

## PARECER TÉCNICO DE ANÁLISE DE GRAVAÇÕES DE ÁUDIO

---

**Marcos Augusto Monteiro**

**22/01/2019**

MARCOS AUGUSTO MONTEIRO, Bacharel e Licenciado em Física pela Universidade Federal de Goiás, perito oficial aposentado do Estado de Goiás com cursos de formação em variadas áreas da criminalística, contratado para atuar como assistente técnico, fundado na Lei Federal nº. 8.455/92, assim procede:



## I-HISTÓRICO

Trata-se de áudios de interceptações telefônicas realizadas pela DENARC - Delegacia Estadual de Repressão a Narcóticos de Goiás, juntadas ao processo nº 44821-69.2019.809.0011, ajuizado na 4ª Vara Criminal de Aparecida de Goiânia-GO.

## II - DOS OBJETIVOS

O presente parecer tem por objetivo proceder à análise técnica dos arquivos de áudio e texto de interceptações telefônicas, bem como conferir a integridade dos mesmos, se houve ou não edições de qualquer natureza.

## III-DOS MATERIAIS E DOCUMENTOS APRESENTADOS

Ao signatário foi apresentado mídia DVD-R genérico, marca TAURUS de capacidade 4,7GB, onde encontrava-se gravadas três pastas contendo arquivos de áudios, no formato .mp3, de interceptações telefônicas e arquivos de textos, no formato .RTF, relatórios . A mídia continha 13 arquivos de áudio, abaixo discriminados.

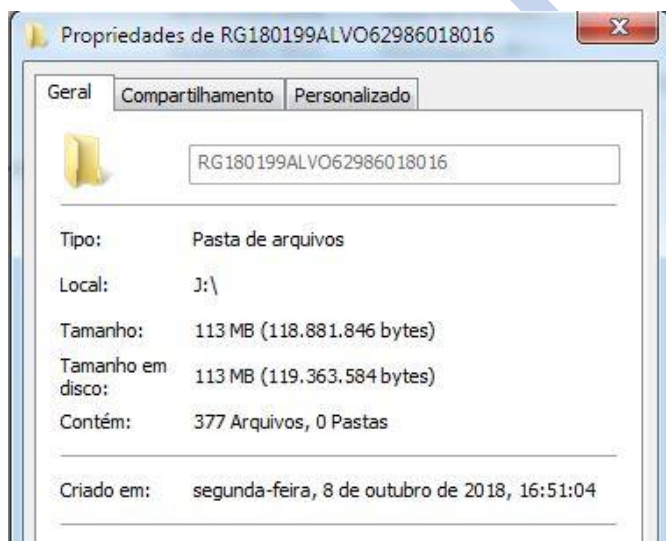
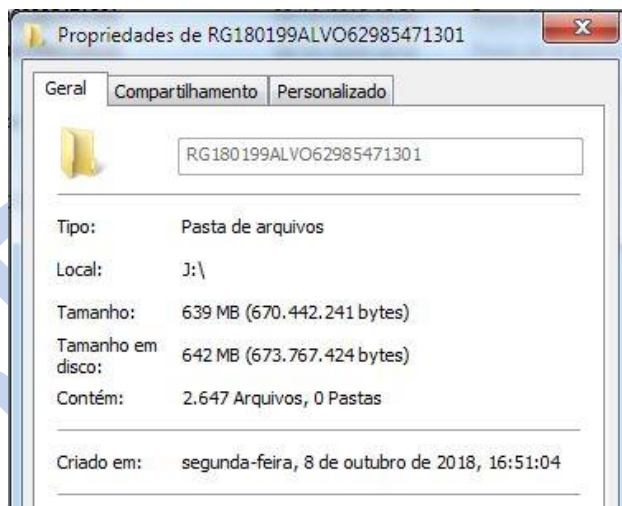
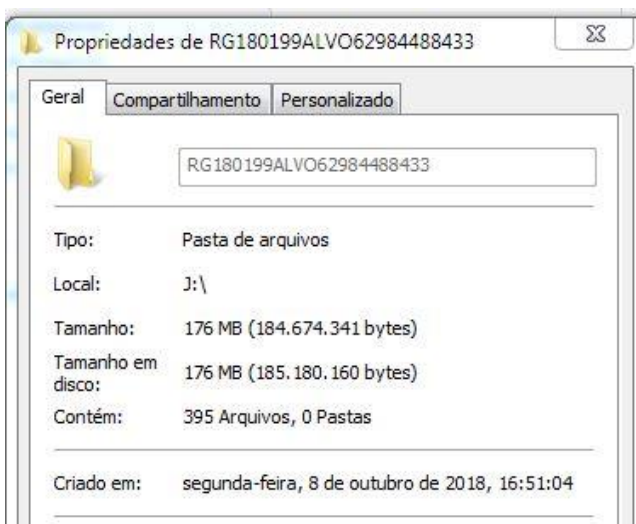
Na face de rosto do DVD-R encontra-se inscrição, feita à mão: "ÁUDIOS INTERCEP. PROT. 119118.





No DVD-R encontra-se gravados os arquivos abaixo discriminados

Arquivos no Disco (6)				
	RG180199ALVO62984488433	08/10/2018 16:51	Pasta de arquivos	
	RG180199ALVO62985471301	08/10/2018 16:51	Pasta de arquivos	
	RG180199ALVO62986018016	08/10/2018 16:51	Pasta de arquivos	
	autorun.inf	05/10/2007 09:17	Informações de c...	1 KB
	SisSoft2002R.exe	09/10/2012 16:34	Aplicativo	792 KB
	Sombra.ico	22/10/2004 04:30	Ícone	3 KB



#### IV - DAS TÉCNICAS UTILIZADAS

Inicialmente procedemos a exames preliminares no arquivo



diretamente no suporte (DVD-R) original para extrairmos todas as informações de características técnicas dos mesmos. Posteriormente, os arquivos do DVD-R foram copiados para uma pasta de trabalho do computador, sendo que parte dos exames periciais foram realizados sobre a cópia, ficando o material original fornecido preservado, como medida de segurança.

Foram utilizados os seguintes equipamentos e softwares para realização dos exames:

a) DESKTOP :

Processador: Intel i7 3770K ivy bridge

SO : Windows 7 Ultimate

Placa de Vídeo: GeForce GTX 960

Dispositivos de Áudio:

Nvidia High Definition Áudio (através da placa gráfica)

Realtek High Definition Áudio (através da placa mãe)

b) Software: Sound Forge Pro 10;

c) Software MD5Summer.

O software Sound Forge Pro 10 é um editor/visualizador de arquivos de áudio e áudio/vídeo que possui vários filtros digitais incorporados que serão utilizados para melhorar a inteligibilidade de conteúdos sonoros e diversos recursos e "plugins" de análise espectral para a conferência da integralidade do arquivo.

O Software MD5Summer é um aplicativo que gera um código de 128 bits para o arquivo examinado, criando uma identificação digital para o mesmo, denominado HASH. Deste modo, pode-se obter o HASH do arquivo original e outro do mesmo arquivo copiado para outro local (em nosso caso, copiado da mídia de DVD-R para o PC). A comparação entre os códigos HASH dos dois arquivos, o original e a cópia, garante se houve ou não degradações, por mínima que seja, no processo de transferência do arquivo da mídia para o computador. O programa será utilizado para individualizar os arquivos digitais examinados e garantir que o exame feito com o arquivo baixado para o computador equivale tecnicamente a exames feitos diretamente sobre o arquivo gravado na mídia.



	Nome de Identificação do arquivo	Formato	PASTA	Data de gravação	Horário de gravação	HASH
Arquivos da denúncia	43441066	mp3	RG180199 ALVO62985471301	05/03/2018	21:11:17	5370c668fa0298ffc37316a13e118a80
	43441067	mp3	RG180199 ALVO62986018016	05/03/2018	21:11:20	8da0a3add4b4fdd097e44d70a9efbbc4

## V- DOS EXAMES E TRANSCRIÇÕES

### V.1- Exame do arquivo nominado 43441066.mp3

#### INFORMAÇÕES DE MÍDIA

General Complete name:

I:\Pareceres IGP\Julho 2019\Audios Rogério Leal\audios\43441066.mp3

Format: MPEG Audio

File size: 243 KiB

Duration: 15s 542ms

Overall bit rate mode: Constant

Overall bit rate: 128 Kbps

Audio Format: MPEG Audio

Format version: Version 1

Format profile: Layer 3

Mode: Joint stereo

Mode extension: MS Stereo

Duration: 15s 568ms

Bit rate mode: Constant



Bit rate: 128 Kbps  
Channel(s): 2 channels  
Sampling rate: 44.1 KHz  
Compression mode: Lossy  
Stream size: 243 KiB (100%)

## ANÁLISE DE INTEGRIDADE

O exame preliminar através da função "Detect Clipping" do Software Sound Forge detectou regiões de "Clipping" no áudio (regiões limitadas por bandeirinhas verdes ).

O Clipping representa inconsistência na integridade da onda sonora, que pode indicar possíveis edições ou falhas ocorridas durante a gravação do áudio. Uma vez detectado as regiões de clipping, cada região deve ser inspecionada, verificada a coerência dos diálogos antes e depois do clipping. Se houver indicativos de falta de coerência, aplica-se "plugins FX" (programas agregados ao Sound Forge) de análise do espectro de onda, através dos quais pode-se determinar a existência de cortes, acréscimos, transposições, etc.

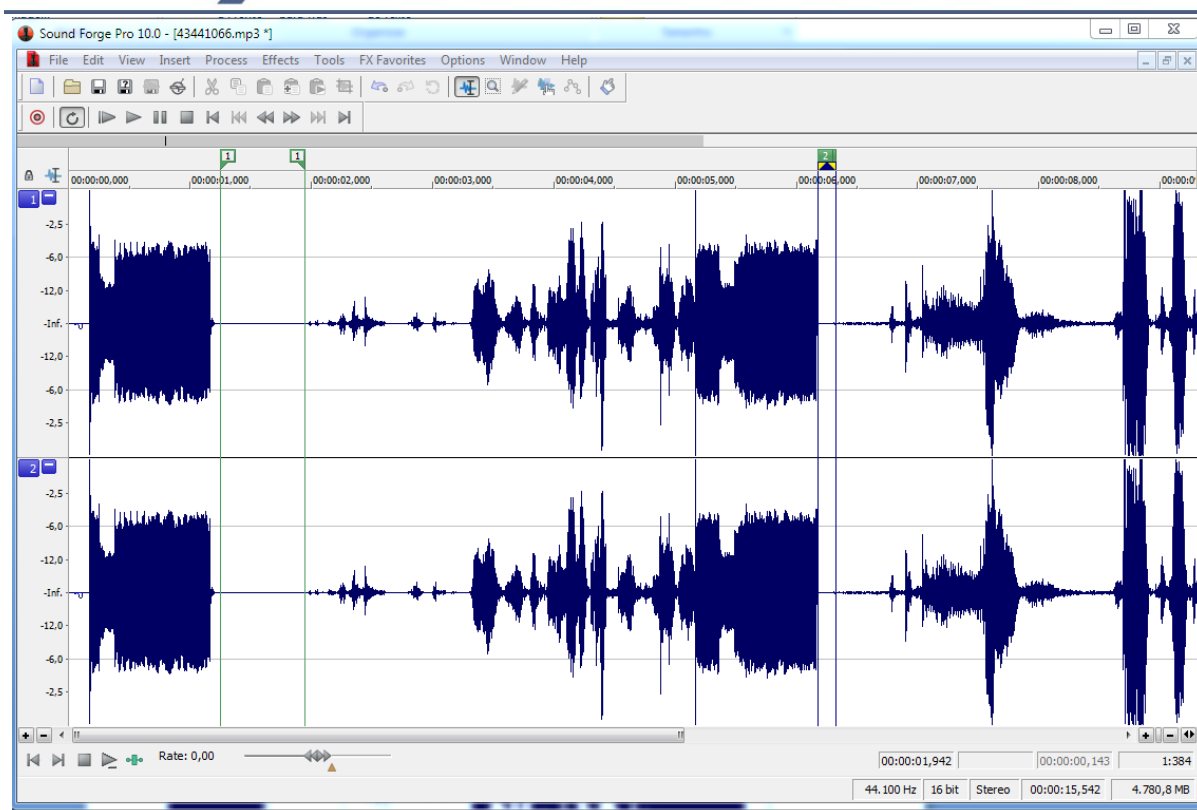
Procedida a rotina acima descrita, o programa detectou duas regiões com clippings, mostrada na foto abaixo em por bandeirinhas delimitando-as em regiões 1 e 2.

Realizando a inspeção técnica, inferimos que os clippings detectados tratavam-se de regiões onde houve interrupções abruptadas de gravação de onda, sem os característicos "fade", que são gravações de "desvanecimento" gradual do sinal sonoro, tendendo a zero, que sempre ocorre quando o aparelho gravador é desligado.

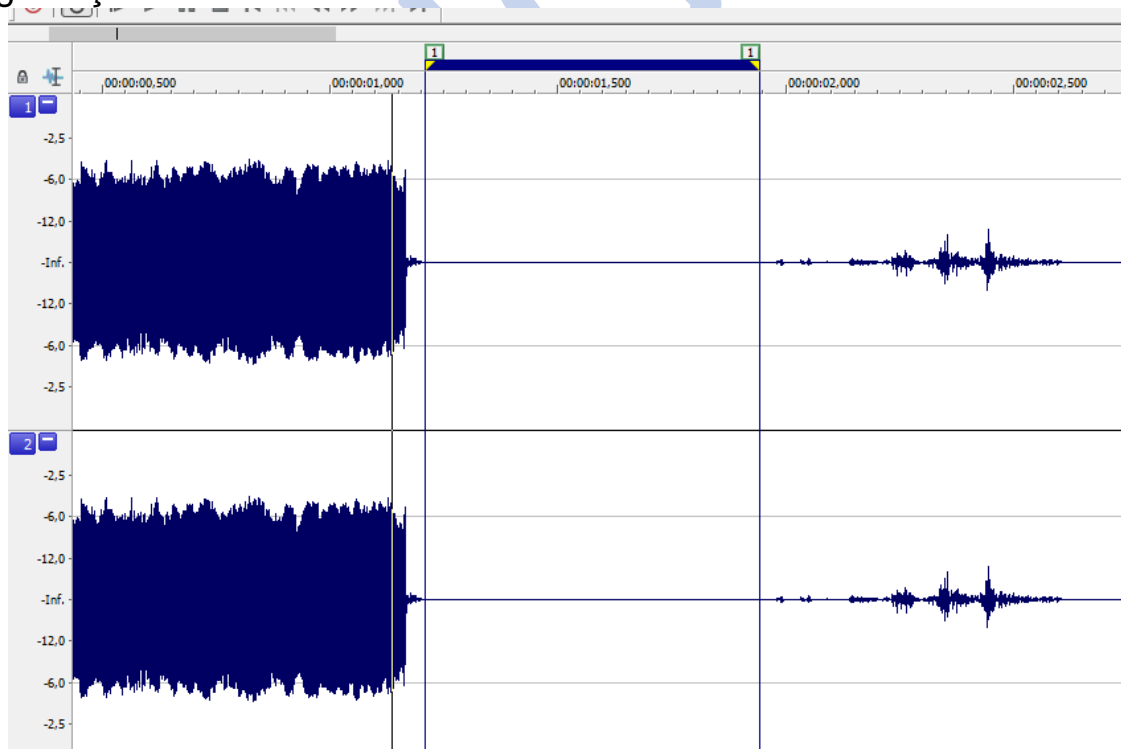
Quando em uma gravação de arquivo sonoro não existe o "fade" isto é indicativo de que a onda sofreu corte sem incluir a região contendo o "fade" ou em um ponto qualquer antes do final da onda sonora.

Nas figuras abaixo mostramos as regiões com clipping's, e a ausência de gravação de qualquer sinal sonoro nesta regiões.

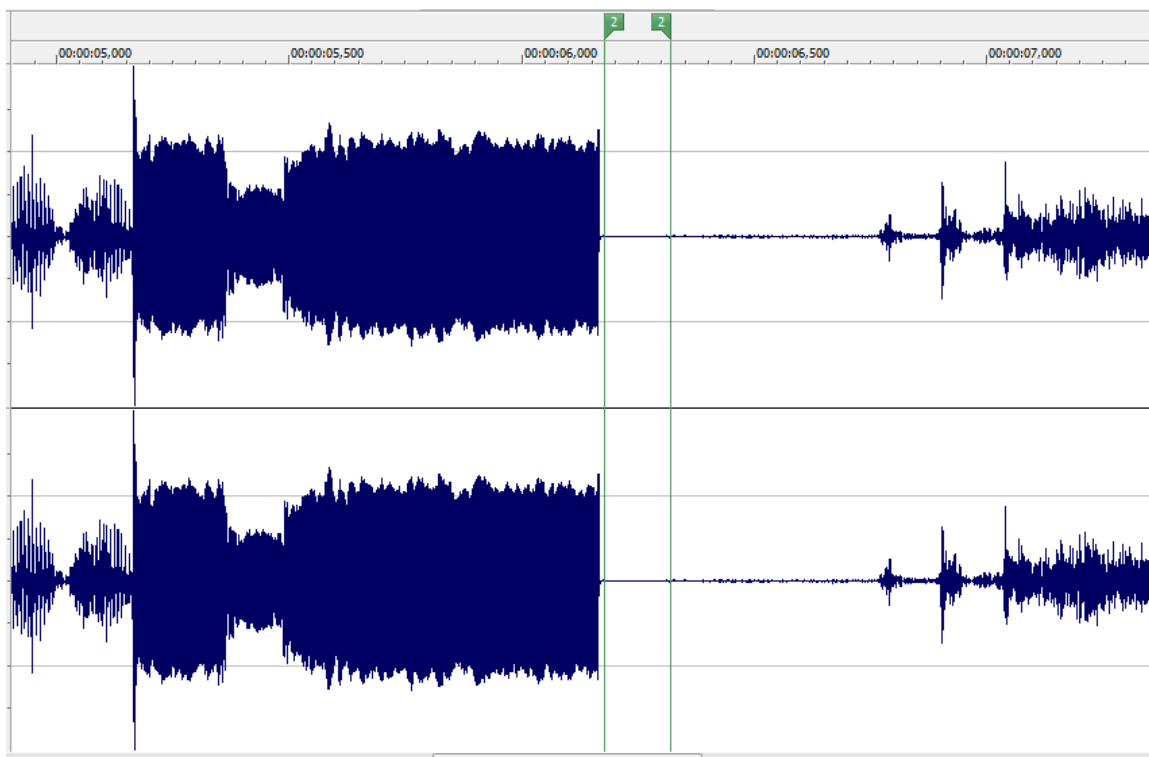




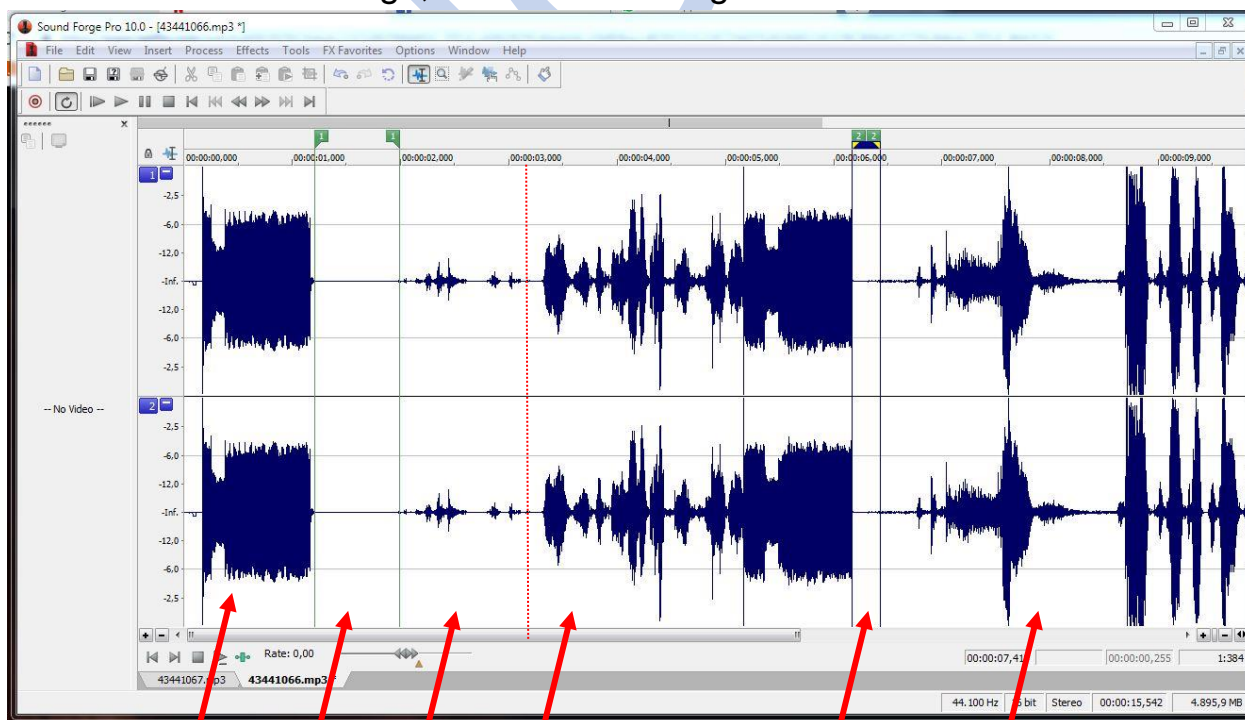
Ampliando a imagem, abaixo mostramos a região de clipping 1, sem gravação de nenhum sinal sonoro, onde deveria haver pelo menos gravação de "fade".



Do mesmo modo, procedemos em relação à região de clipping 2, onde constatou-se também a inexistência de "fade" de gravação.



Abaixo inspecionamos cada trecho da gravação, onde verificamos as características técnicas e a transcrição do áudio. Para uma exposição didática, dividimos cada trecho do sinal sonoro mostrado no visualizador de onda do Sound Forge, numerados na figura abaixo.



01

02

03

04

05

06





## Região 01:

Neste trecho está gravado o "bip" característico de sinal de início de gravação de interceptações telefônicas, procedidas pelas operadoras telefônicas. Encontra-se gravado também áudio de voz de volume muito baixo e impregnado de ruídos de modo que não se consegue transcrevê-lo. O sinal é interrompido bruscamente sem o característico "fade" de atenuação.

## Região 02:

Neste trecho não existe gravação de nenhum sinal, onde deveria haver sinal de atenuação de gravação do trecho 01.

## Região 03:

Neste trecho encontra-se gravado áudio de voz de volume muito baixo e impregnado de ruídos de modo que não se consegue transcrevê-lo.

## Região 04:

Neste trecho encontra-se gravado voz de pessoa não identificada com o seguinte teor:

- "Eu o vi..de blusa na cabeça e boné..."

Após este áudio de voz e sobrepondo-o parcialmente, encontra-se gravado o "bip" característico de início ou final de gravação de sinal de interceptação telefônica.

## Região 05:

Neste trecho não existe gravação de nenhum sinal, onde deveria haver sinal de atenuação de gravação do trecho 04.

## Região 06:

Neste trecho encontra-se gravado voz de pessoa não identificada com o seguinte teor:

- "Pança... pança.. desce lá pro barzinho lá da sinuca lá... onde nois tava... então beleza. "

Após o sinal de voz, encontra-se gravado o sinal característico de interrupção da ligação telefônica .



## V-2: Exame do arquivo nominado 43441067.mp3

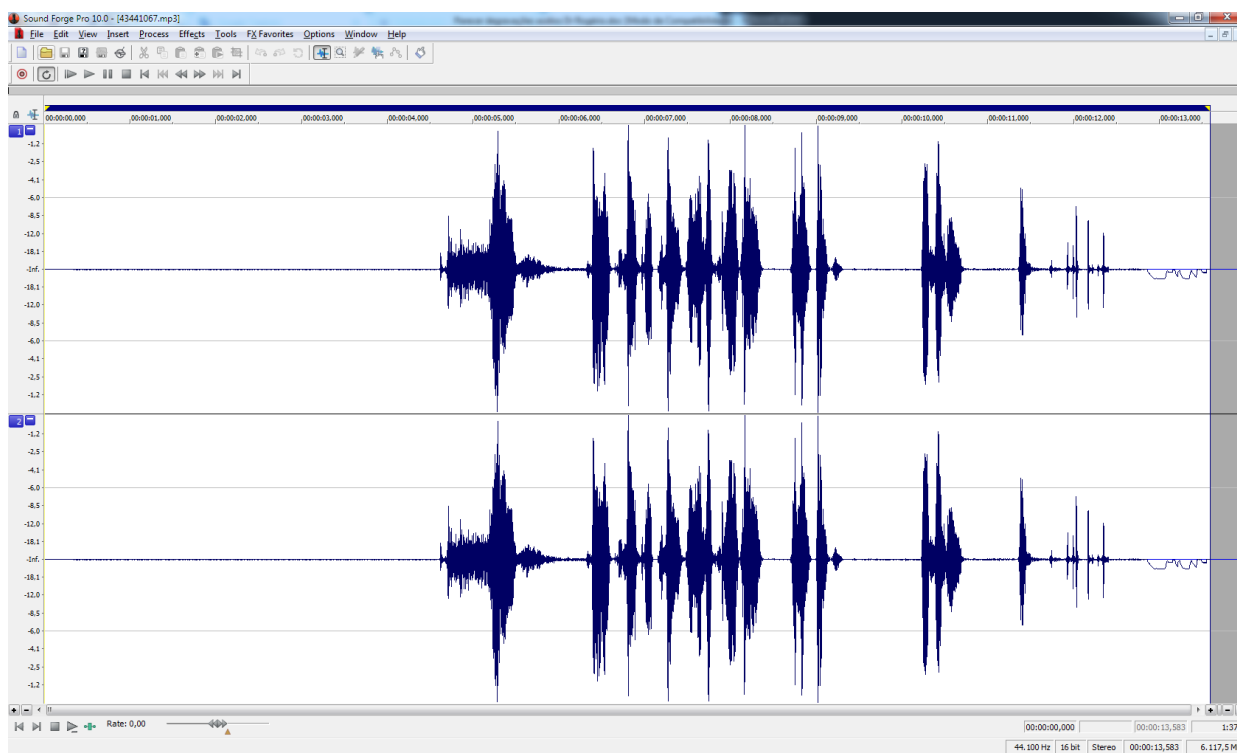
### INFORMAÇÕES DE MÍDIA

General Complete name: I:\Pareceres IGP\Julho 2019\Audios Rogério  
Leal\audios\43441067.mp3  
Format : MPEG Audio  
File size : 212 KiB  
Duration : 13s 583ms  
Overall bit rate mode : Constant  
Overall bit rate : 128 Kbps

Audio Format : MPEG Audio  
Format version : Version 1  
Format profile: Layer 3  
Mode : Joint stereo  
Mode extension : MS Stereo  
Duration : 13s 609ms  
Bit rate mode : Constant  
Bit rate : 128 Kbps  
Channel(s) : 2 channels  
Sampling rate: 44.1 KHz  
Compression mode : Lossy  
Stream size : 212 KiB (100%)

### ANÁLISE DE INTEGRIDADE

Procedemos a análise preliminar de detecção de clippings e o software não os detectou. Temos então que não existem vestígios de edições na gravação.



Neste trecho encontra-se gravado voz de pessoa não identificada com o seguinte teor:

- "Pança... pança.. desce lá pro barzinho lá da sinuca lá... onde nois tava... então beleza. "

Após o sinal de voz, encontra-se gravado o sinal característico de interrupção da ligação telefônica.

## VI- CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

As interceptações telefônicas judicialmente autorizadas, são feitas pelas operadoras das linhas envolvidas e os dados coligidos são disponibilizados para o sistemas das instituições que está procedendo a investigação.

No evento em tela, as operadoras das linhas (62)985471301 e (62)986018016, disponibilizaram os dados das interceptações para o sistema GUARDIÃO da Secretaria de Segurança Publica do Estado de Goiás, que conta com o software SOMBRA, que armazena as gravações de áudio e produz relatórios automáticos de dados.



As operadoras forneceram os seguintes dados dos dois arquivos de áudio acima analisados, conforme encontra-se aposto na folha 112 dos autos e aqui copiado:

Dados ligação de Rodrigo:

18.0157800	CHAMADA (ORIGINADA)	
Nº Origem		Nº Destino
5562985471301		5562986018016
35204109749620		35611706026710
Início	Atendimento	Término
05/03/2018 21:12:43	05/03/2018 21:12:57	05/03/2018 21:13:05
Raio méd:	Cél: 724-16-6219-6511	Lat: -16.73372
Endereço:	RUA SANTA HELENA, QUADRA 39. LOTES 1 a 4.	Long: -49.25683
		Azim: 310

Dados ligação de Aredes:

18.0157810	CHAMADA (RECEBIDA)	
Nº Origem		Nº Destino
5562985471301		5562986018016
35204109749620		35611706026710
Início	Atendimento	Término
05/03/2018 21:12:43	05/03/2018 21:12:57	05/03/2018 21:13:05
Raio méd:	Cél: 724-16-6219-3671	Lat: -16.74803
Endereço:	Rua São Francisco de Assis, Qd-97. Lt-15	Long: -49.26081
		Azim: 0

Conforme estes dados a operadora da linha (62)98571301 procedeu a interceptação desta linha no dia 05/03/2018 com início às 21:12:43 h e término às 21:13:05, portanto com duração de 22 segundos, onde consta ainda a linha (62) 986018016 como destino.

A operadora da linha (62) 986018016 apresenta exatamente a mesma data, horário e duração de interceptação da linha descrita no item anterior, constando também a linha (62)98571301 como origem da ligação.

Ou seja, as duas operadoras interceptaram a mesma ligação telefônica tendo como origem o número (62)98571301 e como destino o número (62)986018016.

Então, os arquivos de áudio de ambas as interceptações deveriam ser rigorosamente idênticos. No entanto, como cabalmente mostrado na análise dos áudios acima aposto, os arquivos de áudio nominado 43441066.mp3 correspondente a interceptação da linha de número (62)98571301 e 43441067.mp3, correspondente a interceptação da linha



de número (62)986018016, disponibilizado no processo como arquivos processados pelo o software SOMBRA, apresentam diferenças cruciais no teor das gravações, na duração dos mesmos.

O arquivo de áudio 43441066.mp3 possui cerca de 15 segundos de gravação e o arquivo de áudio 43441067.mp3 possui apenas 13 segundos de gravação, sendo claro a inserção de trecho de áudio. Temos ainda que os tempos de gravações de ambos os arquivos não correspondem ao tempo de gravação dos relatórios das operadoras (22 segundos).

## VII- CONCLUSÃO

Em nossos exames, detectamos que **o arquivo de áudio nominado 43441067.mp3 apresenta-se íntegro**, sem sinais de edição. Já o arquivo nominado **43441067.mp3, apresenta claros vestígios de edição, do tipo inserções.**

Goiânia, 03 de agosto de 2019.

---

Marcos Augusto Monteiro  
Perito