

MAT-41E VoIP PBX

Manual do Usuário

Versão 1.0.0



Sumário

1	Visão Geral do Produto.....	5
1.1	Conteúdo do Pacote.....	5
1.2	Requisitos do Sistema.....	5
1.3	Introdução.....	6
1.4	Recursos Disponíveis.....	6
1.4.1	Padrões adotados.....	8
1.5	Hardware - Painel frontal – Leds de sinalização.....	9
1.6	Hardware - Painel traseiro – Conectores.....	10
1.7	Hardware - Painel Lateral.....	11
1.8	Modelo.....	12
1.8.1	Sinalização de eventos:.....	12
2	Considerações sobre a Instalação.....	13
3	Cenários de Operação.....	14
3.1	URA – Opções e Operação.....	14
3.1.1	Menu principal.....	14
3.1.2	Menu de configuração do dispositivo.....	15
3.1.3	Menu do Correio de Voz.....	16
4	Configurações.....	18
4.1	Configuração Inicial (Interface WEB).....	18
4.2	Configuração da Rede (Menu LAN).....	20
4.3	Configuração SIP (Menu SIP).....	21
4.3.1	Configuração SIP (submenu SIP).....	22
4.3.2	Configuração de Registro de Usuários SIP (submenu Registro).....	24
4.3.3	Estado do Registro de Usuários SIP (submenu Reg. Status).....	24
4.4	Configuração IAX (Menu IAX).....	25
4.5	Configuração RTP (Menu RTP).....	26
4.6	Configuração PBX (Menu PBX).....	27
4.6.1	Configurações do PBX (submenu PBX).....	28
4.6.2	Configurações da Atendente Digital (submenu Atendente).....	31
4.6.3	Configurações da Mensagem de Espera (submenu Arquivo).....	33
4.6.4	Lista de Chamadas (submenu CDR).....	34

4.6.5	Ferramentas do sistema (submenu Tools).....	35
	Formato do Arquivo CSV da lista de chamadas:.....	35
4.6.6	Configuração dos Ramais.....	36
4.7	Configuração FXS (Menus FXS1, FXS2, FXS3 e FXS4).....	37
4.7.1	Configurações do Usuário (submenu Usuário).....	38
4.7.2	Configurações do Codec (submenu Codec).....	40
4.7.3	Configurações dos Serviços (submenu Serv).....	41
4.7.4	Configuração do DSP (submenu DSP).....	43
4.7.5	Configurações de Tom (submenu Tone).....	45
4.7.6	Configurações Avançadas (submenu Avançado).....	46
4.7.7	Verificação do Status da Linha (submenu Status).....	48
4.7.8	Lista de Chamadas (submenu CDR).....	49
4.7.9	Classe de Serviços (submenu COS).....	50
4.8	Configuração FXO (Menu FXO).....	51
4.8.1	Configurações do Usuário - (submenu Usuário).....	52
4.8.2	Configurações do Codec - (submenu Codec).....	54
4.8.3	Configuração dos Serviços - (submenu Serv).....	55
4.8.4	Configurações do DSP - (submenu DSP).....	56
4.8.5	Configurações de Tom - (submenu TONE).....	57
4.8.6	Configurações Avançadas - (submenu Avançado).....	58
4.8.7	Verificação do Status da Linha - (submenu Status).....	60
4.8.8	Lista de Chamadas (submenu CDR).....	61
4.9	Configurações do VoiceMail (Menu VOICEMAIL).....	62
4.10	Configuração VLAN (Menu VLAN) - IEEE 802.1q.....	63
4.11	Informações do Sistema (Menu Status).....	65
4.11.1	Informações da Interface de Rede (submenu Lan).....	66
4.11.2	Informações do Sistema (submenu Info).....	67
4.11.3	Informações das Portas FXS/FXO (submenu Linhas).....	67
4.11.4	Informações de Chamadas Ativas (submenu Atendente).....	68
4.12	Administração do Equipamento (Menu Admin).....	69
4.12.1	Atualização do Sistema (submenu Update).....	70
4.12.2	Configuração do Watchdog (submenu Watchdog).....	71
4.12.3	Reinicialização e Restauração da configuração (submenu Reiniciar).....	71
4.12.4	Alteração da Senha (submenu Senha).....	72
4.12.5	Configuração do Idioma (submenu Idioma).....	72

4.12.6	Configuração do Certificado (submenu Certificado).....	73
4.12.7	Configuração do Fuso Horário e Horário de Verão (submenu Fuso Horário).....	75
4.12.8	Backup e Restauração da configuração (submenu Backup).....	76
4.13	Configuração do Plano de Discagem (Menu Dial Plan).....	77
4.13.1	Plano de discagem de entrada (submenu Entrantes).....	78
4.13.2	Plano de discagem de saída (submenu Saintes).....	79
	Exemplos de plano de discagem.....	80
4.14	Configuração de Serviços (menu SRV).....	81
4.14.1	Configuração da URA (submenu IVR).....	81
4.14.2	Habilitação da integração CTI (submenu CTI).....	82
4.15	Configuração FXX (menu FXX).....	83
4.16	Configuração do protocolo T.38 (menu T.38).....	84
5	Tabela de Facilidades.....	85
6	Chave de Restauração.....	87
6.1	Restauração da Configuração.....	87
6.2	Atualização do Sistema.....	87
6.3	Restauração do Sistema.....	87
7	Especificações Técnicas.....	88
8	Suporte Técnico.....	89
8.1.1	Suporte via e-mail:.....	89
8.1.2	Suporte via telefone:.....	89
8.1.3	Endereço.....	89
9	Garantia.....	90
9.1	Termo de garantia.....	90
9.2	Condições.....	90

1 Visão Geral do Produto

1.1 Conteúdo do Pacote

A caixa do seu **MAT-41E** deve conter os itens a seguir. Na ausência de qualquer um destes itens, favor contatar seu revendedor.

- Dispositivo VoIP PBX **MAT-41E**.
- Manual em CD.
- Cabo Ethernet.

1.2 Requisitos do Sistema

Para configurar este dispositivo, são necessários os seguintes requisitos:

- Computador com interface de rede Ethernet e sistema operacional Linux ou Windows.
- Navegador web Mozilla Firefox (versão 3.5 ou superior), Google Chrome ou Microsoft Internet Explorer (não preferencial; versão 6 ou superior). Todos devem ter as configurações de *javascript* habilitadas.

1.3 Introdução

Este manual descreve o equipamento **MAT-41E** da **µTech**, um VoIP PBX com 4 ramais e um tronco, interligando os ramais à rede pública e à rede VoIP.

O dispositivo aqui documentado permite, entre diversas outras facilidades, os seguintes tratamentos mais comuns com as chamadas recebidas e geradas:

- Receber chamadas da interface FXO (conectada a uma linha telefônica analógica convencional ou à uma linha de ramal de um equipamento Pabx) e encaminhá-las a uma porta FXS específica, ou outro usuário da rede, via VoIP;
- Receber chamadas pela interface Lan, via VoIP, e encaminhá-las a uma de suas interfaces analógicas (FXS/FXO), a um usuário registrado no próprio dispositivo, ou ainda a outro destino previamente configurado por rotas;
- Gerar chamadas a partir das interfaces FXS ou a partir dos usuários registrados no próprio dispositivo, e encaminhá-las para outras interfaces FXS, cursar a linha FXO ou, ainda, seguir caminho via uma rota VoIP padrão (servidores SIP/AIX) ou pré-configurada.

1.4 Recursos Disponíveis

Destacam-se, entre outros, os seguintes recursos e características técnicas presentes no dispositivo MAT-41E:

- 4 Interfaces FXS (Ramais)
- 1 Interface FXO (Tronco)
- 2 Portas 10/100BASE-TX Fast Ethernet. (LAN e PC).
- URA para verificação/configuração da rede, geração de chamadas e voicemail.
- Codec's PCM-A, PCM-U, G.723.1, G.729, GSM, iLBC, speex-nb, L16_mono, silk-nb, G.726-16, G.726-24, G.726-32, G.726-40
- Buffer de Jitter dinâmico ou estático.

- Suporta protocolo **SIP** (*Session Initiation Protocol*) e **IAX** (*Inter Asterisk eXchange – versão 2*).
- Criptografia de sinalização SIP e áudio utilizando certificados X.590.
- Servidor SIP / IAX primário e secundário.
- DTMF via SIP Info, RFC 2833, In-Band e IAX.
- Plano de discagem para chamadas entrantes e saintes.
- 3 chamadas simultâneas por ramal.
- Conferência a quatro para cada interface FXS.
- Registro e monitoração de até 20 ramais SIP.
- Filtro de acesso por endereços IP.
- Clientes DHCP e NTP (*Network Time Protocol*).
- Suporte a backup e restauração da configuração.
- *Voice Activity Detection (VAD)*, *Comfort Noise Generation (CNG)*, *Packet loss concealment (PLC)* e *Line Echo Cancellation (LEC)*.
- Serviços de chamada em espera, cadeado, não perturbe, serviço noturno, encaminhamento de chamadas, rechamada, voicemail e despertador.
- Atendente digital com mensagem de saudação personalizável.
- Identificador de chamadas DTMF e FSK.
- Chamada para grupos (duas a quatro portas FXS com a mesma identificação)
- Fax T.38 e Passthrough.
- Função de *CallBack* e roteamento inteligente.
- Interface web para configuração em dois idiomas (Português e Inglês).
- Marcação de pacotes Nível 3 (DSCP).
- VLAN para separar porta LAN da porta PC.
- Suporte a atualização de firmware.

1.4.1 Padrões adotados

SIP (*Session Initiation Protocol*)

- RFC 3261 - SIP: Session Initiation Protocol.
- RFC 2617 - HTTP Authentication: Basic and Digest Access Authentication.
- RFC 3262 - PRACK / 100rel - Reliability of Provisional Responses in the Session Initiation Protocol (SIP)
- RFC 3263 - Session Initiation Protocol (SIP): Locating SIP Servers.
- RFC 3265 - Session Initiation Protocol (SIP)-Specific Event Notification.
- RFC 2976 - The SIP INFO Method.
- RFC 3311 - The Session Initiation Protocol (SIP) UPDATE Method.
- RFC 3323 - A Privacy Mechanism for the Session Initiation Protocol (SIP).
- RFC 3428 - Session Initiation Protocol (SIP) Extension for Instant Messaging.
- RFC 3515 - The Session Initiation Protocol (SIP) Refer Method.
- RFC 3551 - RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control.
- RFC 3264 - An Offer/Answer Model with the Session Description Protocol (SDP)
- RFC 4566 - SDP: Session Description Protocol

IAX

- RFC 5456 - IAX: Inter-Asterisk eXchange Version 2

Rede

- VLAN - IEEE 802.1Q
- DSCP – Cap. 3. - Differentiated Services Field Definition - RFC 2474 - Definition of the Differentiated Services Field (DS Field).

1.5 Hardware - Painel frontal – Leds de sinalização

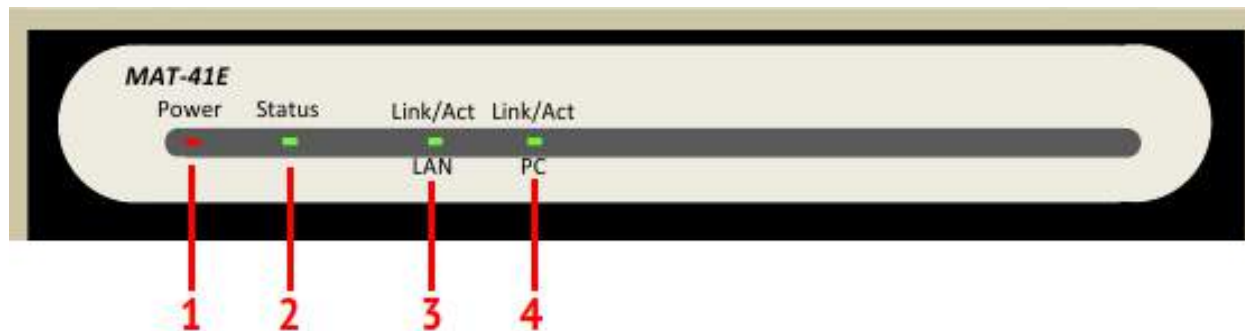


Fig. 1: Painel frontal

1	Power		Indica se o dispositivo está ligado ou desligado.
2	Status		Indica o estado do dispositivo: Desligado – em operação de <i>boot</i> . Intermitente: <ul style="list-style-type: none"> • Cadência rápida indica que o dispositivo está inicializando (500ms). • Cadência baixa indica que o dispositivo está pronto e OK (1s).
3 e 4	LAN / PC		Apagado indica cabo desconectado ou <i>link down</i> . Se aceso, indica a presença de <i>link</i> . Caso esteja intermitente, indica atividade na interface.

Tabela 1: Leds frontais

1.6 Hardware - Painel traseiro – Conectores

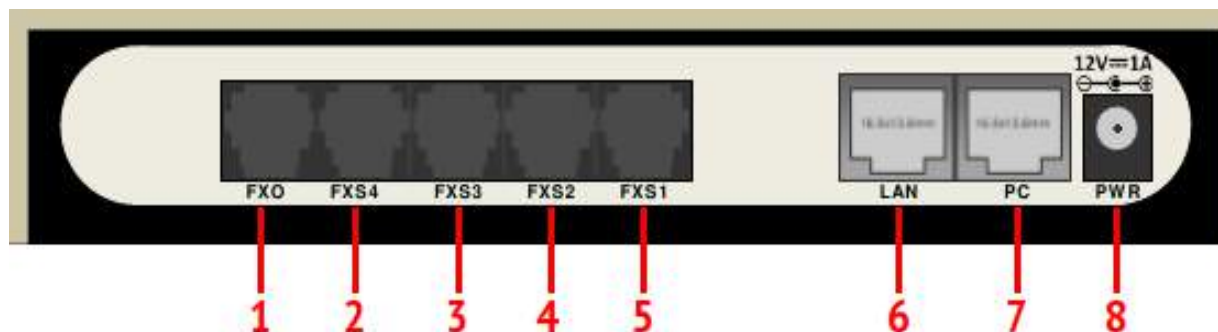


Fig. 2: Painel traseiro

1	FXO	Conexão para interface FXO (tronco)
2	FXS4	Conexão para telefone analógico da interface 4.
3	FXS3	Conexão para telefone analógico da interface 3.
4	FXS2	Conexão para telefone analógico da interface 2.
5	FXS1	Conexão para telefone analógico da interface 1.
6	LAN	Conector RJ-45 Ethernet para conexão com rede / LAN.
7	PC	Conector RJ-45 Ethernet para conexão com PC.
8	PWR	Conexão para fonte de alimentação 12V / 1A.

Tabela 2: Conectores traseiros

1.7 Hardware - Painel Lateral

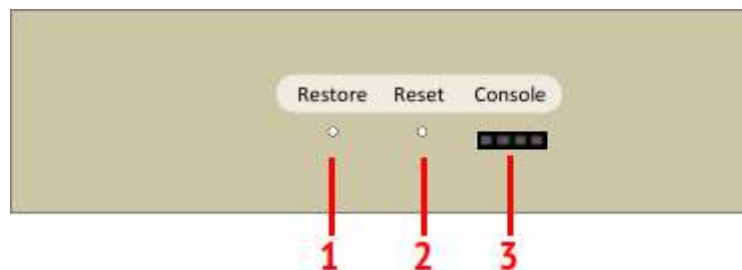
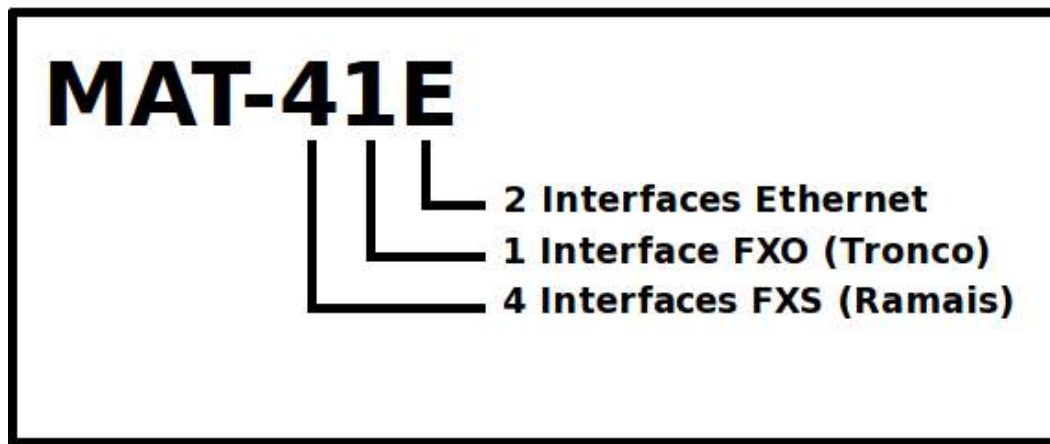


Fig. 3: Painel lateral

1	<i>Restore</i>	Chave para restauração da configuração e do <i>firmware</i> do dispositivo. Ver capítulo 6 - Chave de Restauração, para procedimentos de restauração da senha da interface web, configuração de fábrica e <i>firmware</i> .
2	<i>Reset</i>	Chave para reiniciar o dispositivo.
3	<i>Console</i>	Conexão para acesso ao console do dispositivo.

1.8 Modelo



1.8.1 Sinalização de eventos:

- Todos os led's piscando simultaneamente indicam que o *firmware* do dispositivo está corrompido. Isso pode ocorrer, por exemplo, no caso de falha na atualização (erros nos procedimentos) ou defeito de *hardware*.
- Na atualização de *firmware*, o led **Status** ficará intermitente em uma cadência rápida. Quando o procedimento de atualização tiver sido finalizado, a cadência do led **Status** voltará ao normal.

2 Considerações sobre a Instalação

Algumas considerações básicas sobre a instalação devem ser analisadas:

- O local de instalação deve ser climatizado, com variação de temperatura entre -10°C e 45°C e umidade relativa do ar entre 10% e 95%.
- Instalar o dispositivo **MAT-41E** distante de equipamentos geradores de indução eletromagnética e rádio frequência.

3 Cenários de Operação

3.1 URA – Opções e Operação

3.1.1 Menu principal

O dispositivo **MAT-41E** possui uma URA interna para cada interface FXS, configurada conforme item Menu de configuração dos serviços na página 41 deste manual.

Dentro do fluxo principal da URA, tem-se 6 opções:

- **Opção 0 - Gerar chamada:** permite a geração de uma chamada para um número qualquer, desde que validado pela senha.
- **Opção 1 – Escutar a configuração de rede:** são divulgados os parâmetros configurados na interface de rede LAN do dispositivo (IP, máscara e gateway).
- **Opção 2 – Alterar a configuração de rede:** esta opção acessa o menu de configuração de rede do dispositivo, conforme Menu de configuração do dispositivo na página 15.
- **Opção 3 – Acesso ao Correio de Voz:** esta opção acessa o serviço de voicemail da interface, conforme Menu do Correio de Voz na página 16.
- **Opção 4 – Reinicia o Dispositivo:** opção necessária para validação das configurações sistêmicas (configuração do idioma) e e manutenção.

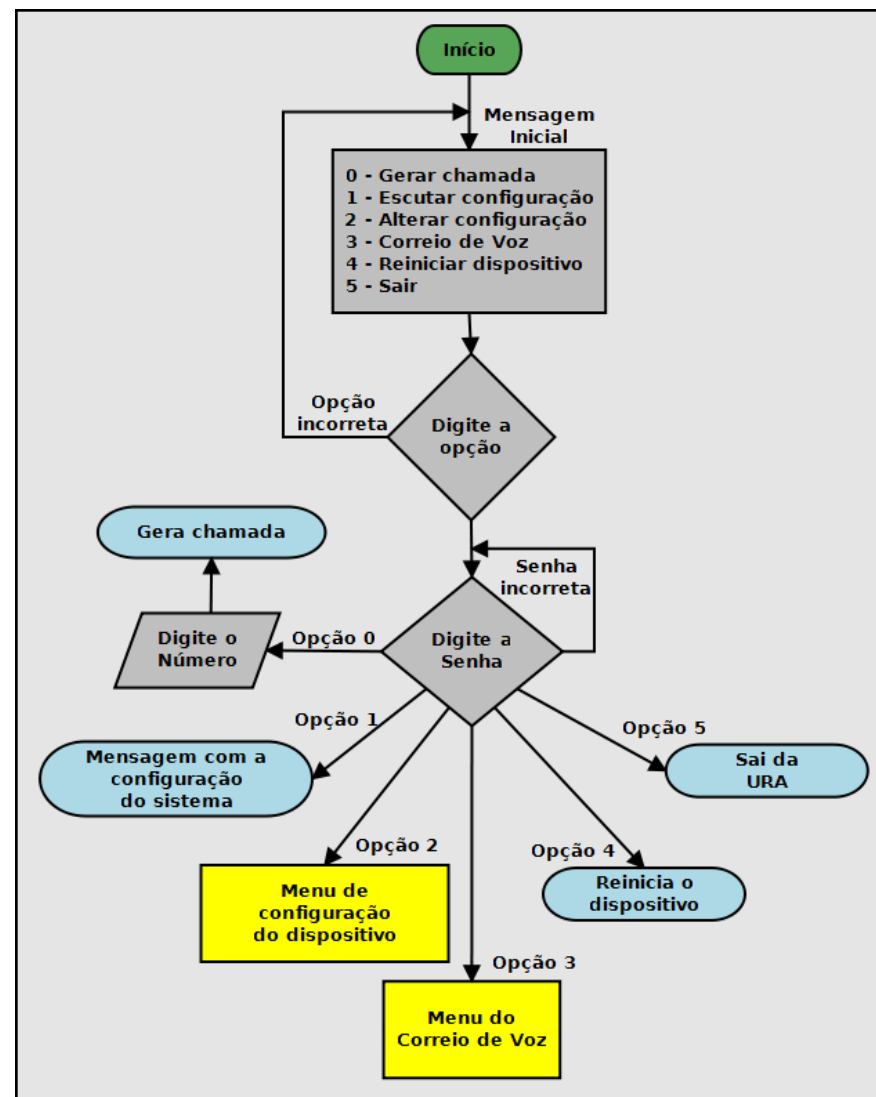


Fig. 4: Diagrama de funcionamento da URA

- **Opção 5 - Sair:** encerra a navegação na URA.

Ao se acessar a URA, será vocalizada a mensagem inicial para escolha da opção desejada e, após a escolha, será vocalizada a mensagem para digitação da senha. A Fig. 4: Diagrama de funcionamento da URA, mostra as opções disponibilizadas pela URA.

3.1.2 Menu de configuração do dispositivo

Selecionada a opção 2, o menu apresentado na figura 5 (Diagrama de funcionamento da URA – menu de configuração do dispositivo) ficará disponível para navegação.

Basicamente, o usuário terá apenas duas opções para as configurações de rede:

- **Opção 1 – Executar a configuração de rede manualmente:** caso se opte pela configuração de um IP estático na interface de rede LAN do dispositivo, deve-se selecionar esta opção e, na sequência, digita-se o IP, a máscara e o gateway padrão. Utilize o sinal “*” (asterisco) no lugar do ponto.
- **Opção 2 – Configura DHCP:** esta opção ativa a configuração automática da interface LAN, a partir de um servidor DHCP disponível na rede. Os atributos de rede (IP, máscara e gateway) que serão ativados na interface serão os designados pelo servidor DHCP; qualquer configuração manual anterior será perdida.

Depois de efetivada a configuração, o dispositivo irá salvar as alterações em sua *flash* e irá reinicializar com as novas configurações de rede.

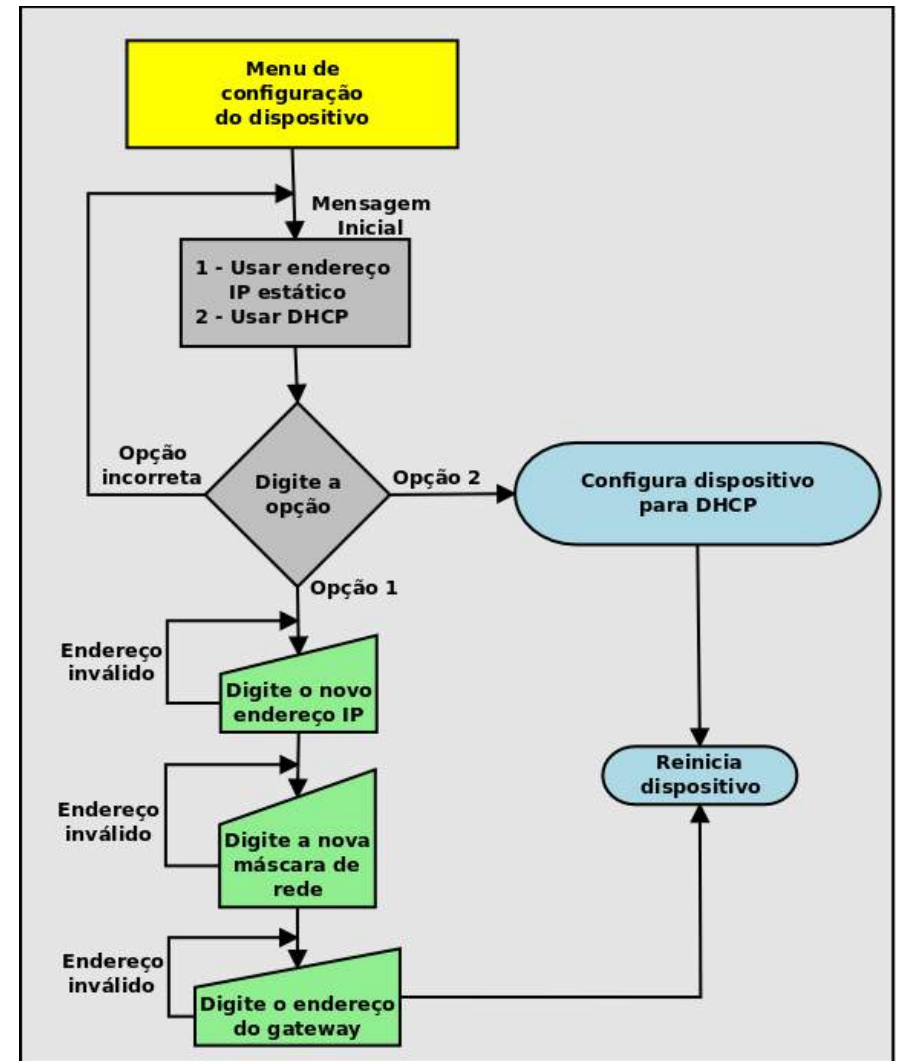


Fig. 5: Diagrama de funcionamento da URA – menu de configuração do dispositivo

3.1.3 Menu do Correio de Voz

Selecionada a opção 3, o submenu apresentado na figura 6 (Diagrama de funcionamento da URA – menu do correio de voz) ficará disponível para navegação.

São estas as opções disponibilizadas no serviço de voicemail:

- **Opção 0 – Ouvir mensagens:** permite selecionar uma das 5 (cinco) mensagens deixadas, bastando para isto escolher o número da mensagem, de 1 a 5. Se selecionado o valor '0' (zero), a URA divulga todas as novas mensagens: caso todas as mensagens tenham sido ouvidas anteriormente, nenhuma mensagem será reproduzida; caso haja alguma mensagem que ainda não tenha sido ouvida pelo usuário, o voicemail reproduzirá a mesma.
- **Opção 1 – Gravar uma mensagem pessoal:** dentro desta opção, o usuário poderá gravar uma mensagem particular de saudação, que será divulgada aos usuários que forem direcionados para o voicemail da linha FXS nos casos de linha ocupada e não responde.
- **Opção 2 – Remover mensagens:** permite selecionar um dos 5 recados a ser excluído do voicemail, bastando para isto escolher o número da mensagem, de 1 a 5. Se selecionado o valor '0' (zero), a URA excluirá

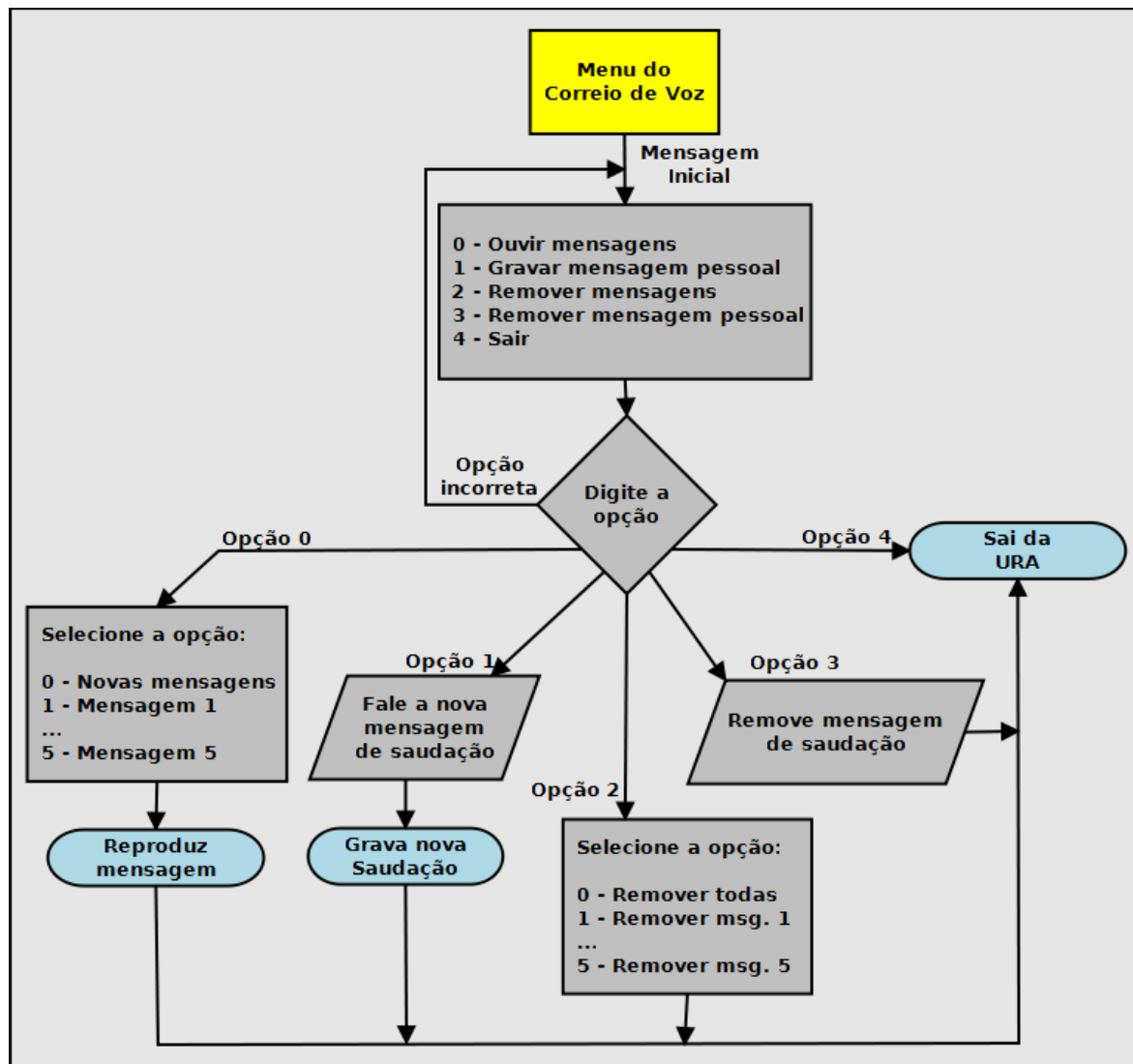


Fig. 6: Diagrama de funcionamento da URA – menu do correio de voz

todas as mensagens do voicemail.

- **Opção 3 – Remover mensagem pessoal:** esta opção exclui a mensagem de saudação personalizada gravada na opção 1 anteriormente citada.
- **Opção 4 - Sair:** encerra a navegação na URA.

Depois de selecionada qualquer uma das opções, e executada a ação correspondente do submenu navegado, a chamada é encerrada pela URA.

4 Configurações

4.1 Configuração Inicial (Interface WEB)

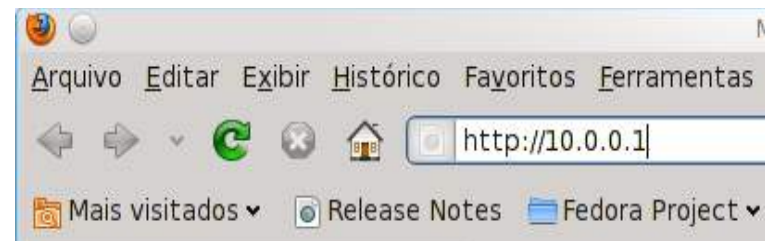
Configure a interface de rede do seu PC/notebook de forma a obter um endereço IP automático.

Conecte uma das pontas de um cabo de rede padrão na porta **PC** do dispositivo, e a outra ponta no conector de rede de um PC/notebook.

Realizadas estas etapas, parte-se para o acesso à interface web de configuração do dispositivo.

Para acessar a interface de configuração web, abra o navegador e digite o endereço IP do dispositivo e tecele enter.

Ao acessar o endereço IP do dispositivo, aparecerá a tela de login. Digite a senha e pressione o botão “**Enter**”.



Nota:

O endereço IP padrão do equipamento é “**10.0.0.1**” e a senha padrão é “**admin**”

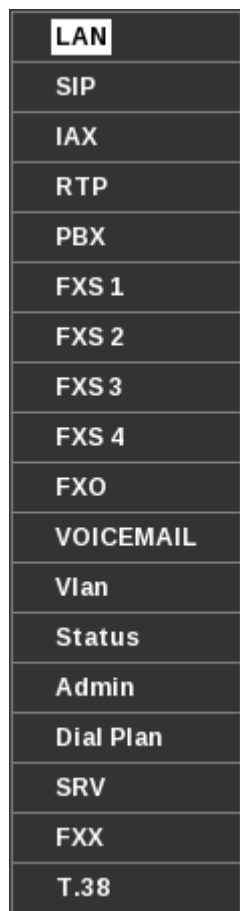


Fig. 7: Menu lateral principal

A interface web de configuração do dispositivo **MAT-41E** possui, do lado esquerdo, os menus **LAN, SIP, IAX, RTP, PBX, FXS1, FXS2, FXS3, FXS4, FXO, VOICEMAIL, Vlan, Status, Admin, Dial Plan, SRV, FXX e T.38.**

Na sequência serão abordados, individualmente, os 18 menus e submenus da interface web.

4.2 Configuração da Rede (Menu LAN)

O menu **LAN** possui as configurações de rede do dispositivo e devem ser configuradas de acordo com a rede onde o dispositivo for instalado.

- Dhcp** Selecione este campo caso queira habilitar o endereçamento dinâmico (DHCP). Caso seja habilitado, os campos Endereço IP, Máscara, Gateway, e DNS ficarão desabilitados.
- Dhcp timeout** Tempo de retransmissão do DHCP caso não seja possível a obtenção de endereçamento dinâmico.
- Endereço IP** Entre com o endereço IP do dispositivo (10.0.0.1 é o endereço padrão)
- Máscara** Endereço da máscara de rede.
- Gateway** Entre com o endereço IP do gateway da rede. (10.0.0.2 é o gateway padrão).
- DNS Primário** Endereço primário do Servidor de nomes. (Ex. 8.8.8.8) *
- DNS Secundário** Endereço secundário do Servidor de nomes. (Ex. 8.8.4.4) *
- Servidor NTP** Endereço IP do servidor (Network Time Protocol) *
- Hostname** Hostname do dispositivo.
- DSCP** Valor de marcação dos pacotes que saem do dispositivo. Veja na *Tabela 3: Tabela DSCP*, os valores aceitos. *
- Permit** Insira nesse campo os endereços IP ou redes que poder ter acesso ao dispositivo. (Caso o campo esteja vazio ou com o valor 0.0.0.0/0.0.0.0, qualquer endereço IP terá acesso ao dispositivo). * Ex.: 10.1.2.3,172.16.20.0/255.248.0.0
- MTU** MTU da interface LAN.

* Campos opcionais.

Configuração da Rede		
Dhcp	:	<input checked="" type="checkbox"/>
Dhcp timeout	:	60
Endereço IP	:	10.0.0.190
Máscara	:	255.255.255.0
Gateway	:	10.0.0.1
DNS Primário	:	192.168.0.1
DNS Secundário	:	10.0.0.11
Servidor NTP	:	
Hostname	:	atip
DSCP	:	
Permit	:	0.0.0.0/0.0.0.0
MTU	:	1500
<input type="button" value="Aplicar"/>		

Fig. 8: Menu LAN

Tabela DSCP	
EF - Expedited Forwarding	0xB8
AF - Assured Forwarding	0x90, 0x88, 0x78, 0x70, 0x68, 0x58, 0x50, 0x48, 0x38, 0x30, 0x28
BF - Best Effort	0x00

Tabela 3: Tabela DSCP

4.3 Configuração SIP (Menu SIP)

Nesse menu são configurados todos os parâmetros comuns ao protocolo SIP (*Session Initiation Protocol*). Existem 3 submenus: SIP, Registro e Reg. Status.



Fig. 9: Menu SIP

- SIP** Menu de configuração dos parâmetros SIP. Servidores, portas, criptografia entre outros.
- Registro** Menu para cadastrar/configurar usuários SIP que se registrarão no servidor SIP.
- Reg. Status** Tabela com o estado do registro SIP dos usuários cadastrados.

4.3.1 Configuração SIP (submenu SIP)

Srv. SIP Primário	Endereço do servidor SIP, Pabx IP ou gateway IP. Utilizado também para registro.
Srv. SIP Secundário	Endereço SIP secundário. É utilizado no caso de falha do servidor primário.
Outbound Proxy	Proxy para protocolo SIP.
SIP – Porta Local	Porta local utilizada na sinalização SIP (padrão 5060).
SIP – Porta Remota	Porta do servidor, que será utilizada para sinalização SIP. (padrão 5060)
Tempo de Registro	Tempo de expiração do registro SIP, em segundos.
Repetição do Registro	Tempo da tentativa de registro caso ocorra falha nas tentativas anteriores, em segundos.
Early Media (183)	Esse parâmetro habilita a abertura do canal de áudio antes do atendimento da chamada.
SIPs – SIP Seguro	Habilita modo Seguro SIP (criptografia da sinalização SIP). É necessária a configuração de um certificado. Ver cap. <i>Configuração do Certificado (submenu Certificado)</i> .
SIPs – Porta Local	Porta local utilizada na sinalização SIP cifrada (padrão 5061).
SIPs – Porta Remota	Porta do servidor VoIP, que será utilizada para sinalização cifrada. (Padrão 5061)
Roteamento Local	Define se a comutação entre as interfaces FXS serão locais ou se a sinalização deve ser enviada ao servidor SIP.
Permitir Registro	Permite o registro de dispositivos VoIP externos no MAT-41E.
Autenticar Registro	Se selecionado, o campo indica a obrigatoriedade de senha

Configuração SIP		
Srv. SIP Primário	:	<input type="text"/>
Srv. SIP Secundário	:	<input type="text"/>
Outbound proxy	:	<input type="text"/>
SIP - Porta Local	:	<input type="text" value="5060"/>
SIP - Porta Remota	:	<input type="text" value="5060"/>
Tempo de Registro	:	<input type="text" value="60"/>
Repetição do Registro	:	<input type="text" value="60"/>
Early Media (183)	:	<input type="checkbox"/>
SIPs - SIP Seguro	:	<input type="checkbox"/>
SIPs - Porta Local	:	<input type="text"/>
SIPs - Porta Remota	:	<input type="text"/>
Roteamento Local	:	<input checked="" type="checkbox"/>
Permitir Registro	:	<input checked="" type="checkbox"/>
Autenticar Registro	:	<input type="checkbox"/>
Tempo de Registro	:	<input type="text" value="300"/>
Autenticar Invite	:	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="button" value="Aplicar"/>		

Fig. 10: Menu SIP – Configuração SIP

para o registro no dispositivo.

Tempo de Registro Tempo que o usuário ficará registrado enquanto não houver nova requisição, em segundos.

Autenticar Invite Uma vez marcado, o MAT exigirá a senha dos dispositivos VoIP registrados quando estes requisitarem a geração de chamadas. Esta autenticação será mantida em *cache* durante uma hora, período no qual nenhuma nova autenticação será solicitada. Expirado este período, os dispositivos registrados deverão se autenticar novamente para efetuar novas ligações.

4.3.2 Configuração de Registro de Usuários SIP (submenu Registro)

Menu utilizado para configurar os “usuários” SIP que poderão fazer o registro no equipamento MAT-41E. Ao se registrar no MAT-41E, o dispositivo SIP será encontrado na rede sem a necessidade de rotas.

Usuário Nome/Ramal – Login SIP utilizado para se registrar no equipamento MAT-41E. É possível o registro de até 20 usuários SIP.

Senha Senha para registro.

Registro de Usuários SIP		
Usuário	Senha	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	Adicionar
3006	utech1234	Remover
3007	utech1234	Remover

Fig. 11: Menu SIP - Registro

4.3.3 Estado do Registro de Usuários SIP (submenu Reg. Status)

Este menu mostra o estado do registro dos usuários SIP, identificando se estão registrados ou não.

Usuário Usuário / login SIP.

Hostname Host / IP do usuário SIP.

Exp. Tempo de expiração do registro, em segundos.

Registrado Indica se o usuário está ou não registrado.

SIP Registration Status				
Usuário	Hostname	Exp.	Registrado	
3006	10.0.0.50	261	Sim	Desregistrar
3007	-	-	Não	Desregistrar

Fig. 12: Menu SIP - Reg. Status

4.4 Configuração IAX (Menu IAX)

Neste menu estão as configurações comuns para o protocolo IAX (*Inter-Asterisk eXchange*).

Porta Local	Porta local utilizada na sinalização IAX (padrão 4569).
Porta Remota	Porta do Servidor IAX (Padrão 4569).
Servidor Primário	Endereço do servidor IAX.
Servidor Secundário	Endereço do servidor IAX secundário, utilizado no caso de falha do servidor primário.
Tempo de Registro	Tempo de expiração do registro IAX.
Repetição do Registro	Tempo da tentativa de registro caso ocorra falha nas tentativas anteriores, em segundos.



Configuração IAX	
Porta Local	: 4569
Porta Remota	: 4569
Servidor Primário	: iax.utech.net.br
Servidor Secundário	: iax2.utech.net.br
Tempo de Registro	: 60
Repetição do Registro	: 60
<input type="button" value="Aplicar"/>	

Fig. 13: Menu IAX

Nota:

O dispositivo **MAT-41E** opera com a versão 2 do protocolo IAX.

4.5 Configuração RTP (Menu RTP)

Menu para configuração dos parâmetros relacionados ao áudio do dispositivo.
RTP – *Real-Time Transport Protocol*.

- Porta Base** Porta base utilizada para transporte do áudio. Para cada interface são utilizadas 4 portas.
- RTP Timeout** Tempo sem pacotes RTP (áudio) para desligamento da chamada.
- RTP seguro** Habilita criptografia dos pacotes de áudio.
- iLBC, speex-nb, silk-nb, G.726 (16 a 40) payload** Nestes campos, deve-se selecionar o *payload type* dos tipos de codec, dentro das faixas disponibilizadas.



Configuração RTP		
Porta Base	:	4000
RTP Timeout	:	300
RTP seguro	:	<input type="checkbox"/>
iLBC payload	:	96
speex-nb payload	:	97
silk-nb payload	:	98
G726-16 payload	:	102
G726-24 payload	:	103
G726-32 payload	:	104
G726-40 payload	:	105
Aplicar		

Fig. 14: Menu RTP

4.6 Configuração PBX (Menu PBX)

Neste menu são configurados os itens comuns ao PBX.

Existem 4 submenus: PBX, Atendente, Arquivo e CDR.

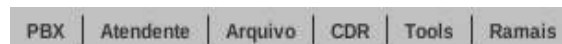


Fig. 15: Menu PBX

- | | |
|------------------|--|
| PBX | • Configuração dos principais parâmetros do PBX. |
| Atendente | • Menu para configuração dos parâmetros da Atendente Digital do sistema. |
| Arquivo | • Personalização da mensagem da Atendente Digital. |
| CDR | • Lista de chamadas do dispositivo. |
| Tools | • Ferramentas do PBX. |
| Ramais | • Menu de configuração dos “Ramais”. |

4.6.1 Configurações do PBX (submenu PBX)

Menu de configuração de parâmetros básicos do PBX, bem como de itens relacionados a discagem e programações de ramal.

Uma lista de comandos encontra-se disponível na Tabela de Facilidades página 84.

Protocolo de Voz	Deve-se selecionar SIP ou IAX
Habilita Serviços	Identifica se os serviços do PBX serão habilitados ou não. Esta configuração é única para todo o dispositivo, e possibilita a utilização de facilidades individualmente configuradas para cada interface FXS. A desabilitação deste item impede a utilização dos recursos configurados para as interfaces FXS.
Timeout	Tempo máximo aguardado entre as cifras discadas nos aparelhos telefônicos, em segundos, antes do dispositivo executar o comando efetuado, ou a discagem gerada.
Prefixo	Uma combinação de cifras que identifica uma facilidade ou comando executado na sequência, ao invés de uma discagem convencional. O campo exige pelo menos uma cifra. Padrão: “#”
Prefixos (tabela)	Nesta tabela, TODOS os comandos de facilidades são precedidos da cifra configurada no item Prefixo ANTES de sua discagem. Ex.: para ativar o Cadeado, disca-se #12
Chamada externa	Sequência de cifras que identifica uma chamada que cursará a interface FXO
Transferência cega	Comando para se transferir imediatamente uma chamada ativa para outro número de usuário/ramal, discado na sequência.
Transferência com consulta	Comando para se consultar um outro número de usuário/ramal, discado na sequência. Caso o agente transferidor queira

Configurações do PBX		
Protocolo de Voz	:	SIP ▾
Habilita Serviços	:	<input checked="" type="checkbox"/>
Timeout	:	3
Prefixos		
Chamada externa	:	00
Transferência cega	:	01
Transferência com Consulta	:	02
Conferência	:	03
Estacionamento	:	04
Encaminhamento (FWD)	:	05
Não Perturbe (DND)	:	06
Captura	:	07
Rechamada	:	08
Rediscagem Automática	:	09
Despertador	:	11
Cadeado	:	12
DDD	:	0
DDI	:	00
Chamada Livre	:	0[83]00.*
Timeout - Rediscagem	:	25
Tentativas de Rediscagem	:	5
Timeout mudança Chamada (flash)	:	4
Transferência Direta	:	<input type="checkbox"/>
Modo da Transferência Direta	:	Cega ▾
Redirecionar (Not Found)	:	<input type="checkbox"/>

Fig. 16: Menu PBX - PBX

transferir a chamada que ficou na espera, para o ramal destino, poderá colocar seu telefone no gancho ou pressionar Flash.

Conferência Comando para se iniciar a conferência. Quando executado após o atendimento de uma consulta, tanto a chamada ativa quanto a que estava na espera da consulta passam para o grupo de conferência automaticamente.

Estacionamento Esta facilidade coloca o usuário remoto da chamada em uma posição de “estacionamento”, isto é, o usuário não tem sua ligação encerrada, mas mantida em espera (música) pelo dispositivo. Até 3 chamadas podem aguardar em espera no estacionamento.

Encaminhamento Comando que configura um ramal/usuário de destino que receberá as chamadas destinadas à linha FXS sob programação.

Não Perturbe Comando que impede o telefone da linha FXS de tocar, desabilitando-o de atender chamadas momentaneamente. O usuário de origem recebe tom de ocupado quando liga para a linha com esta programação ativa.

Captura Comando que permite a captura de uma chamada destinada a uma outra linha FXS que se encontra ringando.

Rechamada Comando que executa a rediscagem para o último número discado.

Rediscagem automática Quando o usuário disca para um número que não responde, ou que esteja ocupado, pode ativar a rediscagem para o mesmo, que será efetuada pelo dispositivo no tempo configurado em **Timeout – Rediscagem**.

Despertador Pode-se ativar o despertador nas linhas FXS do dispositivo, fazendo com que o telefone/ramal conectado toque em horários previamente configurados.

Cadeado	Este comando, uma vez executado, impede a geração de chamadas a partir da linha FXS utilizada.
DDD	Cifras que indicam a geração de uma chamada DDD.
DDI	Cifras que indicam a geração de uma chamada DDI.
Chamada livre	Combinação de cifras que indica qual ou quais chamadas não terão restrição de geração. Utilizam-se expressões regulares.
Timeout – Rediscagem	É o tempo entre a programação da rediscagem e a sua execução pelo dispositivo. Atingido este tempo, o dispositivo VoIP PBX efetuará uma rediscagem para o destino, verificando se o mesmo está livre. Se sim, a linha FXS ringará para que o usuário possa retirar o telefone do gancho e a chamada ser completada.
Tentativas de Rediscagem	Quantidade de rediscagens que o dispositivo efetuará. Cada nova rediscagem que for completada sem sucesso decrementará este valor, até chegar em zero.
Timeout mudança chamada	Tempo que o dispositivo aguardará para a geração de nova chamada, ou execução de comando/facilidade, após pressionado o botão “Flash”. Após este tempo, automaticamente o usuário retorna à chamada anteriormente atendida.
Transferência Direta	Ao habilitar esse campo, os ramais internos do dispositivo estrarão no modo de transferência direta, ou seja, basta pressionar a tecla flash e o numero desejado para transferência e a chamada será transferida.
Modo da Transferência Direta	Define o modo da transferência direta. Opções: Transferência Cega ou com consulta.
Rerirect (Not Found)	Define se redireciona as chamadas caso o usuário (ranal/numero) destino não seja encontrado.

4.6.2 Configurações da Atendente Digital (submenu Atendente)

Menu de configuração dos parâmetros básicos da Atendente Digital. Esta facilidade divulga a seguinte saudação para as chamadas entrantes: “Bem vindo a µTech; digite o ramal ou aguarde atendimento”. Após divulgação, o dispositivo distribui as chamadas para os ramais configurados (na sequência, a partir do primeiro ramal livre da lista de ramais configurados no item **Números**).

Caso não haja ramais livres, a Atendente Digital manterá os usuários retidos, repetindo continuamente a mensagem de saudação, enquanto aguarda a liberação de um ramal.

Quando a saudação é divulgada, ou enquanto aguarda atendimento, o usuário tem a possibilidade de digitar o número do ramal com quem gostaria de falar.

Habilitada	Indica disponibilidade ou não da Atendente Digital.
Nome do Usuário	Nome do usuário SIP (ex. <i>João A. Cunha</i>).
Usuário	ID ou usuário ou login SIP / IAX da Atendente Digital; é o número de acesso à facilidade.
Senha	Senha do ID / usuário / login SIP / IAX
Núm. Máximo de Chamadas	Número máximo de chamadas simultâneas atendidas pela Atendente Digital.+9
Números	Sequência de números de usuários/ramais que irão atender as ligações recebidas pela Atendente Digital, separados por vírgula, em ordem de prioridade.
Timeout	Tempo, em segundos, para transferência a um dos números de destino, após saudação inicial. Atingido este tempo, a chamada entrante é derrubada.

Configuração da Atendente Digital	
Habilitada	<input type="checkbox"/>
Nome do Usuário	5000
Usuário	5000
Senha	1q2w3e
Num. Máximo de Chamadas	5
Numeros	4000,4001,4002 <small>Ex. 2000,2001</small>
Timeout	30
Codec Preferencial	PCMU ⇅ GSM ⇅ G723.1 ⇅ PCMA ⇅ G729 ⇅ L16 Mono ⇅ iLBC ⇅ speex-nb ⇅ silk-nb ⇅ G726-16 ⇅ G726-24 ⇅ G726-32 ⇅ G726-40 ⇅
Aplicar	

Fig. 17: Menu PBX - Atendente

Codec Preferencial Lista de codecs preferenciais. Para retirar o codec da lista o mesmo deve ser marcado com a opção “**NONE**”.

4.6.3 Configurações da Mensagem de Espera (submenu Arquivo)

Menu de personalização e restauração da mensagem de espera da Atendente Digital.

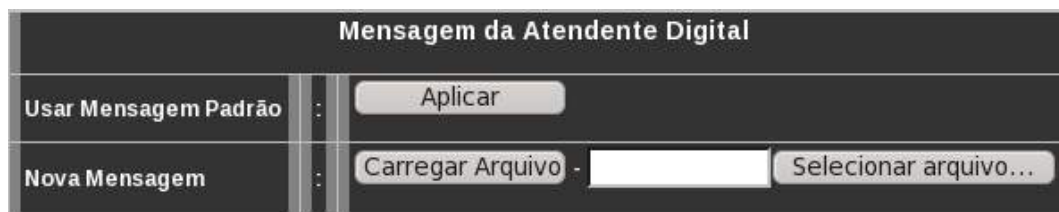


Fig. 18: Menu PBX - Arquivo

- Usar Mensagem Padrão** Restaura-se a configuração da mensagem (música de espera) da Atendente Digital para o padrão de fábrica utilizando-se o botão **Aplicar** disponível neste item.
- Nova Mensagem** Para se alterar a mensagem padrão do sistema, é necessário fazer o *upload* da nova mensagem* passando o caminho (*path*) no campo em branco, ou selecionando-se o arquivo* pelo botão "**Selecionar arquivo...**" presente neste item.

Após selecionada a mensagem, deve-se clicar em "**Carregar Arquivo**" para que o dispositivo faça o *upload* do áudio e o grave em sua *flash*.

* **Nota:** O formato aceito pelo dispositivo para o arquivo de áudio é: formato *raw*, compressão A-LAW, mono, 8kHz, 8bits (64kbps).

4.6.4 Lista de Chamadas (submenu CDR)

Neste menu são mostradas as últimas chamadas registradas no sistema.

Lista de Chamadas					
Dir.	Na	Nb	Ini	End	Exp.
Out	jcassol	2000	27/10/11 - 09:51:31	27/10/11 - 09:53:04	-1

Fig. 19: Menu PBX - CDR

- Dir.** Informa se a chamada é entrante (in) ou saínte (out).
- Na** Número do usuário chamador.
- Nb** Número do usuário chamado.
- Ini** Data e hora inicial da ligação.
- End** Data e hora final da ligação.
- Exp.** Tempo de expiração da rota para roteamento inteligente. O valor “-1” indica roteamento desabilitado.

4.6.5 Ferramentas do sistema (submenu Tools)

Neste menu, é possível exportar a lista de chamadas (CDR) para o formato CSV.

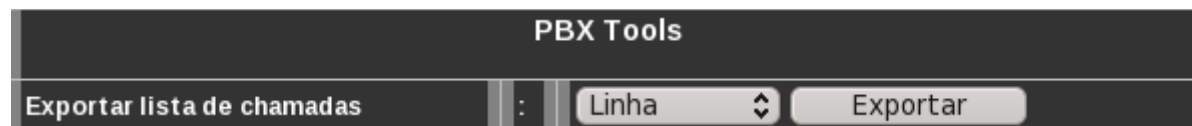


Fig. 20: Tools - Exp. CDR

Para exportação da lista de chamadas, é possível escolher entre as opções:

- Linha** Exporta somente as chamadas recebidas e efetuadas pela linha do telefone.
- Atendente** Exporta somente as chamadas recebidas pela atendente digita.
- Todas** Exporta todas as chamadas.

Formato do Arquivo CSV da lista de chamadas:

- Direction** Direção da chamada.
IN: incoming (entrante)
OUT: outgoing (sainte)
- src** Numero de origem da chamada
- dst** Numero de destino da chamada
- start** Data/hora do inicio da chamada
- end** Data/hora do final da chamada
- duration** Duração da chamada em segundos.

direction	src	dst	start	end	duration
In	5000	4000	29/11/11 - 16:42:25	29/11/11 - 16:42:27	2
Out	4000	4004	29/11/11 - 16:42:50	29/11/11 - 16:43:05	15
Out	4000	4004	29/11/11 - 16:43:12	29/11/11 - 16:43:24	12
In	4000	4004	29/11/11 - 16:49:01	29/11/11 - 16:49:11	10

Fig. 21: Exemplo de arquivo exportado

4.6.6 Configuração dos Ramais

Menu de configuração dos ramais do sistema. Nesse menu, deverão ser configurados todos os ramais “remotos” pertencentes ao sistema.

Adicionar Para adicionar um ramal ou uma faixa de ramais, insira o ramal ou a faixa no campo de texto e pressione o botão “Adicionar”.

Remover Remove o ramal ou a faixa de ramais.

Lista de Ramais	
Ramal/Faixa	
<input type="text"/> Ex. (2001 ou 2000-2010)	Adicionar
5001-5010	Remover
4100	Remover
4200	Remover

Fig. 22: Lista de Ramais

4.7 Configuração FXS (Menus FXS1, FXS2, FXS3 e FXS4)

Nos menus FXS, são configurados todos os parâmetros relativos a cada interface FXS. A *Fig. 23: Menu FXS* mostra os submenus de configuração.



Fig. 23: Menu FXS

- Usuário**
 - Configurações do usuário, servidor e registro.
 - Tipo de DTMF, modo de Fax, *Hotline* e outros.
- Codec**
 - Lista de codecs preferenciais para chamadas e transmissão de FAX.
- Serv**
 - Configuração dos serviços da linha.
- DSP**
 - Configurações do Filtro DTMF, Filtro de FAX, FSK e Polaridade da linha. Devem ser alteradas somente por pessoas especializadas em processamento de sinais.
- TONE**
 - Configurações de tom.
- Avançado**
 - Parâmetros de jitter, ganhos, PLC, VAD, LEC e Timers. Não devem ser alterados sem a supervisão da equipe técnica da **µTech**.
- Status**
 - Status da linha (FXS).
- CDR**
 - Lista de chamadas da linha (FXS).
- COS**
 - Configura as permissões dos serviços para a linha (FXS).

4.7.1 Configurações do Usuário (submenu Usuário)

O submenu Usuário (Configurações do Usuário) possui os parâmetros básicos que devem ser configurados para cada interface FXS.

ID do Usuário	ID ou usuário ou login SIP / IAX (ex. <i>Jcunha</i> ou <i>7000</i>)
Nome	Nome do usuário (ex. <i>João A. Cunha</i>).
Senha	Senha do ID / usuário / login SIP / IAX
Srv. Primário	Servidor SIP/IAX primário. Caso o campo não seja preenchido, serão usadas as configurações dos menu SIP / IAX, dependendo do protocolo de Voz utilizado.
Srv. Secundário	Servidor SIP/IAX secundário. Caso o campo não seja preenchido, serão usadas as configurações dos menu SIP / IAX, dependendo do protocolo de Voz utilizado.
Habilitar Hotline	Habilita a configuração de <i>Hotline</i> . Ao se tirar o telefone do gancho (<i>offhook</i>), automaticamente é gerada uma chamada para o número ou URL configurado no campo " Hotline URL ".
Hotline URL	Número ou URL para a função <i>Hotline</i> . Ex.: <i>6789@domain.com</i>
Identificador de Chamadas	Habilita o identificador de chamadas para a linha (FXS) – válido para aparelhos telefônicos analógicos que possuem "bina".
Tipo do Identificador	Padrão do identificador de chamadas – DTMF ou FSK.
Modo Fax	Padrão de envio de fax. Passthrough ou T.38.
Música no Hold	Habilita música no caso da chamada ir para <i>HOLD</i> .
Usar Sharp como Enter	Usar a tecla Sharp (Sustenido ou #) como Enter para completar a chamada.
Modo DTMF	Padrão do DTMF – SIP Info, RFC 2833 (Out-of-Band), IAX ou In-Band.
Duração do DTMF	Tempo, em milissegundos, da duração dos tons DTMF gerados.
Usar Servidor Online	Habilita o uso do servidor "Registrado" na geração de

FXS 1 - Configurações do Usuário	
ID do Usuário	: 2000
Nome	:
Senha	: 1q2w3e
Srv. Primário	:
Srv. Secundário	:
Habilitar Hotline	: <input type="checkbox"/>
Hotline Url	:
Identificador de Chamadas	: <input type="checkbox"/>
Tipo do Identificador	: DTMF ▼
Modo Fax	: Passthrough ▼
Musica no Hold	: <input checked="" type="checkbox"/>
Usar Sharp como Enter	: <input checked="" type="checkbox"/>
Modo DTMF	: Rfc 2833 ▼
Duração do DTMF	: 150 ms
Usar Servidor Online	: <input checked="" type="checkbox"/>
Registrar	: <input type="checkbox"/>
Aplicar	

Fig. 24: Menu FXS - Usuário

chamadas. Caso os 2 servidores estejam registrados, utiliza o primário.

Registrar Permite o registro da interface FXS nos servidores SIP / IAX configurados.

4.7.2 Configurações do Codec (submenu Codec)

No menu **Codec**, é especificada a lista de codecs preferenciais para chamadas de Voz e Fax.

Codec Preferencial Lista de codecs preferenciais. Para retirar o codec da lista o mesmo deve ser marcado com a opção “**NONE**”.

Modo iLBC Tempo em milissegundos entre o envio de pacotes pelo encoder.

Codec de FAX Codec utilizado na transmissão de FAX.

NOTA1:

Pelo menos um codec da lista dos preferenciais deve ser comum às duas pontas da chamada VoIP, caso contrário haverá falha no completamento da chamada.

NOTA2:

O modo iLBC deve ser comum com o outro lado da chamada VoIP. Caso contrário, poderá haver falha na codificação/decodificação do áudio.

NOTA3:

O codec de FAX **deve** estar selecionado também na lista de codecs preferenciais.

FXS 1 - Configurações do Codec

Codec Preferencial : PCMU, GSM, G723.1, PCMA, G729, L16 Mono, iLBC, speex-nb, silk-nb, G726-16, G726-24, G726-32, G726-40

Modo iLBC : 30

Codec de FAX : PCMU

Aplicar

Fig. 25: Menu FXS - Codec

4.7.3 Configurações dos Serviços (submenu Serv)

Menu de configuração dos serviços relativos a cada interface FXS.

URA Habilitada	Habilita a URA interna do dispositivo.
Número de Acesso a URA	Número para acesso a URA interna do dispositivo.
Senha de Acesso a URA	Senha para acesso as opções da URA e Voicemail.
DND – Não Perturbe	Ativa a função Não Perturbe (<i>Do-Not-Disturb</i>). Com a opção habilitada, o dispositivo recusará todas as chamadas para a interface selecionada.
Habilita Encaminhamento (FWD)	Habilita o encaminhamento de chamadas (<i>Forward</i>). Possui as opções: <ul style="list-style-type: none"> • Não Responde: para chamadas não atendidas dentro do Tempo de Ring, conforme configuração no capítulo 4.7.6, Configurações Avançadas (submenu Avançado). • Ocupado: quando a linha estiver ocupada e não houver possibilidade de chamada em espera. • Sempre: para todas as chamadas recebidas.
Número para Encaminhamento	Número ou URL para onde será encaminhada a chamada caso as opções acima estejam habilitadas. Ex. 7551 ou 7551@servidorvoip.com.br
Modo Noturno	Quando habilitado, redireciona as chamadas para o voicemail dentro do período configurado no modo noturno. Se desabilitado, redireciona as chamadas encaminhadas para o número/URL do campo “ Número para Encaminhamento ”, independentemente de horário.

FXS 1 - Configurações dos Serviços	
URA Habilitada	<input checked="" type="checkbox"/>
Número de acesso a URA	1234
Senha de Acesso a URA	12343
DND - Não Perturbe	<input type="checkbox"/>
Habilita Encaminhamento	<input type="checkbox"/> Não Responde <input type="checkbox"/> Ocupado <input type="checkbox"/> Sempre
Número para Encaminhamento	
Modo Noturno	Desabilitado
Período no Modo Noturno	Ini.: 16 - Fin.: 0
Modo do Voicemail	<input type="checkbox"/> Não Responde <input type="checkbox"/> Ocupado
Verificar Voicemail	<input type="checkbox"/>
Nova chamada no Flash	<input checked="" type="checkbox"/>
Chamada em Espera	<input checked="" type="checkbox"/>
Beep da Chamada em Espera	2 seg.
Despertador	<input type="checkbox"/>
Hora do Despertador	Hora: 0 Min.: 0
Habilitar Cadeado	<input type="checkbox"/>
Aplicar	

Fig. 26: Menu FXS - Serv

Período no Modo Noturno	Período em que o modo noturno ficará ativo (horário de início e fim).
Modo do Voicemail	Habilita o serviço de voicemail para chamadas não atendidas e para linha ocupada. Esta configuração é sobreposta pela configuração dos encaminhamentos, caso coincidente.
Verificar Voicemail	Avisa por meio de mensagem (ao se tirar a linha do gancho) da existência de recados deixados no voicemail.
Nova chamada no Flash	Habilita nova linha ao pressionar a tecla “Flash” do aparelho telefônico.
Chamada em Espera	Ativa o serviço de chamada em espera. Um beep diferenciado na linha identifica a presença de uma chamada em espera enquanto a chamada ativa prossegue. Usa-se o Flash para se alternar entre as chamadas.
Beep da Chamada em Espera	Tempo em segundos entre os beeps que identificam a presença de chamada em espera.
Despertador	Ativa o serviço de despertador automático.
Hora do Despertador	Horário configurado para o despertador. Esta programação pode ser efetuada via telefone, conforme Tabela de Facilidades na página 84.
Habilitar o Cadeado	Campo que permite a ativação / desativação do cadeado na linha FXS. Esta programação pode ser efetuada via telefone, conforme Tabela de Facilidades na página 84.

4.7.4 Configuração do DSP (submenu DSP)

Menu de configuração avançada dos parâmetros utilizados pelo DSP do dispositivo. Esse menu deve ser alterado somente por pessoas especializadas e com conhecimento nos parâmetros citados, ou se solicitado pelo suporte técnico da **µTech**.

DTMF Near Status Enable	Habilita filtro Near.
DTMF Near Mode	Modo do Filtro DTMF – IN Band ou OUT Band.
DTMF Near Trigger	Define o tipo do <i>trigger</i> : por borda ou por nível de sinal.
DTMF Near Delay	Duração do filtro Near, em ms.
DTMF Near Energy	Energia do sinal – de 0 a 32000.
DTMF Far Status Enable	Habilita filtro Far.
DTMF Far Mode	Modo do Filtro DTMF – IN Band ou OUT Band.
DTMF Far Trigger	Define o tipo do <i>trigger</i> : por borda ou por nível de sinal.
DTMF Far Delay	Duração do filtro Far, em ms.
DTMF Far Energy	Energia do sinal – de 0 a 32000.
FAX Near Status Enable	Habilita filtro Near para FAX.
FAX Near Energy	Energia do sinal – de 0 a 32000.
FAX Far Status Enable	Habilita filtro Far para FAX.
FAX Far Energy	Energia do sinal – de 0 a 32000.
Reversal Polarity	Habilita polaridade reversa na linha FXS.

FXS 1 - Configurações do DSP		
DTMF Near Status Enable	:	<input checked="" type="checkbox"/>
DTMF Near Mode	:	OUT Band ▾
DTMF Near Trigger	:	Edge ▾
DTMF Near Delay	:	30
DTMF Near Energy	:	0
DTMF Far Status Enable	:	<input checked="" type="checkbox"/>
DTMF Far Mode	:	OUT Band ▾
DTMF Far Trigger	:	Edge ▾
DTMF Far Delay	:	30
DTMF Far Energy	:	0
FAX Near Status Enable	:	<input checked="" type="checkbox"/>
FAX Near Energy	:	0
FAX Far Status Enable	:	<input checked="" type="checkbox"/>
FAX Far Energy	:	0
Reversal Polarity	:	<input type="checkbox"/>
FSK Specification	:	Bellcore ▾

Fig. 27: Menu FXS - DSP

FSK Specification Padrão para identificação de chamadas FSK:
Bellcore ou ETSI

4.7.5 Configurações de Tom (submenu Tone)

Menu de configuração avançada dos tons gerados pelo MAT-41E durante sua operação. Sugere-se que tais dados não sejam alterados sem a supervisão da equipe técnica da **µTech**.

- Tom de Discar** É o tom ouvido pelo usuário quando retira o aparelho telefônico do gancho.
- Tom de Chamando** É o tom observado quando o destino está com seu terminal tocando.
- Tom de Ocupado** É o tom ouvido pelo usuário chamador quando a linha/terminal destino estiver ocupada/ocupado.
- Tom de Falha** Após o time-out da ausência de discagem (quando o telefone é retirado do gancho) ou do tom de ocupado quando o destino encerra uma chamada, o dispositivo gera este tom notificando o usuário a repor o telefone ao gancho.
- Beep** Configuração do Beep de chamada em espera.
- Tom de Ring** Este tom é o toque observado no terminal telefônico, no momento em que uma chamada lhe é destinada.

FXS 1 - Configurações de TOM		
Tom de Discar	:	<input type="text"/>
Tom de Chamando (<i>Ringback</i>)	:	<input type="text"/>
Tom de Ocupado	:	<input type="text"/>
Tom de Falha	:	<input type="text"/>
Beep	:	<input type="text"/>
Tom de Ring <i>Ringtone</i>	:	<input type="text"/>
Use: <i>freq 1, freq 2, duration, pause, scale</i>		
<input type="button" value="Aplicar"/>		

Fig. 28: Menu FXS - Tone

4.7.6 Configurações Avançadas (submenu Avançado)

Menu de itens avançados de configuração das portas FXS do MAT-41E. Caso não se sinta capacitado para refinar tais configurações, entre em contato com a equipe técnica da **µTech**.

- Ganho do Encoder** Atenuação ou ganho de volume no áudio saínte. Os valores variam de -24 a +24db.
- Ganho do Decoder** Atenuação ou ganho de volume no áudio entrante. Os valores variam de -24 a +24db.
- Tempo Base** Tempo de envio de pacotes para a rede VoIP, em milissegundos. Este item depende do codec habilitado.
- VAD** Ativa, ou não, sobre a interface, a detecção de voz.
- PLC** Este item, se habilitado, ativa o tratamento do áudio na perda de pacotes entrantes.
- LEC** Ativa, ou não, sobre a interface, o cancelamento de eco.
- Tipo do Jitter** Seleciona-se entre as opções **Estático** e **Dinâmico**.
- Tempo de Jitter** Para o tipo de jitter estático, obedece-se o valor configurado neste campo, em milissegundos.
- Tempo mín. Jitter** Para o tipo de jitter dinâmico, este é o valor mínimo considerado, em milissegundos.
- Tempo máx. Jitter** Para o tipo de jitter dinâmico, este é o valor máximo considerado, em milissegundos.
- Timeout Primeira** Tempo aguardado para a discagem da 1ª cifra sobre a

FXS 1 - Configurações Avançadas	
Ganho do Encoder	0 db
Ganho do Decoder	0 db
Tempo Base	20 ms
VAD	<input type="checkbox"/>
PLC	<input type="checkbox"/>
LEC	<input checked="" type="checkbox"/>
Tipo do Jitter	Estático ▾
Tempo de Jitter	20 ms
Tempo Mín. Jitter	10 ms
Tempo Máx. Jitter	300 ms
Timeout Primeira Cifra	7 seg
Timeout Entre Cifras	5 seg
Tamanho Máx. da lista CDR	100
Cadência do Ring	
Tempo de Ring	25 seg
Tempo de Transferência	60 seg
Tempo de desconexão da Linha	10 seg
Aplicar	

Fig. 29: Menu FXS - Avançado

Cifra	interface.
Timeout Entre Cifras	Tempo aguardado entre uma cifra e a próxima. Expirado este tempo, executa-se a programação ou gera-se a chamada efetuada com as cifras recebidas.
Tamanho Max. da lista CDR	Neste campo é configurada a quantidade de registros que podem ser armazenados na lista CDR da referida interface FXS.
Cadência do Ring	Configuração do ring da linha. Consulte o suporte da µTech .
Tempo de Ring	Tempo máximo no qual a linha ficará ringando, aguardando por atendimento.
Tempo de Transferência	Quando uma chamada é transferida para outra linha/ramal, devido a configurações de linha ocupada ou não responde, e esta linha de transferência não atende, a chamada é transferida após este tempo para o voicemail da linha original. Caso não haja voicemail na linha discada, a chamada é encerrada.
Tempo de desconexão da Linha	É o tempo após o qual o dispositivo encerra a alimentação da linha, preservando o sistema. Um tom de falha é gerado na linha durante o tempo configurado neste item e, logo após, a alimentação na linha é retirada.

4.7.7 Verificação do Status da Linha (submenu Status)

Aqui encontramos as informações quanto ao uso da linha no momento, e o seu status diante dos servidores SIP/IAX primários e secundários.

Linha em Uso	Sim ou não, no momento em que o submenu é acessado. Para atualizar a informação, pode-se dar um <i>refresh</i> na tela.
SIP – Servidor Primário	Informa se está ou não registrado no servidor SIP primário.
SIP – Servidor Secundário	Informa se está ou não registrado no servidor SIP secundário.
IAX - Servidor Primário	Informa se está ou não registrado no servidor IAX primário.
IAX - Servidor Secundário	Informa se está ou não registrado no servidor IAX secundário.
Voicemail – não lidas	Contador de mensagens (recados) novas para o voicemail da interface.
Voicemail - total	Contador do total de mensagens arquivadas no voicemail da interface.

FXS 1 - Status da Linha		
Linha em Uso	:	Nao
SIP - Servidor Primário	:	Nao Registrado
SIP - Servidor Secundário	:	Nao Registrado
IAX - Servidor Primário	:	Nao Registrado
IAX - Servidor Secundário	:	Nao Registrado
Voicemail		
Voicemail - Não lidas	:	0
Voicemail - Total	:	0

Fig. 30: Menu FXS - Status

4.7.8 Lista de Chamadas (submenu CDR)

Neste menu são mostradas as últimas chamadas registradas no sistema, conforme limite estabelecido no Menu FXS - Avançado.

FXS 1 - Lista de Chamadas					
Dir.	Na	Nb	Ini	End	Exp.
In	4002	4000	03/11/11 - 12:04:47	03/11/11 - 12:04:47	-1

Fig. 31: Menu FXS - CDR

- Dir.** Informa se a chamada é entrante (in) ou saínte (out).
- Na** Número do usuário chamador.
- Nb** Número do usuário chamado.
- Ini** Data e hora inicial da ligação.
- End** Data e hora final da ligação.
- Exp.** Tempo de expiração da rota para roteamento inteligente. O valor "-1" indica roteamento desabilitado.

4.7.9 Classe de Serviços (submenu COS)

Neste menu são habilitados ou não os serviços para as linhas FXS. A caixa marcada indica facilidade habilitada para a linha; caixa desmarcada indica serviço indisponível.

Uma vez selecionados os serviços nesta tabela, os mesmos podem ser configurados conforme Menu de configuração dos serviços, página 41, ou até via comandos de ramal, para algumas facilidades.

Chamada Externa	Habilita geração de chamadas para fora do sistema, cursando a linha FXO.
Transferência	Habilita transferência de chamada para outras linhas/usuários.
Conferência	Habilita a abertura de conferência a 3 usuários a partir desta linha.
Estacionamento	Habilita o estacionamento de chamadas.
Encaminhamento	Habilita o encaminhamento de chamadas, nas condições de linha ocupada, não responde e sempre (siga-me).
Não Perturbe	Habilita a facilidade não perturbe.
Captura	Habilita a facilidade de captura de chamadas.
Rechamada	Habilita a facilidade de rechamada.
Rediscagem Automática	Habilita a rediscagem automática.
Despertador	Habilita a programação do serviço despertador.
DDD	Habilita a geração de chamadas DDD.
DDI	Habilita a geração de chamadas DDI.
Cadeado	Habilita a facilidade de cadeado eletrônico.



Fig. 32: Menu FXS - COS

4.8 Configuração FXO (Menu FXO)

Nos menus FXO são configurados todos os parâmetros relativos a interface FXO do dispositivo MAT-41E. A Fig. 33: Menu FXO mostra os submenus de configuração.



Fig. 33: Menu FXO

- Usuário**
 - Configurações do usuário, servidor e registro.
 - Tipo de DTMF, modo de Fax, *Hotline* e outros.
- Codec**
 - Lista de codecs preferenciais para chamadas e transmissão de FAX.
- Serv**
 - Configuração dos serviços da linha.
- DSP**
 - Configurações do Filtro DTMF, Filtro de FAX e FSK. Devem ser alteradas somente por pessoas especializadas em processamento de sinais.
- TONE**
 - Configurações de tom.
- Avançado**
 - Parâmetros de jitter, ganhos, PLC, VAD, LEC e Timers. Não devem ser alterados sem a supervisão da equipe técnica da **µTech**.
- Status**
 - Status da linha (FXO).
- CDR**
 - Lista de chamadas da linha (FXO).

4.8.1 Configurações do Usuário - (submenu Usuário)

O submenu Usuário (Configurações do Usuário) possui os parâmetros básicos que devem ser configurados para a interface FXO.

ID do Usuário	ID ou usuário ou login SIP / IAX (ex. <i>Jcunha</i> ou <i>4004</i>)
Nome	Nome do usuário (ex. <i>João A. Cunha</i>).
Senha	Senha do ID / usuário / login SIP / IAX
Habilitar Hotline	Habilita a configuração de <i>Hotline</i> . Quando entrar uma ligação na interface FXO (presença de <i>ring</i>), esta poderá ser encaminhada para o número ou URL configurado no campo " Hotline URL ". É a rota principal da interface.
Hotline URL	Número ou URL para a função <i>Hotline</i> . Ex.: <i>3456@domain.com</i>
Tipo de discagem	Deve-se selecionar uma das opções: PULSO ou TOM.
Roteamento Inteligente	Facilidade que permite uma chamada entrante na interface FXO ter sua ligação encaminhada conforme histórico de chamadas saintes armazenado em memória. Neste caso, a verificação é feita durante o período de tempo configurado no item Tempo de Roteamento .
Tempo de Roteamento	É o tempo (em segundos) que a rota permanecerá na tabela do roteamento inteligente.
Identificador de Chamadas	Habilita o identificador de chamadas para a linha (FXO).
Modo FAX	Padrão de envio de Fax. Passthrough ou T.38.
Modo DTMF	Padrão do DTMF – SIP Info, RFC 2833 (Out-of-Band),

FXO - Configurações do Usuário	
ID do Usuário	: 4004
Nome	:
Senha	:
Habilitar Hotline	: <input type="checkbox"/>
Hotline Url	:
Tipo de discagem	: TOM
Roteamento Inteligente	: <input type="checkbox"/>
Tempo de Roteamento	: 3600 seg
Identificador de Chamadas	: <input type="checkbox"/>
Modo FAX	: Passthrough
Modo DTMF	: In-Band
Duração do DTMF	: 150 ms
Usar Servidor Online	: <input checked="" type="checkbox"/>
Registrar	: <input checked="" type="checkbox"/>
Aplicar	

Fig. 34: Menu FXO - Usuário

	IAX ou In-Band.
Duração do DTMF	Tempo, em milissegundos, da duração dos tons DTMF gerados.
Usar Servidor Online	Habilita o uso do servidor “Registrado” na geração de chamadas. Caso os 2 servidores estejam registrados, utiliza o primário.
Registrar	Caso setado, realiza o registro da ID do usuário SIP/IAX no(s) servidor(es) configurado(s).

4.8.2 Configurações do Codec - (submenu Codec)

No menu **Codec** é especificada a lista de codecs preferenciais para chamadas de Voz e Fax.

- Codec Preferencial** Lista de codecs preferenciais. Para retirar o codec da lista o mesmo deve ser marcado com a opção "**NONE**".
- Modo iLBC** Tempo em milissegundos entre o envio de pacotes pelo encoder.
- Codec de FAX** Codec utilizado na transmissão de FAX.

NOTA1:

Pelo menos um codec da lista dos preferenciais deve ser comum às duas pontas da chamada VoIP, caso contrário haverá falha no completamento da chamada.

NOTA2:

O modo iLBC deve ser comum com o outro lado da chamada VoIP. Caso contrário, poderá haver falha na codificação/decodificação do áudio.

NOTA3:

O codec de FAX **deve** estar selecionado também na lista de codecs preferenciais.

FXO - Configurações do Codec	
Codec Preferencial	PCMU GSM G723.1 PCMA G729 L16 Mono iLBC speex-nb silk-nb G726-16 G726-24 G726-32 G726-40
Modo iLBC	20
Codec de FAX	PCMU
Aplicar	

Fig. 35: Menu FXO - Codec

4.8.3 Configuração dos Serviços - (submenu Serv)

Menu de configuração dos serviços relativos a interface FXO.

URA Habilitada	Habilita a URA interna para a interface FXO.
Número de Acesso a URA	Número para acesso a URA . As opções são as mesmas disponibilizadas para as interfaces FXS, e foram abordadas em URA – Opções e Operação, página 14.
Senha de Acesso a URA	Senha de acesso as funções da URA e Voicemail.
DND – Não Perturbe	Ativa a função Não Perturbe (Do-Not-Disturb) . Com a opção habilitada, o dispositivo recusará todas as chamadas.
Habilita Encaminhamento	Habilita o encaminhamento de chamadas (<i>Forward</i>). Possui as opções: Não Responde: para chamadas não atendidas no destino dentro da configuração do Tempo de Ring. Ocupado: quando a linha de destino estiver ocupada e não houver possibilidade de chamada em espera. Sempre: para todas as chamadas recebidas externamente (STFC ou equipamento PABX).
Número para Encaminhamento	Número ou URL para onde será encaminhada a chamada caso alguma das opções acima estiver habilitada. Ex. 7551 ou 7551@servidorvoip.com.br
Modo Noturno	Quando habilitado, redireciona as chamadas ou envaminha para o Voicemail.
Período no Modo Noturno	Período em que o modo noturno ficará ativo (horário de início e fim).

FXO - Configurações dos Serviços	
URA Habilitada	<input checked="" type="checkbox"/>
Número de acesso a URA	1234
Senha de Acesso a URA	1234
DND - Não Perturbe	<input type="checkbox"/>
Habilita Encaminhamento	<input type="checkbox"/> Não Responde <input type="checkbox"/> Ocupado <input type="checkbox"/> Sempre
Número para Encaminhamento	
Modo Noturno	Desabilitado
Período no Modo Noturno	Ini.: 0 - Fin.: 0
Aplicar	

Fig. 36: Menu FXO - Serv

4.8.4 Configurações do DSP - (submenu DSP)

Menu de configuração avançada dos parâmetros utilizados pelo DSP do dispositivo. Esse menu deve ser alterado somente por pessoas especializadas e com conhecimento nos parâmetros citados, ou se solicitado pelo suporte técnico da **µTech**.

DTMF Near Status Enable	Habilita filtro Near.
DTMF Near Mode	Modo do Filtro DTMF – IN Band ou OUT Band.
DTMF Near Trigger	Define o tipo do <i>trigger</i> : por borda ou por nível de sinal.
DTMF Near Delay	Duração do filtro Near, em ms.
DTMF Near Energy	Energia do sinal – de 0 a 32000.
DTMF Far Status Enable	Habilita filtro Far.
DTMF Far Mode	Modo do Filtro DTMF – IN Band ou OUT Band.
DTMF Far Trigger	Define o tipo do <i>trigger</i> : por borda ou por nível de sinal.
DTMF Far Delay	Duração do filtro Far, em ms.
DTMF Far Energy	Energia do sinal – de 0 a 32000.
FAX Near Status Enable	Habilita filtro Near para FAX.
FAX Near Energy	Energia do sinal – de 0 a 32000.
FAX Far Status Enable	Habilita filtro Far para FAX.
FAX Far Energy	Energia do sinal – de 0 a 32000.
FSK Specification	Padrão para identificação de chamadas FSK: Bellcore ou ETSI

FXO - Configurações do DSP		
DTMF Near Status Enable	:	<input checked="" type="checkbox"/>
DTMF Near Mode	:	OUT Band ⇅
DTMF Near Trigger	:	Edge ⇅
DTMF Near Delay	:	30
DTMF Near Energy	:	0
DTMF Far Status Enable	:	<input checked="" type="checkbox"/>
DTMF Far Mode	:	OUT Band ⇅
DTMF Far Trigger	:	Edge ⇅
DTMF Far Delay	:	30
DTMF Far Energy	:	0
FAX Near Status Enable	:	<input checked="" type="checkbox"/>
FAX Near Energy	:	0
FAX Far Status Enable	:	<input checked="" type="checkbox"/>
FAX Far Energy	:	0
FSK Specification	:	Bellcore ⇅
Aplicar		

Fig. 37: Menu FXO - DSP

4.8.5 Configurações de Tom - (submenu TONE)

Menu de configuração avançada dos tons gerados pelo MAT-41E durante a operação da interface FXO. Sugere-se que tais dados não sejam alterados sem a supervisão da equipe técnica da **µTech**.

- Tom de Discar** Configuração do tom de Discar
- Tom de Chamando** Configuração do tom de Chamando
- Tom de Ocupado** Configuração do tom de Ocupado



FXO - Supervisão de TOM	
Tom de Discar	<input type="text"/>
Tom de Chamando (Ringback)	<input type="text"/>
Tom de Ocupado	<input type="text"/>
<input type="button" value="Aplicar"/>	

Fig. 38: Menu FXO - Tone

4.8.6 Configurações Avançadas - (submenu Avançado)

Menu de itens avançados de configuração da porta FXO do MAT-41E. Caso não se sinta capacitado para refinar tais configurações, entre em contato com a equipe técnica da **µTech**.

- Ganho do Encoder** Atenuação ou ganho de volume no áudio saínte. Os valores variam de -24 a +24db.
- Ganho do Decoder** Atenuação ou ganho de volume no áudio entrante. Os valores variam de -24 a +24db.
- Tempo Base** Tempo de envio de pacotes para a rede VoIP, em milissegundos. Este item depende do codec habilitado.
- VAD** Ativa, ou não, sobre a interface, a detecção de voz.
- PLC** Este item, se habilitado, ativa o tratamento do áudio na perda de pacotes entrantes.
- LEC** Ativa, ou não, sobre a interface, o cancelamento de eco.
- Tipo do Jitter** Seleciona-se entre as opções **Estático** e **Dinâmico**.
- Tempo de Jitter** Para o tipo de jitter estático, obedece-se o valor configurado neste campo, em milissegundos.
- Tempo Mín. Jitter** Para o tipo de jitter dinâmico, este é o valor mínimo considerado, em milissegundos.
- Tempo Máx. Jitter** Para o tipo de jitter dinâmico, este é o valor máximo considerado, em milissegundos.
- Tamanho Máx. da lista CDR** Neste campo é configurada a quantidade de registros que podem ser armazenados na lista CDR da interface FXO.

FXO - Advanced Settings		
Ganho do Encoder	:	0 db
Ganho do Decoder	:	0 db
Tempo Base	:	20 ms
VAD	:	<input type="checkbox"/>
PLC	:	<input type="checkbox"/>
LEC	:	<input checked="" type="checkbox"/>
Tipo do Jitter	:	Estático
Tempo de Jitter	:	20 ms
Tempo Mín. Jitter	:	10 ms
Tempo Máx. Jitter	:	300 ms
Tamanho Máx. da lista CDR	:	100
Tempo de Ring	:	5 sec
Timeout desconexão da Linha	:	7 sec
Callback Delay	:	10
CallBack ByPass	:	3
CallBack Retrys	:	30
Aplicar		

Fig. 39: Menu FXO - Avançado

Tempo de Ring	Tempo máximo no qual a linha ficará ringando, aguardando por atendimento.
Timeout desconexão da Linha	Tempo em segundo para desconexão da linha.
Callback Delay	Tempo em segundos entre derrubar a chamada entrante e gerar uma chama sainte de Callback.
Callback ByPass	Tempo para o dispositivo ignorar a função de Retorno CallBack e encaminhar a chamada ao destino.
Callback Retrys	Numero de tentativas para realizar a chamada de Callback para o lado VoIP. Depois dessa quantidade de tentativas não completadas, a operação de CallBack será ignorada.

4.8.7 Verificação do Status da Linha - (submenu Status)

Aqui encontramos as informações quanto ao uso da linha no momento, e o seu status diante dos servidores SIP/IAX primários e secundários.

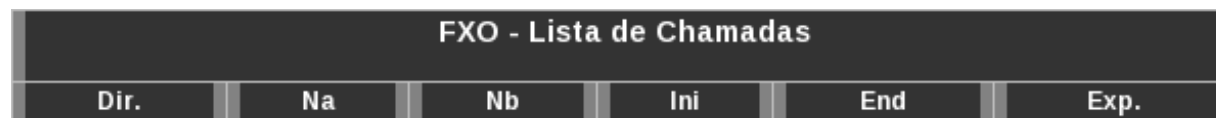
Linha em Uso	Sim ou não, no momento em que o submenu é acessado. Para atualizar a informação, pode-se dar um <i>refresh</i> na tela.
SIP – Servidor Primário	Informa se está ou não registrado no servidor SIP primário.
SIP – Servidor Secundário	Informa se está ou não registrado no servidor SIP secundário.
IAX - Servidor Primário	Informa se está ou não registrado no servidor IAX primário.
IAX - Servidor Secundário	Informa se está ou não registrado no servidor IAX secundário.

FXO - Line Status	
Linha em Uso	: Nao
SIP - Servidor Primário	: Nao Registrado
SIP - Servidor Secundário	: Nao Registrado
IAX - Servidor Primário	: Nao Registrado
IAX - Servidor Secundário	: Nao Registrado

Fig. 40: Menu FXO - Status

4.8.8 Lista de Chamadas (submenu CDR)

Neste menu são mostradas as últimas chamadas registradas no sistema, conforme limite estabelecido no item Configurações Avançadas - (submenu Avançado) da página 58.



FXO - Lista de Chamadas					
Dir.	Na	Nb	Ini	End	Exp.

Fig. 41: Menu FXO - CDR

- Dir.** Informa se a chamada é entrante (in) ou saínte (out).
- Na** Número do usuário chamador.
- Nb** Número do usuário chamado.
- Ini** Data e hora inicial da ligação.
- End** Data e hora final da ligação.
- Exp.** Tempo de expiração da rota para roteamento inteligente. O valor “-1” indica roteamento desabilitado.

4.9 Configurações do VoiceMail (Menu VOICEMAIL)

Menu de configuração de itens referentes ao voicemail do sistema.

Timeout É o tempo máximo aguardado pela digitação de uma das opções de menu do serviço de voicemail.

Option Timeout Tempo em segundos para digitação de opção de menu.

Número Máx. de Recados Quantidade máxima de recados que podem ser armazenados.

Tamanho Máx. dos Recados Tempo máximo disponibilizado para cada recado gravado.

Apenas Tocar Mensagem Uma vez setado, inibe a opção de recados gravados, sendo divulgada apenas uma mensagem de notificação.

Configurações do Voicemail	
Timeout	: 30 <input type="text"/> seg.
Option Timeout	: 10 <input type="text"/> seg.
Número Máx. de Recados	: 5 <input type="text"/>
Tamanho Máx. dos Recados	: 10 <input type="text"/> seg.
Apenas Tocar Mensagem	: <input type="checkbox"/>
<input type="button" value="Aplicar"/>	

Fig. 42: Menu Voicemail

4.10 Configuração VLAN (Menu VLAN) - IEEE 802.1q

Menu de configuração de VLAN para as portas Ethernet do dispositivo. Ao se habilitar o uso de VLAN, é possível separar o tráfego da porta PC (dados) do tráfego de voz do dispositivo.

Habilitar VLAN	Habilita VLAN – IEEE 802.1q
VID de Voz	VLAN id do canal de voz – Dispositivo.
VID de Dados	VLAN id do canal de dados – Porta PC.
Descartar Pacotes sem VID	Se habilitado, descarta pacotes sem VID que chegam à porta Lan do dispositivo.
Habilitar Port Mirroring	Se habilitado, replica todos os pacotes de saída e de entrada da porta LAN para a porta PC.

Configuração VLAN		
Habilitar VLAN	:	<input type="checkbox"/>
VID de Voz	:	1
VID de Dados	:	2
Descartar pacotes sem VID	:	<input type="checkbox"/>
Habilitar Port Mirroring	:	<input type="checkbox"/>
Aplicar		

Fig. 43: Menu VLAN

A figura Fig. 44: Exemplo de VLAN, mostra um exemplo de configuração em que o VID de voz é 1 (um) e o VID de dados é 2 (dois). Todo tráfego que chega do PC é marcado com o VID 2 e todo tráfego do dispositivo **MAT-41E** é marcado com o VID 1. Cabe ao switch ao qual está conectado o dispositivo, priorizar o tráfego de cada VID. Para o tráfego que chega ao dispositivo, é retirado o VID e repassado para o destino (o próprio MAT-41E ou o PC conectado).

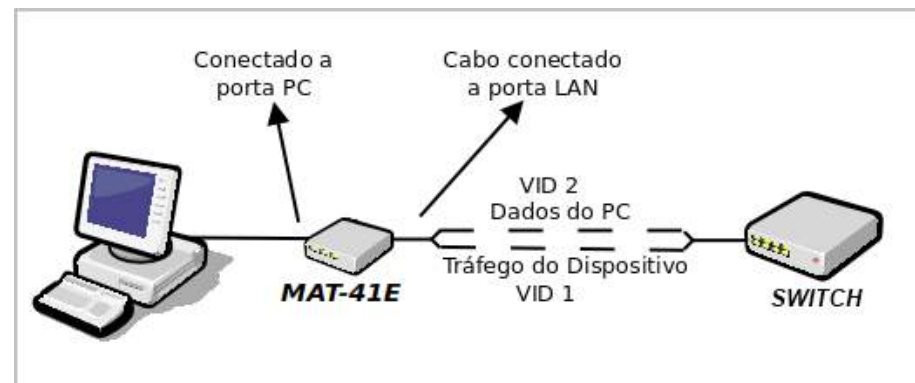


Fig. 44: Exemplo de VLAN

4.11 Informações do Sistema (Menu Status)

O menu **Status** está dividido em 4 submenus:



Fig. 45: Menu Status

- Lan** Informações da rede (LAN).
- Info** Informações do sistema.
- Linhas** Informações das linhas FXS e da linha FXO.
- Atendente** Informações das chamadas ativas na Atendente Digital.

4.11.2 Informações do Sistema (submenu Info)

O submenu **Info** reporta algumas informações do dispositivo para o usuário.

Uptime	Tempo de operação do dispositivo.
Release	Firmware / versão do software instalado no dispositivo.
Número de Série	Informação do número de série do dispositivo.
Data/Hora do Sistema	Data e hora do dispositivo. Depende da configuração de um servidor NTP - <i>Configuração da Rede (Menu LAN)</i> e do fuso horário / horário de verão.

Informações		
Uptime	:	8 minutos
Release	:	1.0.0
Número de Série	:	0000000099
Data/Hora do Sistema	:	Nov 03 12:07:06 2011 GMT

Fig. 47: Menu Status - Info

4.11.3 Informações das Portas FXS/FXO (submenu Linhas)

O submenu **Linhas** mostra informações referentes às portas FXS e FXO.

FXS1 a FXS4 e FXO	Para cada uma destas interfaces, são mostradas as seguintes informações:
	- Interface em uso no momento (sim ou não);
	- Protocolo de sinalização utilizado (SIP ou IAX);
	- Status do registro no servidor (sim ou não).

Informações das Linhas			
Linha	Em uso	Protocolo	Registrado
FXS1	Nao	SIP	Nao
FXS2	Nao	SIP	Nao
FXS3	Nao	SIP	Nao
FXS4	Nao	SIP	Nao
FXO	Nao	SIP	Nao

Fig. 48: Menu Status - Linhas

4.11.4 Informações de Chamadas Ativas (submenu Atendente)

O submenu **Atendente** reporta as informações das chamadas entrantes que estão cursando a Atendente Digital no momento.

Atendente info		
Registrado	Sim	
Chamadas Online	2	
Chamada	Origem	Destino
0	4884079082	2000
1	3006	Eperando Atendimento

Fig. 49: Menu Stat - Atendente

Registrado Indica se o dispositivo está ou não devidamente registrado no servidor SIP (ou IAX) configurado.

Chamadas Online Contador de chamadas navegando a Atendente Digital

Para cada ligação ativa, são mostradas as seguintes informações, separadas em três colunas:

- número da **“Chamada”** (se é a primeira ativa, inicia em **zero**, a segunda chamada inicia em **um**, e assim por diante);
- número do usuário *chamador* (nº de 'A', coluna **“Origem”**);
- número do usuário *chamado* (nº de 'B', coluna **“Destino”**);

4.12 Administração do Equipamento (Menu Admin)

O menu **Admin** possui submenus para se efetuar as configurações de gerenciamento do dispositivo.



Fig. 50: Menu Admin

- Update** Menu de atualização de firmware / software.
- Watchdog** Menu para configuração do watchdog.
- Reiniciar** Menu para reiniciar ou restaurar as configurações de fábrica do dispositivo.
- Senha** Menu para troca da senha da interface web do dispositivo.
- Idioma** Menu para alteração do idioma de todas as interações do dispositivo (interface Web, URA e mensagens do sistema).
- Certificado** Menu para configuração do certificado utilizado para sinalização SIP/TLS
- Fuso Horário** Menu para configuração do fuso horário e horário de verão.
- Backup** Menu para backup da configuração ou restauração da configuração do dispositivo.

4.12.1 Atualização do Sistema (submenu Update)

Menu de atualização do dispositivo. Configure os campos a seguir e pressione o botão “**Update**”.

Protocolo Protocolo utilizado para fazer upgrade: HTTP ou TFTP

URL Endereço onde estarão os arquivos para update.
Ex.:

Para HTTP: ***http://10.0.0.10/*** se os arquivos estiverem no / (raiz) ou Document Root do servidor http.

Para TFTP: ***10.0.0.10*** se os arquivos estiverem no / (raiz) do servidor TFTP.

Proxy Válido somente para HTTP. Campo para configuração do servidor proxy. Ex.:
http://proxy.utech.net.br:3128

Usuário do Proxy Usuário do servidor proxy (se o servidor requerer).

Senha do Proxy Senha do usuário do servidor proxy (se o servidor requerer).

NOTA:

Ao se pressionar o botão “**Update**”, o dispositivo não poderá ser desligado. Caso isso ocorra, poderá perder o firmware.

Enquanto estiver fazendo upgrade, o led **Status** piscará em uma cadência rápida. Quando este led voltar ao normal (cadência lenta), o upgrade terá sido finalizado e o dispositivo poderá ser acessado.

Acesse a interface web e verifique no menu *Informações do Sistema (submenu Info)*, página 66, se a versão foi corretamente instalada. Caso contrário, verifique se as versões do software estão corretas ou se o dispositivo realmente tem acesso aos endereços e parâmetros configurados.

Firmware update	
Protocolo	: HTTP ▼
URL	: http://10.0.0.50
Proxy	: <input type="text"/>
Usuário do Proxy	: <input type="text"/>
Senha do Proxy	: <input type="password"/>
Update	

Fig. 51: Menu Admin - Update

4.12.2 Configuração do Watchdog (submenu Watchdog)

A configuração do Watchdog é utilizada para *reset* do dispositivo no caso de falha de comunicação com o hardware. O parâmetro **Timeout** é o tempo máximo que o sistema ficará em falha antes de efetuar um reset de hardware.

Habilitado Habilita o watchdog de hardware.

Timeout Tempo em segundos sem resposta do watchdog.

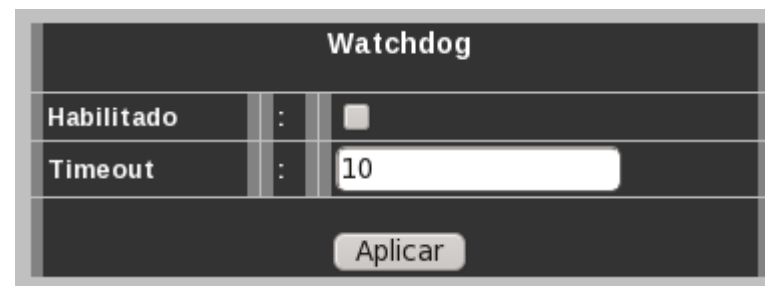


Fig. 52: Menu Admin - Watchdog

4.12.3 Reinicialização e Restauração da configuração (submenu Reiniciar)

Menu para reiniciar ou restaurar a configuração do dispositivo. Ao selecionar a opção desejada, pressione o botão **“Reiniciar”**.

Tipo de Reboot Esta opção permite reiniciar o dispositivo depois de realizada toda a sua configuração, selecionando a opção **“Normal”**. Pode-se, ainda, fazer a restauração da configuração para os parâmetros de fábrica, selecionando a opção **“Restaurar configuração”**.



Fig. 53: Menu Admin - Reiniciar

NOTA:

Ao restaurar as configurações, todas as configurações voltarão para o padrão de fábrica, inclusive a configuração de rede.

4.12.4 Alteração da Senha (submenu Senha)

Menu de configuração da senha da interface web do seu MAT-41E. Altere os campos e pressione o botão “**Aplicar**”. Se as senhas coincidirem, a nova senha será gravada no arquivo de configuração e a interface será redirecionada para a tela de login, onde um novo login deverá ser efetuado com a nova senha.

Nova Senha Digite a nova senha da interface web.

Confirmar Senha Confirme a nova senha, redigitando-a.



The screenshot shows a web interface titled "Alterar a Senha". It features two input fields: "Nova Senha" and "Confirmar Senha", each with a colon separator and a masked input area containing four dots. Below these fields is a button labeled "Aplicar".

Fig. 54: Menu Admin - Senha

4.12.5 Configuração do Idioma (submenu Idioma)

Para trocar o idioma, basta selecionar a opção desejada (Português ou Inglês) e pressionar o botão “**Aplicar**”. A interface será alterada para o idioma no próximo *refresh* da tela. Mas para a completa alteração de idioma, o dispositivo deverá ser reiniciado. O idioma é utilizado tanto na interface web quanto nas mensagens do sistema (URA e mensagens).

Idioma Selecione uma das opções: Português ou Inglês.



The screenshot shows a web interface titled "Idioma". It features a dropdown menu labeled "Idioma" with "Português" selected and a double-headed arrow icon. Below the dropdown is a button labeled "Aplicar".

Fig. 55: Menu Admin - Idioma

4.12.6 Configuração do Certificado (submenu Certificado)

Certificado Para se configurar um certificado, é necessário fazer o *upload* do arquivo passando o caminho (path) no campo “**Certificado**” ou selecionando o arquivo pelo botão “**Selecionar arquivo...**” na figura 56 acima.

Após se selecionar o arquivo é necessário clicar em “**Enviar Arquivo**” para que o dispositivo faça o *upload* do certificado e o grave em sua *flash*. Se o certificado estiver no formato correto, será criada uma tabela com as suas informações básicas (Fig.57: Menu Admin - Certificado Atual).

Este certificado será usado para comunicação segura da sinalização SIP / TLS e do áudio.

A Fig.57: Menu Admin - Certificado Atual, mostra um exemplo de certificado carregado. Os campos mostram:

- Expedidor** Qual órgão emitiu o certificado.
- Assunto** Indica para quem foi emitido o certificado.
- Não Antes de** Indica a data de início da validade do certificado.
- Não Depois de** Indica a data de vencimento do certificado.
- Status** Mostra o atual estado do certificado. “OK” se não apresentar erros. Caso tenha erros, é mostrada uma lista com a descrição e o número de cada erro.
- Remover** Botão para remoção do certificado.

Fig. 56: Menu Admin - Certificado

Certificado Atual:	
Expedidor:	/CN=pbx.utech.net.br/O=utech.net.br
Assunto:	/CN=pbx.utech.net.br/O=utech.net.br
Não Antes de:	Dec 9 08:00:53 2010 GMT
Não Depois de:	Dec 9 08:00:53 2011 GMT
Status:	certificado auto-assinado - err: 18 certificado ainda não é válido - err: 9
<input type="button" value="Remover"/>	

Fig.57: Menu Admin - Certificado Atual

NOTA:

O arquivo de certificado deve estar no formato padrão ITU-T X.509.

4.12.7 Configuração do Fuso Horário e Horário de Verão (submenu Fuso Horário)

Menu para configuração do fuso horário e horário de verão. A correta configuração dos campos a seguir é necessária para validação do certificado de sinalização SIP / TLS, serviço noturno, despertador, entre outras funções.

Fuso Horário	Configura o fuso horário do dispositivo.
Horário de Verão	Habilita o horário de verão.
Data de Início	Define a data de início do horário de verão com os 3 próximos campos.
Mês	Mês do início do horário de verão.
Semana	Semana do mês de início do horário de verão.
Dia da Semana	Dia da semana de início do horário de verão.
Data do Término	Define a data de término do horário de verão com os 3 próximos campos.
Mês	Mês do término do horário de verão.
Semana	Semana do mês do término do horário de verão.
Dia da Semana	Dia da semana do término do horário de verão.

Configuração do Fuso Horário		
Fuso Horário	:	GMT-03:00 ▼
Horário de Verão	:	<input checked="" type="checkbox"/>
Data de Início		
Mês	:	Outubro ▼
Semana	:	4 ▼
Dia da Semana	:	Domingo ▼
Data do Término		
Mês	:	Março ▼
Semana	:	2 ▼
Dia da Semana	:	Domingo ▼
Aplicar		

Fig. 58: Menu Admin - Fuso Horário

NOTA1:

Para o ajuste correto do fuso horário e horário de verão, o dispositivo deverá estar sincronizado com um servidor NTP - *Network Time Protocol* - configurado em *Configuração da Rede (Menu LAN)*.

NOTA2:

Para verificar se o sincronismo da hora está correto, verifique a data/hora do dispositivo no menu *Informações do Sistema (submenu Info)*.

4.12.8 Backup e Restauração da configuração (submenu Backup)

Menu de backup da configuração em arquivo e restauração de arquivos de configuração.



Fig. 59: Menu Admin - Backup

Salvar Configurações Campo usado para fazer backup da configuração atual do dispositivo. Ao se clicar no botão **Backup**, será aberta uma janela para salvar as configurações no disco local do seu computador.

Os dados do arquivo não devem ser alterados, pois estão em formato proprietário e não é reconhecido por editores.

Carregar Configurações Este campo serve para carregar as configurações salvas no disco local do seu computador. Para carregar a configuração, selecione o arquivo salvo (botão **Selecionar arquivo...**) e clique no botão **Carregar**.

CUIDADOS:

No caso de o usuário selecionar um arquivo corrompido ou um arquivo em formato diferente do formato proprietário, o dispositivo tentará cancelar a requisição. O procedimento deve ser evitado no caso de dúvida. **O uso incorreto desta ferramenta poderá danificar o dispositivo.**

4.13 Configuração do Plano de Discagem (Menu Dial Plan)

O menu **Dial Plan** é utilizado para configuração do plano de discagem de chamadas e possui os seguintes submenus:



Entrantes | Saintes | Retornar

Fig. 60: Menu Dial Plan

Entrantes Menu utilizado para configuração do plano de discagem para chamadas entrantes.

Saintes Menu utilizado para configuração do plano de discagem para chamadas saintes.

NOTA:

O plano de discagem aceita expressões regulares, usadas para se facilitar a criação de regras. As expressões regulares devem estar no formato IEEE POSIX 1003.2 (POSIX.2) – [expressões regulares](#) estendidas (*Extended Regular Expressions*).

4.13.1 Plano de discagem de entrada (submenu Entrantes)

O plano de discagem de chamadas entrantes é utilizado para redirecionar/filtrar as chamadas recebidas via interface Lan. O plano de discagem de chamadas entrantes aceita 30 entradas.

Plano de Discagem de Entrada						
Atalho	-	+	Número	IP		
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Adicionar"/>	
0483002....	-	7		10.0.0.101	<input type="button" value="Remover"/>	

Fig. 61: Menu Dial Plan - Entrantes

Atalho Expressão regular para comparação com o número originalmente discado.

- Campo numérico que identifica quantas cifras deverão ser retiradas do início do número discado. O valor zero mantém o número sem alterações.
- + Neste campo deverá ser inserida, se necessária, a sequência de cifras que será acrescida como prefixo ao número discado, após a supressão (ou não) de cifras reportada pelo campo "-".

Número* Número destino da chamada a qual a ligação em análise será redirecionada caso "casar" com a expressão do campo "**Atalho**". Basicamente, é a troca da expressão "**Atalho**" pelo valor presente no campo "**Número**", encaminhando a ligação entrante para o IP designado.

IP Endereço IP para onde a chamada será direcionada se "casar" com a expressão do campo "**Atalho**". Caso não seja preenchido, será usado o endereço IP configurado nos campos "Srv SIP Primário" e "Srv SIP Secundário" do menu SIP, ou os campos "Servidor Primário" e "Servidor Secundário" do menu IAX.

* Ou se utiliza o campo **Número**, ou se utilizam os campos "-" e "+".

Observe alguns exemplos de configuração nos Exemplos de plano de discagem na página 79.

4.13.2 Plano de discagem de saída (submenu Saintes)

O plano de discagem de chamadas saintes é utilizado para alterar o curso das chamadas saintes do dispositivo. Para tal operação é utilizado o número de destino da chamada. O plano de discagem de chamadas saintes aceita 30 entradas.

Plano de Discagem de Saída						
Atalho	-	+	Número	IP		
<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Adicionar	
^!*,*	-	1			Remover	
*	-		9000	10.0.0.101	Remover	

Fig. 62: Menu Dial Plan - Saintes

Atalho Expressão regular para casar ou não com o número de destino da chamada.

- Campo numérico que identifica quantas cifras deverão ser retiradas do início do número discado. O valor zero mantém o número sem alterações.
- + Neste campo deverá ser inserida, se necessária, a sequência de cifras que será acrescida como prefixo ao número discado, após a supressão (ou não) de cifras reportada pelo campo "-".

Número* Número para onde a chamada deverá ser redirecionada (campo não obrigatório). Caso não for preenchido, será utilizado o destino original da chamada.

IP Endereço IP para onde a chamada será direcionada se "casar" com a expressão do campo "**Atalho**". Caso não seja preenchido, será usado o endereço IP configurado nos campos "Srv SIP Primário" e "Srv SIP Secundário" do menu SIP, ou os campos "Servidor Primário" e "Servidor Secundário" do menu IAX.

* Ou se utiliza o campo **Número**, ou se utilizam os campos "-" e "+".

Exemplos de plano de discagem

- Para se encaminhar uma ligação com número discado *iniciando com '5467'* para o IP 10.1.1.201, devendo chegar como '885467', realiza-se a regra:

Atalho	-	+	Número	IP	
5467.*	-	88		10.1.1.201	Adicionar

- Para se encaminhar uma ligação com número inicialmente discado *igual a '3399'* para o IP 10.1.1.5, devendo chegar EXATAMENTE como '14499', realiza-se uma das regras a seguir:

Atalho	-	+	Número	IP	
3399	-	144		10.1.1.5	Adicionar

OU...

Atalho	-	+	Número	IP	
3399	-		14499	10.1.1.5	Adicionar

- Para se encaminhar uma ligação com número discado *iniciando com '4', depois qualquer valor de 0 a 9, e continuando com '11'* para o IP 192.168.0.3, devendo chegar com o número '2' à frente, realiza-se a regra:

Atalho	-	+	Número	IP	
4[0-9]11.*	-	2		192.168.0.3	Adicionar

4.14 Configuração de Serviços (menu SRV)

4.14.1 Configuração da URA (submenu IVR)

Menu de configurações da URA interna do dispositivo.

- Timeout** É o tempo máximo de divulgação das opções de menu da URA do dispositivo.
- Option Timeout** Tempo disponibilizado para digitação de uma opção do menu de navegação.
- Digit Timeout** Tempo em segundos que a URA aguarda pelo próximo dígito.
- Usar Sharp como Enter** Habilita o uso da tecla Sharp “#” como Enter. Ao se pressionar esta tecla, a ação do menu é executada, não havendo necessidade de se esperar pelo “*timeout*” configurado no campo “**Digit Timeout**”.

IVR - Unidade de Resposta Audível	
Timeout	: 60
Option Timeout	: 5
Digit Timeout	: 4
Usar Sharp como Enter	: <input checked="" type="checkbox"/>
<input type="button" value="Aplicar"/>	

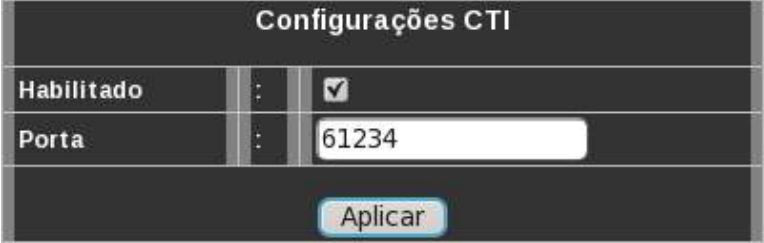
Fig. 63: Menu SRV - IVR

4.14.2 Habilitação da integração CTI (submenu CTI)

O dispositivo MAT-41E possui uma interface CTI proprietária. Caso se deseje habilitá-la, é nesta opção que se deve ativá-la. Quanto aos detalhes do protocolo, favor contatar diretamente a **µTech** para desenvolvimento da integração.

Habilitado Uma vez marcado, fica habilitado o acesso externo mediante API proprietária.

Porta Número da porta TCP/IP para conexão.



The image shows a configuration menu titled "Configurações CTI". It contains two rows of settings. The first row is "Habilitado" with a checked checkbox. The second row is "Porta" with a text input field containing the number "61234". Below the settings is a button labeled "Aplicar".

Configurações CTI	
Habilitado	<input checked="" type="checkbox"/>
Porta	61234

Aplicar

Fig. 64: Menu SRV - CTI

4.15 Configuração FXX (menu FXX)

Menu de configurações avançadas das interfaces do dispositivo. Sugere-se que tais dados somente sejam alterados quando solicitados pela equipe técnica da **µTech**.

Configuração FXX		
Flash Lower Time	:	<input type="text" value="25"/> ms
Flash Upper Time	:	<input type="text" value="600"/> ms
DC Profile	:	<input type="text"/>
FXO Profile	:	<input type="text"/>
Ring Profile	:	<input type="text"/>
FXS AC Profile	:	<input type="text"/>
FXO AC Profile	:	<input type="text"/>
Debug Mask	:	<input type="text" value="0"/>
<input type="button" value="Aplicar"/>		

Fig. 65: Menu FXX

4.16 Configuração do protocolo T.38 (menu T.38)

Menu de configurações de itens específicos do protocolo T.38.

Porta Base Número da porta TCP/IP utilizada.

Versão Selecione a versão do protocolo T.38. Opções de 0 (zero) a 1 (um).

Max Rate Taxa máxima de transferência. O range varia de 9600 a 14400 bps.

Rate Management Define como será gerenciada a taxa de transmissão. As opções disponíveis são: Local TCF e transferred TCF.

ECM Seleciona o modo do protocolo de detecção e correção de erros.

FEC Span Span para o modo FEC

FEC Entries Entries para o modo FEC

Max. Buffer Tamanho máximo do buffer de memória alocado para a transmissão/recepção, em bytes.

Max. Datagram Tamanho máximo do *payload* (carga útil) nos pacotes do protocolo, em bytes.

Configuração T.38		
Porta Base	:	6000
Versão	:	0
Max Rate	:	9600 bps
Rate Management	:	Transferred TCF
ECM	:	None
FEC Span	:	3
FEC Entries	:	6
Max. Buffer	:	1024
Max. Datagram	:	400
<input type="button" value="Aplicar"/>		

Fig. 66: Menu T.38

5 Tabela de Facilidades

Seguem os comandos de ramal disponibilizados no MAT-41E para ativar, desativar e personalizar as facilidades do PBX.

Facilidade	Prefixo padrão	Comando
Gerar chamada externa (via linha FXO)	00	# + 00 + número destino
Transferência cega	01	# + 01 + número para efetuar a transferência direta
Transferência com consulta	02	# + 02 + número para efetuar a consulta
		Flash ou monofone ao gancho - para efetivar a transferência
Conferência	03	# + 03 - com 4 chamadas
Estacionamento	04	# + 04
		Operação:
		Para se acessar novamente a linha colocada em música, deve-se alternar entre as 3 linhas do ramal, pressionando-se Flash até chegar à ligação estacionada.
Encaminhamento	05	# + 05 + modo + número
		Modos:
		Desativa encaminhamentos: # + 05 + 0
		Não responde: # + 05 + 1 + número
		Ocupado: # + 05 + 2 + número
		Sempre (siga-me): # + 05 + 4 + número
Não perturbe	06	# + 06 - para habilitar e desabilitar
Captura	07	# + 07 + número

Rechamada	08	# + 08
Rediscagem automática	09	# + 09
Despertador	10	# + 10 + 1 + HH + MM – habilita o despertador no horário HHMM
		# + 10 + 0 – desabilita programação do despertador automático
Cadeado	11	# + 11 + modo + senha
		Modos:
		Habilita: # + 11 + 1 + senha
		Desabilita: # + 11 + 0 + senha

6 Chave de Restauração

6.1 Restauração da Configuração

Para se restaurar a configuração de fábrica utilizando a chave “Restore” (1.7 - Hardware - Painel Lateral), basta pressioná-la de 5 a 9 segundos. Após este tempo, solte-a e o dispositivo irá reiniciar com a configuração de fábrica.

Nota: O dispositivo **MAT-41E** deverá estar no estado “Pronto” (Led Status intermitente) para esta operação.

6.2 Atualização do Sistema

A atualização do dispositivo **MAT-41E** pela chave “Restore” é realizada com as configurações preenchidas no menu Admin - Update da interface web. Ao se pressionar esta chave por mais de 10 segundos, dá-se início o procedimento de atualização.

Nota1: O dispositivo **MAT-41E** deverá estar no estado “Pronto” (Led Status intermitente) para esta operação.

Nota2: A atualização poderá ser feita a partir da interface web – Menu Admin - Update.

6.3 Restauração do Sistema

Ao se alimentar o dispositivo com a tecla “Restore” pressionada, o dispositivo entra no modo de restauração do sistema. Neste modo, o dispositivo configura seu endereço IP para 10.0.0.1, e tentará fazer o download do firmware no endereço IP 10.0.0.2, via protocolo TFTP. É necessária, para essa restauração, a pré-configuração de um servidor TFTP com o *firmware* instalado (descompactado) na raiz do servidor TFTP.

Caso o usuário não possua um servidor TFTP, a **µTech** disponibiliza em seu site um servidor para esta operação.

(Mais informações em www.utech.com.br)

7 Especificações Técnicas

- Tecnologia: VoIP
- Tensão de operação: 12VDC / 1A
- Dimensões: 177 x 116 x 32 mm
- Temperatura de operação: -10 °C a 45 °C
- Umidade relativa: 10% a 95%
- Ruído: ≤ 60 dB
- Consumo: 4W
- Peso: 0,340Kg

8 Suporte Técnico

O suporte técnico da **μTech Engenharia e Automação LTDA** deverá ser feito via e-mail ou via contato telefônico conforme descrito abaixo.

8.1.1 Suporte via e-mail:

- Para suporte via e-mail, enviar as informações abaixo para: **suporte@utech.net.br**.
 - descrição do problema apresentado ou dúvidas.
 - modelo do equipamento.
 - número de série do equipamento.

8.1.2 Suporte via telefone:

- Horário de funcionamento das 08:00 às 12:00 e das 13:00 às 18:00.
- Telefone para contato: **SC (48) 4052-8386**

8.1.3 Endereço

μTech Engenharia e Automação LTDA
Rua Lauro Linhares, 589 - Sobreloja
Trindade – Florianópolis – SC
CEP: 88036-001
www.utech.com.br

9 Garantia

9.1 Termo de garantia

Os campos abaixo devem ser apresentados juntamente com a nota fiscal do produto adquirido para validação do Termo de Garantia.

Modelo do Produto:	Número de Série do Produto:
Número da Nota Fiscal:	Nome do Cliente:
Assinatura do cliente:	

9.2 Condições

- **µTech Engenharia e Automação LTDA**, inscrita no CNPJ nº **12.819.340/0001-28**, assegura ao cliente acima identificado uma garantia de 12 (doze) meses sobre o objeto acima descrito, contada a partir da data de emissão da Nota Fiscal.
- Esta garantia cobre somente os defeitos de fabricação das peças e componentes do equipamento, quando ocorridos nas condições normais de uso. O reparo de defeitos de fabricação terá validade se depois de avaliação técnica da **µTech Engenharia e Automação LTDA** os mesmos forem constatados.
- Esta garantia ficará automaticamente cancelada se o equipamento sofrer reparos por pessoas não autorizadas, receber maus tratos ou sofrer danos decorrentes de acidentes, quedas, variações de tensão elétrica e sobrecarga acima do especificado, ou qualquer ocorrência imprevisível, decorrentes de má utilização do equipamento por parte do usuário.
- As solicitações de reparos deverão ser realizadas via suporte técnico.