



Central Controller G-50A

LAN Communication Specification



IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES

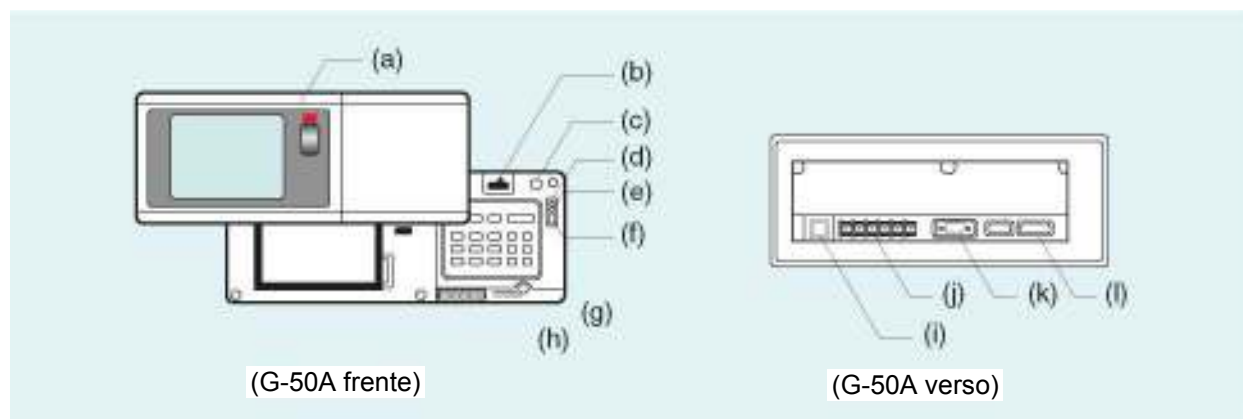


Figura 1.1 Desenho dos componentes

Tabela 1.1 Identificação dos componentes

IDENTIFICAÇÃO		IDENTIFICAÇÃO	
(a)	Tampa	(f)	Conector LAN frontal
(b)	Comutador LAN	(g)	Numero de série
	Lado A: Conector traseiro (i) a funcionar	(h)	Endereço MAC
	Lado B: Conector frontal (f) a funcionar	(i)	Conector LAN traseiro (RJ45)
(c)	Regulador de contraste ecrã	(j)	Terminais de alimentação e conectores bus M-NET
(d)	LED para comunicação LAN	(k)	Conector RS-232C (D-Sub 9-pin)
(e)	LED link LAN	(l)	conector de sinais I/O externos

Nota: Premindo os botões "seta para cima" e "seta para baixo" pelo menos durante 2 segundos, acede-se à configuração do G-50A e, seleccionando o menu "IP ADDRESS" é possível definir o endereço IP do centralizador. Além disso, utilizando o software "Initial setting tool" é possível definir os endereços do "Subnet mask" e do "Gateway"

ESPECIFICAÇÕES DE COMUNICAÇÃO

Tabela 2.1 Especificações de comunicação LAN

ITEM	DESCRIÇÃO
Especificação de ligação	10BASE-T (Ethernet)
Velocidade de comunicação	10Mbps
Distancia máxima (entre HUB e G-50A)	100m
Browser utilizável	Microsoft Internet Explorer (r) 5.0 ou superior (Java VM versão 5.0 ou superior)
Ligações contemporâneas (TCP/IP socket number)	10 ligações
Porta de ligação	80
Protocolo de comunicação	HTTP 1.1 (comunicação de dados) SMPT (envio e-mail)

EXEMPLO DE SISTEMA G-50A

Exemplo de sistema G-50A para a monitorização e funcionamento dos climatizadores através do software de supervisão TG-2000A e do browser Web Internet Explorer.

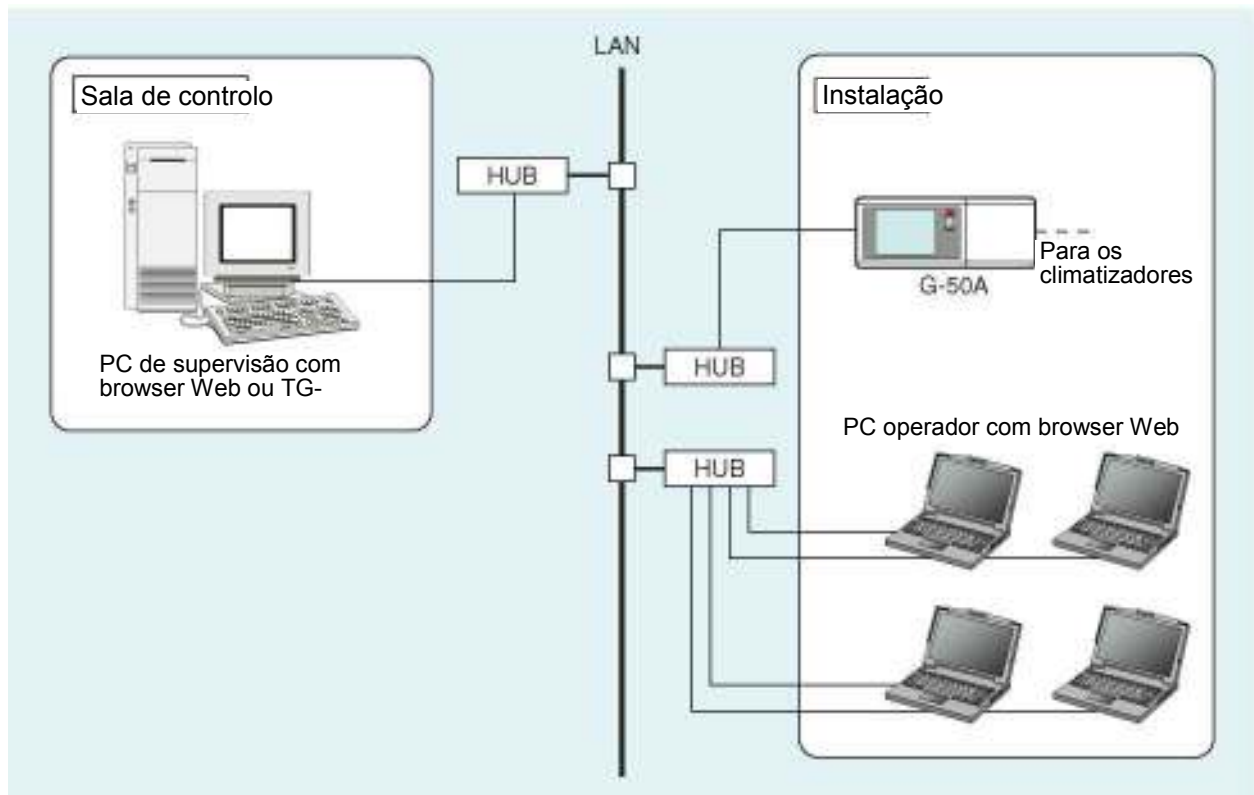


Figura 3.1 Exemplo de sistema G-50A

ARQUITECTURA DE COMUNICAÇÃO SOFTWARE

O G-50A é um servidor Web e por conseguinte o protocolo de comunicação utilizado baseia-se no Protocolo Internet, que emprega HTTP sobre TCP/IP. Além disso, o G-50A recorre ao SMTP para a transmissão de e-mails.

HTTP (Using	SMTP	Application layer
		Presentation layer
		Session layer
TCP		Transport layer
IP		Network layer
ETHERNET		Data-link layer
		Physical layer

Figura 4.1 Arquitectura do software de comunicação

TRÁFEGO LAN DURANTE A UTILIZAÇÃO DO BROWSER WEB

Em seguida, o valor de pico e o valor médio do tráfego LAN são analisados enquanto se utiliza o browser Web para que actue nos climatizadores. Durante a utilização do browser Web, o tráfego LAN só diz respeito aos climatizadores visualizados na página actual.

Arquitectura de sistema para as medições

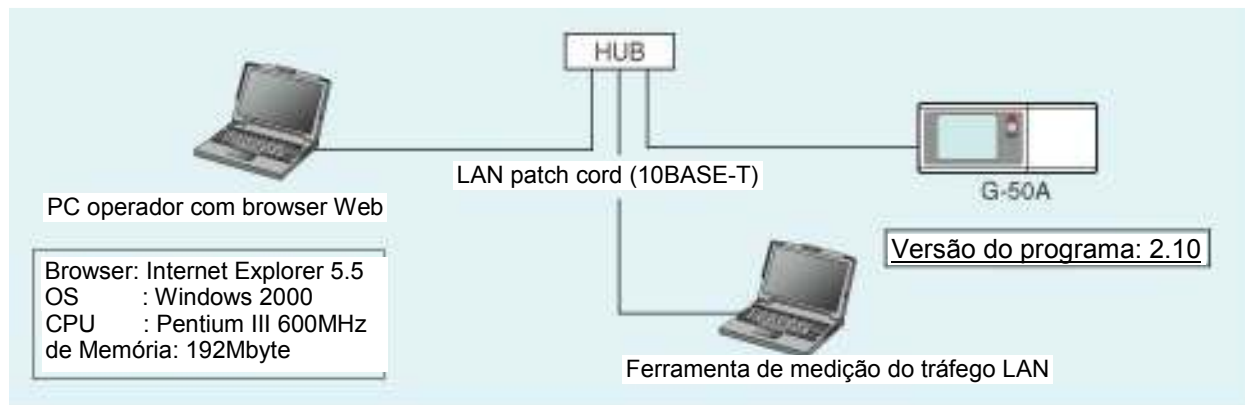


Figura 7.1 Arquitectura de sistema para as medições

GRÁFICO DE COMUNICAÇÃO LAN

Em seguida, é ilustrado o gráfico do tráfego entre o browser Web e o G-50A. O tráfego fica momentaneamente elevado, durante a abertura da página Web inicial, enquanto o browser Web faz o download da applet Java do programa G-50A.

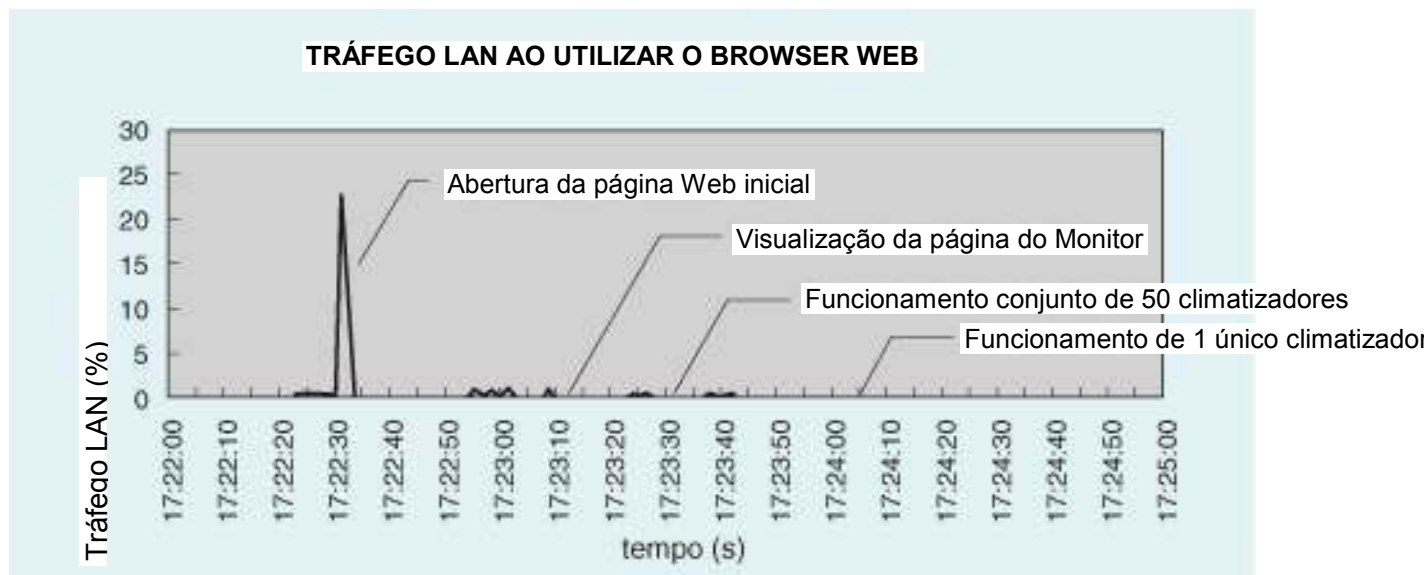


Figura 7.2 Estado de comunicação ao utilizar o browser Web

TRÁFEGO LAN

A tabela seguinte apresenta as dimensões dos dados, o número de pacotes, e o tempo de comunicação. Tabela 7.1 Dimensões dos dados de comunicação LAN

ITEM	DIMENSÃO TOTAL (Kbyte)	TODOS OS PACOTES	TEMPO DE COMUNICAÇÃO
Abertura da página Web inicial	448.1	455	9
Abertura da página Web inicial e aquisição do estado de 50 climatizadores	46.0	133	20
Operações de 50 climatizadores funcionando em simultâneo	5,0	11	3
Funcionamento de 1 climatizador	1,1	9	1

A tabela seguinte apresenta o gráfico, as dimensões dos dados e o número de pacotes. Tabela 7.2 Dados dos valores de pico e médio do tráfego LAN

ITEM	CASO	TRÁFEGO (%)	DIMENSÃO (kBite/s)	PACOTES (quantidade/)
Valor de pico	Abertura da página Web inicial	22,9	300,7	267
Valor médio	Abertura da página Web inicial, monitorização de 50 climatizadores, e operações de 50 climatizadores uma vez por hora	0,011	0,135	0,166

TRÁFEGO LAN DURANTE A UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE DE SUPERVISÃO TG-2000A

Em seguida, analisam-se os valores de pico e médio do tráfego LAN, ao utilizar-se o software TG-2000A para actuar sobre os climatizadores. Durante a utilização do software TG-2000A, o tráfego LAN para adquirir o estado dos climatizadores e actuar sobre eles, é o mesmo que se verifica ao utilizar o browser Web.

Arquitectura de sistema para as medições

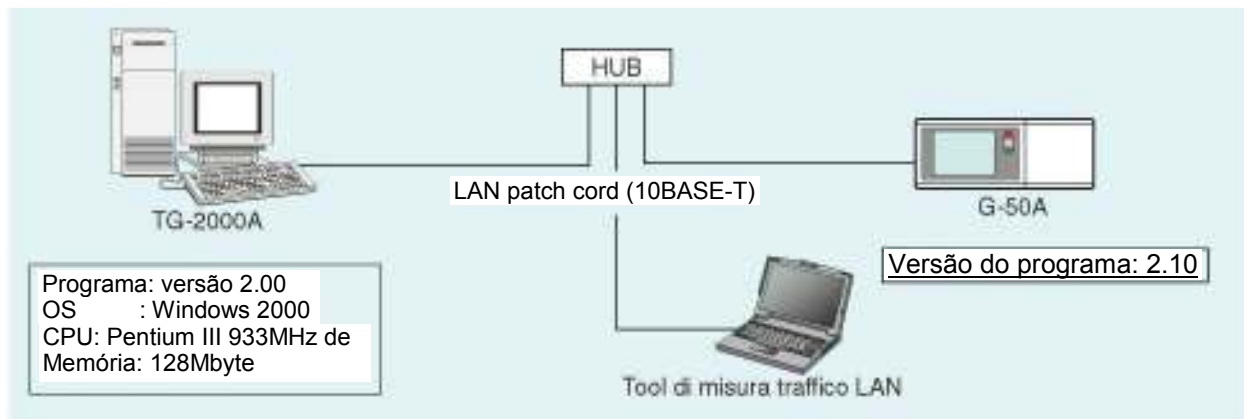


Figura 8,1 Arquitectura de sistema para as medições

GRÁFICO DE COMUNICAÇÃO LAN

Em seguida, é ilustrado o gráfico do tráfego entre o TG-2000^a e o G-50^a.

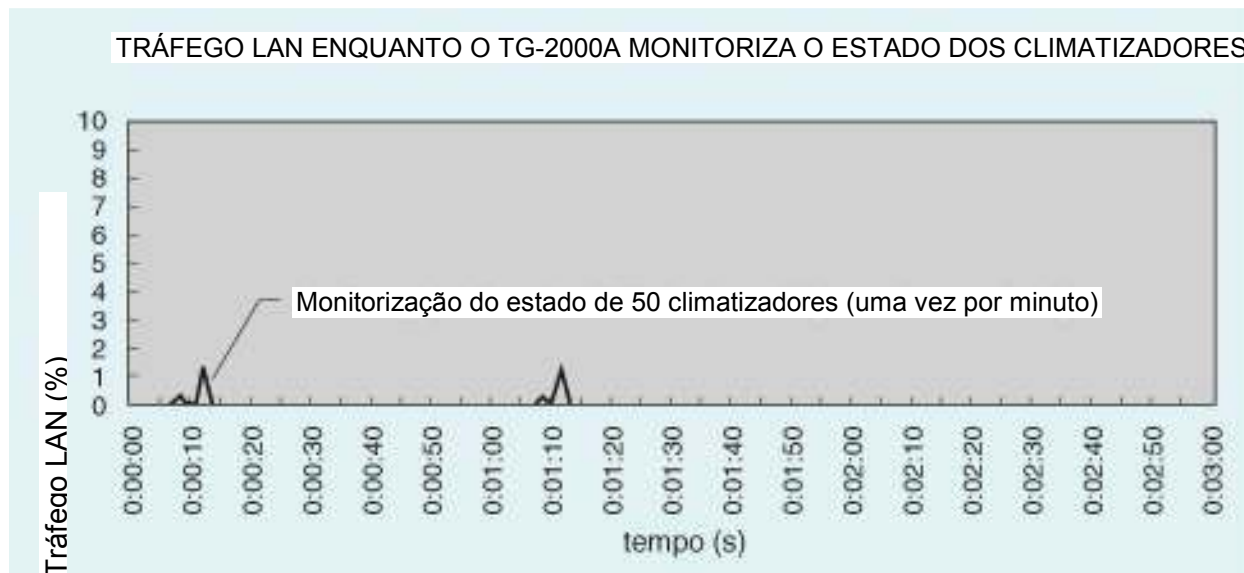


Figura 8.2 Gráfico de comunicação durante a utilização do software TG-2000A (aquisição do estado dos climatizadores)

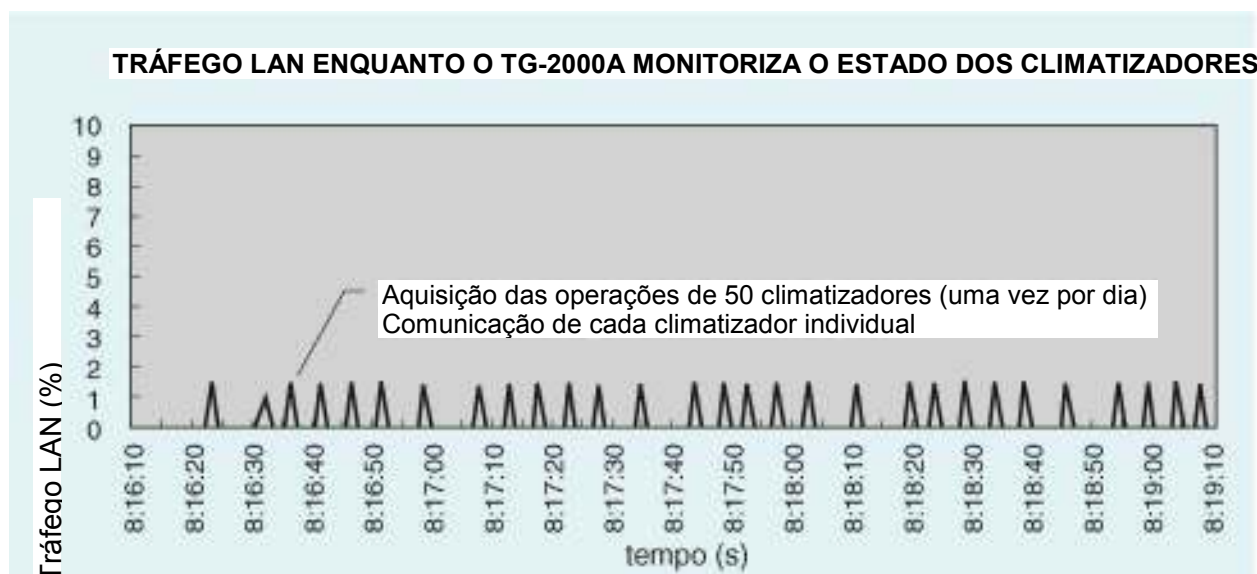


Figura 8.3 Gráfico de comunicação durante a utilização do software TG-2000A (aquisição do tempo de funcionamento dos climatizadores)

TRÁFEGO LAN

A tabela seguinte apresenta as dimensões dos dados, o número de pacotes, e o tempo de

comunicação. **Tabela 8,1 Dimensões dos dados de comunicação LAN**

ITEM	FREQÜÊNCI A	DIM. TOTAL (kByte)	TODOS OS PACOTES (quantidade)	TEMPO DE COMUNICAÇÃO (segundos)
Aquisição do estado de 50 climatizadores	Uma vez por minuto	19.4	40	8
Operações de 50 climatizadores funcionando contemporaneamente	Uma vez por dia	969.4	1437	310

A tabela seguinte apresenta o gráfico, as dimensões dos dados e o número de

pacotes. **Tabela 8,2 Dados dos valores de pico e médio do tráfego**

LAN

ITEM	CASO	TRÁFEGO (%)	DIMENSÃO (kBite/s)	PACOTES (quantidade/
Valor de pico	Enquanto o TG-2000A monitoriza o tempo de funcionamento de 50 climatizadores	1,44	18,9	29
Valor médio	Enquanto o TG-2000A monitoriza o funcionamento de 50 climatizadores ao mesmo tempo, uma vez por hora, além da comunicação habitual	0.026	0.337	0.686