



TUTORIAL SOFTWARE GERADOR DE TABELAS

Glenn Zolotar
Treinamentos

gzolotar@linear.com.br



Conteúdo

Parte 1 – Considerações Gerais

1.1 – Introdução	pg. 3
1.2 – Instalação	pg. 3
1.3 – Características de funcionamento	pg. 3
1.4 - Rodando o Programa	pg. 4

Parte 2 – Programação

2.1 – TMCC	pg. 5
2.2 – Broadcaster	pg. 9
2.3 – Services	pg. 12

Parte 3 – Armazenamento das Informações

3.1 – Salvando as Configurações	pg. 17
3.2 – Gravando as tabelas no ISMUX-004	pg. 19
3.3 – Salvando para uso com o MODUX	pg. 21

Parte 4 – Exemplos de Configuração

4.1 – Exemplo 1 – Um HD e um 1-Seg	pg. 24
4.2 – Exemplo 2 – Quatro SDs e um 1-Seg	pg. 36



Software Gerador de Tabelas

Hitachi Kokusai Linear PSI/SI v.2.1

Parte 1 – Considerações Gerais

1.1 - Introdução

Este software gera as tabelas estáticas básicas necessárias para se realizar uma transmissão em ISDB-Tb. Estas tabelas são: CAT, BIT, PAT, SDT, NIT, e PMTs.

As tabelas geradas podem ser utilizadas tanto no multiplexer ISMUX-004 quanto nos transmissores equipados com o excitador IS8001 (quando a função MODUX é utilizada).

O software foi desenvolvido e testado no ambiente Windows XP. Mas como a linguagem utilizada é independente de plataforma, é preciso da Máquina Virtual Java (JRE) para que possa ser executado em qualquer sistema operacional. O Java Runtime Environment (JRE) provê as bibliotecas, o Java Virtual Machine, e outros componentes necessários para rodar este software.

1.2 - Instalação

Se necessário baixe o JRE no site:

http://www.java.com/en/download/inc/windows_upgrade_xpi.jsp?locale=en

É aconselhável instalar a última versão disponível.

O software está comprimido no formato .zip, assegure-se que você tem uma unzip utility (como o 7zip) para descomprimir os arquivos antes de executá-los. No Windows: Clique com o botão direito e selecione "extract all files" (psi_si_generator.jar). O arquivo deve ser deszipado para um **diretório** (pasta) criado pelo usuário.

O software está disponível no formato .jar.

1.3 - Características de funcionamento

As tabelas geradas pelo software podem ser salvas de três formas diferentes:

- Diretamente no multiplexer através do envio das configurações via rede IP.
- Em formato .xml para que possa ser novamente aberto no próprio software.
- Em formato .bin para uso com a função MODUX do excitador IS8001.

As informações de configuração são preenchidas em três abas: TMCC, Broadcaster, e Services.

Para que mudanças sejam aceitas você deve clicar em "Apply" em cada uma das abas assim que estas forem configuradas.

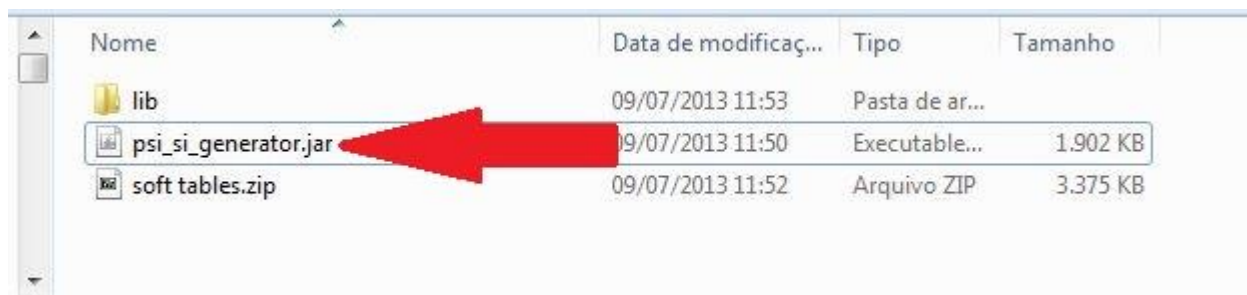
As versões das tabelas podem ser alteradas manualmente na parte inferior da tela do programa, e só a versão das PMTs é alterada apenas na aba Services.

No menu de comunicação você pode enviar arquivos para o MUX identificando o IP do mesmo. Você também pode baixar as tabelas que estiverem carregadas no MUX.

Você pode carregar configurações salvas e salvar configurações usando o Menu File.

1.4 - Rodando o Programa

Depois de instalar o Java Runtime Environment no computador rode o arquivo **psi_si_generator.jar** com um clique-duplo.



Nome	Data de modificaç...	Tipo	Tamanho
lib	09/07/2013 11:53	Pasta de ar...	
psi_si_generator.jar	09/07/2013 11:50	Executable...	1.902 KB
soft tables.zip	09/07/2013 11:52	Arquivo ZIP	3.375 KB

Figura 1- Arquivo Executável

Parte 2 - Programação

Ao abrir o software vemos a seguinte tela:



Figura 2- Aba TMCC

2.1 - TMCC

Nesta aba configuramos a TMCC e as versões das tabelas.

A TMCC é definida durante a multiplexação. Aqui repetimos a configuração utilizada na multiplexação do sinal (seja ela feita no MUX ou no MODUX). Copie a mesma configuração de TMCC usada na multiplexação do sinal.

Veja “Tutorial do ISMUX-004” para maiores informações sobre como fazer a configuração de TMCC.

A figura abaixo mostra a configuração usual das emissoras comerciais no Brasil com um serviço contendo um sinal 1-Seg e um HD:



The screenshot shows the 'PSI/SI Generator v2.1' application window. The 'TMCC' tab is selected, showing configuration for three layers: Layer A, Layer B, and Layer C. The 'General Parameters' section at the top includes 'Mode' set to '3/8K', 'Guard Interval' set to '1/16', and a checked 'Partial Reception' box. Layer A is configured with 'Modulation: QPSK', 'FEC: 2/3', 'Time Interleaving: 3', 'Segments: 1', and a 'Bitrate' of '440,560 Kbps'. Layer B is configured with 'Modulation: 64QAM', 'FEC: 3/4', 'Time Interleaving: 2', 'Segments: 12', and a 'Bitrate' of '17,843 Mbps'. Layer C is configured with 'Modulation: OFF', 'FEC: OFF', 'Time Interleaving: OFF', 'Segments: OFF', and a 'Bitrate' of '0.0 Kbps'. An 'Apply' button is located at the bottom right of the configuration area. At the very bottom, a status bar shows 'Version : SDT 0 NIT 0 BIT 0 PAT 0' and the text 'Parameters accepted.'

Figura 3- Aba TMCC: Configuração serviço padrão

A versão das tabelas é o que define para o receptor que alguma alteração ocorreu na tabela. Muitos receptores gravam as tabelas recebidas e só fazem a atualização quando recebem uma nova versão da tabela.

A versão das tabelas pode ser configurada manualmente na parte inferior desta aba. Existe também a opção de atualizar a versão automaticamente. A cada vez que as tabelas são enviadas ao MUX a versão é incrementada automaticamente.

Para habilitar esta função clique em “File” e habilite “Automatic Table Version”, como podemos ver na figura abaixo:

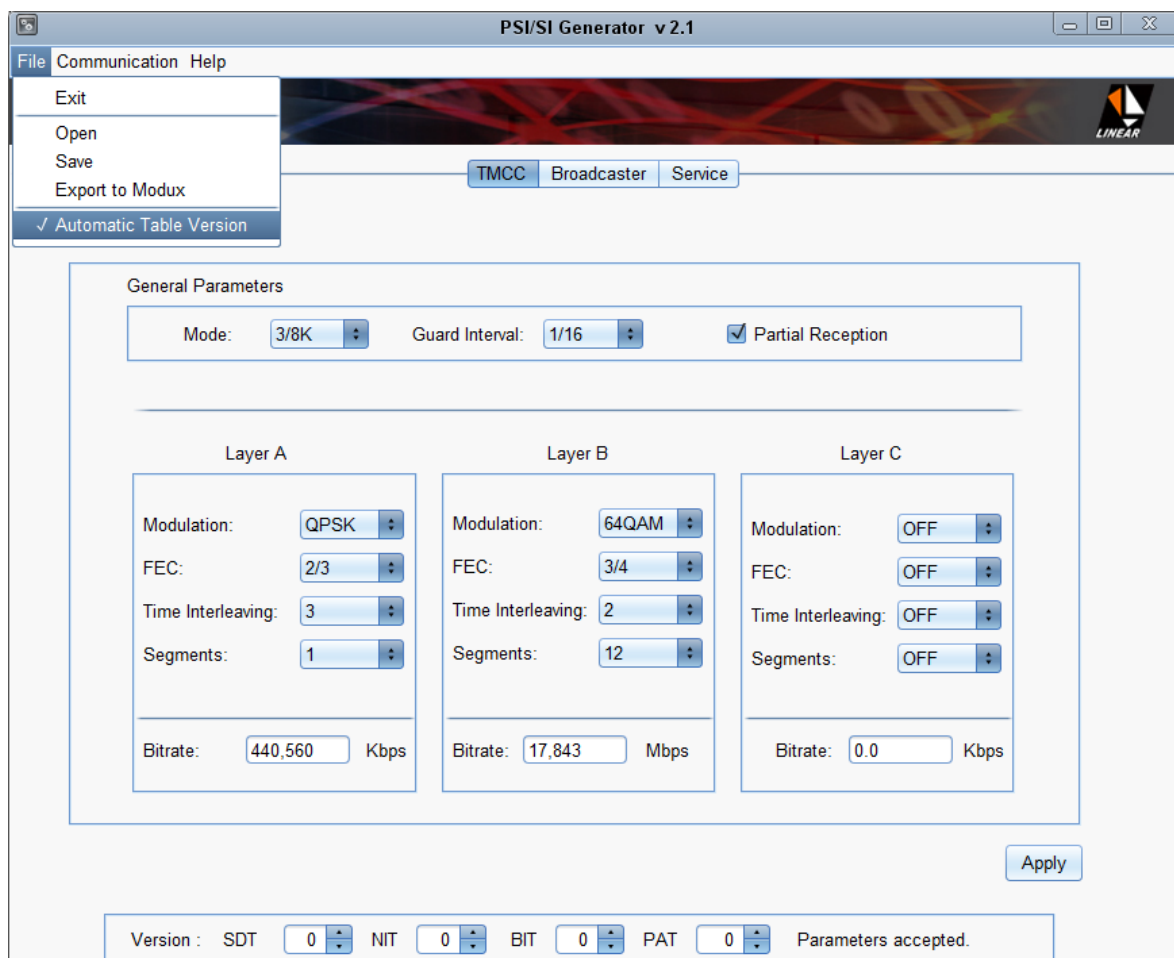


Figura 4- Aba TMCC: Automatic Table Version

Clique em “**Apply**” para que as configurações sejam salvas antes de seguir para a próxima aba.

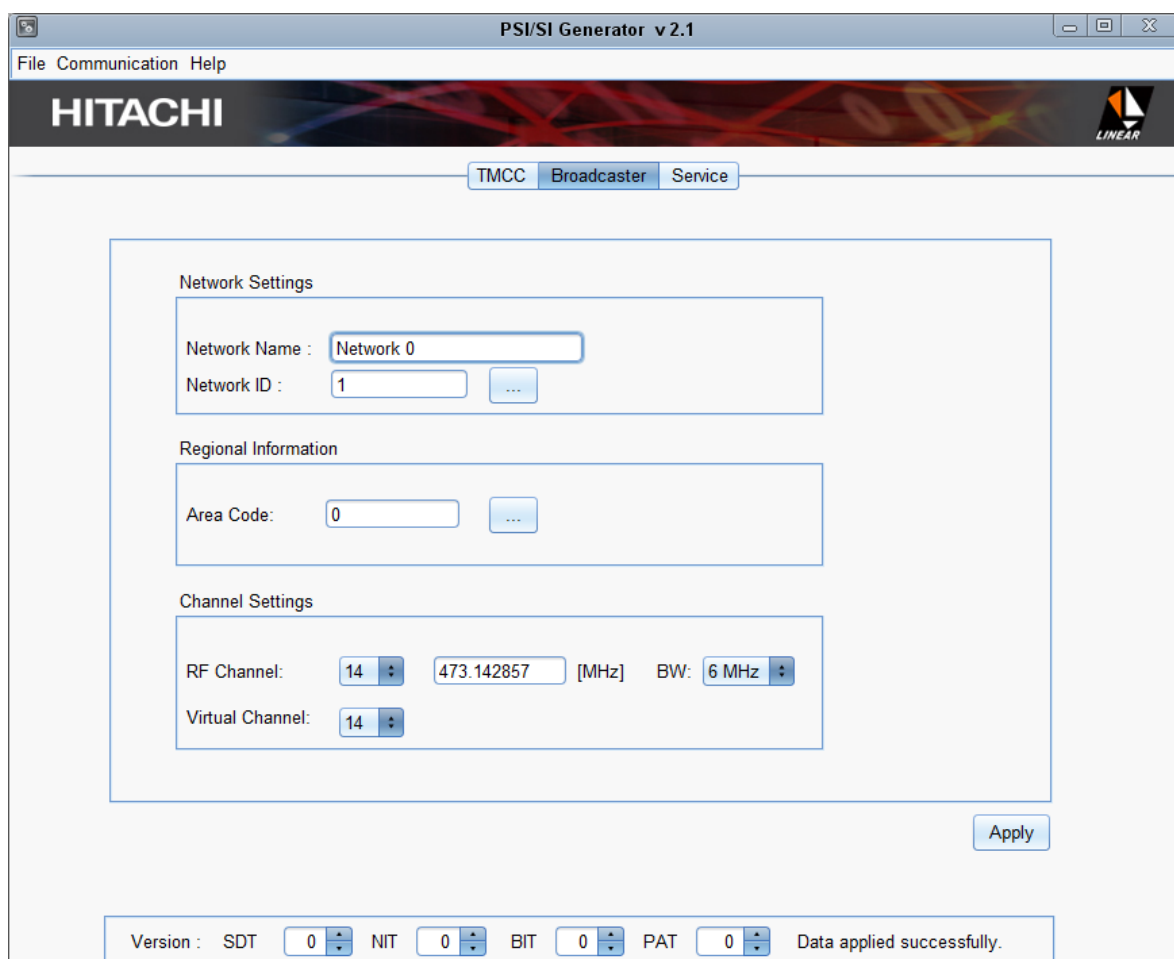
Ao clicar em Apply vemos a mensagem no canto inferior direito da tela dizendo que os dados foram salvos. A mensagem diz “Data applied successfully,” como podemos ver na figura abaixo.



Figura 5- Aba TMCC: Data applied successfully

2.2 - Broadcaster

Esta aba define as informações que fazem parte das tabelas NIT e BIT. A figura abaixo mostra esta aba:



PSI/SI Generator v2.1

File Communication Help

HITACHI

TMCC Broadcaster Service

Network Settings

Network Name : Network 0

Network ID : 1

Regional Information

Area Code: 0

Channel Settings

RF Channel: 14 473.142857 [MHz] BW: 6 MHz

Virtual Channel: 14

Apply

Version : SDT 0 NIT 0 BIT 0 PAT 0 Data applied successfully.

Figura 6- Aba Broadcaster

2.2.1 Network Settings

Primeira parte a ser configurada.

Network Name: Define o nome da rede. O tamanho máximo é de 20 caracteres. A informação usada neste campo também é aplicada ao campo “TS name” automaticamente.

Network ID: Aqui inserimos o código do radiodifusor. Existe um botão de auxílio à direita deste campo. Este botão de auxílio “traduz” o código do radiodifusor que utiliza letras e números para o seu valor correspondente utilizado na tabela NIT.

Na figura abaixo podemos ver esta aba de auxílio:

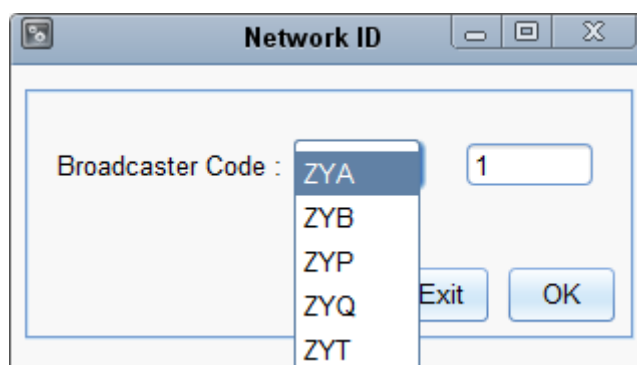


Figura 7- Aba Broadcaster: botão auxiliar do Network ID/Broadcaster Code

2.2.2 - Regional Information

Segundo bloco a ser configurado, aqui utilizamos o código de área definido para a região onde ocorre a transmissão. Estes valores estão definidos na norma brasileira de TV digital. Estes códigos devem ser definidos para cada país pelos seus órgãos competentes.

O botão de auxílio contém a lista de todas as microrregiões definidas na norma brasileira. Nem todos os municípios tem seu próprio código. Se não encontrar o município desejado, procure um município próximo que seja maior. Alguns códigos incluem vários municípios de uma mesma área.

Abaixo vemos a lista das microrregiões mostradas ao clicarmos no botão de auxílio (à direita do campo do Area Code).

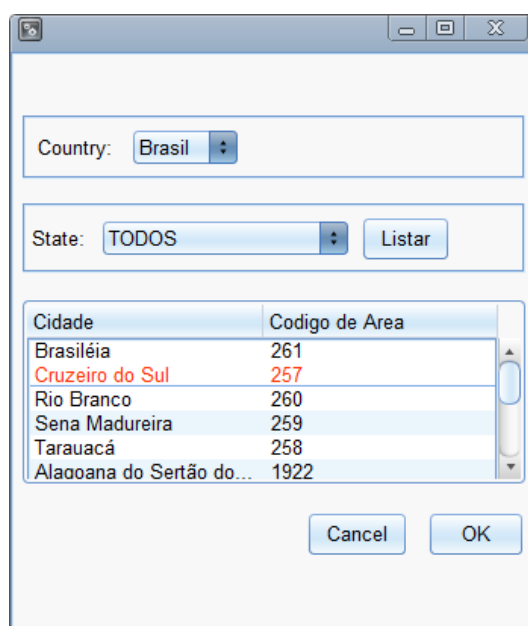


Figura 8- Aba Broadcaster: botão auxiliar do Area Code



Podemos escolher a partir da lista completa ou filtrar por Estado (state).

Escolha o “Area Code” pertinente que este completará o campo automaticamente. Também é possível a digitação direta do código no campo, caso o código seja previamente conhecido.

2.2.3 - Channel Settings

Fica na parte inferior da tela:

RF Channel (Canal de RF) – Canal em que ocorrerá a transmissão. Note que independentemente do canal escolhido aqui, o transmissor transmitirá o sinal no canal em que foi sintonizado. Este campo só altera informações nas tabelas. O canal real de transmissão é definido no transmissor e envolve todos os componentes de RF do sistema de transmissão.

Virtual Channel (Canal Virtual ou Remote Control Key) – Este é o canal virtual a ser utilizado. O canal virtual é apenas uma informação que faz com que os receptores de TV mostrem o canal virtual na tela e não o canal real sintonizado. O uso do canal virtual é definido pelo canal do transmissor analógico que a emissora possui naquela localidade. Para novas emissoras, ou emissoras que não possuam o canal analógico, o canal virtual deve ser configurado com o mesmo canal usado no campo RF Channel.

BW – Neste campo escolhemos entre 6 MHz ou 8 MHz, dependendo de como é feita a canalização do país. No Brasil usamos sempre 6 MHz.

2.3 - Services

Aqui inserimos as informações que compõe a PAT, SDT, e as PMTs.
Os PIDs utilizados devem ser os mesmos configurados no MUX ou MODUX.
Abaixo vemos a interface no software:

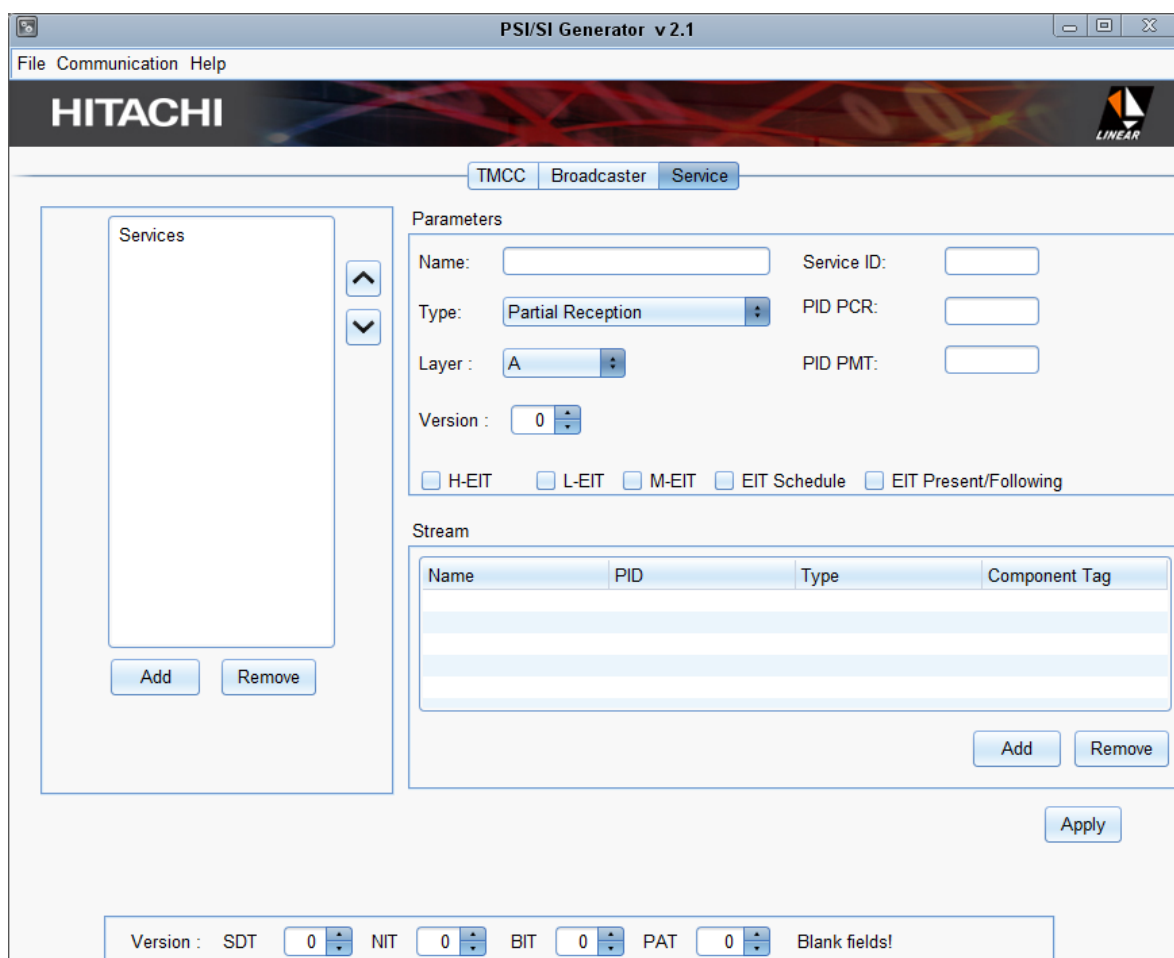


Figura 9- Aba Services

À esquerda temos a lista dos serviços, identificada como:

2.3.1 - Services

Na parte inferior esquerda temos os botões “Add” e “Remove”- “Add” cria um novo serviço.
“Remove” apaga um serviço selecionado da lista acima.

Uma vez adicionado o primeiro serviço, configure os Parameters e o Stream. Depois adicione o segundo serviço, repetindo o processo para o número de serviços contidos no BTS.



À direita da janela de serviços temos uma seta para cima e outra para baixo. Com estas setas podemos alterar a ordem dos serviços. Portanto, no caso de multiprogramação, podemos escolher qual serviço aparecerá no televisor como o serviço X.1, X.2, X.3, etc. ou seja, ordenamos os programas na grade.

Do lado superior direito temos:

2.3.2 - Parameters

Name (Nome) – É o nome do serviço. É o nome que aparece na tela da TV quando o canal é sintonizado.

Service ID (Identificador do Serviço)– Esse é um identificador único por serviço que está atrelado ao Network ID da aba Broadcaster, e segue a norma ABNT NBR 15603-2 Anexo H. É este Service ID que determina qual serviço vai estar nomeado no receptor de TV como N.1, N.2, ou seja, para o canal 5 por exemplo, este ID define quem vai ser o 5.1, 5.2, 5.3 etc. Estes cálculos são feitos automaticamente pelo software. Este é um campo fechado, que não pode ser alterado manualmente. A única forma de alterar este valor é alterando o Network ID ou a ordem do serviço na lista. Para que os cálculos de Service ID sejam feitos, o campo Network ID tem que estar configurado na aba “Broadcaster”.

Type – Este é o campo de Service Type, que define um serviço de dados ou um de TV. Um serviço 1Seg é considerado um serviço de dados e usamos então a opção “Partial Reception”.

Para um serviço HD ou SD, escolhemos “TV”.

PID PCR – Aqui colocamos o número do PID de PCR de acordo com o serviço. Este número de PID deve ser o mesmo usado no filtro de PIDs do MUX (ou MODUX) para o pacote de PCR do serviço.

Layer (Camada)– Esta é a camada hierárquica onde o serviço será transmitido. (Esta configuração atua apenas nos descritores da NIT, o direcionamento real dos pacotes é feito pelo MUX ou MODUX).

Na configuração padrão fica: Layer A para 1-Seg, Layer B para HD.

PID PMT – Aqui colocamos o PID da PMT de acordo com o serviço. O PID da PMT dos serviços de TV pode ser escolhido pelo usuário, contanto que não se use um PID já utilizado por outro pacote. O PID da PMT do 1-Seg é sempre 8136. No caso de utilização com o ISMUX-004 deve-se habilitar os PIDs escolhidos para estas tabelas na aba Inputs→Tables.



Version (versão) – Podemos incrementar a versão da PMT de cada serviço manualmente, ou então podemos usar o modo automático, como visto na descrição da aba TMCC.

EIT (Event Information Table) – A EIT é a tabela que carrega as informações de EPG (Guia Eletrônico de Programação). **Este software não gera estas tabelas.** Ele apenas insere as informações de presença da EIT em campos de outras tabelas. Se houver a EIT proveniente de um stream do satélite, ou alguma outra fonte, estas caixas devem ser marcadas. Usamos a H-EIT para serviços HD ou SD e a L-EIT para serviços 1-Seg. Se a EIT for do tipo “grade de programação” marcamos a caixa EIT Schedule, se for do tipo “Programa atual e seguinte” marcamos EIT-Present/Following. Pode haver os dois tipos de informação na EIT, portanto podemos marcar estes dois tipos se necessário.

Exemplo de um serviço HD com EIT que contém tanto a “grade” quanto o “programa atual e seguinte”:



Figura 10- Configuração EIT flags

Observação em relação à EPG:

A EPG é gerada no Implementador de funções (equipamentos geradores de dados, como tabelas). Em muitos casos de retransmissão de TV, a EPG já vem pronta da geradora.

As informações de EPG compõem as tabelas EIT. Estas tabelas estão no PID 18 (EIT para HD e SD) e PID 39 (EIT do 1seg). Para que a EPG seja decodificada pelo receptor de TV, as informações de Network ID e Service ID do serviço transmitido devem ser idênticas às informações de Network ID e Service ID contidas na EIT.



Na parte inferior direita temos:

2.3.3 - Stream

Na seção de “Stream” (embaixo à direita) usamos o botão “Add” para incluir os pacotes de áudio, vídeo, interatividade, closed caption, etc (**exceto** PMT, EIT e PCR).

Uma vez clicado o botão “Add” uma caixa aparecerá para que identifiquemos os pacotes, inserir o PID e o tipo de stream. Podemos ver esta caixa na figura abaixo:

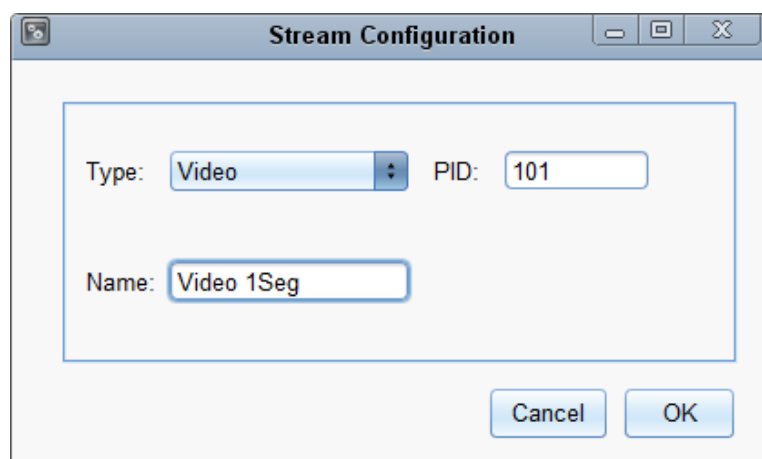


Figura 11 – Caixa de configuração de Stream

Type – Aqui escolhemos entre Audio, Video, Closed Caption, ou others (outros). Para áudio, vídeo, e closed caption o “component tag” e “stream type” são preenchidos automaticamente. Para outros tipos de pacote é necessário inserir estas informações, que podem ser encontradas na Tabela 28 - Atribuição dos valores para component_tag da norma ABNTNBR 15603-2008. “Stream type” e “Component Tag” são os descritores que diferenciam os vários tipos de dados que podem estar presentes no BTS. Podemos ver na tabela abaixo o “type” e “component tag” normalmente usados para pacotes de interatividade.

Serviço	O que é?	Pacote	Type Hex/ DEC	Component Tag Hex/ DEC	PID (usual, em decimal)
HD/SD	Tabela Interatividade	AIT	0x05 / 5	0x40 / 64	500
	Carrossel de dados	DSM-CC	0x0b / 11	0x70 – 0x7F / 112	900
1SEG	Tabela Interatividade	AIT	0x05 / 5	0x41 / 65	508
	Carrossel de dados	DSM-CC	0x0b / 11	0x80 / 128	908

Tabela 1 – Lista de dados de pacotes de interatividade



PID – Aqui inserimos o PID do pacote. Deve ser o mesmo usado no filtro de PIDs do MUX (ou MODUX).

Name – É apenas um identificador para o usuário do software. Esta informação não fará parte da tabela. O que descreve os pacotes são o “Stream type e Component tag.”

Adicionados todos os streams, clique em “**Apply**”.

Repita o processo para os outros serviços a serem transmitidos.

Parte 3 - Armazenamento das Informações

3.1 - Salvando as Configurações

Para salvar as configurações no seu computador, clique em “File” e escolha “Save” como visto na figura abaixo:

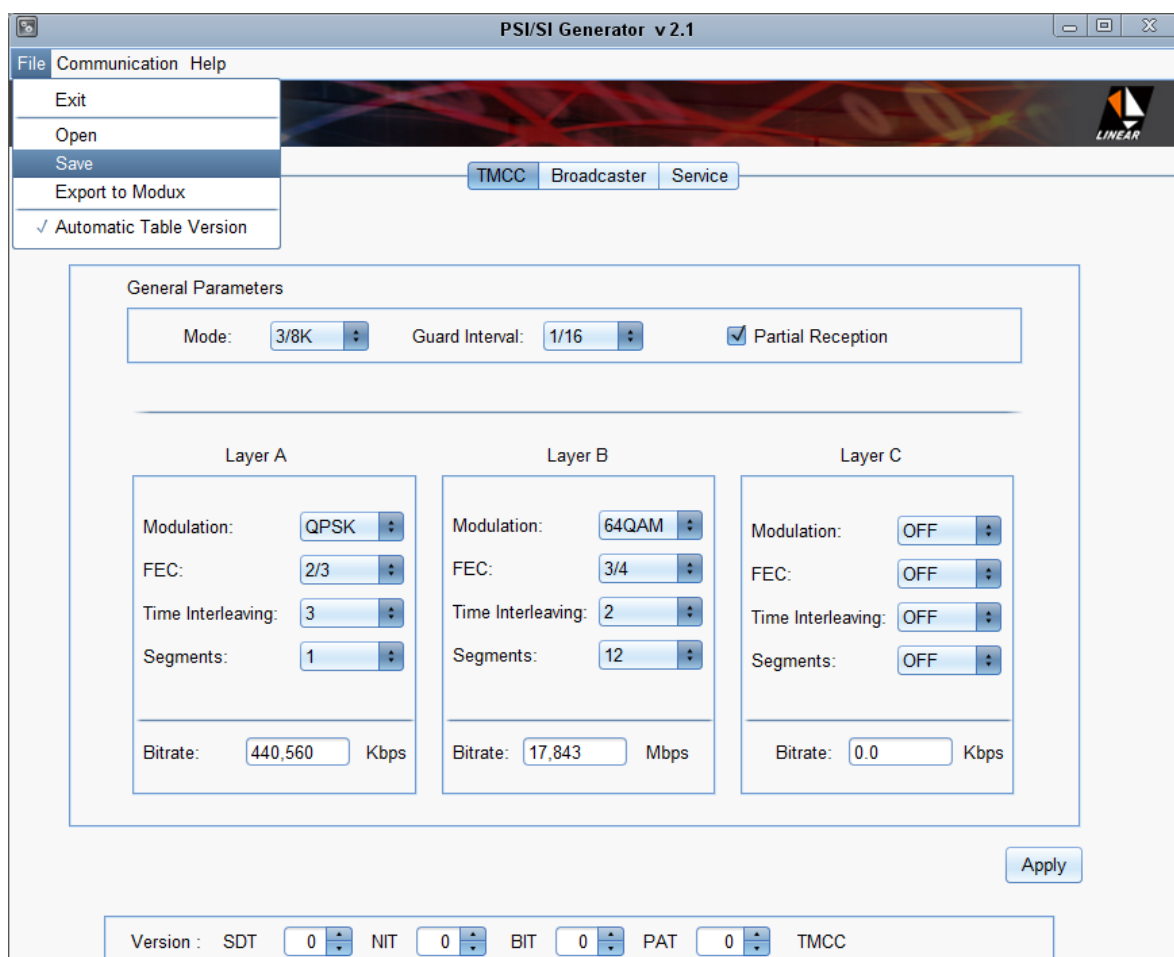


Figura 12 – Salvar configurações em arquivo .xml

Isso salva as configurações em um arquivo .xml, depois de escolher “Save” no Menu “File”, nomeie o arquivo, e escolha onde salvar no seu computador.

Podemos ver na figura abaixo a caixa de dialogo para salvar o arquivo:

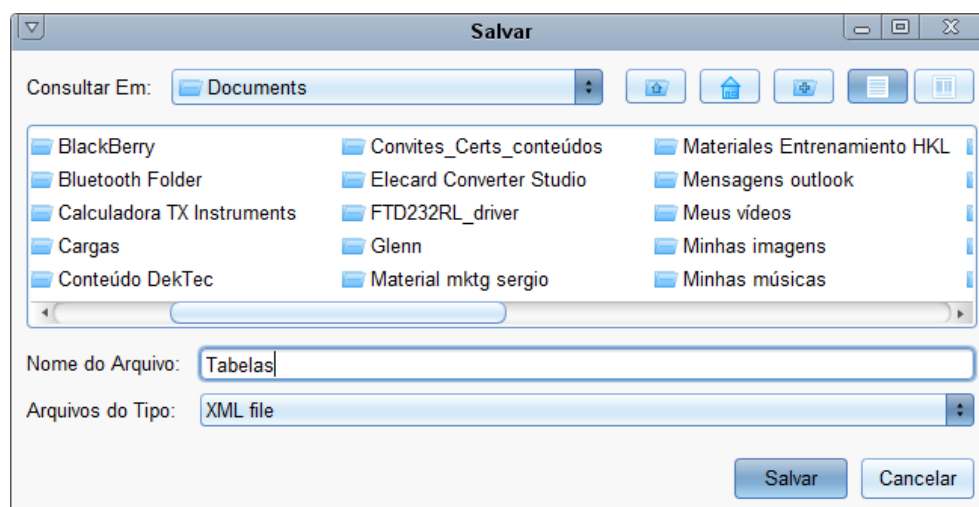


Figura 13 – Salvar configurações em arquivo .xml

Este arquivo .xml pode ser aberto quando se escolhe “Open” no menu “File”. Como visto abaixo:

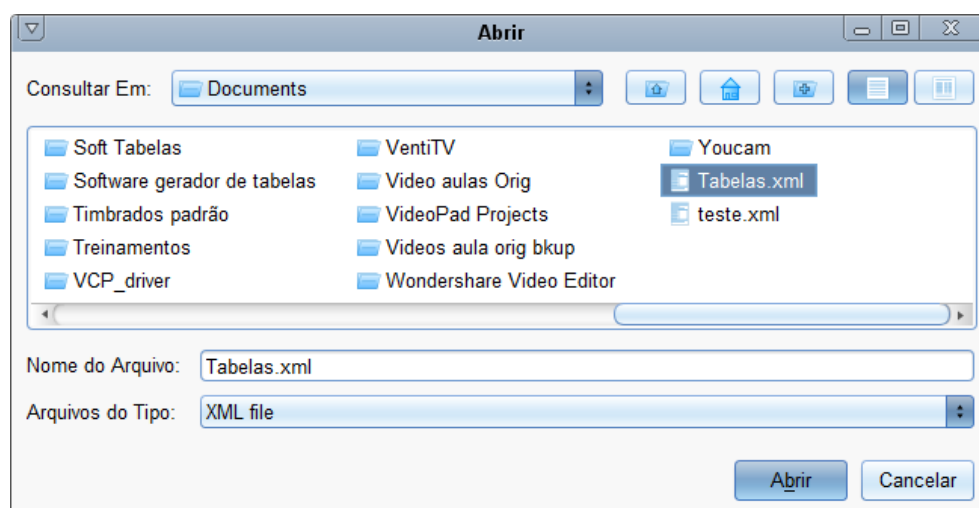


Figura 14 – Abrindo configurações salvas em arquivo .xml



3.2 - Gravando as tabelas no ISMUX-004

O carregamento das tabelas no MUX é feito via conexão de rede. O endereço de IP padrão do ISMUX-004 é 192.168.100.25 e Netmask é 255.255.255.0.

- Configure seu computador (notebook) para um IP fixo nesta mesma rede.
- Conecte usando um cabo crossover de redes (um cabo direto pode ser utilizado para a maioria dos computadores atuais).

No Menu superior clique em “Communication”.

- Escolha “Send Settings”.

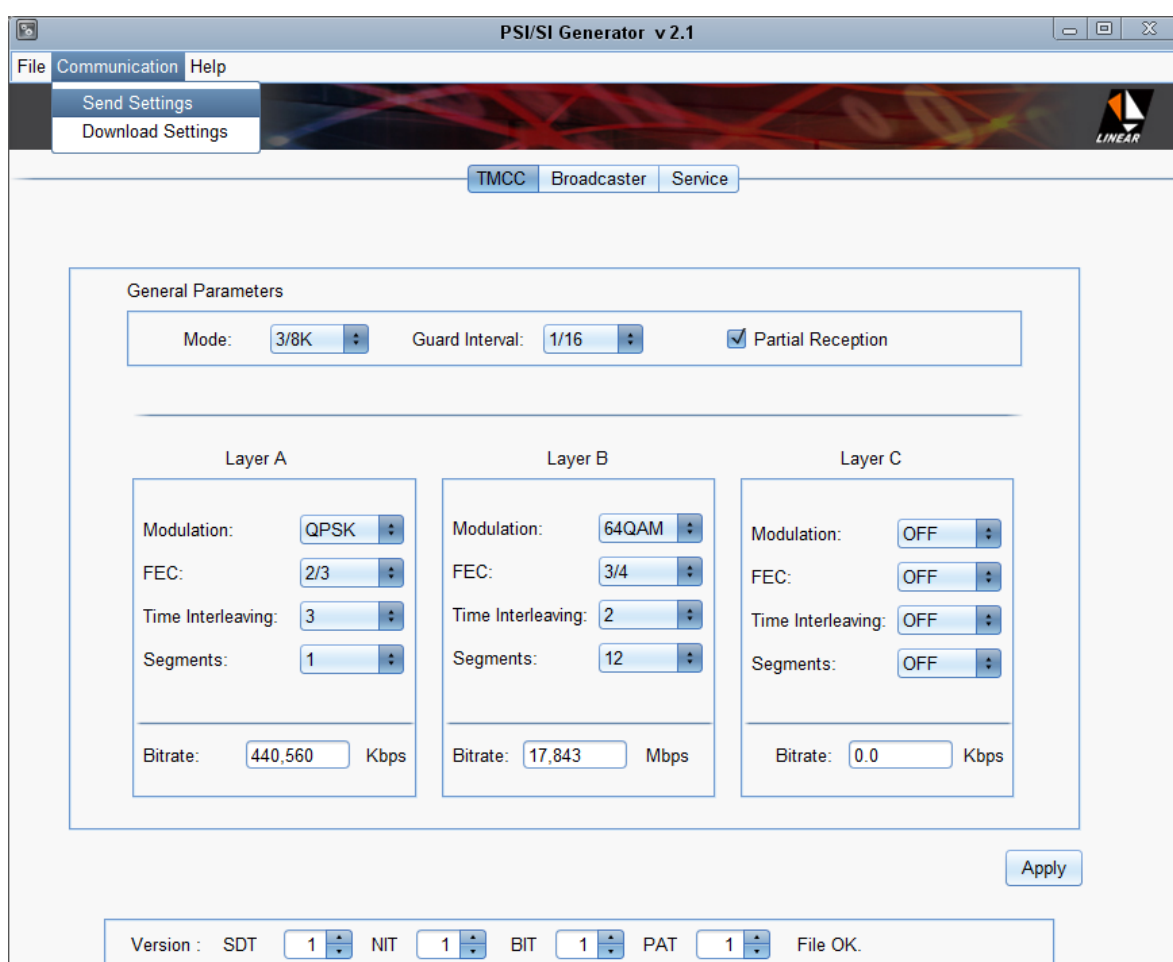


Figura 15 – Communication – Send Settings

Você verá a seguinte caixa de diálogo:

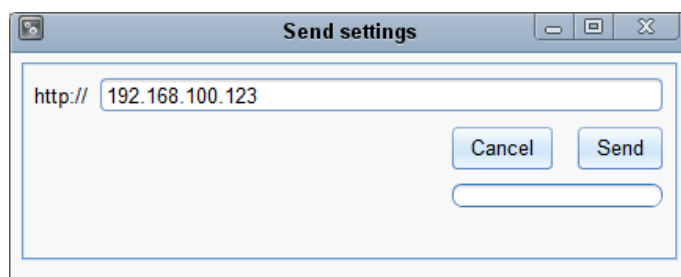


Figura 16 – Communication – Send Settings

- Digite o IP do MUX e clique em “Send”.
- Ao terminar o processo você verá uma mensagem indicando que a operação foi concluída com sucesso.
- Clique em “Exit” para fechar a caixa de diálogo.

Você pode baixar as tabelas que estiverem gravadas no MUX. O processo é o mesmo descrito acima, mas ao invés de escolher “Send Settings” escolha “Download Settings”. Como visto abaixo:

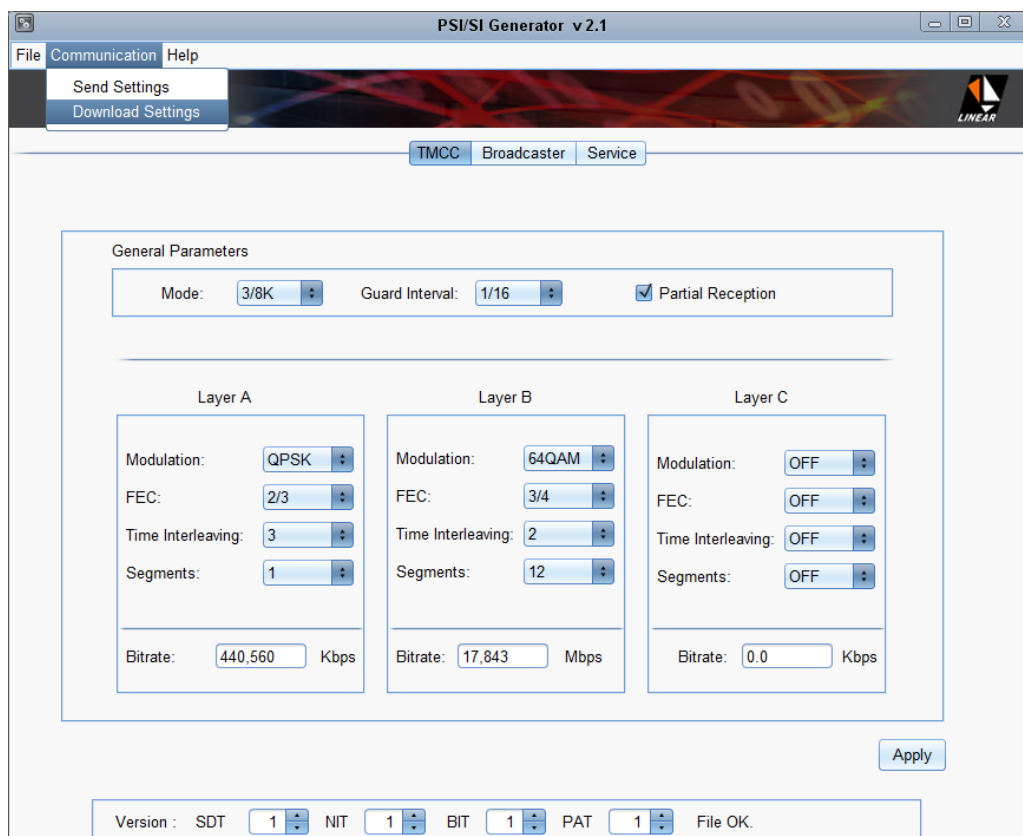


Figura 17 – Communication – Download Settings

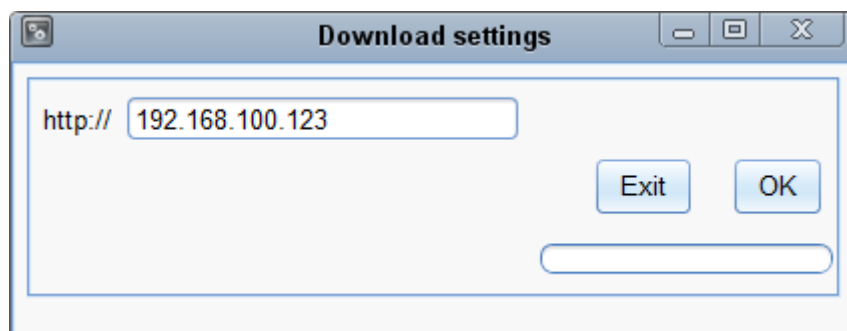


Figura 18 – Communication – Download Settings

3.3 - Salvando para uso com o MODUX

As tabelas geradas pelo software podem ser usadas com o multiplexador interno do excitador IS8001, que equipa nossos transmissores digitais.

Para informações de como utilizar estas tabelas no excitador consulte o “Tutorial IS8001 MODUX.” Aqui será explicado apenas como salvar estas tabelas para este fim.

No Menu “File” use a opção “Export to MODUX” como podemos ver na figura abaixo:

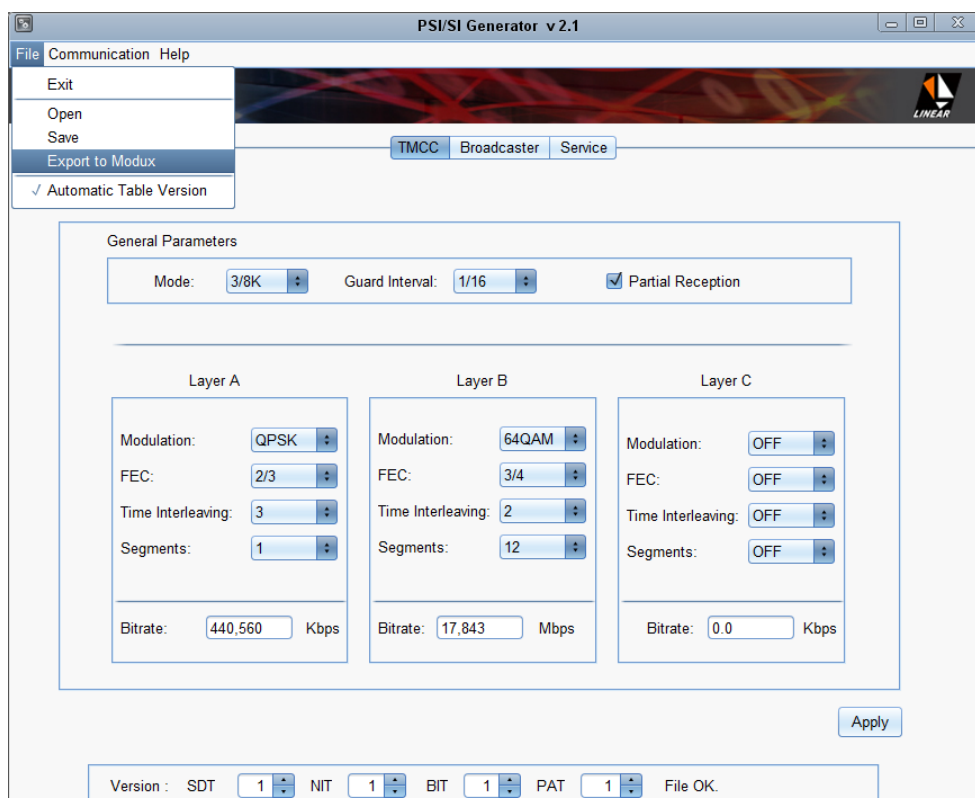


Figura 19 – Export to MODUX

Você verá a seguinte caixa de diálogo:

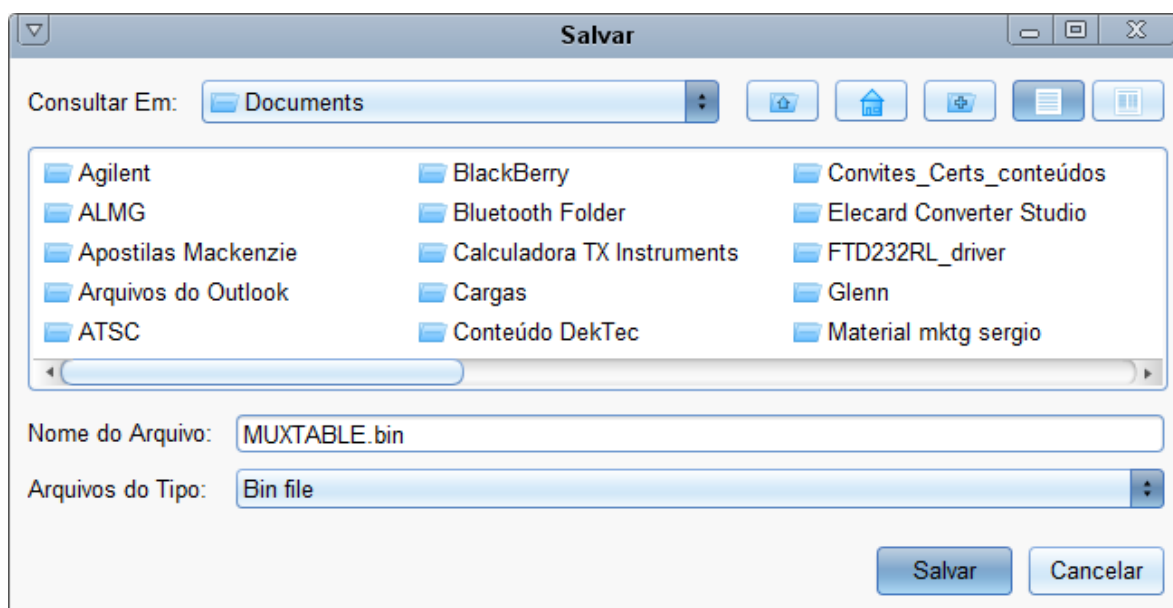


Figura 20 – Export to MODUX – Salvar

O nome do arquivo gerado é MUXTABLE.bin. Este nome não pode ser alterado pois o excitador está programado para ler apenas um arquivo com este nome.

Para que o excitador receba estas tabelas elas devem ser gravadas em uma memória USB (pendrive, por exemplo) formatado em FAT32 e sem label (nome).

Devemos seguir uma estrutura de diretórios específica para que o excitador encontre o arquivo. Esta estrutura é:

Raiz→LINEAR→LIN_MUX→ MUXTABLE.bin

Ou seja, você deve criar na raiz do pendrive uma pasta chamada LINEAR e dentro dela uma pasta chamada LIN_MUX. Dentro da pasta LIN_MUX o arquivo deve ser gravado.

Ao salvar o arquivo você pode usar a pasta que desejar, mas no momento de gravá-lo no excitador a estrutura descrita acima deve ser seguida. Veja esta estrutura na figura abaixo:

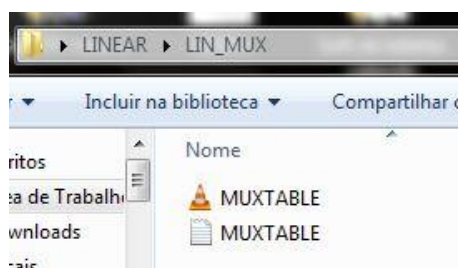


Figura 21 – Estrutura de pastas para gravação MODUX



Quando usamos a opção “Export to MODUX” além do arquivo MUXTABLE.bin é também gerado um arquivo MUXTABLE.txt. Este arquivo texto contém as informações de configuração contidas nas tabelas. Veja o “Tutorial IS8001 MODUX” para maiores detalhes sobre a utilização deste arquivo de texto. **É altamente recomendável utilizar este arquivo texto para conferir as configurações feitas.** Exemplo do conteúdo do arquivo texto pode ser visto na figura abaixo:

```

MUXTABLE.txt - Bloco de notas
Arquivo  Editar  Formatar  Exibir  Ajuda

Tabelas      PID(HEXA)  PID(DEC)  Layer      Taxa Sugerida[ms]
-----
--PAT-----00-----00-----A-----80-----
--NIT-----10-----16-----A-----5000-----
--CAT-----01-----01-----A-----800-----
--SDT-----11-----17-----A-----1000-----
--BIT-----24-----36-----B-----10000-----
--PMT-----1FC8-----A-----160-----
--PMT-----C8-----B-----80-----

-----
TMCC
Parâmetros Gerais
-----
--Modo: 3/8K
--Time Interleaving: 1/16
--Recepção parcial: Sim

Layer A
-----
--Modulação: QPSK
--FEC: 2/3
--Time Interleaving: 3
--Segmentos: 1

Layer B
-----
--Modulação: 64QAM
--FEC: 3/4
--Time Interleaving: 2
--Segmentos: 12

Layer C
-----
--Modulação: OFF
--FEC: OFF
--Time Interleaving: OFF
--Segmentos: OFF

-----
Radiodifusor
Informações da rede
-----
--Nome da rede: SIGET
--Identificação da rede: 1

Informações regionais
-----
--Código de área: 0

Informações de canal
-----
--Canal RF: Frequência: 31.0
--Canal Virtual: 31
--Channel BW: 0

-----
Serviços
-----
--Nome: SIGET ISEG
--ID: 56
--Tipo: Partial Reception
--PID PCR: 104
--Camada: A
--PID PMT: 8136
--H-EIT: Não
--L-EIT: Não
--M-EIT: Não
--EIT Schedule: Não
--EIT Present/Following: Não

Fluxo
-----
--Nome: video Iseg
--PID: 101
--Tipo: 27
--Component Tag: 129

Fluxo
-----
--Nome: Audio Iseg
--PID: 102
--Tipo: 17
--Component Tag: 131

-----
--Nome: SIGET HD
--ID: 32
--Tipo: TV
--PID PCR: 204
--Camada: B
--PID PMT: 200
--H-EIT: Não
--L-EIT: Não
--M-EIT: Não
--EIT Schedule: Não
--EIT Present/Following: Não

```

Figura 22 – Exemplo de arquivo MUXTABLE.txt

Parte 4 - Exemplos de Configuração

Vamos mostrar dois exemplos de configuração de emissoras fictícias.

A primeira vai retransmitir um sinal HD e um 1-Seg que tenha closed caption e EPG no stream de dados.

A segunda é uma emissora com multiprogramação. Um sinal 1-Seg e quatro SDs.

4.1 - Exemplo 1 – Emissora HKL TV - Um sinal HD e um 1-Seg

Primeiro configuramos a aba TMCC. Foi definido pela emissora, de acordo com a taxa de dados necessária para cada serviço, que vamos utilizar a configuração descrita como padrão na descrição da aba TMCC deste tutorial.

Então a aba TMCC fica configurada da seguinte forma:

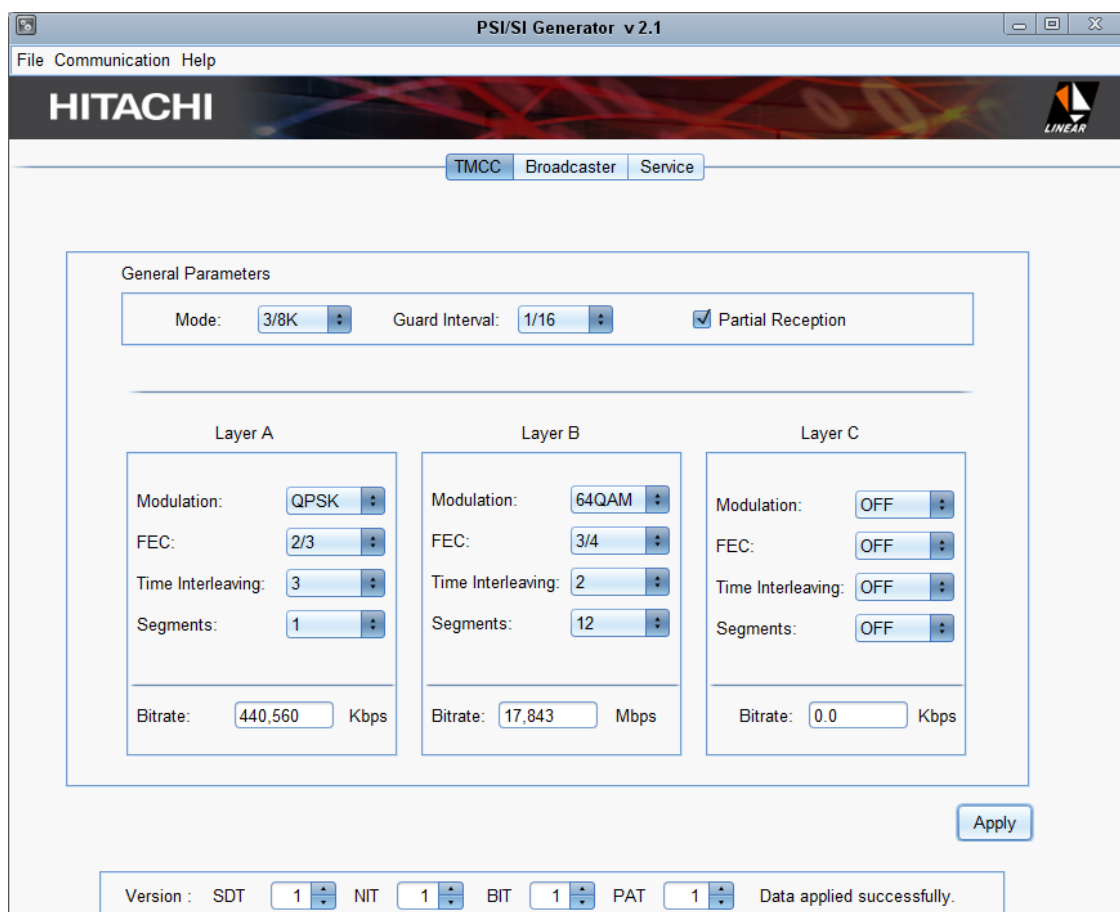


Figura 23 – Exemplo de configuração de TMCC

A opção de versão automática de tabelas (no menu “File”) está habilitada, então não vamos nos preocupar com as versões na parte inferior da tela. Clicamos em “Apply” e prosseguimos.

Na aba Broadcaster, vamos inserir as informações do Radiodifusor. Vamos supor que esta emissora tenha as seguintes informações:

Nome - **HKL TV**

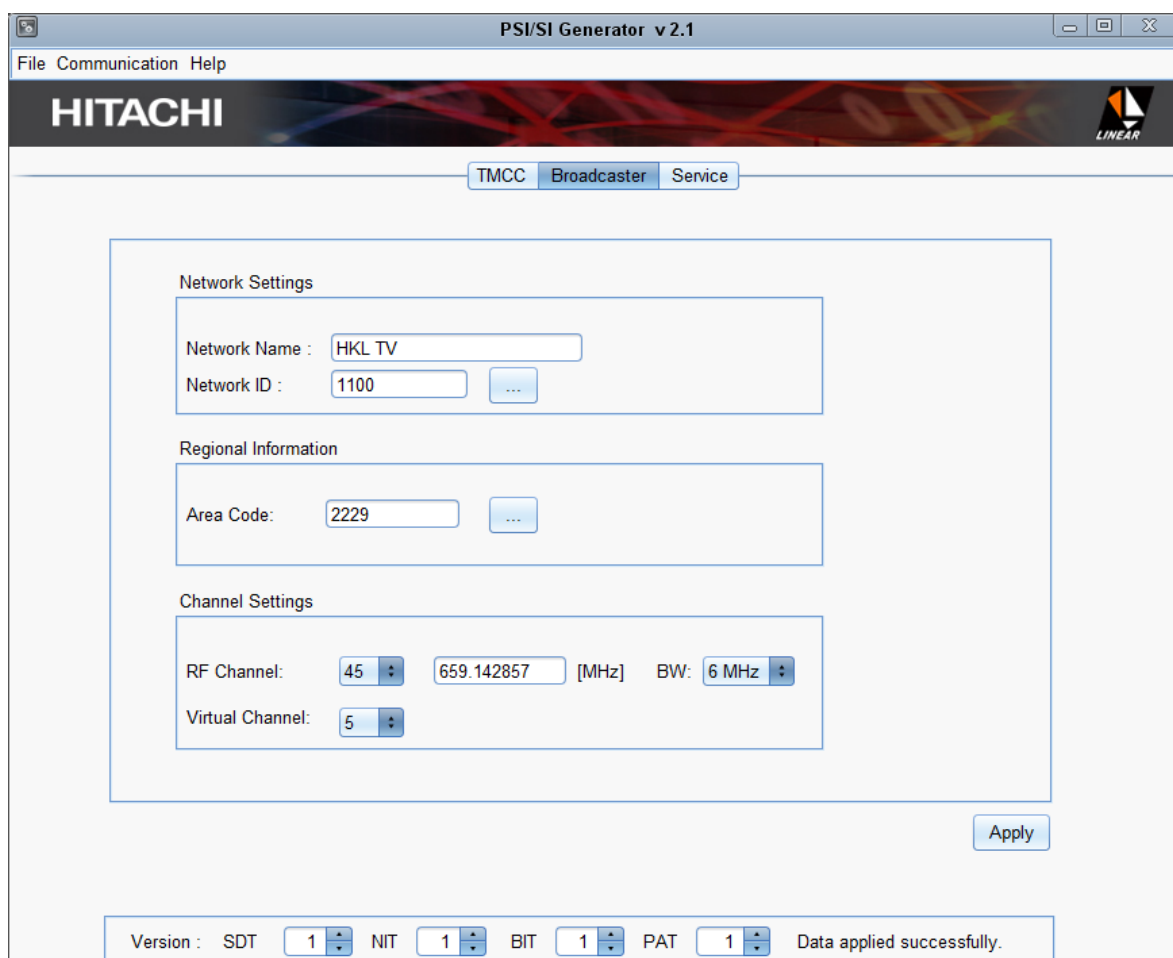
Código de radiodifusor - **ZYB100**

Local da transmissão – **Santa Rita do Sapucaí – MG**

Canal - **45**

Canal Virtual – **5** (que é o canal analógico que a HKL TV possui em Santa Rita do Sapucaí – MG).

Usando estes dados preenchemos os campos da aba Broadcaster, como visto abaixo:



The screenshot shows the 'PSI/SI Generator v2.1' application window. The 'Broadcaster' tab is selected. The interface includes a menu bar (File, Communication, Help) and a toolbar with 'TMCC', 'Broadcaster', and 'Service' buttons. The main area contains three sections: 'Network Settings' with fields for 'Network Name' (HKL TV) and 'Network ID' (1100); 'Regional Information' with an 'Area Code' field (2229); and 'Channel Settings' with 'RF Channel' (45), 'Frequency' (659.142857 MHz), 'BW' (6 MHz), and 'Virtual Channel' (5). An 'Apply' button is at the bottom right. A status bar at the very bottom shows 'Version: SDT 1 NIT 1 BIT 1 PAT 1' and the message 'Data applied successfully.'

Figura 24 – Exemplo de configuração de Broadcaster

Note que o “Network ID” ZYB100 foi “traduzido” pela caixa de auxílio para 1100, e o “Area Code” para Santa Rita do Sapucaí – MG foi encontrado na lista presente na caixa de auxílio do campo.

Após clicar em **“Apply”** podemos seguir para a configuração dos serviços.

Services:

Vamos começar a configurar os serviços pelo serviço 1-Seg.

Temos então os seguintes dados a serem utilizados:

Nome do serviço – HKL TV Móvel

PID de PCR – 104

EIT – Temos somente o programa atual e seguinte.

PID de vídeo – 101

PID de áudio – 102

PID de CC – 534

Começamos criando o serviço na área descrita como Services (lado esquerdo). Clicamos em **“Add”** (localizado na parte inferior esquerda da tela).

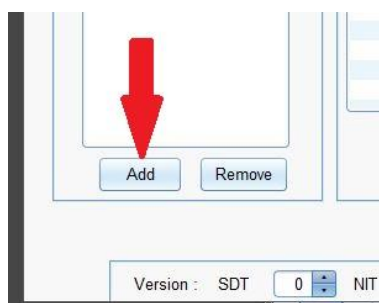


Figura 25 – Botão “Add”, em Services

O serviço é criado, e preenchemos os campos da área **“Parameters”** com as informações descritas anteriormente.

Veja que o “Service ID” foi calculado automaticamente.

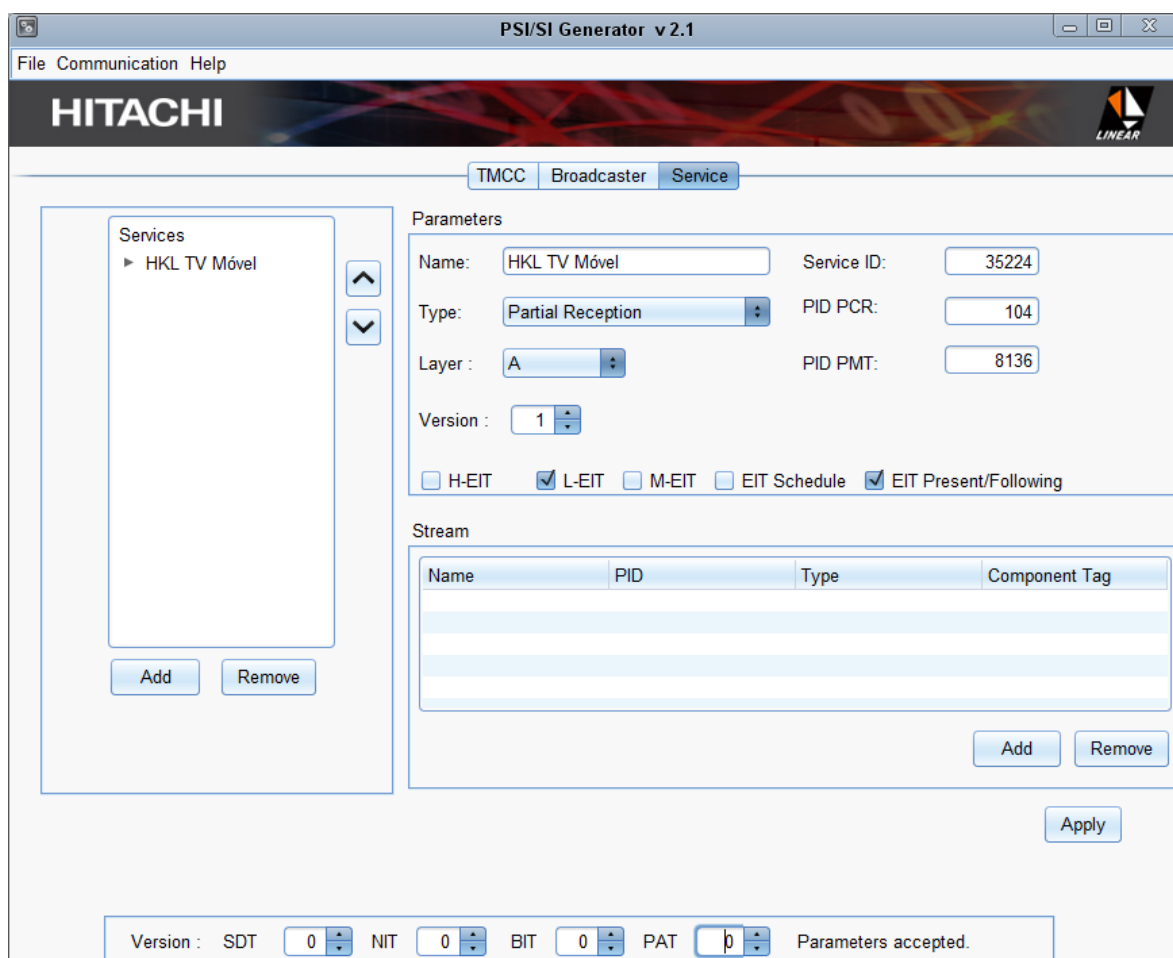
O Layer para 1-Seg é sempre o Layer A.

O PID da PMT é sempre 8136 para 1-Seg.

O tipo de serviço para 1-Seg é “Partial Reception”.

Marcamos os campos L-EIT e EIT Present/Following baseados na informação acima.

Abaixo podemos ver como estão as configurações até este ponto:



PSI/SI Generator v 2.1

File Communication Help

HITACHI

TMCC Broadcaster **Service**

Services

- ▶ HKL TV Móvel

Parameters

Name: HKL TV Móvel Service ID: 35224

Type: Partial Reception PID PCR: 104

Layer: A PID PMT: 8136

Version: 1

☐ H-EIT ☒ L-EIT ☐ M-EIT ☐ EIT Schedule ☒ EIT Present/Following

Stream

Name	PID	Type	Component Tag

Add Remove

Apply

Version: SDT 0 NIT 0 BIT 0 PAT p Parameters accepted.

Figura 26 – Serviço 1seg adicionado e Parameters configurados.

Prosseguimos para a parte de “**Stream**”.

Adicione:

O pacote de vídeo:

- Escolha o type = vídeo.
- Digite o PID, neste caso estamos utilizando 101.
- Escreva uma descrição do que é o pacote.

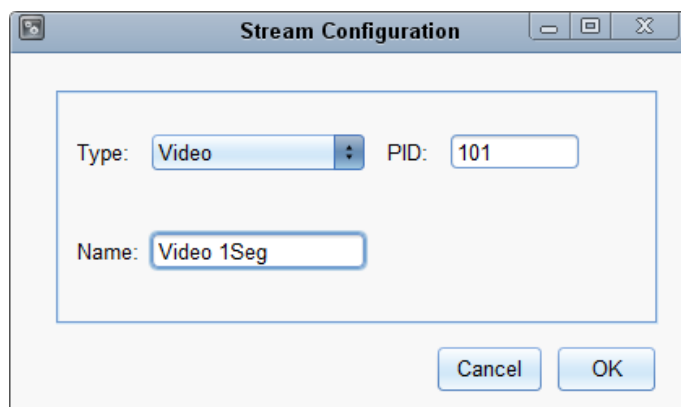


Figura 27 – Adicionando pacote de vídeo 1-Seg

Clique em OK.

Veja que os campos “Type” e “Component tag” foram preenchidos automaticamente:

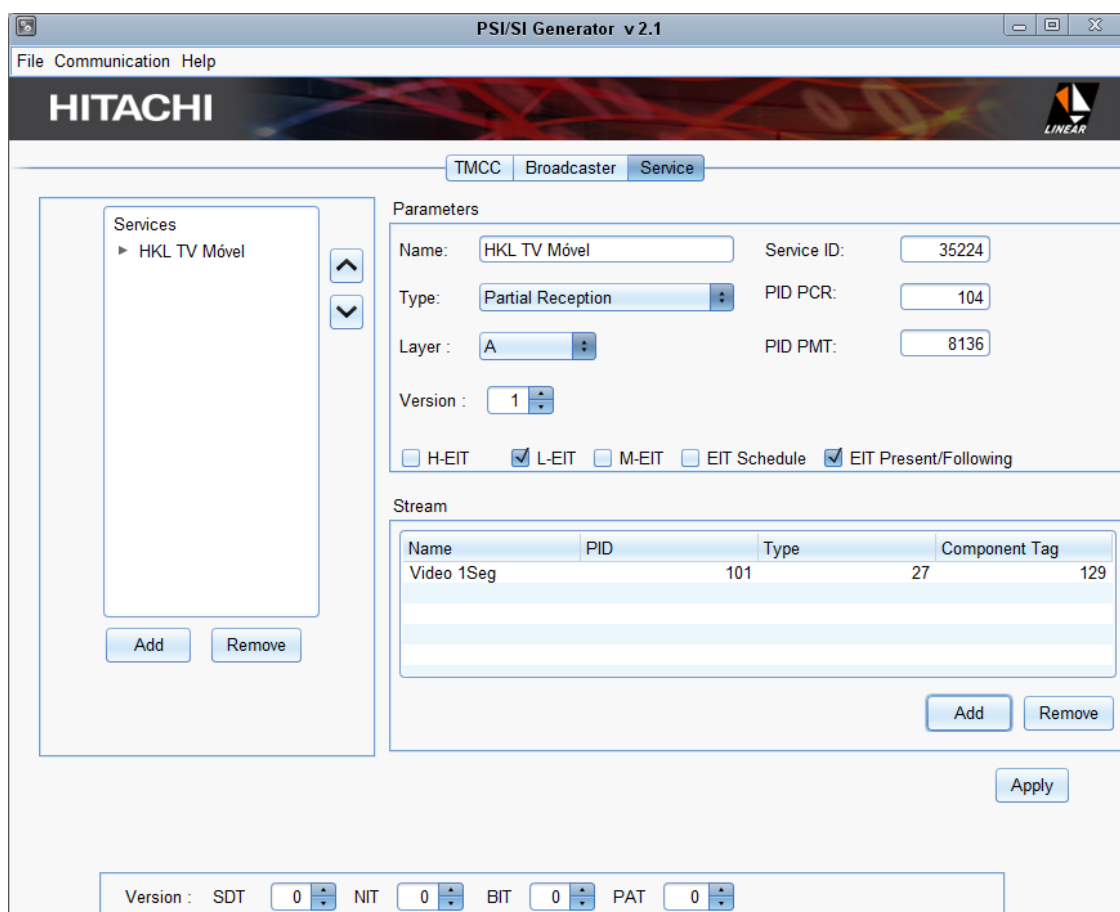


Figura 28 – Adicionando Streams

Adicione o pacote de áudio seguindo o mesmo procedimento anterior, mas usando os dados do pacote de áudio, e clique em OK:

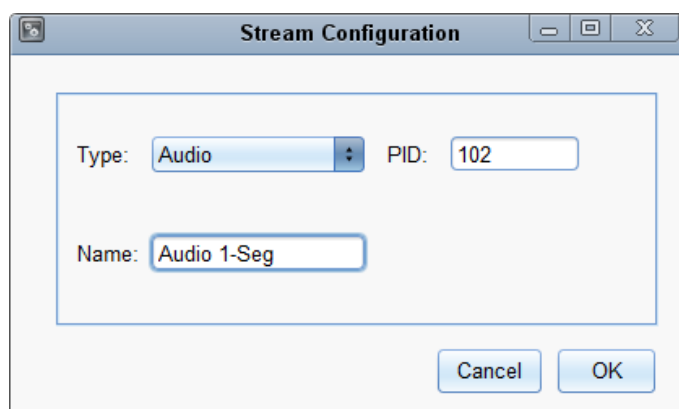


Figura 29 – Adicionando pacote áudio 1-Seg

Adicione o pacote de Closed Caption seguindo o mesmo procedimento anterior, mas usando os dados do pacote de Closed Caption, e clique em OK:

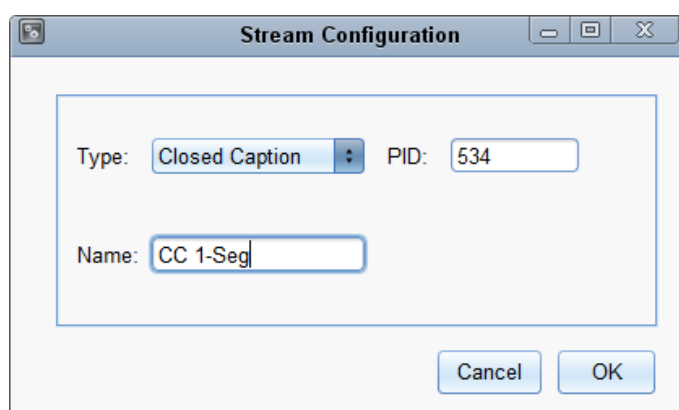


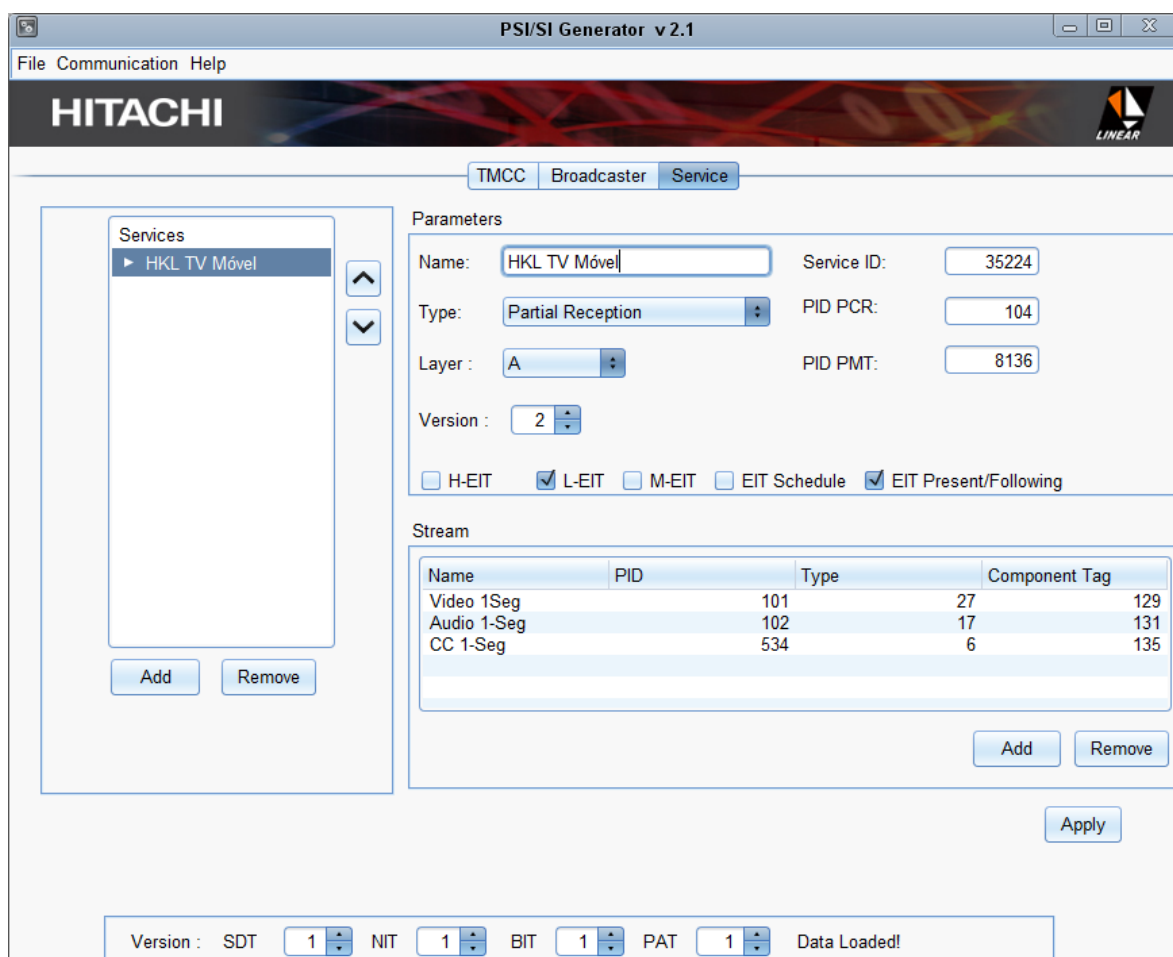
Figura 30 – Adicionando pacote CC 1-Seg

Se houvessem outros pacotes, tais como interatividade, áudios alternativos, etc., estes também seriam inseridos desta mesma forma.

Note que todos os campos de "Type" e "Component tag" foram preenchidos automaticamente. O software só configura estes campos automaticamente para pacotes de Vídeo, Áudio, e Closed Caption. Para outros tipos de pacote, o usuário deverá configurar estes campos manualmente. Veja a "Tabela 1" na pg. 15 deste tutorial para ver os valores para os pacotes de interatividade.

OBS: Não insira nesta seção os pacotes de EPG (PIDs 18 e 39), e as outras tabelas padrão do sistema (PAT, CAT, BIT, NIT, TOT, SDT, PMT, EIT, etc.). Estes pacotes são padronizados e já tem suas descrições feitas automaticamente, portanto não devemos incluí-los aqui. Basta colocar os pacotes de áudio, vídeo, closed caption, e interatividade.

Clicamos em “**Apply**”, e temos então este serviço configurado como podemos ver abaixo:



The screenshot shows the 'PSI/SI Generator v2.1' application window. The 'Service' tab is selected, showing the configuration for a service named 'HKL TV Móvel'. The 'Parameters' section includes fields for Name, Service ID (35224), Type (Partial Reception), PID PCR (104), Layer (A), PID PMT (8136), and Version (2). There are checkboxes for H-EIT, L-EIT (checked), M-EIT, EIT Schedule, and EIT Present/Following (checked). The 'Stream' section contains a table with the following data:

Name	PID	Type	Component Tag
Video 1Seg	101	27	129
Audio 1-Seg	102	17	131
CC 1-Seg	534	6	135

At the bottom of the window, there is a status bar showing 'Version : SDT 1 NIT 1 BIT 1 PAT 1 Data Loaded!'.

Figura 31 – Serviço 1-Seg Configurado



Agora vamos configurar o serviço HD.

Temos então os seguintes dados a serem utilizados:

Nome do serviço – HKL TV HD

PID de PCR – 1004

EIT – Temos o programa atual e seguinte e também a grade de programação.

PID de vídeo – 1001

PID de áudio principal – 1002

PID de áudio secundário – 1003

PID de CC – 278

PID da PMT – 1000

Na área descrita como Services (lado esquerdo). Clicamos em “Add” (localizado na parte inferior esquerda da tela) para criar o novo Serviço.

O serviço é criado e preenchemos os campos da área “**Parameters**” com as informações descritas anteriormente.

Veja que o “Service ID” foi calculado automaticamente.

O Layer usado será o Layer B, já que estamos usando dois Layers e o A já está preenchido pelo Serviço 1-Seg.

O tipo de serviço é de “TV”.

Marcamos os campos H-EIT, EIT-Schedule, e EIT Present/Following baseados na informação acima.

Abaixo podemos ver como estão as configurações até este ponto:

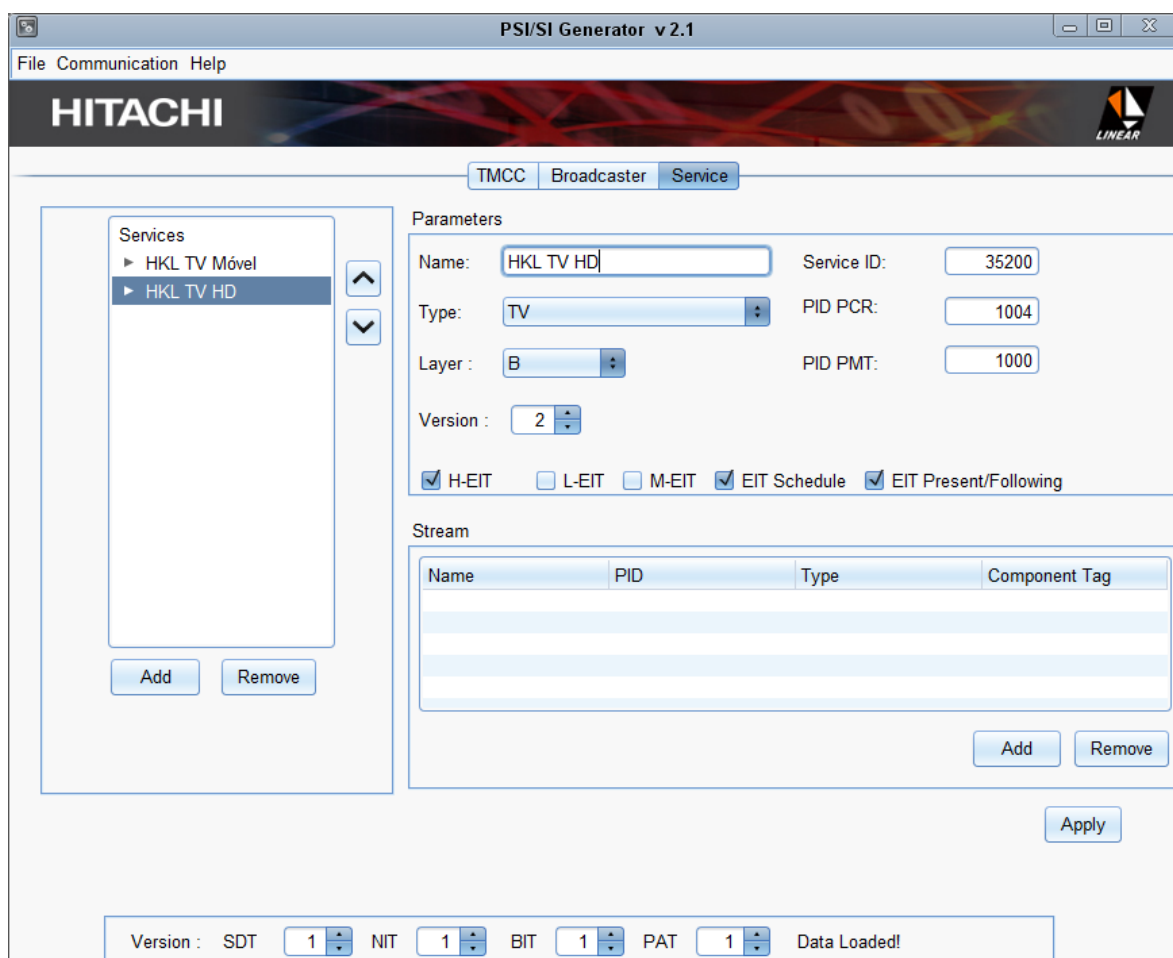


Figura 32 – Serviço HD adicionado e Parameters configurados.

Prosseguimos para a parte de “**Stream**”.

Adicione:

O pacote de vídeo:

- Escolha o type = vídeo.
- Digite o PID, neste caso estamos utilizando 1001.
- Escreva uma descrição do que é o pacote.

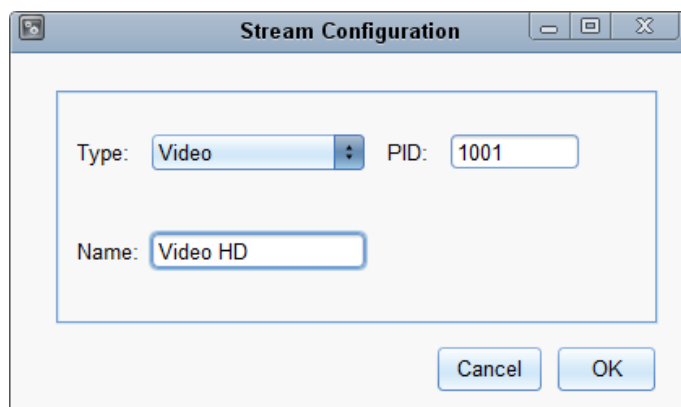


Figura 33 – Adicionando pacote de vídeo HD

Clique em OK.

Veja que os campos “Type” e “Component Tag” foram preenchidos automaticamente:

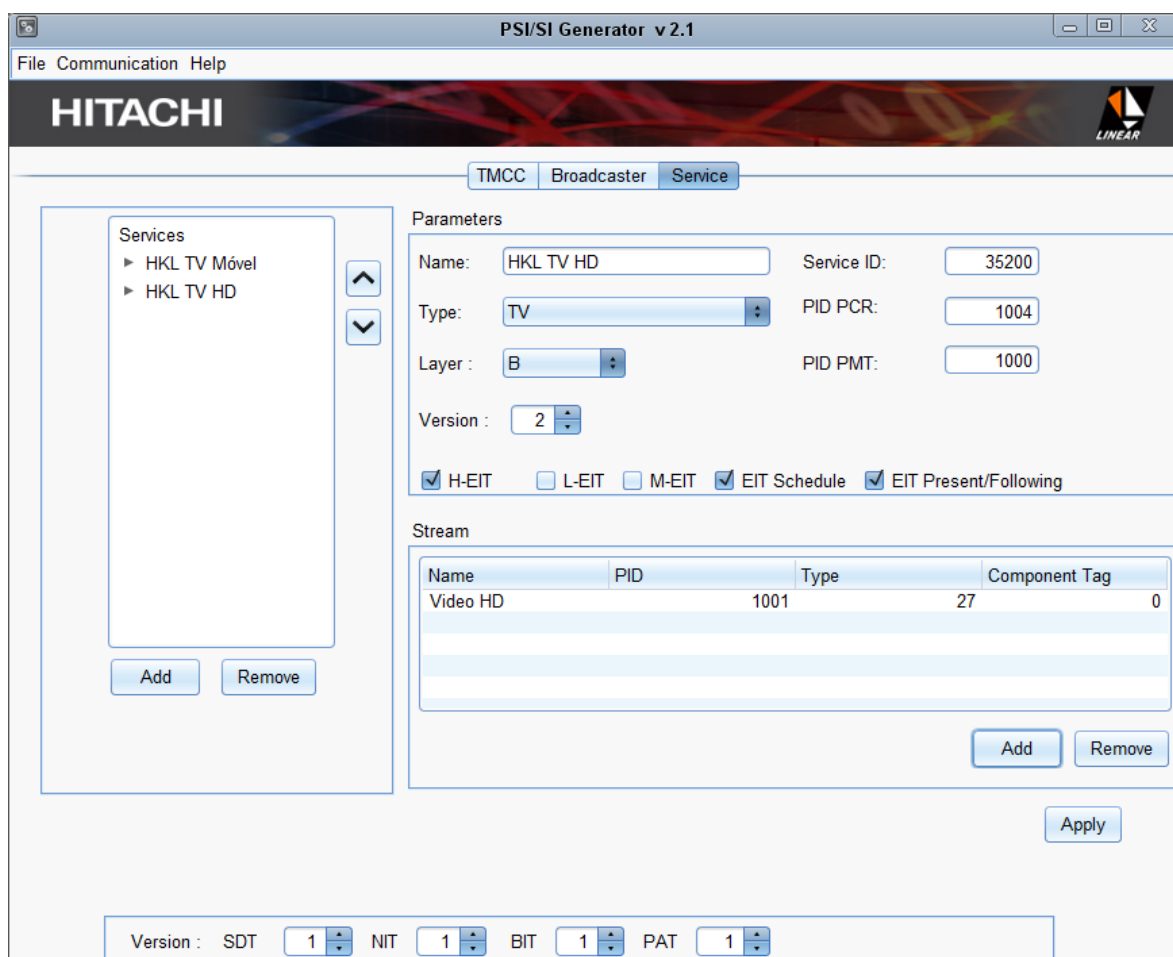


Figura 34 – Adicionando Streams

Adicione os pacote de áudio seguindo o mesmo procedimento anterior, mas usando os dados dos pacotes de áudio, e clique em OK:

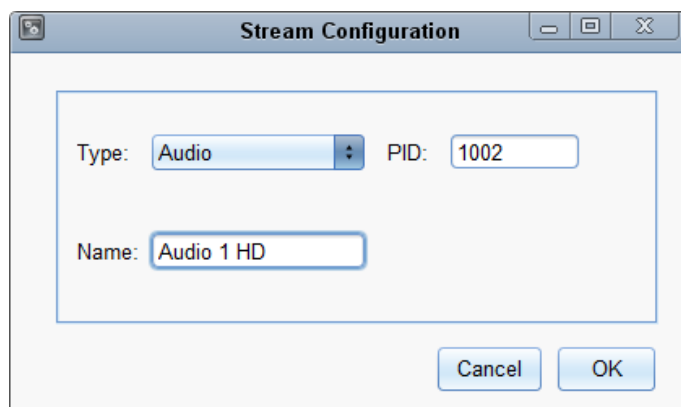


Figura 35 – Adicionando pacote áudio 1 HD

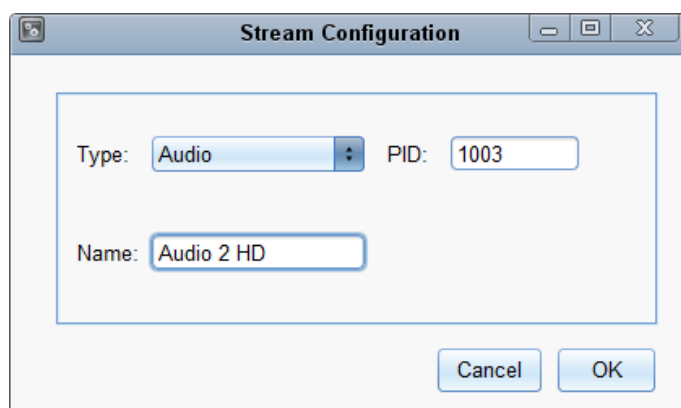


Figura 36 – Adicionando pacote áudio 2 HD

Adicione o pacote de Closed Caption seguindo o mesmo procedimento anterior, mas usando os dados do pacote de Closed Caption, e clique em OK:

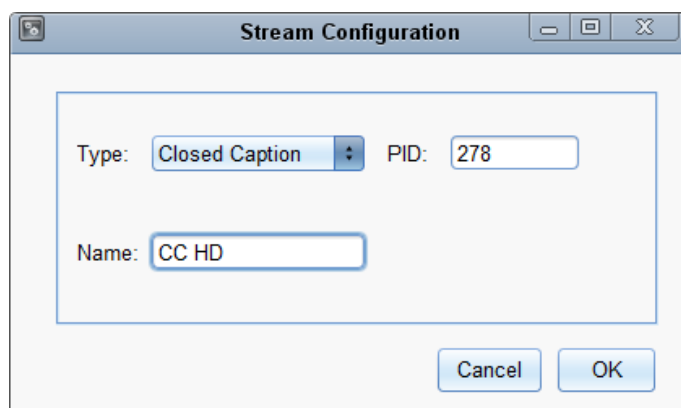


Figura 37 – Adicionando pacote CC HD



Se houvessem outros pacotes, tais como interatividade, mais áudios alternativos, etc., estes também seriam inseridos desta mesma forma.

Note que todos os campos de “Type” e “Component tag” foram preenchidos automaticamente. O software só configura estes campos automaticamente para pacotes de Vídeo, Áudio, e Closed Caption. Para outros tipos de pacote estes campos devem ser preenchidos pelo usuário.

OBS: Não insira nesta seção os pacotes de EPG (PIDs 18 e 39), e as outras tabelas padrão do sistema (PAT, CAT, BIT, NIT, TOT, SDT, PMT, EIT, etc.). Estes pacotes são padronizados e já tem suas descrições feitas automaticamente, portanto não devemos incluí-los aqui. Basta colocar os pacotes de áudio, vídeo, closed caption, e interatividade.

Clicamos em “**Apply**”, e temos então este serviço configurado como podemos ver abaixo:

The screenshot shows the 'PSI/SI Generator v2.1' window. The 'Service' tab is selected. On the left, under 'Services', 'HKL TV HD' is selected. The 'Parameters' section on the right contains the following fields:

- Name: HKL TV HD
- Service ID: 35200
- Type: TV
- PID PCR: 1004
- Layer: B
- PID PMT: 1000
- Version: 2
- Checkboxes: ☒ H-EIT, ☐ L-EIT, ☐ M-EIT, ☒ EIT Schedule, ☒ EIT Present/Following

Below the parameters is a 'Stream' table:

Name	PID	Type	Component Tag
Video HD	1001	27	0
Audio 1 HD	1002	17	16
Audio 2 HD	1003	17	17
CC HD	278	6	48

At the bottom of the window, there is a status bar with the following information:

Version : SDT 1 NIT 1 BIT 1 PAT 1 Data Loaded!

Figura 38 – Serviço HD Configurado



Terminada a configuração você pode salvá-la da forma que melhor atenda a sua aplicação. Independente da aplicação (ISMUX-004 ou MODUX) é sempre bom salvar no formato .xml (descrito no item “3.1 - Salvando as Configurações”, na pg.16 deste tutorial) para que se tenham armazenadas as configurações utilizadas em caso de alteração ou consulta futura.

4.2 - Exemplo 2 – Emissora GOVTV - Um 1-Seg e quatro SDs.

Primeiro configuramos a aba TMCC. Foi definido pela emissora, de acordo com a taxa de dados necessária para cada serviço (2.5Mbps para cada serviço SD e 380kbps para 1-Seg neste exemplo), que vamos utilizar a seguinte configuração:

OBS: Para maiores informações sobre configuração de TMCC consulte o “Tutorial ISMUX-004”.

PSI/SI Generator v2.1

File Communication Help

HITACHI **LINEAR**

TMCC Broadcaster Service

General Parameters

Mode: 3/8K Guard Interval: 1/16 ☒ Partial Reception

Layer A Layer B Layer C

Modulation: QPSK 16QAM OFF

FEC: 2/3 2/3 OFF

Time Interleaving: 3 2 OFF

Segments: 1 12 OFF

Bitrate: 440,560 Kbps 10,573 Mbps 0.0 Kbps

Apply

Version : SDT 0 NIT 0 BIT 0 PAT 0 TMCC

Figura 39 – Exemplo de configuração de TMCC



A opção de versão automática de tabelas (no menu “File”) está habilitada, então não vamos nos preocupar com as versões na parte inferior da tela. Clicamos em “Apply” e prosseguimos.

Na aba Broadcaster, vamos inserir as informações do Radiodifusor. Vamos supor que esta emissora tenha as seguintes informações:

Nome - **GOVTV**

Código de radiodifusor - **ZYA100**

Local da transmissão – **Águas de Lindóia – SP**

Canal - **40**

Canal Virtual – **40** (por se tratar de uma nova emissora que não tinha canal analógico, o canal virtual é o mesmo do de RF).

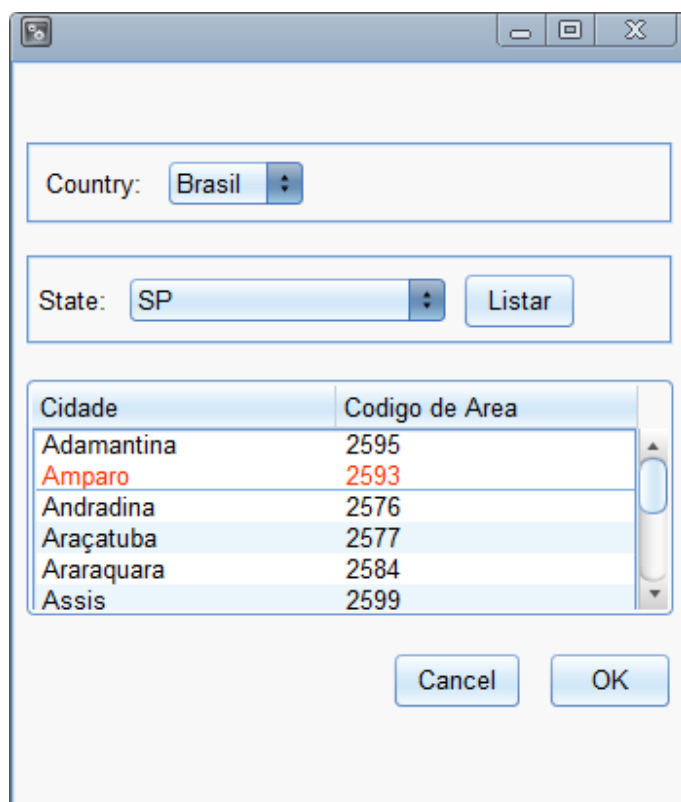
Usando estes dados preenchemos os campos da aba Broadcaster, como visto abaixo:

The screenshot shows the 'PSI/SI Generator v2.1' application window. The 'Broadcaster' tab is selected. The interface includes a menu bar (File, Communication, Help), a HITACHI logo, and a tab bar (TMCC, Broadcaster, Service). The main configuration area is divided into three sections: Network Settings, Regional Information, and Channel Settings. In Network Settings, 'Network Name' is 'GOVTV' and 'Network ID' is '100'. In Regional Information, 'Area Code' is '2593'. In Channel Settings, 'RF Channel' is '40', 'Frequency' is '629.142857 [MHz]', 'BW' is '6 MHz', and 'Virtual Channel' is '40'. An 'Apply' button is at the bottom right of the configuration area. At the very bottom, a status bar shows 'Version : SDT 0 NIT 0 BIT 0 PAT 0' and the message 'Data applied successfully.'

Figura 40 – Exemplo de configuração de Broadcaster

Note que o “Network ID” ZYA100 foi traduzido pela caixa de auxílio para 100.

O “Area Code” para Águas de Lindóia – SP não foi encontrado na lista presente na caixa de auxílio do campo, como podemos ver abaixo:



Cidade	Codigo de Area
Adamantina	2595
Amparo	2593
Andradina	2576
Araçatuba	2577
Araraquara	2584
Assis	2599

Figura 41 – Lista dos códigos de área para o estado de SP

Foi então procurada a cidade mais próxima que possui um código de área. Também se pode consultar a lista das Microrregiões definidas na norma. Neste caso Amparo é a cidade mais próxima que possui número de microrregião.

Após clicar em “**Apply**” podemos seguir para a configuração dos serviços.

Services:

Vamos começar a configurar os serviços pelo serviço 1-Seg.

Temos então os seguintes dados a ser utilizados:

Nome do serviço – GOVTV Móvel

PID de PCR – 104

EIT – Temos o programa atual e seguinte e também a grade de programação.

PID de vídeo – 101



PID de áudio – 102

PID de CC – 534

Começamos criando o serviço na área descrita como Services (lado esquerdo). Clicamos em “Add” (localizado na parte inferior esquerda da tela).

O serviço é criado e preenchemos os campos da área “Parameters” com as informações descritas anteriormente.

Veja que o “Service ID” foi calculado automaticamente.

O Layer para 1-Seg é sempre o Layer A.

O PID da PMT é sempre 8136 para 1-Seg.

O tipo de serviço para 1-Seg é “Partial Reception”.

Marcamos os campos L-EIT, EIT Schedule e EIT Present/Following baseados na informação acima.

Abaixo podemos ver como estão as configurações até este ponto:

The screenshot shows the 'PSI/SI Generator v2.1' application window. The 'Service' tab is selected. On the left, under 'Services', 'GOVTV Movei' is listed. Below it are 'Add' and 'Remove' buttons. The 'Parameters' section on the right contains the following fields:

- Name: GOVTV Movei
- Service ID: 3224
- Type: Partial Reception
- PID PCR: 104
- Layer: A
- PID PMT: 8136
- Version: 2
- Checkboxes: ☐ H-EIT, ☒ L-EIT, ☐ M-EIT, ☒ EIT Schedule, ☒ EIT Present/Following

Below the parameters is a 'Stream' table with columns: Name, PID, Type, and Component Tag. The table is currently empty. Below the table are 'Add' and 'Remove' buttons. At the bottom right is an 'Apply' button. At the bottom of the window, a status bar shows: Version: SDT, 1, NIT, 1, BIT, 1, PAT, 1, and 'Parameters accepted.'

Figura 42 – Serviço 1-Seg adicionado e Parameters configurados.

Prosseguimos para a parte de “**Stream**”.

Adicione:

O pacote de vídeo:

- Escolha o type = vídeo.
- Digite o PID, neste caso estamos utilizando 101.
- Escreva uma descrição do que é o pacote.

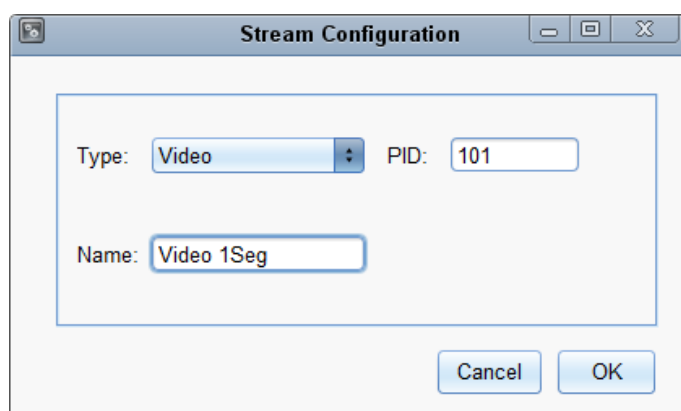


Figura 43 – Adicionando pacote de vídeo 1-Seg

Clique em OK.

Veja que os campos “Type” e “Component tag” foram preenchidos automaticamente:

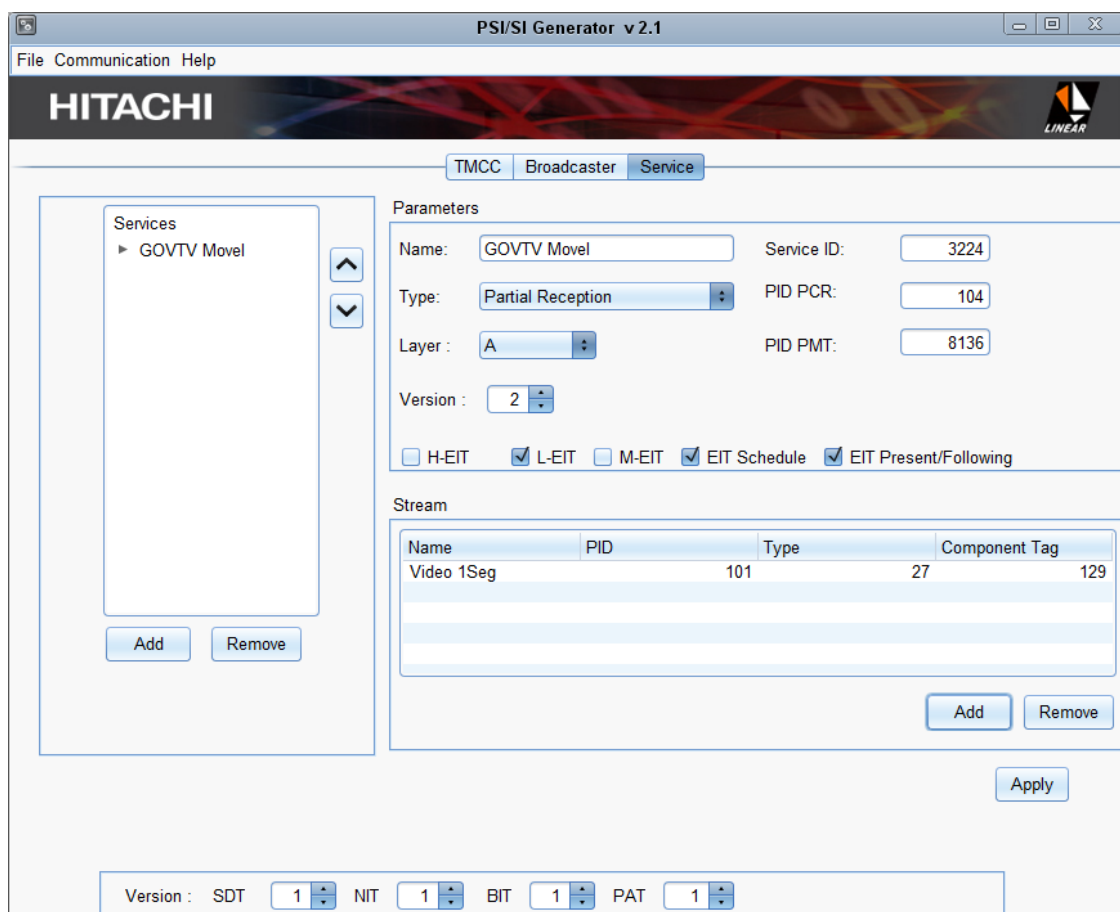


Figura 44 – Adicionando Streams

Adicione o pacote de áudio seguindo o mesmo procedimento anterior, mas usando os dados do pacote de áudio, e clique em OK:

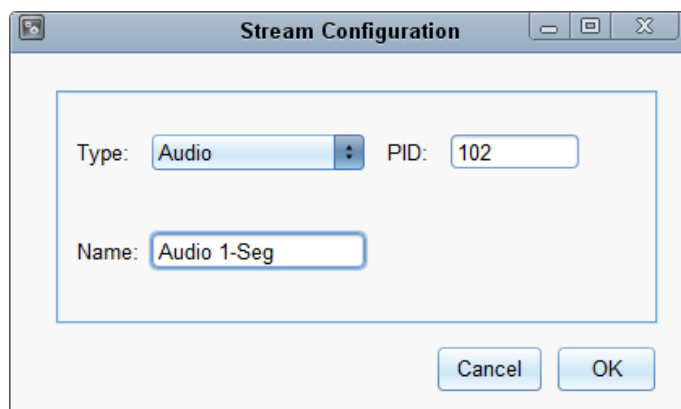


Figura 45 – Adicionando pacote audio 1-Seg

Adicione o pacote de Closed Caption seguindo o mesmo procedimento anterior, mas usando os dados do pacote de Closed Caption, e clique em OK:

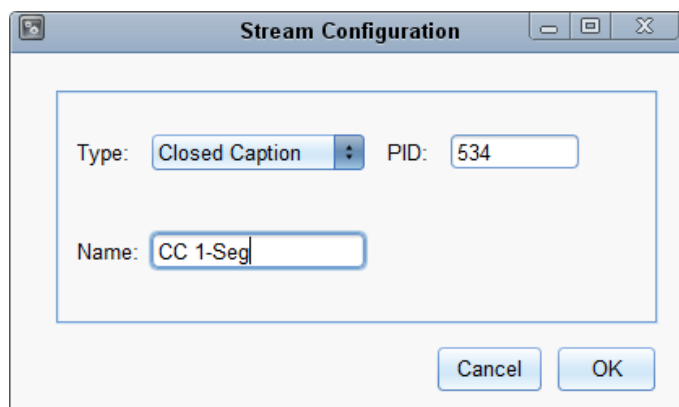


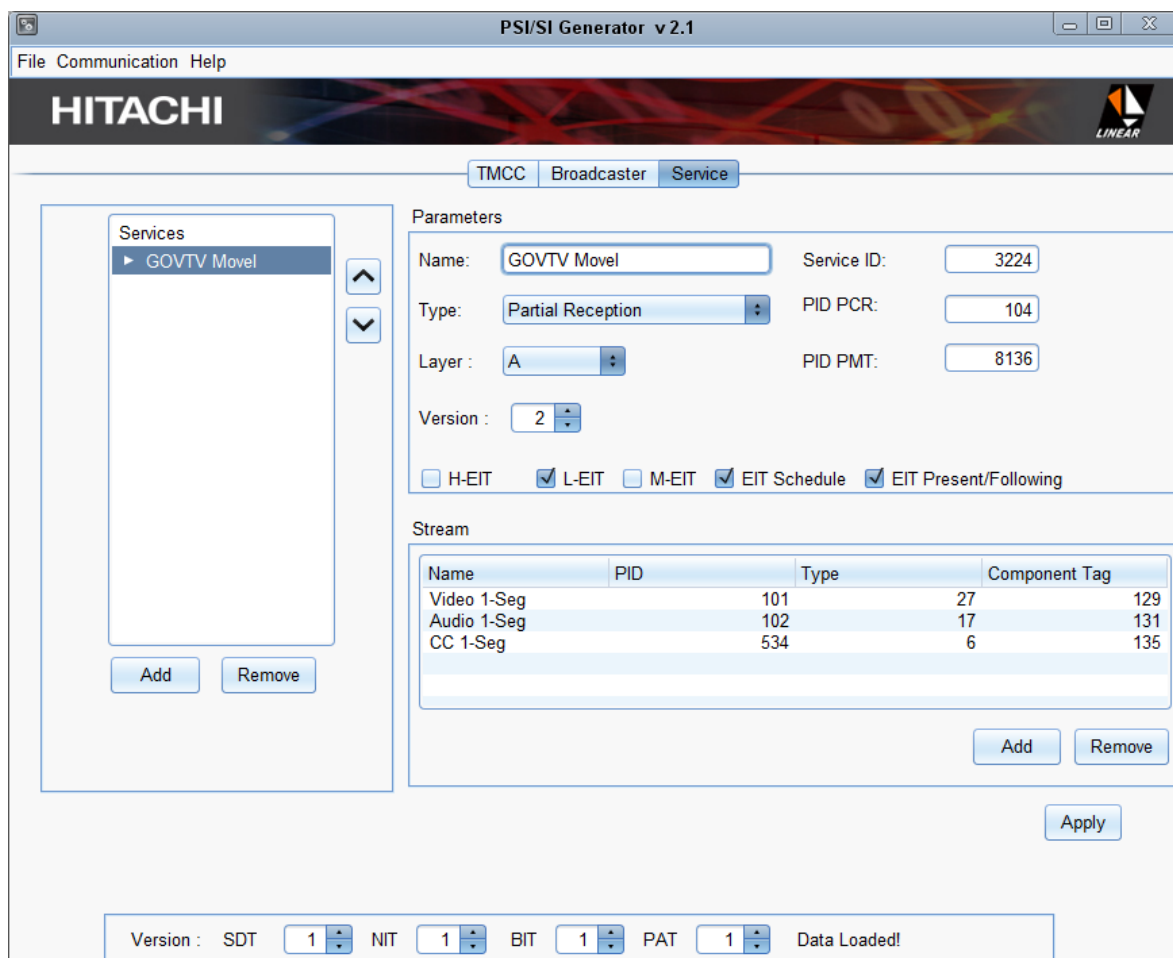
Figura 46 – Adicionando pacote CC 1-Seg

Se houvessem outros pacotes, tais como interatividade, áudios alternativos, etc., estes também seriam inseridos desta mesma forma.

Note que todos os campos de “Type” e “Component tag” foram preenchidos automaticamente. O software só configura estes campos automaticamente para pacotes de Vídeo, Áudio, e Closed Caption. Para outros tipos de pacotes estes campos devem ser preenchidos pelo usuário. Veja a “Tabela 1” na pg. 15 deste tutorial para ver os valores para os pacotes de interatividade.

OBS: Não insira nesta seção os pacotes de EPG (PIDs 18 e 39), e as outras tabelas padrão do sistema (PAT, CAT, BIT, NIT, TOT, SDT, PMT, EIT, etc.). Estes pacotes são padronizados e já tem suas descrições feitas automaticamente, portanto não devemos incluí-los aqui. Basta colocar os pacotes de áudio, vídeo, closed caption, e interatividade.

Clicamos em “**Apply**”, e temos então este serviço configurado como podemos ver abaixo:



PSI/SI Generator v2.1

File Communication Help

HITACHI

TMCC Broadcaster **Service**

Services

- ▶ GOVTV Move!

Parameters

Name: GOVTV Move! Service ID: 3224

Type: Partial Reception PID PCR: 104

Layer: A PID PMT: 8136

Version: 2

☐ H-EIT ☒ L-EIT ☐ M-EIT ☒ EIT Schedule ☒ EIT Present/Following

Stream

Name	PID	Type	Component Tag
Video 1-Seg	101	27	129
Audio 1-Seg	102	17	131
CC 1-Seg	534	6	135

Add Remove

Apply

Version: SDT 1 NIT 1 BIT 1 PAT 1 Data Loaded!

Figura 47 – Serviço 1-Seg Configurado

Agora vamos configurar o primeiro serviço SD.

Temos então os seguintes dados a ser utilizados:

Nome do serviço – GOVTV SD1

PID de PCR – 1004

EIT – Temos o programa atual e seguinte e também a grade de programação.

PID de vídeo – 1001

PID de áudio principal – 1002

PID de áudio secundário – 1003

PID de CC – 278

PID da PMT – 1000



Na área descrita como Services (lado esquerdo). Clicamos em “Add” (localizado na parte inferior esquerda da tela) para criar o novo Serviço.

O serviço é criado e preenchemos os campos da área “Parameters” com as informações descritas anteriormente.

Veja que o “Service ID” foi calculado automaticamente.

O Layer usado será o Layer B, já que estamos usando dois Layers e o A já está preenchido pelo Serviço 1-Seg.

O tipo de serviço é de “TV”.

Marcamos os campos H-EIT, EIT-Schedule, e EIT Present/Following baseados na informação acima.

Após preenchidos estes campos, clique em “Apply”. Se você não clicar em Apply neste momento, e começar a adicionar os streams, as configurações acima serão perdidas. Portanto não continue sem clicar em “Apply”.

Abaixo podemos ver como estão as configurações até este ponto:

The screenshot shows the 'PSI/SI Generator v2.1' application window. The 'Service' tab is selected. On the left, under 'Services', 'GOVTV SD1' is listed. The 'Parameters' section on the right is filled with the following values:

- Name: GOVTV SD1
- Service ID: 3200
- Type: TV
- PID PCR: 1004
- Layer: B
- PID PMT: 1000
- Version: 2
- Checkboxes: ☒ H-EIT, ☐ L-EIT, ☐ M-EIT, ☒ EIT Schedule, ☒ EIT Present/Following

Below the parameters is a 'Stream' table with columns: Name, PID, Type, Component Tag. It is currently empty. At the bottom of the window, there is a status bar showing 'Version: SDT 1 NIT 1 BIT 1 PAT 1 Data Loaded!' and an 'Apply' button.

Figura 48 – Serviço SD1 adicionado e Parameters configurados.

Prosseguimos para a parte de “**Stream**”.

Adicione:

O pacote de vídeo:

- Escolha o type = vídeo.
- Digite o PID, neste caso estamos utilizando 1001.
- Escreva uma descrição do que é o pacote.

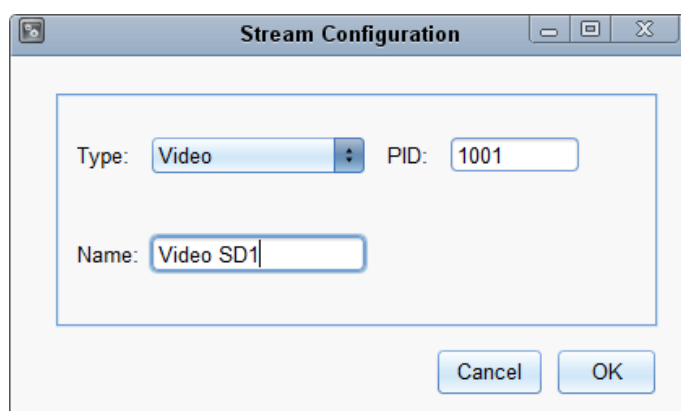
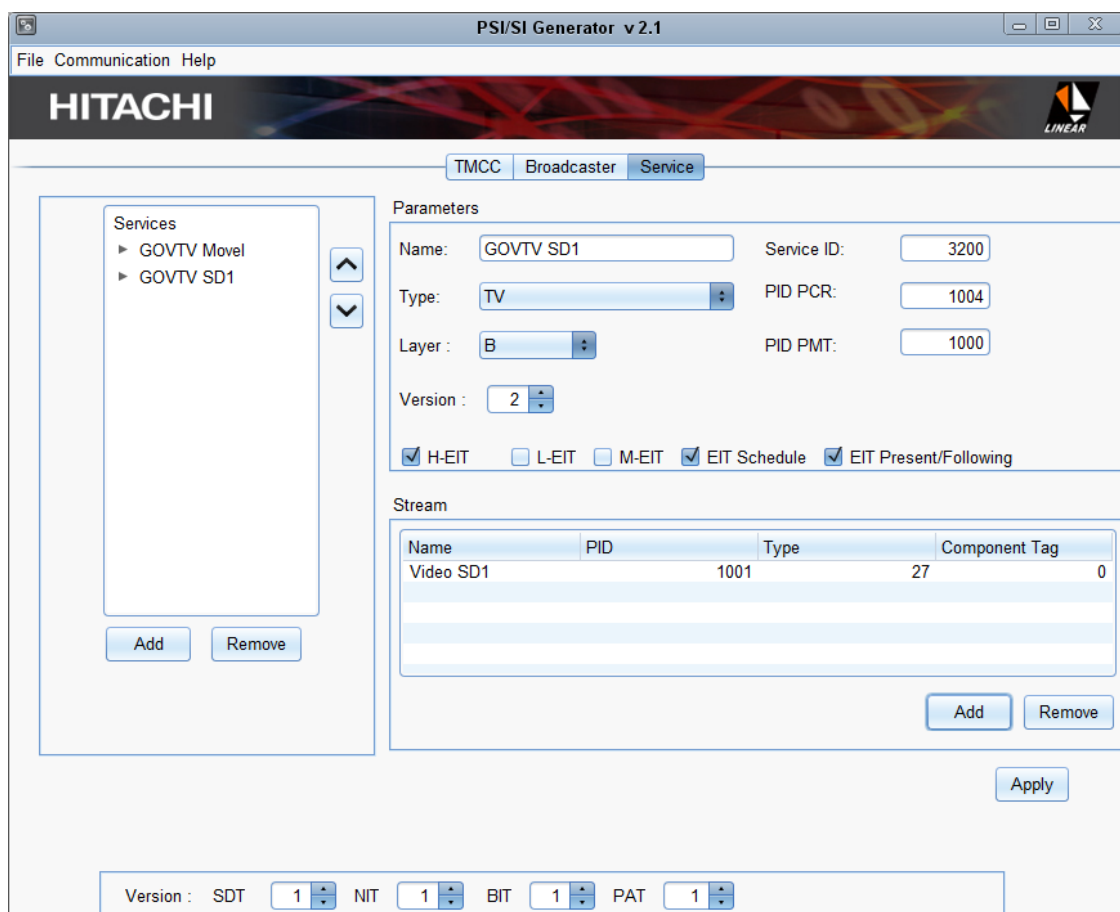


Figura 49 – Adicionando pacote de vídeo SD1

Clique em OK.

Veja que os campos “Type” e “Component Tag” foram preenchidos automaticamente:



Name	PID	Type	Component Tag
Video SD1	1001	27	0

Figura 50 – Adicionando Streams

Adicione os pacotes de áudio seguindo o mesmo procedimento anterior, mas usando os dados dos pacotes de áudio, e clique em OK:

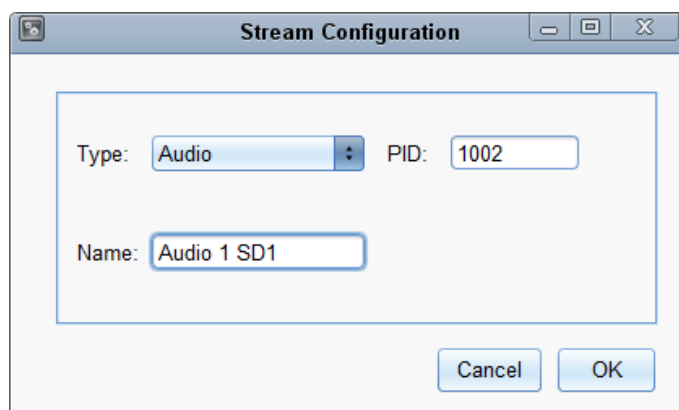


Figura 51 – Adicionando pacote áudio 1 SD1

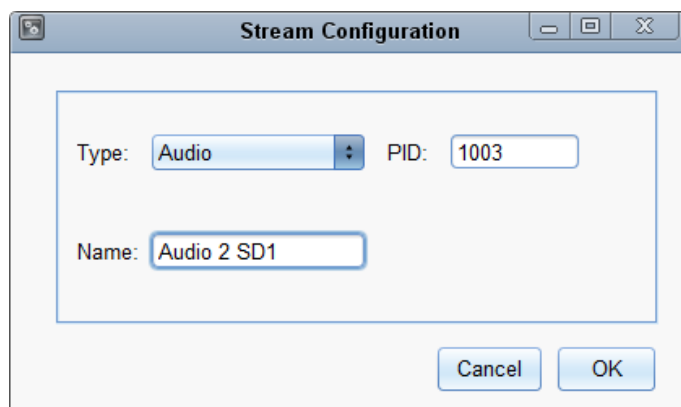


Figura 52 – Adicionando pacote áudio 2 SD1

Adicione o pacote de Closed Caption seguindo o mesmo procedimento anterior, mas usando os dados do pacote de Closed Caption, e clique em OK:

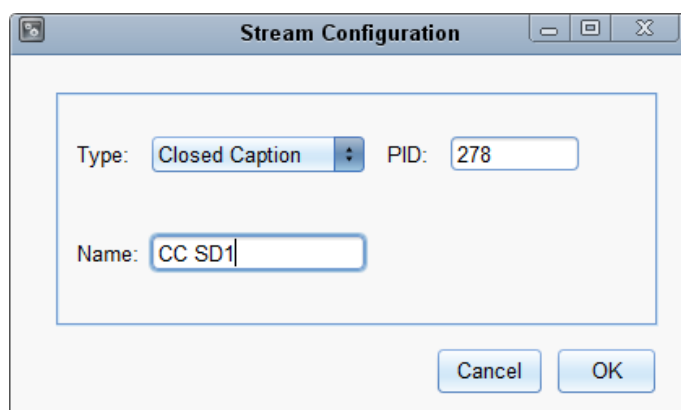


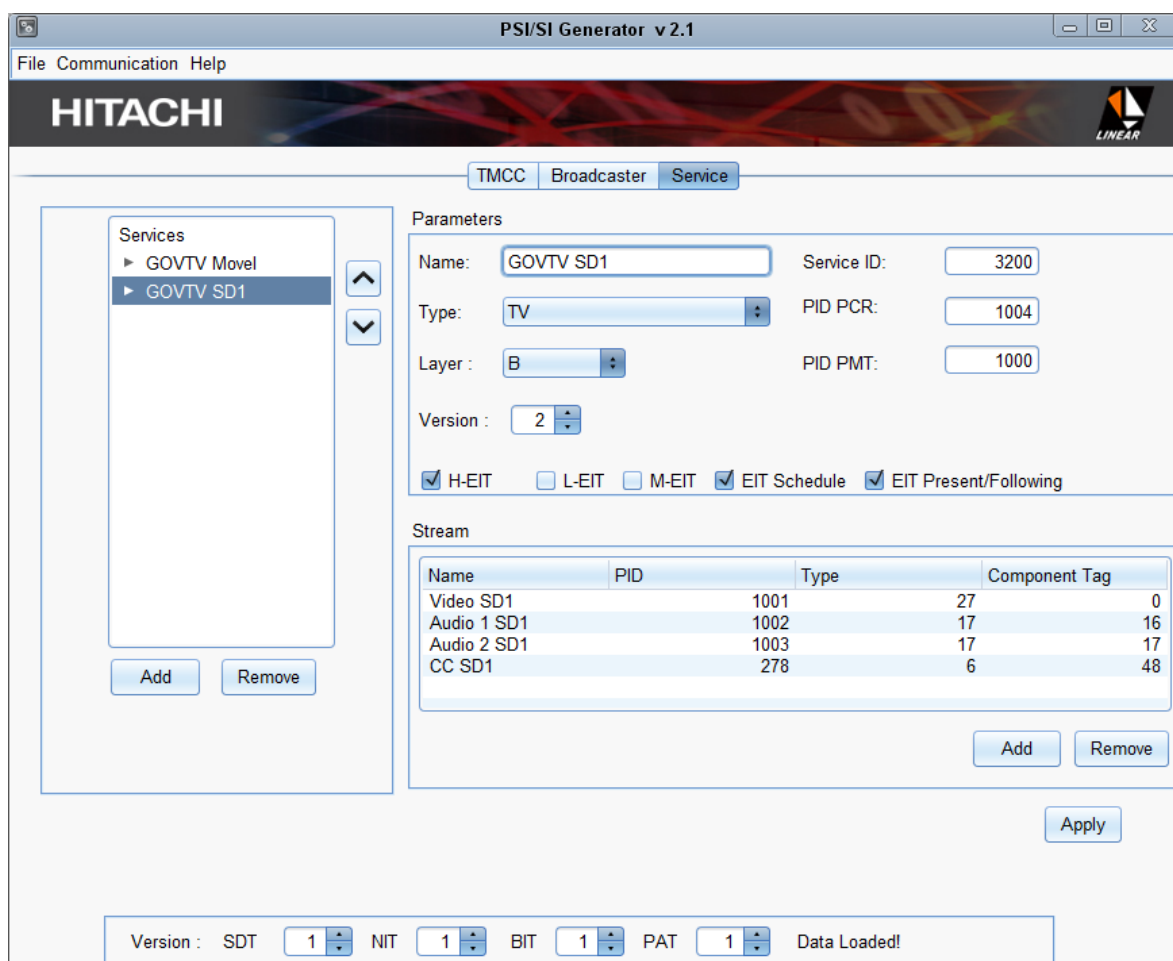
Figura 53 – Adicionando pacote CC HD

Se houvessem outros pacotes, tais como interatividade, mais áudios alternativos, etc., estes também seriam inseridos desta mesma forma.

Note que todos os campos de “Type” e “Component tag” foram preenchidos automaticamente. O software só configura estes campos automaticamente para pacotes de Vídeo, Áudio, e Closed Caption. Para outros tipos de pacote estes campos devem ser preenchidos pelo usuário.

OBS: Não insira nesta seção os pacotes de EPG (PIDs 18 e 39), e as outras tabelas padrão do sistema (PAT, CAT, BIT, NIT, TOT, SDT, PMT, EIT, etc.). Estes pacotes são padronizados e já tem suas descrições feitas automaticamente, portanto não devemos incluí-los aqui. Basta colocar os pacotes de áudio, vídeo, closed caption, e interatividade.

Clicamos em “**Apply**”, e temos então este serviço configurado como podemos ver abaixo:



PSI/SI Generator v2.1

File Communication Help

HITACHI

TMCC Broadcaster **Service**

Services

- GOVTV Moviel
- GOVTV SD1**

Parameters

Name: GOVTV SD1 Service ID: 3200

Type: TV PID PCR: 1004

Layer: B PID PMT: 1000

Version: 2

☒ H-EIT ☐ L-EIT ☐ M-EIT ☒ EIT Schedule ☒ EIT Present/Following

Stream

Name	PID	Type	Component Tag
Video SD1	1001	27	0
Audio 1 SD1	1002	17	16
Audio 2 SD1	1003	17	17
CC SD1	278	6	48

Add Remove

Apply

Version: SDT 1 NIT 1 BIT 1 PAT 1 Data Loaded!

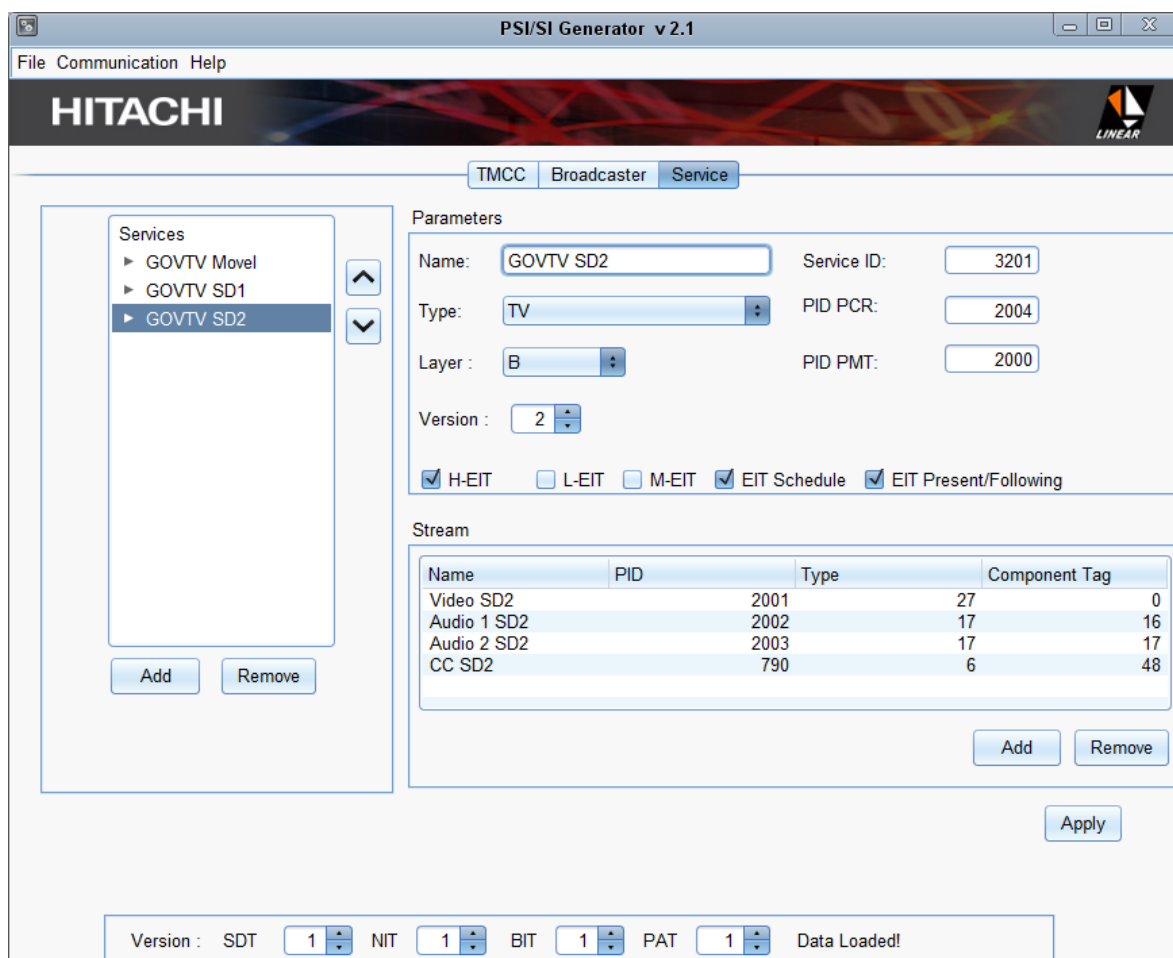
Figura 54 – Serviço SD1 Configurado

Agora configuramos os próximos três serviços da mesma forma que configuramos o SD1. Na tabela abaixo podemos ver as informações pertinentes a cada serviço:

Nome do Serviço	PID Vídeo	PID Áudio 1	PID Áudio 2	PID CC	PID PMT	EIT Schedule	EIT P/F
GOVTV SD2	2001	2002	2003	790	2000	sim	sim
GOVTV SD3	3001	3002	-	-	3000	não	sim
GOVTV SD4	4001	4002	-	-	4000	não	não

Todos os serviços SD serão transmitidos na Layer B.

Abaixo podemos ver o serviço SD2 configurado:



The screenshot shows the 'PSI/SI Generator v2.1' application window. The 'Service' tab is selected, showing the configuration for 'GOVTV SD2'. The 'Parameters' section includes fields for Name, Service ID, Type, Layer, Version, PID PCR, and PID PMT. The 'Stream' section contains a table listing video, audio, and closed captioning streams.

Parameters

Name: GOVTV SD2 Service ID: 3201

Type: TV PID PCR: 2004

Layer: B PID PMT: 2000

Version: 2

☒ H-EIT ☐ L-EIT ☐ M-EIT ☒ EIT Schedule ☒ EIT Present/Following

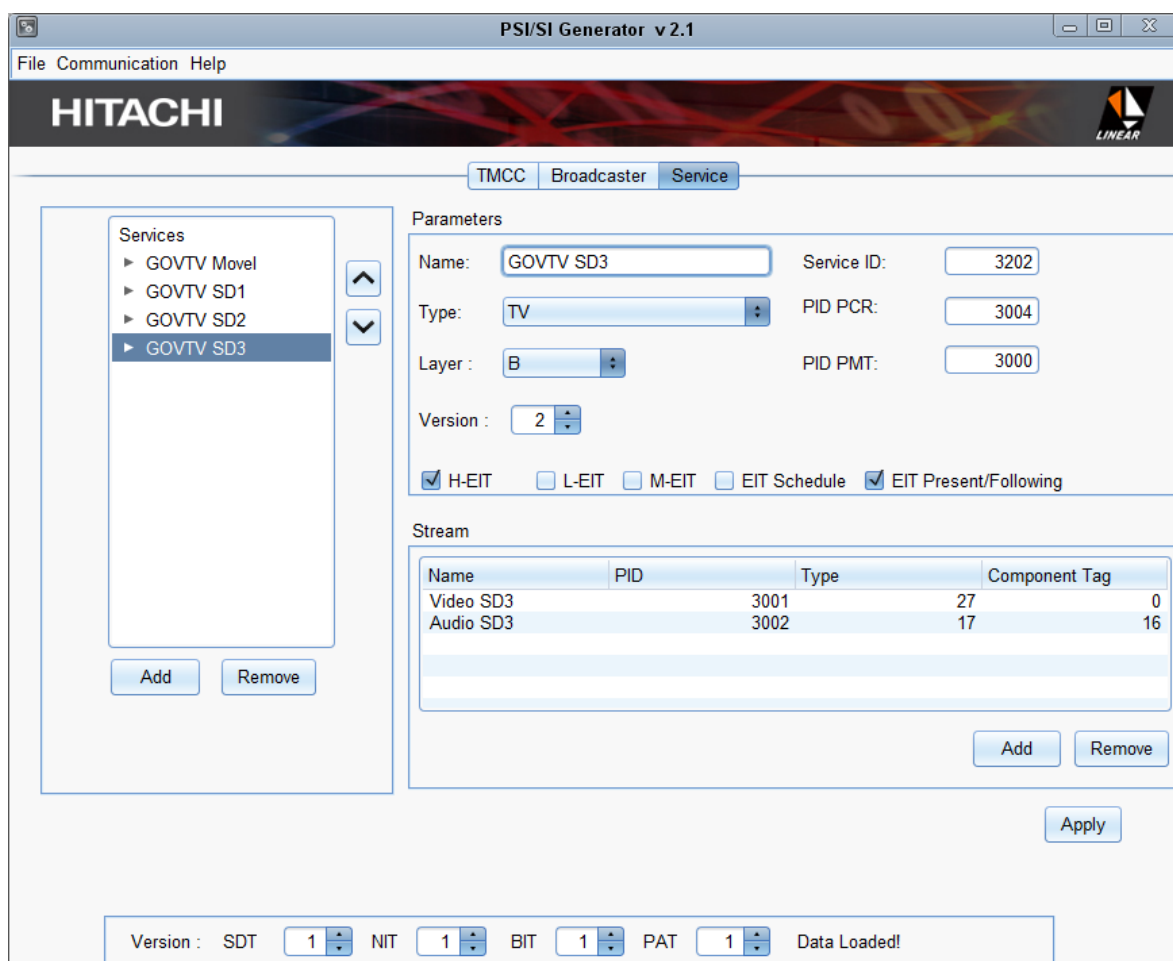
Stream

Name	PID	Type	Component Tag
Video SD2	2001	27	0
Audio 1 SD2	2002	17	16
Audio 2 SD2	2003	17	17
CC SD2	790	6	48

Version: SDT 1 NIT 1 BIT 1 PAT 1 Data Loaded!

Figura 55 – Serviço SD2 Configurado

Serviço SD3 configurado:



The screenshot shows the 'PSI/SI Generator v2.1' application window. The 'Service' tab is selected, displaying the configuration for 'GOVTV SD3'. On the left, a 'Services' list includes 'GOVTV Movel', 'GOVTV SD1', 'GOVTV SD2', and 'GOVTV SD3' (selected). Below this list are 'Add' and 'Remove' buttons. The main area is divided into 'Parameters' and 'Stream' sections.

Parameters:

- Name: GOVTV SD3
- Service ID: 3202
- Type: TV
- PID PCR: 3004
- Layer: B
- PID PMT: 3000
- Version: 2
- Checkboxes: ☒ H-EIT, ☐ L-EIT, ☐ M-EIT, ☐ EIT Schedule, ☒ EIT Present/Following

Stream:

Name	PID	Type	Component Tag
Video SD3	3001	27	0
Audio SD3	3002	17	16

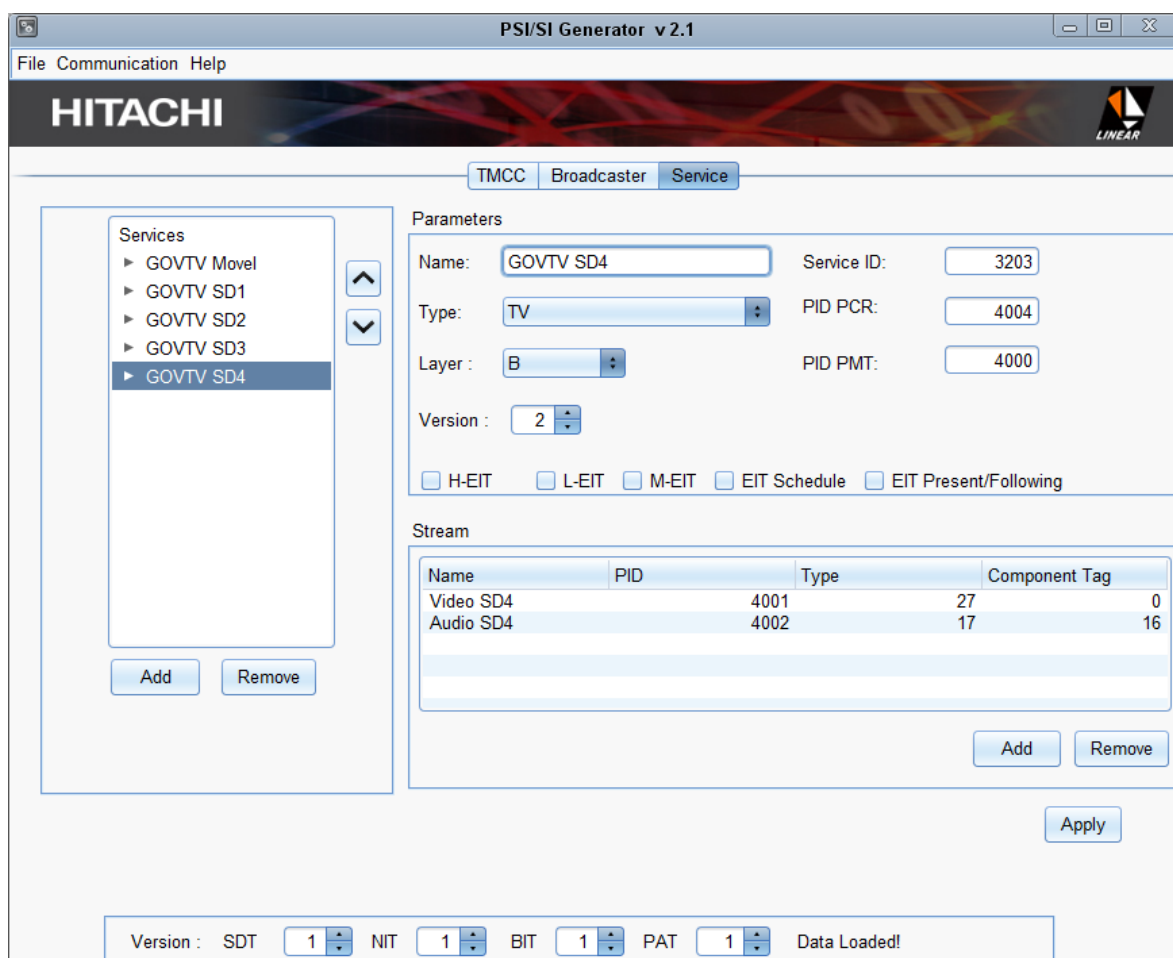
Below the stream table are 'Add' and 'Remove' buttons. An 'Apply' button is located at the bottom right of the configuration area.

Footer:

Version : SDT 1 NIT 1 BIT 1 PAT 1 Data Loaded!

Figura 56 – Serviço SD3 Configurado

Serviço SD4 configurado:



PSI/SI Generator v2.1

File Communication Help

HITACHI

TMCC Broadcaster **Service**

Services

- ▶ GOVTV Movel
- ▶ GOVTV SD1
- ▶ GOVTV SD2
- ▶ GOVTV SD3
- ▶ **GOVTV SD4**

↑ ↓

Parameters

Name: Service ID:

Type: PID PCR:

Layer: PID PMT:

Version:

☐ H-EIT ☐ L-EIT ☐ M-EIT ☐ EIT Schedule ☐ EIT Present/Following

Stream

Name	PID	Type	Component Tag
Video SD4	4001	27	0
Audio SD4	4002	17	16

↑ ↓

Version: SDT NIT BIT PAT Data Loaded!

Figura 57 – Serviço SD4 Configurado

Terminada a configuração você pode salvá-la da forma que melhor atenda a sua aplicação. Independente da aplicação (ISMUX-004 ou MODUX) é sempre bom salvar no formato .xml (descrito no item “Salvando as Configurações” deste Tutorial) para que se tenham armazenadas as configurações utilizadas em caso de alteração ou consulta futura.

Neste exemplo, ao sintonizar o televisor, veremos o programa SD 1 como canal 40.1, o SD 2 como 40.2, o SD 3 como 40.3, e o SD 4 como 40.4. Se por acaso a ordem dos serviços não foi criada na ordem desejada, podemos simplesmente alterar a posição dos serviços na lista utilizando as setas à direita desta lista. Ao fazer isso, alteramos o Service ID e consequentemente

a ordem no receptor de TV. Vamos supor que após termos montado estas tabelas nos foi requerido que invertêssemos a posição dos serviços SD 2 e SD 3. Para fazer isso selecionamos o serviço SD 3 e clicamos na seta para cima, como podemos ver a seguir:

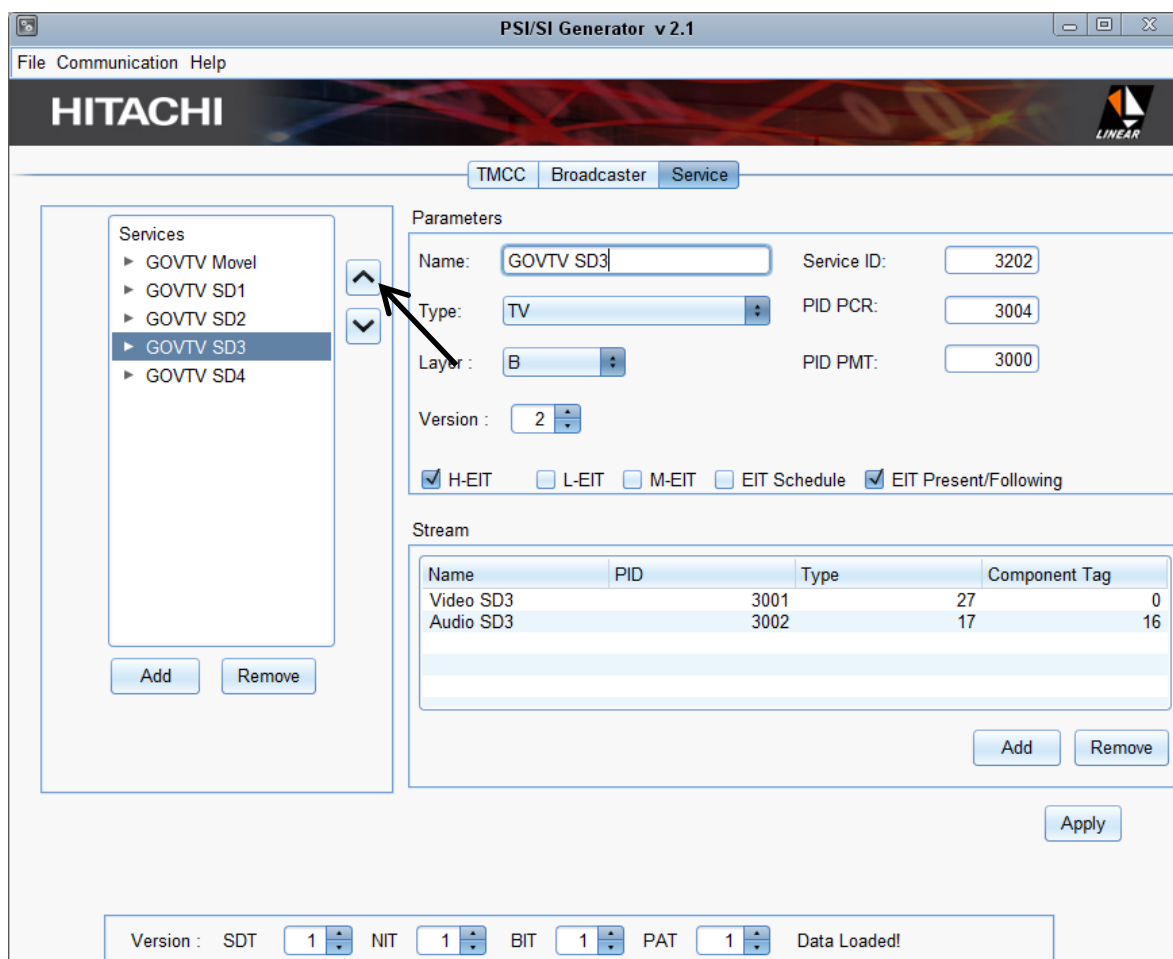
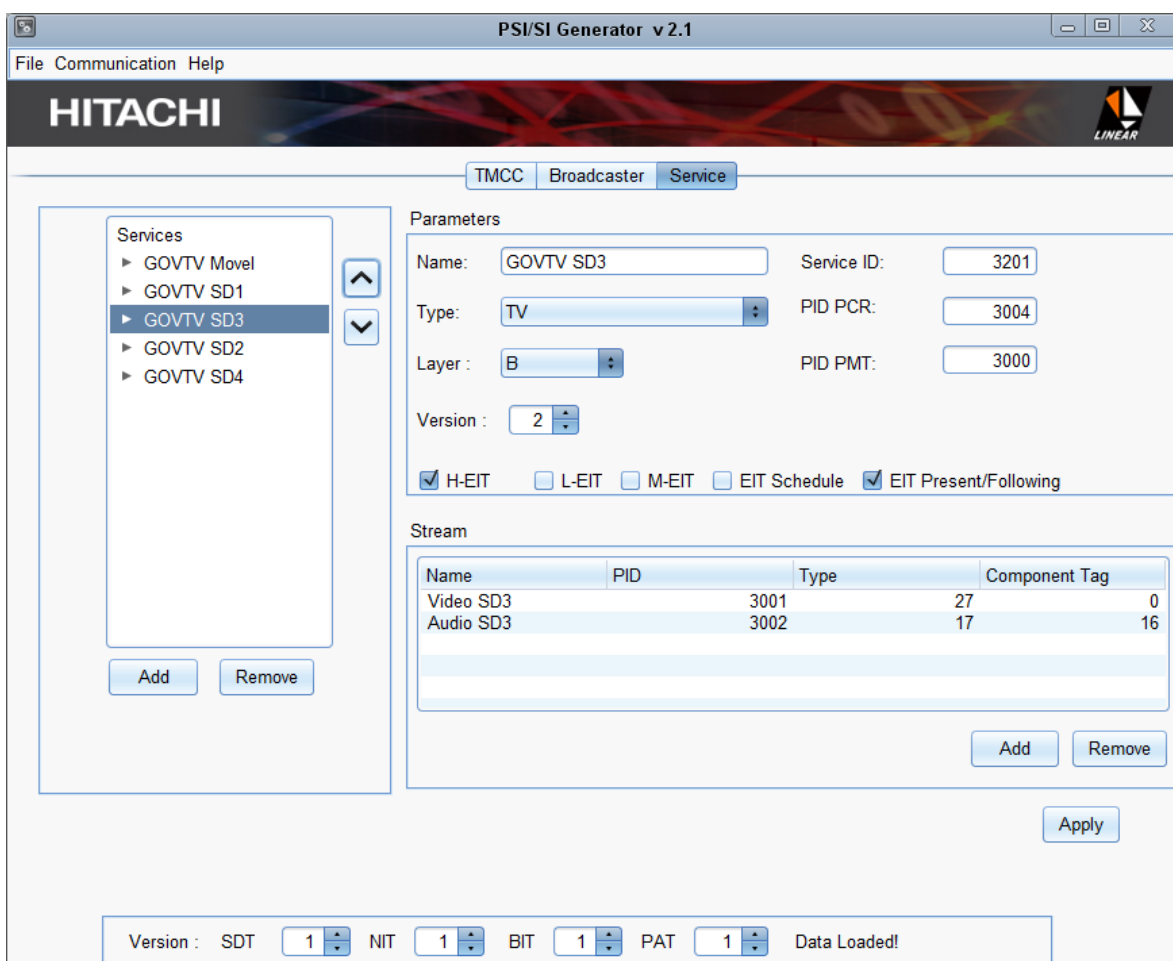


Figura 58 – Troca da ordem de serviços

Após clicar na seta temos:



PSI/SI Generator v2.1

File Communication Help

HITACHI

TMCC Broadcaster **Service**

Services

- ▶ GOVTV Movel
- ▶ GOVTV SD1
- ▶ **GOVTV SD3**
- ▶ GOVTV SD2
- ▶ GOVTV SD4

Add Remove

Parameters

Name: GOVTV SD3 Service ID: 3201

Type: TV PID PCR: 3004

Layer: B PID PMT: 3000

Version: 2

☒ H-EIT ☐ L-EIT ☐ M-EIT ☐ EIT Schedule ☒ EIT Present/Following

Stream

Name	PID	Type	Component Tag
Video SD3	3001	27	0
Audio SD3	3002	17	16

Add Remove

Apply

Version: SDT 1 NIT 1 BIT 1 PAT 1 Data Loaded!

Figura 59 – Troca da ordem de serviços

Veja que o Service ID passou de 3202 para 3201. Portanto o serviço SD 3 deixou de ser o 40.3 e passou a ser o 40.2.

Poderíamos também, neste exemplo, ter selecionado o serviço SD 2 e clicado na seta para baixo. O resultado final seria o mesmo.

Podemos alterar a ordem de qualquer serviço contido na lista, o único em que a posição não fará diferença é o serviço 1-Seg.