



O **MediaMetric FREE** é um aplicativo nativo para Windows que **reproduz, mede e verifica** arquivos de mídia de broadcast. Em uma única janela, toca o vídeo (libVLC), mede **VU por canal** e **loudness EBU R128**, lê os **metadados** (ffprobe), verifica a **conformidade com o padrão técnico do TSE**, edita e exporta cortes sem reencode, e gera **relatórios em PDF** — tudo com os binários nativos **ffmpeg/ffprobe** empacotados.

Principais Recursos

Player nativo (VLC)

Reproduz MXF, MOV, MP4, MKV, TS e mais — libVLC embutido, com play/pause, seek e timecode HH:MM:SS:FF.

VU por canal de áudio

Até 16 medidores independentes em tempo real (RMS por canal) com régua de dB e retenção de pico.

Conformidade TSE

Ao clicar em Analisar, compara os metadados do arquivo com o padrão técnico do TSE e aponta divergências.

Editor de corte

Marcação IN/OUT, trims cravados de 30S e 60S, região destacada em verde na barra de progresso.

Normalização de áudio

Alvo em dB: mede o nível do arquivo e aplica o ganho ao vivo e também na exportação (reencode só do áudio).

Forma de onda

Arquivos só de áudio exibem a forma de onda (showwavespic) no player, com linha de progresso.

Arrastar e soltar

Arraste um arquivo de áudio/vídeo para a janela e ele é carregado no player e listado no diretório.

Navegação por quadro

Avança/retrocede 1 frame pelas setas <|> e pelo teclado, com o quadro EXATO extraído via ffmpeg (sem flicker).

Loudness EBU R128

Momentâneo (M), Curto (S) e Integrado (I) em LUFS, mais Loudness Range (LRA) e True Peak — filtro ebur128.

Relatório PDF

Quando o arquivo está fora do padrão, gera um relatório PDF em Documentos\MediaMetricFree com campo a campo.

Exportar corte

Exporta sem reencode de vídeo (cópia), preservando o nome original com acentos, na subpasta EDITADOS.

AUTO-TRIM

Detecta automaticamente IN/OUT descartando barras, preto, claquete e silêncio (blackdetect/silencedetect/freezedetect).

Metadados (ffprobe)

Container, vídeo, áudio e todos os streams — codec, resolução, fps, colorimetria, sample rate e bits.

Módulos & Fluxo de Trabalho

Input de Análise	Player central com o vídeo (ou forma de onda), transporte, seletor de FAIXA de áudio e navegação por quadro.
Diretório	Navegador de pastas que lista as mídias; duplo-clique carrega no player. A última pasta é lembrada ao reabrir.
Informações da Mídia	Aba com os metadados completos do arquivo lidos pelo ffprobe (container, vídeo, áudio e streams/PIDs).
TSE	Aba com o padrão técnico exigido, a tabela de distribuição de canais e o resultado da verificação de conformidade.
VU + Loudness	Painel de 16 medidores de áudio em tempo real, com a leitura de Loudness (M/S/I · LRA · True Peak).
Editor / Exportação	IN/OUT, 30S/60S, AUTO-TRIM, normalizador e EXPORTAR CORTE, com os campos Entrada/Saída/Duração/Formato.

CONTATO

Análise de Áudio & Medição

Um único fluxo de análise alimenta, em tempo real, os **16 VUs por canal** e o **medidor de loudness EBU R128** (Momentâneo, Curto, Integrado, LRA e True Peak), com normalização de áudio e detecção automática de conteúdo.

Loudness EBU R128

Medidas	Momentâneo (M) · Curto (S) · Integrado (I)
Escala	LUFS + True Peak (dBFS)
Loudness Range	LRA (LU)
Referência	-23 LUFS (tolerância ± 2 LKFS)
Motor	ffmpeg ebur128 em tempo real

Normalização de Áudio

Alvo	Nível em dB (dBFS) configurável
Medição	Pico do arquivo via ffmpeg volumedetect
Ao vivo	Ganho aplicado ao áudio e aos VUs
Exportação	Reencode apenas do áudio (filtro volume)
Botão	Aplicar

VU por Canal

Canais	Até 16 (RMS por canal)
Escala	0 a -60 dBFS, régua graduada
Pico	Retenção de pico por canal
Fonte	ffmpeg astats (tempo real)
FAIXA	Seleção da trilha audível no player

Detecção Automática

AUTO-TRIM	blackdetect + silencedetect + freezedetect
Preto	Descarta barras/preto/claquete inicial
Silêncio	Saída no silêncio final sustentado
Integridade	Decodificação completa + erros
Refino	IN/OUT em nível de quadro

Conformidade TSE

Ao **Analisar**, o MediaMetric confronta os metadados do arquivo com o **padrão técnico do TSE**. Se estiver **dentro do padrão**, sinaliza na tela; se estiver **fora**, gera um **relatório PDF** em **Documentos\MediaMetricFree** com o comparativo campo a campo.

Vídeo (padrão TSE)

Codec	XDCAM-HD 422 60i 50 Mbps Long GOP
Encapsulamento	MXF (OP-1a)
Extensão	.MXF
Colorimetria	4:2:2
Bit Rate	50 Mb/s constante (CBR)
Entrelaçamento	Upper Field First
Resolução	1920 × 1080i
Frame Rate	29,97 fps (NTSC drop frame)

Áudio & Loudness (TSE)

Áudio	PCM, 24 bits (Bit Depth)
Sample Rate	48 kHz
Loudness	-23 LUFS (± 2 LKFS, ≤ 15 LU — EBU R128-2011)
Picos	≤ -10 dBFS
Sincronia	Áudio e vídeo obrigatoriamente sincronizados

CONTATO

Distribuição de Canais de Áudio (TSE)

Mapeamento de canais exigido para as mídias entregues no padrão do TSE:

Áudio Canal 1	PGM Estéreo L	(ou PGM dual mono)
Áudio Canal 2	PGM Estéreo R	
Áudio Canal 3	Áudio Descrição L	(ou Áudio Descrição dual mono)
Áudio Canal 4	Áudio Descrição R	
Áudio Canal 5	Áudio Descrição L	(ou Áudio Descrição dual mono)
Áudio Canal 6	Áudio Descrição R	
Áudio Canal 7	Desabilitado	
Áudio Canal 8	Desabilitado	

Rádio (bloco) — Art. 4º: as mídias dos programas em rede de rádio são encaminhadas individualmente, no formato **MP3 128 KBps**, taxa de amostragem **44100 Hz**, **16 bits**, **estéreo**.

Especificações Técnicas

Formatos de Entrada

Vídeo	MXF, MP4, MOV, AVI, MKV, TS, M2TS, MPG
Áudio	WAV, MP3, FLAC, M4A, AAC
Player	libVLC (LibVLCSharp)

Edição & Saída

Corte	IN/OUT · 30S/60S · AUTO-TRIM
Exportação	TS/MP4/MXF sem reencode de vídeo
Nome	Original com acentos, pasta EDITADOS
Relatório	PDF de conformidade TSE

Motores

Reprodução	VLC nativo
Medição	ffmpeg (astats · ebur128 · volumedetect)
Metadados	ffprobe (JSON)
Quadro exato	ffmpeg image2pipe (BMP)

Plataforma

Sistema	Windows 10 / 11 (64 bits)
Runtime	.NET 8 + WPF (embutido)
Dependências	Nenhuma — ffmpeg/VLC empacotados
Instalador	Único, self-contained (~193 MB)

Requisitos do Sistema

Windows 10 ou 11 de **64 bits**. O instalador é **autossuficiente**: já traz o runtime .NET 8 + WPF, o libVLC e os binários ffmpeg/ffprobe — o usuário final **não instala nada** além do próprio MediaMetric FREE. Interface com **tema escuro** e **DPI nativo**.

CONTATO