDA ELÉTRICO DA FREQUÊNCIA PRETENDIDA.

# ANTENAS YAGI-UDA

## CONCEITOS BÁSICOS

DIRECTOR = DIRETOR

- É O MENOR ELEMENTO PARASITÁRIO.
- SEU COMPRIMENTO VARIA EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE DIRETORES, DO ESPAÇAMENTO, LARGURA DE BANDA E DIÂMETRO DOS ELEMENTOS.

# ANTENAS YAGI-UDA

## CONCEITOS BÁSICOS

- BOOM = GÔNDOLA
- GAIN OU FORWARD GAIN = GANHO
- FRONT-TO-BACK = RELAÇÃO  
FRENTE COSTA
- FEEDING POINT = PONTO DE  
ALIMENTAÇÃO

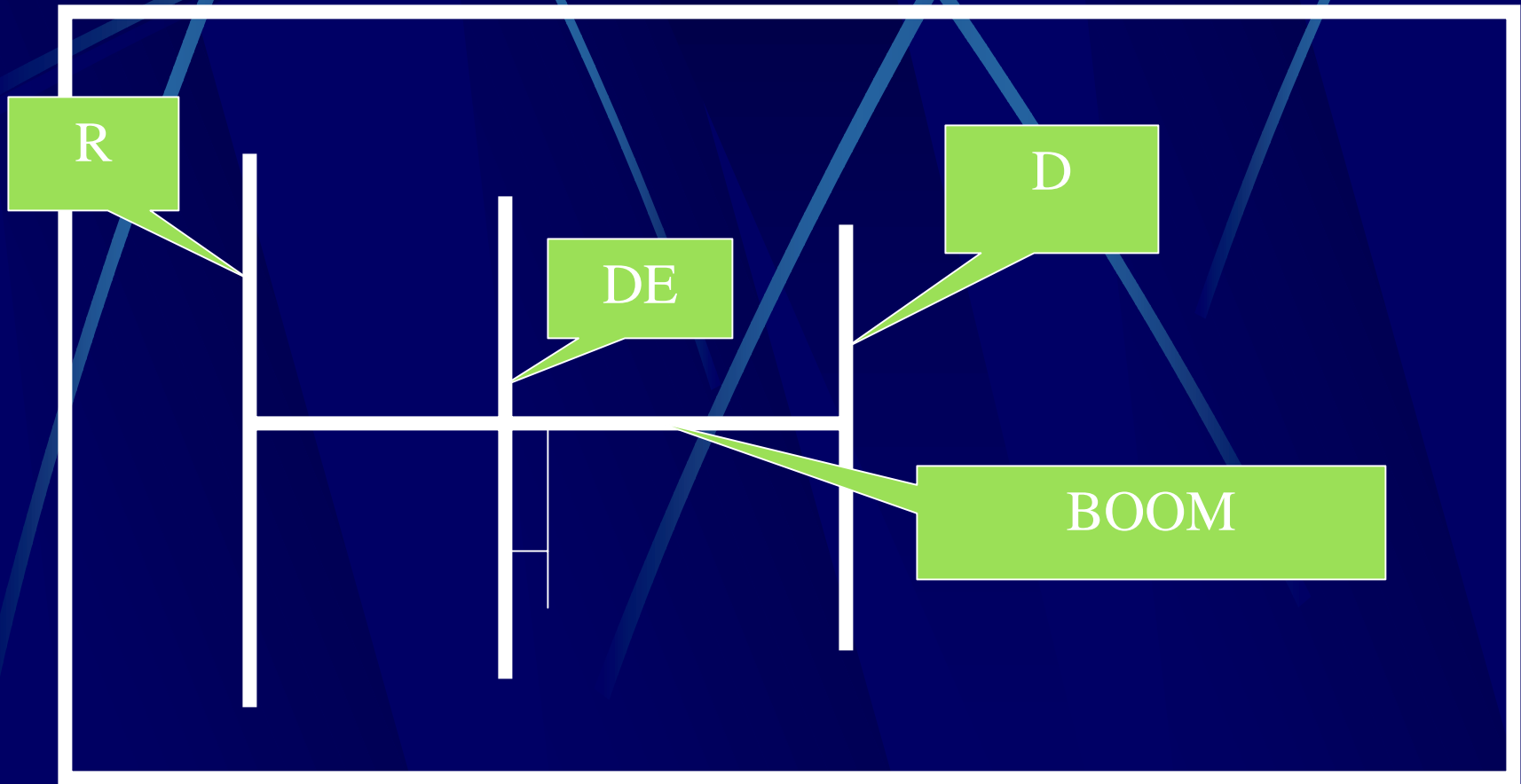
# ANTENAS YAGI-UDA

## CONCEITOS BÁSICOS

- O NÚMERO DE DIRETORES É LIMITADO PELO ESPAÇO DISPONÍVEL E/OU DESEJADO.
- O GANHO DESTAS ANTENAS É DIRETAMENTE RELACIONADO COM O SEU COMPRIMENTO DE BOOM E NÃO COM O NÚMERO DE DIRETORES.



# ANTENAS YAGI-UDA CONCEITOS BÁSICOS



# ANTENAS YAGI-UDA

NOSSO PROFESSOR DE FÍSICA



PP5UA

# ANTENAS YAGI-UDA

## SISTEMA DE FIXAÇÃO DE ELEMENTOS NO BOOM



# ANTENAS YAGI-UDA

## SISTEMA DE FIXAÇÃO DE ELEMENTOS NO BOOM





# ANTENAS YAGI-UDA

## SISTEMA DE FIXAÇÃO DE ELEMENTOS NO BOOM



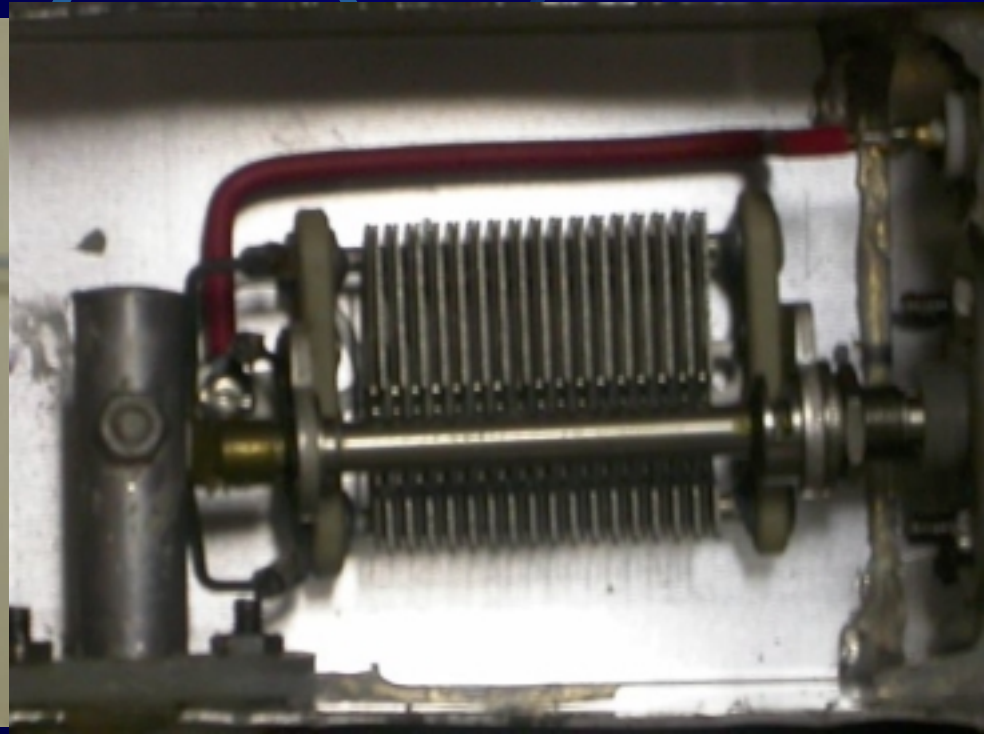
# ANTENAS YAGI-UDA

## SISTEMA DE FIXAÇÃO DE ELEMENTOS NO BOOM



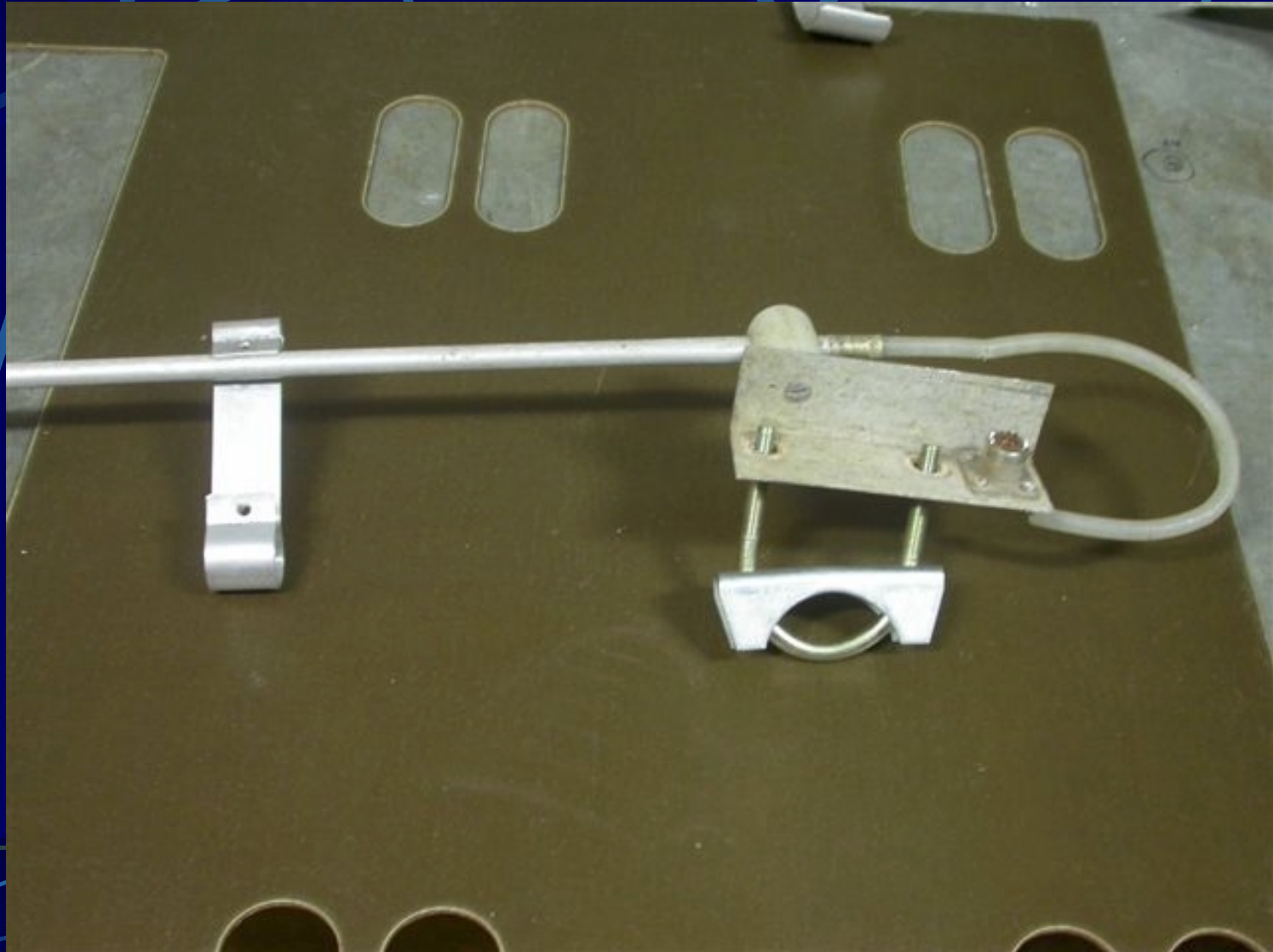
# ANTENAS YAGI-UDA

## GAMA MATCH



# ANTENAS YAGI-UDA

## GAMA MATCH





# PROGRAMA QUICK YAGI 4

ENDEREÇO PARA DOWNLOAD

- <http://www.raibeam.com/wa7rai.html>





QUICKYAGI v4.0 (Freeware version)  
(c)1997 by Chuck Smith, WA7RAI and RAI Enterprises, Inc.

Select Mode

Auto Mode menu

Manual entry →

With Tapered e1's

VGA

Metric

Ctrl+Q: quit

Esc: To Main

F1: Files

F2: Options



## QUICKYAGI v4.0 (Freeware version)

(c)1997 by Chuck Smith, WA7RAI and RAI Enterprises, Inc.

### Auto Options

- Spacing (directors)
- Length (directors)
- Default len & space
- Auto-design a Yagi

Esc: Exit



QUICKYAGI v4.0 (Freeware version)

(c)1997 by Chuck Smith, WA7RAI and RAI Enterprises, Inc.

Select Options

Optimized Spacings

Max FB & Bandwidth

(w/Default spacings)

Tab: Tapered diameters..N

Spacebar: View changes..N

Esc: Exit

## QUICKYAGI v4.0 (Freeware version)

(c)1997 by Chuck Smith, WA7RAI and RAI Enterprises, Inc.

OPERATING FREQUENCY..... {MHZ}

Enter the antenna parameters

VGA

Metric

Ctrl+Q: Quit

Esc: Restart

F1: Files

F2: Options

F5: Mode AD

## QUICKYAGI v4.0 (Freeware version)

(c)1997 by Chuck Smith, WA7RAI and RAI Enterprises, Inc.

OPERATING FREQUENCY..... {MHz} 28.43

Will all elements be the same diam.? <Y/N>

F5: Mode AD

VGA

Metric

Enter the antenna parameters - Tab: Previous

Ctrl+Q: Quit Esc: Restart F1: Files F2: Options



QUICKYAGI v4.0 (Freeware version)

(c)1997 by Chuck Smith, WA7RAI and RAI Enterprises, Inc.

OPERATING FREQUENCY..... {MHz} 28.43

#of DIRECTORS \_\_\_\_\_

Enter the antenna parameters - Tab: Previous

Ctrl+Q: Quit

Esc: Restart

F1: Files

F2: Options

VGA

Metric

F5: Mode AD



## QUICKYAGI v4.0 (Freeware version)

(c)1997 by Chuck Smith, WA7RAI and RAI Enterprises, Inc.

OPERATING FREQUENCY..... {MHz} 28.43

#of DIRECTORS 3 EL DIAM {mm} 19.05

Enter the antenna parameters - Tab: Previous

Ctrl+Q: Quit

Esc: Restart

F1: Files

F2: Options

VGA

Metric

F5: Mode AD





**QUICKYAGI v4.0 (Freeware version)**

(c)1997 by Chuck Smith, WA7RAI and RAI Enterprises, Inc.

```

OPERATING FREQUENCY..... {MHZ} 28.43
REFLECTOR LENGTH..... {m} 5.32974
FED ELEMENT LENGTH..... {m} 5.1406
REFLECTOR SPACING..... {m} 1.31902
#of DIRECTORS 3 RFL EL DIAM {mm} 19.05
D 1 SP {m} 1.05522 D 1 LEN {m} 4.96346
D 2 SP {m} 1.50877 D 2 LEN {m} 4.5152
D 3 SP {m} 2.15725 D 3 LEN {m} 4.30971
    
```

FORWARD GAIN = 9.22 dbi

F to B RATIO = 56.03 db

INPUT IMPEDANCE =

18.9 -j 0.0 Ohms

ARRAY LENGTH = 6.04 m

F4: Optimize F6: BW

F3: Plot F5: Mode M

VGA

Metric

↑ ↓ ← → keys: Step highlight  
 Ctrl+Q: Quit Esc: Restart

F1: Files

F2: Options



**QUICKYAGI v4.0 (Freeware version)**

(c)1997 by Chuck Smith, WA7RAI and RAI Enterprises, Inc.

```

OPERATING FREQUENCY..... {MHZ} 28.43
REFLECTOR LENGTH..... {m} 5.32974
FED ELEMENT LENGTH..... {m} 5.1406
REFLECTOR SPACING..... {m} 1.31902
#of DIRECTORS 3 RFL EL DIAM {mm} 19.05
D 1 SP {m} 1.05522 D 1 LEN {m} 4.96346
D 2 SP {m} 1.50877 D 2 LEN {m} 4.5152
D 3 SP {m} 2.15725 D 3 LEN {m} 4.30971
    
```

```

FORWARD GAIN = 9.22 dbi
F to B RATIO = 56.03 dB
INPUT IMPEDANCE =
18.9 -j 0.0 Ohms
ARRAY LENGTH = 6.04 m
    
```

**Select Optimize**

- Bandwidth
- Driven element
- Gain/FB/Pattern

Spacebar: View changes..N

Esc: Abort



## QUICKYAGI v4.0 (Freeware version)

(c)1997 by Chuck Smith, WA7RAI and RAI Enterprises, Inc.

```

OPERATING FREQUENCY..... {MHZ} 28.43
REFLECTOR LENGTH..... {m} 5.32974
FED ELEMENT LENGTH..... {m} 5.1406
REFLECTOR SPACING..... {m} 1.31902
#of DIRECTORS 3  Rf1 EL DIAM {mm} 19.05
D 1 SP {m} } 1.05522 D 1 LEN {m} } 4.96346
D 2 SP {m} } 1.50877 D 2 LEN {m} } 4.5152
D 3 SP {m} } 2.15725 D 3 LEN {m} } 4.30971
  
```

FORWARD GAIN = 9.22 dbi

F to B RATIO = 56.03 db

INPUT IMPEDANCE =

18.9 -j 0.0 Ohms

ARRAY LENGTH = 6.04 m

### Select Optimize

Best gain/pattern

Spacings only

Lengths only

Esc: Abort