



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MJSP – POLÍCIA FEDERAL
DITEC – INSTITUTO NACIONAL DE CRIMINALÍSTICA**

LAUDO Nº 1103/2017 - INC/DITEC/PF

**LAUDO DE PERÍCIA CRIMINAL FEDERAL
(REGISTROS DE ÁUDIO E IMAGENS)**

Em 23 de junho de 2017, no **INSTITUTO NACIONAL DE CRIMINALÍSTICA** da Polícia Federal, designados pelo Diretor substituto, Perito Criminal Federal **MAURO MENDONÇA MAGLIANO**, os Peritos Criminais Federais **PAULO MAX GIL INNOCENCIO REIS** e **BRUNO GOMES DE ANDRADE** elaboraram o presente laudo, no interesse do **Inquérito nº 4483/DF-STF**, a fim de atender ao Despacho do Ministro **EDSON FACHIN**, de fls. 213-215, e Despacho 01 do Delegado de Polícia Federal **JOSÉLIO AZEVEDO DE SOUSA**, contido no **Memorando nº 01/2017-Coord. PATMOS – GINQ/STF/DICOR**, de 21/05/2017, protocolado no **Sistema Criminalística sob o nº 177/2017-DITEC/DPF**, em 21/05/2017, descrevendo com verdade e com todas as circunstâncias tudo quanto possa interessar à Justiça e respondendo ao quesitos formulados, abaixo transcritos:

“[Quesitos formulados pelo Delegado de Polícia Federal **JOSÉLIO AZEVEDO DE SOUSA**]

- a. Qual o conteúdo das conversas gravadas com os interlocutores **MICHEL MIGUEL ELIAS TEMER LULIA**, **AÉCIO NEVES DA CUNHA**, e **RODRIGO SANTOS DA ROCHA LOURES**?
- b. Os áudios encaminhados sofreram edição em seu conteúdo? De que natureza e em que trechos?

[Quesitos formulados pela Procuradoria Geral da República]

- a- qual o formato digital do material de áudio encaminhado para exame?
- b- qual a duração do registro de áudio encaminhado para exame?
- c- o material de áudio questionado foi produzido pelo equipamento encaminhado para exame?
- d- é possível identificar existência de interrupções no fluxo das gravações do registro de áudio encaminhado para exame? Se a resposta for positiva, quantas interrupções existem, em que momentos temporais e quais fatos de natureza técnica que ensejaram essas interrupções?
- e- caso exista interrupções no fluxo da gravação do registro de áudio encaminhado para exame, os trechos de conversas entre as duas discontinuidades sucessivas seguem forma de diálogo, ou seja, de uma conversa iterativa que possui razoável início e fim?



Laudo 1103/17-INC

- f- caso exista interrupções no fluxo da gravação do registro de áudio encaminhado para exame, os trechos de conversas entre as duas descontinuidades sucessivas apresentam evidências de alteração métrica da fala ou variações de ruído de fundo e de fala que indiquem edição fraudulenta no material de áudio encaminhado para exame?
- g- há evidências, no registro de áudio encaminhado para exame, de inserção ou supressão de trechos de falas ocorridas em outro momento ou em ambiente diverso? Se a resposta for positiva, indicar o momento temporal de cada evento detectado (hora:minuto:segundo).
- h- há diferenças de entonação das vozes captadas na gravação que indiquem manipulação fraudulenta do áudio? Se a resposta for positiva, indicar o momento temporal de cada evento detectado (hora:minuto:segundo).
- i- há montagens, trucagens, adulterações ou alterações outras na gravação que indiquem manipulação fraudulenta do áudio? Se a resposta for positiva, indicar o momento temporal de cada evento detectado (hora:minuto:segundo).
- j- a conversa registrada no material de áudio encaminhado para exame apresenta coerência lógica e contextualização sobre o tema abordado entre os interlocutores?
- k- quantos interlocutores participaram da conversa registrada no material encaminhado para exame?
- l- [...] ¹
- m- o instrumento utilizado para captura de áudio da conversa registrada no material encaminhado para exame estava mais próximo de qual interlocutor?
- n- durante a conversa registrada no material encaminhado para exame, houve mudança de ambiente?
- o- há na gravação elementos que permitem aferir ou estimar a data e a hora do diálogo entre os interlocutores? Caso existam, descrever e informar se são compatíveis com a linha do tempo do diálogo gravado.
- p- outros dados que entenderem úteis.

[Quesitos formulados pela defesa de MICHEL MIGUEL ELIAS TEMER LULIA]

- 1- As degravações veiculadas pelos meios de Imprensa correspondem à integralidade da conversa reproduzida no áudio?
- 2- Qual o tempo de duração do áudio?
- 3- É possível identificar a supressão de palavras ou expressões na gravação, ou que tenham sofrido adulteração que lhes modificou o sentido real? Na hipótese de resposta afirmativa, pode-se apontar os momentos respectivos da gravação?
- 4- Pelo nome do arquivo, ou pelos seus metadados, é possível identificar a marca, modelo e o sistema de gravação do aparelho utilizado?
- 5- Qual o formato do arquivo de áudio? Este tipo de arquivo possui alguma proteção contra edições e manipulações? É possível manipular este tipo de arquivo com relativa facilidade?
- 6- O aparelho utilizado foi resguardado e mantido em cadeia de custódia, conforme determinam os POP's?
- 7- No início da gravação ouve-se um áudio que parece ser uma transmissão de rádio. É possível identificar em que horário e quanto tempo durou esta transmissão?

1 Quesito dispensado por meio do Ofício nº 277/GTLJ/PGR.

- 8- No final do áudio, ouve-se nova transmissão de rádio, é possível identificar o horário em que foi realizada esta transmissão?
- 9- O jornal "Folha de São Paulo" na edição do dia 20 do corrente, afirma que após uma perícia, o Sr. Ricardo Caires dos Santos, perito judicial do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo foram identificadas 50 edições no áudio. É possível apontá-las?
- 10- O jornal "O Estado de São Paulo", com base em perícia do Sr. Marcelo Carneiro de Souza, identificou 14 " fragmentações" no mesmo áudio. É possível identificá-las?
- 11- Há momentos de ruído alto no áudio, é possível identificá-los e apontar a razão de tais ruídos?
- 12- Esses ruídos podem ter sido incluídos na gravação para mascarar cortes ou edições?
- 13- A frase "tem que manter isso, viu" dita pelo presidente Michel Temer é imediatamente precedida por qual frase de seu interlocutor?
- 14- O nome do arquivo identifica uma data. Esta data coincide com o dia do diálogo? Pelo sistema de gravação, se identificado, é comum o salvamento automático com a data do dia de gravação? Se não coincidir é possível afirmar que houve adulteração no nome do arquivo?
- 15- De acordo com a gravação a ser periciada, é possível analisar a porcentagem de participação de cada interlocutor no diálogo? Em resposta afirmativa, qual seria esta divisão?

I – HISTÓRICO

Por meio do Memorando nº 01/2017-Coord. PATMOS – GINQ/STF/DICOR, de 21/05/2017, foi encaminhada mídia óptica do tipo **DVD-R²**, para a qual foi solicitada a realização de exames de Análise de Conteúdo de Verificação de Edições.

Foi realizada a triagem do material recebido e da quesitação formulada com vistas a verificar a viabilidade do atendimento, em consonância com o disposto na Instrução de Serviço nº 007/2011-DITEC/DPF, realizando-se os procedimentos de:

- a) avaliação de suficiência do material, que consiste em verificar se o material encaminhado é suficiente e adequado para a realização do exame pericial;
- b) análise dos quesitos, que consiste na avaliação da pertinência e da clareza dos questionamentos realizados e da possibilidade de serem respondidos.

Como resultado foi elaborada e encaminhada a Informação Técnica nº 083/2017 – INC/DITEC/DPF, onde foi requerido pelos signatários a apresentação dos dispositivos gravadores para análise conjunta aos registros multimídia encaminhados, conforme recomenda a boa prática na análise forense de vestígios multimídia.

Em resposta ao requerimento formulado na Informação Técnica nº 083/2017 – INC/DITEC/DPF, foi recebido o Memorando n.º 0456/2017 – RE 0091/2017-1 – PF/MJSP –

2 *Digital Versatile Disc – Recordable.*

GINQ/STF/FICOR/PF, encaminhando dois equipamentos eletrônicos entregues pelos advogados FRANCISCO DE ASSIS E SILVA, OAB/PR 16.615, e FERNANDO DE MORAES POUSADA, OAB/SP 211087, à Procuradoria Geral da República, alegando tratar-se dos equipamentos utilizados para realizar a gravação dos registros de áudios que são objeto deste laudo pericial criminal.

II – MATERIAL

Aos signatários foi encaminhado, referente à solicitação de exame em pauta, o seguinte material, registrado no **Sistema de Criminalística**:

- a) **Sob o nº 914/2017-INC/DITEC/PF**: mídia óptica do tipo **DVD-R**, doravante denominada **DVD**, com 12 cm de diâmetro, contendo em sua face não gravável os lançamentos manuscritos em tinta azul “PENDRIVES 4 e 5”, e a inscrição “2Q 1405301335” em seu perímetro interno. O material é apresentado na Figura 1.



Figura 1 - **DVD** e estojo plástico usado para acondicionar a mídia.

- b) **Sob o nº 925/2017-INC/DITEC/PF e 926/2017-INC/DITEC/PF**: dois dispositivos eletrônicos com conectividade **USB**³, contendo memória do tipo *Flash*⁴ e *hardware* destinado à captação, digitalização e codificação de arquivos de áudio em formato digital. Não apresentam marca ou modelo

3 *Universal Serial Bus*

4 Memória de armazenamento não volátil, em estado solido, destinada a armazenamento de grande massa de dados e que pode ser escrita e apagada eletronicamente.

aparente. Possuem capacidade nominal de gravação de 4 GB e encontram-se fora de invólucro de proteção próprio, porém envoltos em fita preta aderente na cor preta. Um dos equipamentos apresenta dimensão longitudinal⁵ aproximadamente igual a 6 cm, doravante denominado **Equipamento1**, enquanto o outro apresenta dimensão longitudinal aproximadamente igual a 6,5 cm, doravante denominado **Equipamento2**. Os materiais são apresentados na Figura 2.



Figura 2 - **Equipamento1** (material 925/2017-INC/DITEC/PF) à esquerda e **Equipamento 2** (material 926/2017-INC/DITEC/PF) à direita.

5 Dimensão de maior valor

III – OBJETIVO

Os exames têm por objetivo analisar o conteúdo por meio da realização de transcrição fonográfica e verificar se há edições e/ou adulterações nos registros de áudio correspondentes ao arquivo denominado por **PR1 14032017.WAV**, constante do **DVD** encaminhado a exame, bem como responder aos quesitos formulados. Os demais arquivos constantes do **DVD** encaminhado serão objeto de outros Laudos Periciais Criminais.

IV – EXAME

Para a realização dos exames, os Peritos Criminais Federais se valeram de uma estação computacional **HP Z820**, fones de ouvido **Roland RH-300**, dispositivos de captura e reprodução de áudio **EDIROL UA-25EX**, equipamentos e *softwares* capazes de analisar conteúdo de mídias óticas, dispositivos com memória flash, e arquivos computacionais de áudio em formato digital, destacando-se a utilização dos *softwares* **Adobe Audition Versão 3.0**, **Praat 6.0.29**, **AccessData FTK Imager versão 3.4.3.3**, **Indexador e Processador de Evidência Digitais (IPED) versão 3.12.4**, **PhotoREC versão 7.0**, **wxHexEditor 0.23**, e **MATLAB 7.0**. Nas seções a seguir os Peritos descrevem os fundamentos dos exames e para cada uma das técnicas efetivamente empregadas apontam os achados relevantes.

Ao longo dos exames, as referências aos instantes de tempo dos registros de eventos acústicos no arquivo analisado se dará sob o formato **hh:mm:ss.sss**⁶.

IV.1 – Conteúdo do DVD

Os signatários realizaram a análise macroscópica do **DVD**, averiguando suas condições físicas e constatando que se encontrava sem defeitos ou avarias. Foi realizada uma cópia do **DVD** por meio da extração de um arquivo imagem, utilizando a linha de comando **dd**⁷ do sistema operacional Linux⁸. A imagem foi posteriormente montada como uma unidade lógica, e os arquivos nela presentes foram identificados por meio da sua nomenclatura, conforme a Tabela 1. Para cada um dos arquivos presentes nas mídias os

6 Onde, hh refere-se a horas, mm refere-se a minutos e ss.sss refere-se a segundos (com precisão em milissegundos) contados a partir do início da reprodução dos arquivos.

7 **dd** (coreutils versão 8.25) é uma linha de comando cujo objetivo principal é o de converter e copiar arquivos. Ele também pode criar imagens de discos rígidos, mídias óticas, arquivos de *swap*, dentre outros.

8 Distribuição Ubuntu Desktop 16.04.2 LTS.

signatários geraram os correspondentes resumos criptográficos, utilizando-se o algoritmo SHA-256⁹, de tal forma que se permita verificar, em momento futuro, a integridade dos dados contidos nas mídias encaminhadas. Tais resumos também estão relacionados na Tabela 1.

Tabela 1 – Conteúdo do DVD encaminhado.

Arquivo	Resumos Criptográficos SHA-256
4_PR2A RR2 SP/PR2 A 13032017.WAV	81a40f5b84178ac10389b41b3fd21b788f8e81b4dc04357342eb84bb5ab81e17
5_Skandisk vermelho/AEunique.WAV	1ac663c08f2ea122b03492ad554a78b2aab074a6b57a75e2ff177351078b1333
5_Skandisk vermelho/PR1 14032017.WAV	265590b45bba6a06aa0750a71805fe09a35028d446865df6958035237ca3315f
5_Skandisk vermelho/PR2 16032017.WAV	b508c1f02ea75c8af498e91bfe8fbbda d19e7a6d8000a5e83de6bab7fd8d99d2

Visando a descrever os arquivos objeto do presente exame, lista-se na Tabela 2 as características extraídas das informações de metadados do sistema de arquivos e de cada um dos arquivos encaminhados, obtidas por meio da utilização do *software wxHexEditor 0.23* e do comando *stat*¹⁰ do Linux.

Os arquivos encaminhados, conforme pode-se observar na Tabela 2, estão formatados em um *container* de áudio do tipo *wave*, estéreo, com taxa de bits constante de 64 kb/s por canal (128 kb/s total) e taxa de amostragem de 16 kHz, o que perfaz um total de 4 bits por amostra, codificados em **DVI/IMA ADPCM**¹¹. O codificador utilizado emprega codificação diferencial, com quantização adaptativa, o que permite obter qualidades de áudio satisfatórias a uma taxa de bits reduzida em relação ao codificador **PCM** linear (ver Seção IV.4.4.1).

9 Também conhecidos como algoritmos de *hash*, os resumos criptográficos consistem em métodos de verificação de integridade de arquivos digitais. Operam gerando a partir de um arquivo binário de entrada, de tamanho qualquer, um correspondente arquivo binário de saída, de tamanho fixo (resumo criptográfico). As características matemáticas dos algoritmos de *hash* são tais que: dada uma mensagem e um algoritmo de *hash* o resumo é único e definido; qualquer alteração no conteúdo da mensagem de entrada, por menor que seja, gera um resumo completamente diferente; não é possível recuperar a mensagem original a partir de seu resumo; é computacionalmente inviável produzir dois arquivos distintos com o mesmo resumo criptográfico. Com isso, pode-se atestar a integridade de um conteúdo por meio da constatação da integridade do resumo criptográfico. O algoritmo utilizado, SHA-256, é de domínio público.

10 *stat* (coreutils versão 8.25) é uma linha de comando que, dentre outras opções, permite visualizar informações de metadados do sistema de arquivos.

11 Codificador ADPCM padronizado pela *Interactive Multimedia Association* tendo por base algoritmo originalmente oferecido pela Intel/DVI®.

Tabela 2 – Características dos arquivos contidos no DVD encaminhado.

Metadados do sistema de arquivos				
Nome do Arquivo	PR2 A 13032017.WAV	AEunique.WAV	PR1 14032017.WAV	PR2 16032017.WAV
Data da última modificação ¹²	2013-01-06 22:44:18 (UTC)	2017-03-22 14:02:32 (UTC)	2013-01-03 03:37:40 (UTC)	2017-03-15 15:30:30 (UTC)
Tamanho do arquivo (bytes)	71528960	46297600	37384704	54825472
Áudio				
Formato	Wave	Wave	Wave	Wave
Codec	ADPCM (Intel)	ADPCM (Intel)	ADPCM (Intel)	ADPCM (Intel)
Taxa de amostragem	16.0 kHz	16.0 kHz	16.0 kHz	16.0 kHz
Canais	2 canais	2 canais	2 canais	2 canais
Taxa de bytes/segundo	16000 B/seg	16000 B/seg	16000 B/seg	16000 B/seg
Bits/amostra	4 bits	4 bits	4 bits	4 bits
Número de amostras	71283966	46138846	37256414	54637570

IV.2 – Considerações sobre metadados de sistema de arquivo *MAC times*

Os metadados *mac times* são metadados de sistema de arquivos que se destinam a registrar a informação temporal, na base horária UTC (*Universal Time Coordinated*), relacionada a ocorrência de eventos de interesse em um determinado arquivo. Via de regra, os eventos de interesse registrados correspondem à data hora de “criação”, “modificação” e “acesso”.

Embora tenham nomenclatura e destinação relacionadas ao apontamento de eventos de interesse em um sistema de arquivos (o que faz desses metadados parâmetros úteis na computação forense, mormente nos exames em sistemas de arquivos e na recuperação de dados), os *mac times* não devem ser vistos como registros formais, seguros e indubitáveis da cronologia dos fatos associados aos arquivos a eles relacionados, muito menos como parâmetros de autenticação. Isto porque são parâmetros cuja finalidade é descritiva e sem qualquer natureza de parâmetro de certificação, autenticação, registro ou verificação de integridade, de tal forma que não é razoável supor que um arquivo está íntegro apenas por possuir *mac times* consistentes com o esperado; bem como não há motivo para se supor que há adulteração ou manipulação no conteúdo de um arquivo por este apresentar *mac times* inconsistentes. Tanto é assim que a modificação dessas

12 Os metadados *mac times* do sistema de arquivos se destinam a registrar a informação temporal, na base horária UTC (*Universal Time Coordinated*), relacionada a ocorrência de eventos de interesse em um determinado arquivo, não devendo ser entendidos como registros formais, seguros e indubitáveis da cronologia dos fatos associados aos arquivos a eles relacionados, muito menos como parâmetros de autenticação.

informações não alteram o cálculo dos resumos criptográficos (*hashes*), pois não são informações dos arquivos em si, mas dados atribuídos pelos sistemas de arquivos computacionais.

Por não ter tal finalidade, não há, em primeiro lugar, uma padronização da interpretação e tampouco do comportamento na atualização desses metadados pelos diversos sistemas de arquivos e sistemas operacionais. Não obstante, mesmo para um determinado sistema de arquivos, a correta interpretação da cronologia dos acontecimentos só pode ser feita mediante o estabelecimento prévio ou o conhecimento *a priori* do cenário em que se deu a criação bem como eventuais cópias, transferências, *downloads*, alterações em metadados, alterações de conteúdo e demais acessos aos arquivos.

Assim, tais valores são, de fato, sensíveis e vulneráveis a diversos fatores presentes em ambientes computacionais rotineiros¹³, tais como, dentre outros, a configuração horária da BIOS e/ou do sistema operacional e o uso compartilhado de arquivos em sistemas multiusuário, como os que armazenam arquivos em servidores para posterior *download*.

IV.3 – Análise de conteúdo

A análise de conteúdo em arquivos de áudio tem por objetivo explicitar o teor de gravações por meio da descrição dos diálogos presentes nos registros armazenados no material questionado. A explicitação do conteúdo foi realizada por meio de percepção auditiva dos Peritos Criminais Federais signatários, estando registrada no Laudo Pericial Criminal por meio de transcrição fonográfica.

Os nomes próprios e/ou alcunhas, os nomes de marcas e as siglas aparecem grafados conforme a compreensão dos signatários, podendo não corresponder às grafias originais. Na transcrição, os textos entre **parênteses** - “()” - representam comentários à transcrição e os textos entre **chaves** - “{ }” - representam palavras de entendimento duvidoso. O uso de **reticências** - “...” - indica pausas, interrupções, hesitações ou sobreposições.

Procurou-se distinguir, de modo perceptivo, as falas de cada interlocutor e, da mesma forma, procurou-se também nomear com denominação idêntica o mesmo interlocutor ao longo de toda a transcrição. **A identificação de interlocutores específicos foi realizada**

13 CHOW, K. P, et. Al., **The Rules of Time on NTFS File System** - Proceedings of the Second International Workshop on Systematic Approaches to Digital Forensic Engineering, pp 71-85, 2007.

segundo informações contidas nos próprios diálogos, por meio de autodenominação ou denominação recíproca entre os interlocutores.

Utiliza-se as referências “M1”, “M2” etc. para designar interlocutores com vozes com características masculinas e “F1”, “F2” etc. para interlocutores com vozes com características femininas. As referências “M?” e “F?” são atribuídas a interlocutores cuja correlação com outras falas é duvidosa. A relação de locutores perceptualmente identificados estão listados na Tabela 3.

Reitera-se que, ao longo dos exames, todas as referências aos instantes de tempo do registro de áudio no arquivo analisado se dará sob o formato **hh:mm:ss.sss**.

Tabela 3 – Relação dos interlocutores na transcrição do arquivo examinado

Rótulo	Autodenominação ou denominação recíproca entre os interlocutores.
M1	JOESLEY
M2	PRESIDENTE
M?	Locutor(es) com denominação duvidosa

Como a presente transcrição é focada em explicitar o conteúdo semântico das falas dos diálogos captados, não foram necessariamente detalhados ou apontados outros eventos acústicos como música de fundo, som proveniente de radiodifusão sonora e ruídos provenientes de manipulação de objetos, por não possuírem pertinência com o objetivo da presente perícia.

Além disso, descontinuidades eventualmente identificadas por meio da análise conjunta com o exame de verificação de edições também foram apontadas na transcrição fonográfica por meio do indicativo **(descontinuidade em hh:mm:ss.sss)**. Objetiva-se, assim, estabelecer os exatos momentos de suas ocorrências em relação ao fluxo normal dos diálogos.

A partir do conteúdo analisado, observa-se que se trata de áudio proveniente de dispositivo de captação ambiental. Em seu trecho inicial é possível constatar ruídos que sugerem deslocamento por meio de veículo automotor, bem como áudio correspondente à transmissão de radiodifusão sonora. Em momento posterior, verifica-se a presença de ruídos cadenciados, típicos de atrito do dispositivo de captação sonora causado por movimentação, sugerindo tratar-se de deslocamento a pé.

Durante a maior parte dos diálogos presentes no áudio há a interação entre os locutores **M1** e **M2**, com manutenção do ruído de fundo, indicando não haver alteração

de ambiente. A intensidade do sinal de voz nas locuções proferidas por **M1** são significativamente mais intensas, o que indica que o dispositivo de captação de áudio estava mais próximo de **M1** do que de **M2**. Ademais, a presença de ruídos típicos decorrentes de atrito com o dispositivo de captação em diversos pontos do áudio indica que o equipamento gravador estava ocultado nas vestes do interlocutor **M1**.

Na porção final do arquivo observa-se novamente a presença de ruídos cadenciados, sugerindo tratar-se de deslocamento a pé, seguidos de ruídos que sugerem deslocamento por meio de veículo automotor, bem como áudio correspondente à transmissão de radiodifusão sonora.

IV.3.1 – Transcrição do arquivo PRI 14032017.WAV

- 1 (Início da reprodução do arquivo no instante de tempo 00:00:00.000).
- 2 (Ruídos típicos de atrito do dispositivo de captação sonora causado por movimentação).
- 3 (Trecho entre os instantes de tempo 00:00:00.000 e 00:03:46.367: ruídos que sugerem
- 4 deslocamento por meio de veículo automotor).
- 5 (Trecho entre os instantes de tempo 00:00:05.000 e 00:01:34.792: áudio correspondente à
- 6 transmissão de radiodifusão sonora junto a ruídos típicos do dispositivo de captação causado
- 7 por movimentação).
- 8 **M1:** Boa noite.
- 9 **M?:** Boa noite.
- 10 **M1:** Tudo Bem?
- 11 **M?:** Pode (Ininteligível).
- 12 **M1:** (Ininteligível) joia, obrigado. Boa noite.
- 13 **M?:** Boa noite.
- 14 (Descontinuidade 1 em 00:02:03.990).
- 15 (Descontinuidade 2 em 00:02:04.118).
- 16 (Descontinuidade 3 em 00:02:04.377).
- 17 (Descontinuidade 4 em 00:02:10.624).
- 18 (Áudio correspondente à transmissão de radiodifusão sonora até o instante de tempo
- 19 00:02:45.315).
- 20 **M1:** {Oba}. Boa noite.
- 21 **M?:** (Ininteligível).
- 22 **M1:** É, então, pediu pra mim parar na garagem...

- 23 **M?**: Ah sim, o senhor pode me acompanhar?
- 24 **M?**: (Ininteligível).
- 25 **M?**: Vai alguém pra receber o senhor lá.
- 26 **M1**: Ah, obrigado.
- 27 (Áudio correspondente à transmissão de radiodifusão sonora até o instante de tempo
- 28 00:03:46.374).
- 29 (Ruídos típicos de atrito do dispositivo de captação sonora causado por movimentação).
- 30 **M?**: (Ininteligível).
- 31 **M1**: Deixo essa chave aqui?
- 32 **M?**: (Ininteligível).
- 33 (Ruídos típicos de atrito do dispositivo de captação sonora causado por movimentação Os
- 34 ruídos são cadenciados, sugerindo tratar-se de deslocamento a pé).
- 35 (Falas ininteligíveis ao fundo).
- 36 **M2**: É isso aí. Vamos fazer isso aqui ó: Va... Vamos (ininteligível).
- 37 **M1**: (Ininteligível), tudo bem? Tudo bem? (Ininteligível).
- 38 (Ruídos típicos de atrito do dispositivo de captação sonora causado por movimentação. Os
- 39 ruídos são cadenciados, sugerindo tratar-se de deslocamento a pé).
- 40 **M1**: (Ininteligível).
- 41 **M2**: Hein?
- 42 **M1**: Faz tempo que eu não o vejo.
- 43 **M2**: Mas rapaz, é você que tá fora do Brasil, não é?
- 44 **M1**: (Ininteligível).
- 45 **M2**: Eu soube que você está morando (ininteligível) fora.
- 46 (Ruídos típicos de atrito do dispositivo de captação sonora causado por movimentação. Os
- 47 ruídos são cadenciados, sugerindo tratar-se de deslocamento a pé).
- 48 **M1**: É, viajando muito. Tudo bem?
- 49 (Ruídos típicos de atrito do dispositivo de captação sonora causado por movimentação. Os
- 50 ruídos são cadenciados, sugerindo tratar-se de deslocamento a pé).
- 51 (Ruídos típicos de atrito do dispositivo de captação sonora causado por movimentação).
- 52 (Falas ininteligíveis).
- 53 **M2**: Tá ficando mais nos Estados Unidos?
- 54 **M1**: Tô ficando muito. Muito.

- 55 **M?**: (Ininteligível).
56 (Ruídos típicos de atrito do dispositivo de captação sonora causado por movimentação).
57 **M2**: (Ininteligível).
58 (Ruídos típicos de atrito do dispositivo de captação sonora causado por movimentação).
59 **M1**: A maior parte é lá.
60 **M2**: A maior parte é la...
61 **M1**: Como é que tá a correria? Antes...
62 **M2**: (Ininteligível).
63 (Descontinuidade 5 em 00:05:31.790).
64 **M1**: (Ininteligível), né?
65 **M2**: E pe...
66 (Descontinuidade 6 em 00:05:32.938).
67 **M2**: ...sava que eu era tão feliz (ininteligível).
68 (Ruídos típicos de atrito do dispositivo de captação sonora causado por movimentação).
69 **M2**: (Ininteligível) meus compromissos, né?
70 **M1**: É... é...
71 **M2**: E aqui... primeiro que você sabe que tô fazendo dez meses, parece que foi ontem, né?
72 **M1**: (Ininteligível).
73 (Descontinuidade 7 em 00:05:43.525).
74 **M2**: (Ininteligível) foi ontem, e parece (ininteligível)...
75 (Descontinuidade 8 em 00:05:44.673).
76 **M2**: Prioridade. São duas co...
77 (Descontinuidade 9 em 00:05:45.821).
78 **M2**: E segundo que...
79 (Descontinuidade 10 em 00:05:47.607).
80 **M2**: {Tem} uma oposição mu...
81 (Descontinuidade 11 em 00:05:49.648).
82 (Ruídos típicos de movimentação do dispositivo de captação).
83 **M2**: (Ininteligível), não é? Uma {oposição} terrível no começo. Eles lançaram o negócio do
84 golpe, golpe, golpe... não passou.
85 **M1**: (Ininteligível).
86 **M2**: Mas aí a economia não vai dar certo, não vai dar certo. Começou a dar certo.

- 87 **M1:** É...
- 88 **M2:** Então, os caras são um desespero.
- 89 **M1:** É...
- 90 **M2:** Entendeu?
- 91 (Descontinuidade 12 em 00:06:01.384).
- 92 **M2:** (Ininteligível). Ainda bem que eu tenho apoio do Congresso. Se eu não tenho apoio do
- 93 congresso eu tô ferrado...
- 94 **M1:** Muito grande, né?
- 95 **M2:** Tô ferrado.
- 96 **M1:** É...
- 97 (Descontinuidade 13 em 00:06:05.976).
- 98 **M2:** (Ininteligível) não tenho apoio da imprensa. Entendeu? (Risos). Então é fogo.
- 99 **M1:** (Risos).
- 100 **M2:** Mas vai dar certo. Nós vamos atravessar isso daí, você vai ver.
- 101 **M1:** (Ininteligível).
- 102 **M2:** Nós vamos chegar no final... (ininteligível).
- 103 (Descontinuidade 14 em 00:06:14.523).
- 104 **M2:** Este ano já...
- 105 (Descontinuidade 15 em 00:06:15.799).
- 106 **M2:** Muito melhor, mas mu...
- 107 (Descontinuidade 16 em 00:06:16.947).
- 108 **M2:** E dezoito vamos comemorar.
- 109 **M1:** Com certeza.
- 110 **M2:** Não é? É...
- 111 **M1:** Sabe que nós vamos chegar... é isso mesmo! Vamos chegar no fim desse ano olhando
- 112 pra frente...
- 113 (Descontinuidade 17 em 00:06:26.135).
- 114 **M1:** ...imado.
- 115 **M2:** (Ininteligível) animados (ininteligível).
- 116 **M1:** É. Olhando (ininteligível)...
- 117 **M2:** Já começou. Modestamente e tal, mas já começou, viu? Uma coisa que eu não esperava
- 118 que começasse ago...

- 119 (Descontinuidade 18 em 00:06:33.402).
- 120 **M1:** Muito rápido.
- 121 **M2:** Tá sendo muito rápido.
- 122 **M1:** Tá sendo muito rápido. Porque, você tá falando dez meses, mas na realidade...
- 123 **M2:** Dá seis como titular.
- 124 **M1:** Então...
- 125 **M2:** (Ininteligível).
- 126 **M1:** Porque teve aquele periodozinho ali muito duro, né?
- 127 **M2:** (Ininteligível).
- 128 **M1:** Que não podia fazer nada, que não...
- 129 **M2:** Seis meses como titular...
- 130 **M1:** É.
- 131 **M2:** ... e olha o que nós já fizemos...
- 132 (Descontinuidade 19 em 00:06:48.587).
- 133 **M2:** (Ininteligível) teto dos gastos...
- 134 (Descontinuidade 20 em 00:06:49.730).
- 135 **M2:** ...amo a reforma do ensino médio, aprovamo a... a DRU, que... pô é um troço que tava
- 136 lá há dez meses e não se votava.
- 137 (Descontinuidade 21 em 00:06:55.726).
- 138 **M2:** Aprovamos, dezenas... aprovamos a admissibilidade da previ...
- 139 (Descontinuidade 22 em 00:06:58.915).
- 140 **M2:** Na comiss...
- 141 (Descontinuidade 23 em 00:07:00.063).
- 142 **M2:** ...uição e justiça. Fizemos um grande acordo...
- 143 (Descontinuidade 24 em 00:07:02.997).
- 144 **M2:** ...tureza trabalhista...
- 145 (Descontinuidade 25 em 00:07:04.145).
- 146 **M2:** (Ininteligível) do acordado (ininteligível) tá, tá...
- 147 (Descontinuidade 26 em 00:07:07.334).
- 148 **M2:** (Ininteligível) as centrais sindicais e os...
- 149 (Descontinuidade 27 em 00:07:08.865).
- 150 **M2:** (Ininteligível).

- 151 **M1:** É muito rápido.
- 152 **M2:** Muito rápido.
- 153 **M1:** Muita coisa muito rápido.
- 154 **M2:** (Ininteligível).
- 155 (Descontinuidade 28 em 00:07:13.584).
- 156 **M1:** ...ooooo....
- 157 (Descontinuidade 29 em 00:07:15.498).
- 158 **M1:** ...ooooo....
- 159 (Descontinuidade 30 em 00:07:16.901).
- 160 **M1:** ...conomia tá bem. Vai ter que baixar o juro rápido, porque a expectativa foi muito
- 161 rápida, né? A reversão da expectativa.
- 162 **M2:** Aí eu tenho a impressão que na...
- 163 (Descontinuidade 31 em 00:07:23.662).
- 164 **M2:** (Ininteligível) desce mais um...
- 165 **M1:** É...
- 166 **M2:** ...vai descendo responsabilmente, entendeu?
- 167 **M1:** É... é...
- 168 (Descontinuidade 32 em 00:07:27.616).
- 169 **M1:** ...oze e vinte e cinco. É...
- 170 **M2:** (Ininteligível) pouco tempo.
- 171 **M1:** É... É, e, e... (ininteligível) (ruídos típicos de movimentação do dispositivo de captação)
- 172 duro, você sempre tem que deixar o mercado com a sensação de que foi pouco.
- 173 **M2:** É...
- 174 **M1:** O mercado tem que se... se... e... ele tem que ficar na sensação de que.... pá... (ruídos
- 175 cadenciados tipicamente relacionado a batidas no dispositivo de captação de áudio).
- 176 **M2:** Tem razão.
- 177 **M1:** Não é?
- 178 **M2:** Tem ra...
- 179 (Descontinuidade 33 em 00:07:46.878).
- 180 **M1:** (Ininteligível) pode tomar a dianteira. Porque você vê: o Banco central baixou vinte e
- 181 cinco, depois vinte e cinco. Aí o mercado pôooo, e tal... aí quando ele deu aquele setenta e
- 182 cinco, aí o mercado deu uma animada, só que aí já esperava...

- 183 **M2:** Um.
- 184 **M1:** Um! Ai ele deu setenta e cinco, que é muito.
- 185 **M2:** É.
- 186 **M1:** Setenta e cinco é muito! Ele deu um, o mercado ôoooo... Agora vai me dar um? O
- 187 mercado vai achar pouco.
- 188 **M2:** Vai achar pouco.
- 189 **M1:** Pô, mas só um? Tinha que ser um e meio! (Risos). Não, tá bom. Presidente, é tarde,
- 190 deixa eu te falar...
- 191 **M2:** (Ininteligível, falas sobrepostas).
- 192 **M1:** Primeiro, eu vim aqui (ruídos de movimentação do dispositivo de captação de áudio),
- 193 basicamente por dois, três motivos, assim, essencial. É... primeiro que eu não tinha te visto,
- 194 né? Desde quando você assumiu.
- 195 **M2:** (Ininteligível). Acho que... e tem...
- 196 (Descontinuidade 34 em 00:08:27.698).
- 197 **M2:** (Ininteligível), né?
- 198 **M1:** Não, Não. Desde quando...
- 199 **M2:** (Ininteligível, falas sobrepostas) um pouco.
- 200 **M1:** ...você assumiu.
- 201 **M2:** Quando eu assumi, não. Antes de assumir.
- 202 **M1:** Não. Não, não, não, não. Antes de assumir.
- 203 **M2:** Antes de assumir.
- 204 **M1:** Eu tive conti...
- 205 **M2:** Nós estamos falando de dez meses.
- 206 **M1:** Eu tive contigo no teu escritório...
- 207 **M2:** É...
- 208 **M1:** ...dez dias antes ali...
- 209 **M2:** Isso, (ininteligível).
- 210 **M1:**quando, tava ali naquela briga ainda, daquela guerra pela....
- 211 **M2:** Você tem razão.
- 212 **M1:** ...pelas redes social, num sei o quê, o senhor lembra e tal. (Ruídos de movimentação do
- 213 dispositivo de captação de áudio).
- 214 **M2:** Tem razão.

- 215 (Descontinuidade 35 em 00:08:46.578).
- 216 **M1:** Né?
- 217 (Descontinuidade 36 em 00:08:47.853).
- 218 **M1:** ...(ininteligível) de golpe, e tal....
- 219 **M?:** (Ininteligível).
- 220 (Descontinuidade 37 em 00:08:50.404).
- 221 **M1:** E aí... mas tudo bem. E aí enfim, de la pra cá...
- 222 (Descontinuidade 38 em 00:08:54.742).
- 223 **M1:** Eu vinha falando com o Geddel... enfim, aí também num... num lhe oportu... num...
- 224 **M2:** (Ininteligível) deu aquele problema com (ininteligível), uma...
- 225 **M1:** É, também não quis lhe incomodar.
- 226 **M2:** ...um idiota aquele, né? Um (ininteligível).
- 227 (Descontinuidade 39 em 00:09:05.329).
- 228 **M2:** (Ininteligível) ...iar nos outros é isso, (ininteligível).
- 229 **M1:** Foi uma bobagem.
- 230 **M2:** Foi uma bobagem que ele fez e...
- 231 **M1:** Querendo... foi uma bobagem.
- 232 **M2:** ...bobagem sem consequência nenhuma.
- 233 **M1:** Não precisava daquilo, né?
- 234 **M2:** O cara fez um... aproveitou pra fazer um carnaval.
- 235 (Descontinuidade 40 em 00:09:13.493).
- 236 **M1:** Mas eu vinha falando com o Geddel, ali, tudo bem... enfim, é...
- 237 (Descontinuidade 41 em 00:09:17.448).
- 238 **M1:** Andei falando algumas vezes com o Padilha também mas, agora (ininteligível) o...
- 239 **M2:** (Ininteligível).
- 240 (Descontinuidade 42 em 00:09:21.275).
- 241 **M1:** Padilha adoeceu...
- 242 **M2:** (Ininteligível) adoeceu.
- 243 **M1:** ...ficou adoentado.
- 244 **M2:** É.
- 245 (Descontinuidade 43 em 00:09:24.719).
- 246 **M1:** É, enfim, aí eu fiquei meio, eu falei: deixa eu ia lá...

- 247 **M2:** Claro.
- 248 **M1:** Pra, nã... Pra dá uma...
- 249 (Descontinuidade 44 00:09:30.587).
- 250 **M1:** ...ria primeiro dizer o seguinte: tamo junto aí. O que o senhor precisar de mim, viu?
- 251 **M2:** Tá bom, tá...
- 252 **M1:** Me fala.
- 253 (Descontinuidade 45 00:09:35.434).
- 254 **M1:** É...
- 255 (Descontinuidade 46 00:09:36.582).
- 256 **M2:** (Ininteligível) esperar passar es...
- 257 (Descontinuidade 47 00:09:37.730).
- 258 **M1:** ...ria te ouvir um pouco, ô Presidente.
- 259 **M2:** (Ininteligível).
- 260 **M1:** Como é que tá, como é que o senhor tá...
- 261 (Descontinuidade 48 em 00:09:40:409).
- 262 **M1:** ...nessa situação toda aí?
- 263 (Descontinuidade 49 em 00:09:41.940).
- 264 **M1:** Eduardo (ruídos típicos de movimentação do dispositivo de captação), num seio o quê,
- 265 lava-jato...
- 266 **M2:** O Eduardo resolveu me... me... fustigar, né? Você viu que...
- 267 (Descontinuidade 50 em 00:09:49.593).
- 268 **M1:** Eu não sei. Como é que tá essa relação?
- 269 **M2:** Não, tá....
- 270 (Descontinuidade 51 em 00:09:52.252).
- 271 **M2:** Ele veio (ininteligível).
- 272 (Descontinuidade 52 em 00:09:53.312).
- 273 **M2:** Tem nada a ver com a defesa...
- 274 (Descontinuidade 53 em 00:09:54.568).
- 275 **M2:** ...gio Moro indeferiu vinte e uma perguntas dele que não tenha nada a ver com a defesa
- 276 dele.
- 277 **M1:** Hum. Pois é.
- 278 **M2:** Era pra...

- 279 (Descontinuidade 54 em 00:10:00.564).
280 **M2:** ...pra me {entrudar}.
281 (Descontinuidade 55 em 00:10:01.712).
282 **M2:** Eu não fiz nada (ininteligível).
283 (Descontinuidade 56 em 00:10:02.860).
284 **M2:** ...e, no Supremo Tribunal Federal. {Olha só}...
285 (Descontinuidade 57 em 00:10:05.159).
286 **M2:** ... um {ou} dois....
287 (Descontinuidade 58 em 00:10:06.304).
288 **M2:** ...otalidade
289 (Descontinuidade 59 em 00:10:07.452).
290 **M2:** E tá aí, rapaz....
291 (Descontinuidade 60 em 00:10:08.855).
292 **M2:** É, mas...
293 (Descontinuidade 61 em 00:10:10.003).
294 **M2:** (Ininteligível).
295 (Descontinuidade 62 em 00:10:11.279).
296 **M2:** (Ininteligível). Mas...
297 (Descontinuidade 63 em 00:10:12.427).
298 **M2:** ...emos onze ministros, eu...
299 (Descontinuidade 64 em 00:10:13.575).
300 **M1:** É, eu queria falar assim, como tá aqui na (ininteligível, ruído típico de movimentação do
301 dispositivo de captação) dentro do possível, eu...
302 (Descontinuidade 65 em 00:10:22.122).
303 **M1:** Fiz o máximo que deu ali, zerei tudo, o... o que tinha de alguma pendência daqui pra ali
304 zerou, tal...
305 **M2:** (Ininteligível) tudo.
306 **M1:** (Ininteligível, ruído típico de movimentação do dispositivo de captação) liquidou tudo e
307 ele foi firme em cima, ele já tava lá, veio, cobrou, tal, tal, tal, eu, (ruído de impacto) pronto.
308 (Descontinuidade 66 em 00:10:40.491).
309 **M1:** Acelerei o passo e...
310 **M2:** É.

- 311 **M1:** ...tirei da frente. (Ruído compatível com batida no equipamento de gravação). O outro
312 menino, companheiro dele que tá aqui, né?
313 **M2:** (Ininteligível).
314 **M1:** Que... que tá aí, que o Geddel sempre tava...
315 **M2:** O Lúcio tá aí?
316 (Descontinuidade 67 em 00:10:50.951).
317 **M1:** (Ininteligível) não, não... (ininteligível, ruídos típicos de movimentação do dispositivo
318 de captação).
319 **M2:** (Ininteligível).
320 **M1:** Isso, isso...
321 **M2:** (Ininteligível).
322 (Descontinuidade 68 em 00:10:58.094).
323 **M1:** Geddel é que andava sempre ali.
324 **M2:** (Ininteligível, fala sobreposta).
325 **M1:** Mas com o Geddel também com esse negócio eu perdi o contato porque ele virou
326 investigado. Agora eu não posso... também...
327 **M2:** É, complicado, é complicado.
328 (Descontinuidade 69 em 00:11:07.279).
329 **M1:** Eu não posso encontrar ele.
330 **M2:** É porque (ruídos típicos de movimentação do dispositivo de captação) parecer obstrução
331 de Justiça, viu? (Ruído compatível com batida no equipamento de gravação).
332 **M1:** Isso, isso, isso, isso.
333 **M2:** Perigosíssima essa situação.
334 (Descontinuidade 70 em 00:11:13.785).
335 **M1:** Negócio dos vazamento...
336 (Descontinuidade 71 em 00:11:15.826).
337 **M1:** ...ooo... telefone lá do... Eduardo, com Geddel, volta e meia citava alguma coisa meio
338 tangenciando a nós, a não sei o que... eu tô lá me defendendo.
339 (Descontinuidade 72 00:11:28.837).
340 **M1:** (Ininteligível). Como é que eu... o que que eu mais ou menos dei conta de fazer até
341 agora: eu tô...
342 (Descontinuidade 73 00:11:34.067).

- 343 **M1:** Tô de bem com Eduardo.
344 **M2:** Muito bem.
345 (Descontinuidade 74 em 00:11:36.491).
346 **M1:** ...e...
347 **M2:** Tem que manter isso, viu?
348 (Descontinuidade 75 em 00:11:38.404).
349 **M1:** ...oooo...
350 **M2:** (Ininteligível).
351 (Descontinuidade 76 em 00:11:39.552).
352 (Ruídos típicos de movimentação do dispositivo de captação).
353 **M1:** (Ininteligível). Todo mês....
354 **M2:** O Eduardo também, né?
355 **M1:** Também.
356 **M2:** É...
357 (Descontinuidade 77 00:11:44.272).
358 (Ruído típico de batida no dispositivo de captação).
359 **M1:** Eu tô segurando as pontas, tô indo.
360 **M2:** É.
361 (Descontinuidade 78 em 00:11:47.971).
362 **M1:** (Ininteligível) os processos... eu... eu tô meio enrolado aqui, né? No processo, assim...
363 **M2:** (Ininteligível).
364 (Descontinuidade 79 em 00:11:53.329).
365 **M1:** Isso, isso.
366 **M2:** (Ininteligível) inquerito, né?
367 **M1:** É. É investigado, eu não tenho ainda denúncia.
368 **M2:** (Ininteligível). Não tem denúncia (ininteligível).
369 **M1:** Isso não tenho denúncia. Aqui eu dei conta de um lado, o juiz, dar uma segurada. Do
370 outro lado, um juiz substituto, que é um cara que fica...
371 **M2:** Tá segurando os...
372 **M1:** Tô...
373 (Descontinuidade 80 00:12:09.019).
374 **M1:** ...gurando os dois.

- 375 **M2:** (Ininteligível).
376 (Descontinuidade 81 em 00:12:10.805).
377 **M1:** ...o eu consegui (ininteligível).
378 (Descontinuidade 82 em 00:12:13.356).
379 **M1:** ...ador (ininteligível).
380 (Descontinuidade 83 em 00:12:14.887).
381 **M1:** (Ininteligível) dentro da força tarefa, que tá...
382 **M2:** Tá lá também.
383 **M1:** Também tá me dando informação.
384 **M2:** (Ininteligível).
385 (Descontinuidade 84 00:12:21.010).
386 **M1:** E eu...
387 (Descontinuidade 85 em 00:12:23.051).
388 **M1:** Lá que eu, eu tô, pra dar conta de trocar o procurador que tá atrás de mim.
389 **M?:** (Ininteligível).
390 (Descontinuidade 86 em 00:12:28.920).
391 **M1:** (Ininteligível). Se eu der conta, tem o lado bom, e o lado ruim. O lado bom é que dá uma
392 esfriada até o outro chegar e tal, o lado ruim é que se vem um cara com raiva, com não sei o
393 quê...
394 **M2:** Procurador que você tá...
395 (Descontinuidade 87 em 00:12:41.675).
396 **M1:** (Ininteligível) o que tá... o que tá me...
397 **M2:** Te ajudando...
398 **M1:** Não, o...
399 (Descontinuidade 88 em 00:12:44.737).
400 **M1:** Tá me ajudando tá bom, beleza.
401 **M2:** (Ininteligível).
402 **M1:** Agora, o principa... que... é um...
403 (Descontinuidade 89 em 00:12:49.201).
404 **M1:** Tem um que tá me investigando. Eu consegui um... colar um no grupo. Agora eu to
405 tentando trocar...
406 **M2:** O que tá (ininteligível).

- 407 **M1:** Isso.
- 408 **M2:** Hmm...
- 409 (Descontinuidade 90 em 00:12:59.024).
- 410 **M1:** (Ininteligível) nessa aí, então tá meio assim, ele saiu de férias, até essa semana eu fiquei
- 411 preocupado que saiu um burburinho de que iam trocar ele, não sei o quê, eu fico com medo,
- 412 muito bem. Eu tô... eu tô só contando essa história pra dizer assim, eu to me...
- 413 **M2:** Se mexendo.
- 414 **M1:** Me defendendo aí.
- 415 **M2:** É.
- 416 **M1:** Tô me segurando, tal. (Ruídos típicos de movimentação do dispositivo de captação). Os
- 417 dois lá, tô mantendo, tudo bem. Mas (ininteligível).
- 418 (Descontinuidade 91 em 00:13:21.985).
- 419 **M1:** (Ininteligível) o Geddel tava aqui (ruídos típicos de movimentação do dispositivo de
- 420 captação), aquele negócio do... da anistia e quase não deu.
- 421 **M2:** Quase, quase, (ininteligível).
- 422 (Descontinuidade 92 em 00:13:29.511).
- 423 (Ruídos típicos de movimentação do dispositivo de captação).
- 424 **M2:** (Ininteligível).
- 425 (Descontinuidade 93 em 00:13:31.807).
- 426 **M2:** (Ininteligível) já disse...
- 427 (Descontinuidade 94 em 00:13:32.847).
- 428 **M2:** (Ininteligível).
- 429 (Descontinuidade 95 em 00:13:34.684).
- 430 (Ruídos típicos de atrito no dispositivo de captação decorrente de movimentação).
- 431 **M2:** (Ininteligível) os presidentes do partido.
- 432 (Descontinuidade 96 em 00:13:38.185).
- 433 **M2:** ...presariais que vão dizer o....
- 434 (Descontinuidade 97 em 00:13:39.333).
- 435 **M2:** (Ininteligível) precisamos dar uma so...
- 436 (Descontinuidade 98 em 00:13:40.481).
- 437 **M?:** (Ininteligível).
- 438 (Descontinuidade 99 em 00:13:41.630).

- 439 **M2:** Outros se reunirem e fizerem isso...
- 440 (Descontinuidade 100 em 00:13:43.543).
- 441 **M2:** Vai dizer que eu disse (ininteligível).
- 442 **M1:** Não, {claro}.
- 443 **M2:** Mas se todos fizerem isso....
- 444 (Descontinuidade 101 em 00:13:47.115).
- 445 **M1:** Tem que resolver esse troço. (Ruídos típicos de atrito no dispositivo de captação
- 446 decorrente de movimentação). Sabe que eu tive até com o presidente Lula na época...
- 447 **M2:** (Ininteligível).
- 448 **M1:** ...lá no dia, que o PT, parte do PT...
- 449 (Descontinuidade 102 em 00:13:54.769).
- 450 **M1:** (Ininteligível) “Ah, o Paulo Pêra não sei o que...”, eu falei assim: “pô, presidente,
- 451 mas”...
- 452 (Descontinuidade 103 em 00:13:59.233).
- 453 **M1:** (Ininteligível). Ô, eu quero uma aguinha, um... água.
- 454 (Descontinuidade 104 em 00:14:02.805).
- 455 **M1:** (Ininteligível) todo mundo...
- 456 **M?:** (Ininteligível).
- 457 (Descontinuidade 105 em 00:14:05.101).
- 458 **M?:** (Ininteligível).
- 459 (Descontinuidade 106 em 00:14:06.249).
- 460 **M1:** Então, isso foi um negócio que... o negócio da autora... (ruídos típicos decorrentes de
- 461 atrito devido a movimentação do dispositivo de captação) também era outra, né?
- 462 (Ininteligível) autoridade.
- 463 (Ruídos típicos decorrentes de atrito devido a movimentação do dispositivo de captação).
- 464 **M2:** (Ininteligível) os depoimentos (ininteligível).
- 465 **M1:** O... o... o... presidente, eu não sei o quanto o senhor tá ao par, assim, de como de
- 466 verdade (ininteligível) essas coisa. É uma... é uma brutalidade...
- 467 **M2:** (Ininteligível).
- 468 (Ruído de impacto).
- 469 **M1:** ...um negócio.
- 470 **M2:** (Ininteligível).

- 471 **M1:** O negócio é o seguinte...
- 472 (Descontinuidade 107 em 00:14:35.971).
- 473 **M1:** Duas semana atrás, tês semana...
- 474 (Descontinuidade 108 em 00:14:38.395).
- 475 **M1:** (Ininteligível) que eu nunca ouvi falar, nem, nem conhecia esse menino, que trabalhava
- 476 lá com o Lúcio, parece que era o finance...
- 477 (Descontinuidade 109 em 00:14:46.431).
- 478 **M1:** ...eiro lá.
- 479 (Descontinuidade 110 em 00:14:47.707).
- 480 **M1:** ...conheço, também nunca vi, ninguém nosso nunca viu, nunca nada.
- 481 (Descontinuidade 111 em 00:14:51.661).
- 482 **M1:** Menino disse... disse assim: “ah, porque eu... eu ouvi falar do Lúcio que não sei o
- 483 que... eu ouvi falar de...”, pô, me rendeu um Fantástico, um Jornal Nacional, e um não sei o
- 484 quê, e uma confusão.
- 485 **M2:** Claro.
- 486 **M1:** Ainda bem que eu tenho boa relação com a imprensa, e eu consegui rapidamente...
- 487 **M2:** (Ininteligível).
- 488 **M1:** Aquietou. Foi um dia, dois, pronto, parou. Mas puta merda, viu? É um...
- 489 **M2:** (Ininteligível). Uma chateação.
- 490 **M1:** (Risos). Tudo bem. Sobre esse ponto aí tamo indo... tamo tocando.
- 491 (Descontinuidade 112 em 00:15:27.889).
- 492 **M2:** (Ininteligível, ruídos típicos de atrito no dispositivo de captação decorrentes de
- 493 movimentação).
- 494 (Descontinuidade 113 em 00:15:31.844).
- 495 **M2:** (Ininteligível).
- 496 (Descontinuidade 114 em 00:15:32.992).
- 497 **M1:** Seguinte (ininteligível, ruídos típicos de atrito no dispositivo de captação decorrentes de
- 498 movimentação) tô fazendo um... cinquenta mil por mês...
- 499 **M2:** (Ininteligível).
- 500 **M1:** Tá indo pro rapaz e tal. Me dá as informação, pelo menos me {deram} informação.
- 501 (Ruído típico de atrito do dispositivo de captação de áudio decorrentes de movimentação).
- 502 **M1:** (Ininteligível) “teve uma reunião (ininteligível), falou disso, falou daquilo, (ininteligível)

503 fazer isso (ininteligível)”.
504 (Ruído típico de atrito do dispositivo de captação de áudio decorrentes de movimentação).
505 **M2:** (Ininteligível).
506 **M1:** O brabo é... enfim, mas vamos lá, eu queria falar um pouco... falar sobre isso, falar
507 como é que é que...
508 (Descontinuidade 115 em 00:16:01.821).
509 **M1:** Pra mim falar contigo qual é a melhor maneira... porque eu vinha falando através do
510 Geddel, através...
511 **M2:** (Ininteligível, fala sobreposta).
512 **M1:** Eu não vou lhe incomodar, evidente, se não for algo assim...
513 **M2:** (Ininteligível) as pessoas ficam...
514 (Descontinuidade 116 em 00:16:10.240).
515 **M2:** Sabe como é que é...
516 **M1:** Eu sei disso, por isso é que...
517 **M2:** (Ininteligível) um pouco.
518 (Descontinuidade 117 em 00:16:13.939).
519 **M1:** É o Rodrigo?
520 **M2:** O Rodrigo.
521 (Ruído típico de atrito do dispositivo de captação de áudio decorrentes de movimentação).
522 **M1:** Ah, então ótimo.
523 (Descontinuidade 118 em 00:16:17.256).
524 **M2:** (Ininteligível).
525 (Descontinuidade 119 em 00:16:18.404).
526 **M2:** (Ininteligível) pode passar por meio dele, viu?
527 **M1:** (Ininteligível).
528 (Descontinuidade 120 em 00:16:20.634).
529 **M2:** Da minha mais estrita confiança.
530 **M1:** Tá.
531 **M2:** Vamos dizer que você não possa...
532 (Descontinuidade 121 em 00:16:23.634).
533 **M1:** Eu, eu, eu, prefiro combinar assim, ó: se for alguma coisa que eu precisar, tal, então eu
534 falo com Rodrigo, se for algum assunto desse tipo aí...

- 535 **M2:** Aí você (ininteligível).
- 536 **M1:** É...
- 537 (Descontinuidade 122 em 00:16:32.308).
- 538 **M2:** (Ininteligível) pela garagem.
- 539 **M1:** {Pela} garagem.
- 540 **M2:** (Ininteligível) sempre pela garagem, viu?
- 541 (Ruído típico de atrito do dispositivo de captação de áudio decorrentes de movimentação).
- 542 **M1:** Funcionou superbem, à noite...
- 543 **M2:** É.
- 544 **M1:** ...onze hora da noite, meia-noite, dé... dez e meia, vem aqui.
- 545 **M2:** (Ininteligível). Não tem imprensa.
- 546 **M1:** A gente conversa uns dez minutinho, uma meia horinha, vou embora.
- 547 **M2:** (Ininteligível, fala sobreposta).
- 548 **M1:** Tá, falar de outra coisa aqui.
- 549 (Descontinuidade 123 em 00:16:48.126).
- 550 **M1:** (Ininteligível)... o Henrique, como é que você tá com Henrique?
- 551 (Descontinuidade 124 em 00:16:51.060).
- 552 **M2:** (Ininteligível) tá muito bom.
- 553 **M1:** Né? Tranquilo com...
- 554 **M2:** Tô muito satisfeitei...
- 555 (Descontinuidade 125 em 00:16:53.739).
- 556 **M2:** Porque ele é um su...
- 557 (Descontinuidade 126 em 00:16:55.014).
- 558 (Ruídos típicos de atrito do sistema de captação decorrentes de movimentação).
- 559 **M2:** (Ininteligível) conhece bem (ininteligível) ele tem... que...
- 560 **M1:** É. É. É!
- 561 (Descontinuidade 127 em 00:16:58.931).
- 562 **M2:** Quando eu... é... quer dizer, ele concorda (ininteligível).
- 563 (Descontinuidade 128 em 00:17:02.541).
- 564 **M1:** Hmm.
- 565 **M2:** Digo, ô... Meirelles...
- 566 (Descontinuidade 129 em 00:17:04.326).

- 567 **M2:** Não porque vai acontecer isso...
568 (Descontinuidade 130 em 00:17:05.474).
569 **M1:** (Ininteligível).
570 **M2:** Tem, razão.
571 (Descontinuidade 131 em 00:17:06.623).
572 **M1:** (Risos).
573 **M2:** E aí ele... faz o que eu...
574 (Descontinuidade 132 em 00:17:08.408).
575 **M2:** (Ininteligível) determino.
576 (Descontinuidade 133 em 00:17:09.556).
577 **M2:** Muito bem.
578 (Descontinuidade 134 em 00:17:10.705).
579 **M1:** Muito trabalhador.
580 **M2:** Ótima escolha.
581 **M1:** É, ele é... ele é trabalhador.
582 **M2:** Trabalhador (ininteligível) trabalha...
583 (Descontinuidade 135 em 00:17:15.042).
584 **M1:**É.
585 **M2:** Nós todos a...
586 (Descontinuidade 136 em 00:17:16.190).
587 **M2:** (Ininteligível). O que essa gente fez com o Brasil (ininteligível).
588 **M1:** Nossa senhora, hein?
589 **M2:** (Ininteligível).
590 (Descontinuidade 137 em 00:17:20.017).
591 **M2:** Inacreditável.
592 **M1:** É incrível.
593 **M2:** Inacreditável a...
594 (Descontinuidade 138 em 00:17:22.823).
595 **M2:** Mas o Henrique vai muito bem comigo.
596 (Descontinuidade 139 em 00:17:25.119).
597 **M2:** Eu chamo ele todos os...
598 (Descontinuidade 140 em 00:17:26.267).

- 599 **M2:** ... ele tá aqui, eu chamo ele vem. (Ininteligível).
- 600 **M1:** É. É. (Fala sobreposta). É. E ele gosta.
- 601 **M2:** Ele gosta.
- 602 **M1:** Ele gosta de trabalhar. Você não chama ele pra ir pra praia.
- 603 **M2:** É.
- 604 **M1:** Se você for pra praia e chamar ele, ih...
- 605 **M2:** É, não tem graça.
- 606 **M1:** Ele...
- 607 (Descontinuidade 141 em 00:17:35.834).
- 608 **M1:** ...agradar. Agora se você falar: “não, vamo trabalhar?”
- 609 **M2:** (Ininteligível).
- 610 **M1:** Eu tenho, e o Henrique é muito disciplinado, lógico, uma relação ótima com ele e tal.
- 611 (Descontinuidade 142 em 00:17:44.509).
- 612 **M1:** (Ininteligível) assim, que ele tá indo bem, tá tudo bem e tal.
- 613 (Descontinuidade 143 em 00:17:48.208).
- 614 **M1:** (Ininteligível) não sei, vamo dizer assim: eu já andei falando com ele alguns assuntos...
- 615 **M2:** Sei...
- 616 (Descontinuidade 144 em 00:17:54.203).
- 617 **M1:** Conhecendo ele, ele é...
- 618 **M2:** (Ininteligível).
- 619 **M1:** Pra caramba.
- 620 **M2:** É.
- 621 **M1:** Né? Por exemplo: um dia eu falei com ele, ô... já falei: “Henrique, aquele negócio lá no
- 622 BC, como é que tá e tal?”. Ele: “É, não. Aquilo lá, o Ilan faz as coisa, é...” e tira fora. “{Pô}
- 623 (Ininteligível) ainda é você que manda nessa merda?”, “Não, o Ilan lá...”.
- 624 **M2:** É ele (ininteligível) Ilan (ininteligível).
- 625 **M1:** Então, aí eu... aí que eu quero...
- 626 (Descontinuidade 145 em 00:18:20.736).
- 627 **M1:** Um dia eu falei assim: “O Henrique, precisa mexer na Receita Federal, porra! O Rachid
- 628 aí, tá tanto tempo aí. Põe um outro cara aí mais dinâmico, tá?”.
- 629 (Descontinuidade 146 em 00:18:30.048).
- 630 **M1:** “Um monte de coisa pra fazer”, “Ixi, não, não, não. Não posso mexer”. Aí BNDES:

- 631 “Não, BNDES é o planejamento.”. “Pô, mas foi você que botou a Maria Sílvia lá, pô?”.
- 632 **M2:** É. É.
- 633 **M1:** É. “Não, não, não, is... isso é do Jucá, é outro...”
- 634 **M2:** (Ininteligível).
- 635 (Descontinuidade 147 em 00:18:48.879).
- 636 **M2:** Maria Sílvia fui eu, porque alguém...
- 637 (Descontinuidade 148 em 00:18:50.630).
- 638 **M2:** (Ininteligível) ótimo, maravilha. Conhecia Maria Silvia.
- 639 **M1:** Isso.
- 640 **M2:** Ligou, acertou e tal.
- 641 **M1:** Hmm hum.
- 642 **M2:** (Ininteligível) uma ligação (ininteligível).
- 643 **M1:** Hmm hum.
- 644 **M2:** Uma ligação (ininteligível).
- 645 (Descontinuidade 149 em 00:18:59.260).
- 646 **M1:** Ia ter alguma sintonia contigo pra...
- 647 (Descontinuidade 150 em 00:19:03.087).
- 648 **M1:** Quando eu falar com ele, ele não jogar...
- 649 (Descontinuidade 151 em 00:19:06.021).
- 650 **M1:** Não, (ininteligível) assim: “Ah, não, Presidente num, num...”
- 651 **M2:** Presidente não deixa.
- 652 **M1:** “Não deixa, não quer”.
- 653 (Ruídos típicos de atrito do dispositivo de captação, decorrentes de movimentação).
- 654 **M1:** “Pô, Henrique! Mas então você é um banana aí, você não manda porra...” (risos). Foi
- 655 isso, aí eu falei com ele...
- 656 (Ruídos típicos de atrito do dispositivo de captação, decorrentes de movimentação).
- 657 **M1:** (Ininteligível) CADE. Aí era o... presidente do CADE ia mudar, né?
- 658 (Descontinuidade 152 em 00:19:23.242).
- 659 **M1:** Mudou, sei lá, botou alguém aí.
- 660 **M2:** Já (ininteligível).
- 661 **M1:** Já mudou, já botou?
- 662 **M2:** Já mudou.

663 **M1:** Isso. Aí eu falei assim: “Henrique, pô, presidente do CADE aí tem que botar.”, “Ah, isso
664 aí não...”. Eu quero dizer é o seguinte, resumindo: É....
665 (Descontinuidade 153 em 00:19:36.381).
666 **M1:** Eu também não sei se é hora de mexer alguma coisa porque, dentro do contexto geral,
667 também não quero importunar ele.
668 **M2:** É...
669 **M1:** Também... é... é...
670 (Descontinuidade 154 em 00:19:49.903).
671 **M1:** (Ininteligível) se eu for mais... e... eu trabalhei com ele quatro anos.
672 (Descontinuidade 155 em 00:19:53.729).
673 **M1:** For mais firme nele, dizendo, “Pô, Henrique, tem que...”, eu acho que ele... acho que
674 ele corresponde.
675 **M2:** Ele... eu não... não sei se ele sabe...
676 (Descontinuidade 156 em 00:20:01.383).
677 **M2:** Mas uma das influências maiores que determinaram a vinda dele, pra mim, foi de você.
678 **M1:** Eu sei disso.
679 **M2:** (Ininteligível) você.
680 **M1:** Isso.
681 **M2:** (Ininteligível) (Ininteligível, ruídos típicos de atrito do dispositivo de captação
682 decorrentes de movimentação).
683 **M1:** É, e o meu... e um... até voltando um pouco até ao caso do Edu...
684 (Descontinuidade 157 em 00:20:14.777).
685 **M1:** ...uardo.
686 (Descontinuidade 158 em 00:20:15.925).
687 **M1:** Na época, an...
688 (Descontinuidade 159 em 00:20:17.073).
689 **M1:** (Ininteligível) “Ó, briguei lá e tal pra...”, (ruídos típicos de atrito do dispositivo de
690 captação decorrentes de movimentação), “ó, agora tem que ver se...”. Enfim...
691 (Descontinuidade 160 em 00:20:27.151).
692 **M1:** Tudo bem, aí ele, uns quinze dias antes dele... ele teve lá em casa, o Eduardo, comigo...
693 aí ele veio e deu uma cobradazinha em mim: “Ó, agora eu tenho que trabalhar, né?”, não sei o
694 que e tal. “Viu, Eduardo? Não é assim também! Peraí, não é assim não!”.

695 **M2:** (Ininteligível, falas sobrepostas).

696 **M1:** “Ah, mas puta que pariu...”.

697 **M2:** Agora, deu no que deu.

698 **M1:** Deu no que deu. Aí ele... aí eu falei: “Eduardo”, uns quinze dias antes, “Eduardo, não é
699 assim não, pera aí, pô!”. “Não, pô!”. Ele aí usou o (ininteligível), “Pô, você tá com a Ferrari
700 aí?”. Por que ele se referiu assim...

701 (Descontinuidade 161 em 00:20:56.618).

702 **M1:** (Ininteligível) ficou, é, Fazenda, Banco Central, né? O Banco Central perdeu o status de,
703 de, de... de ministro, né?

704 **M2:** (Ininteligível).

705 (Descontinuidade 162 em 00:21:03.761).

706 **M1:** O Henrique ficou muito prestigiado... espera aí, pô. O Henrique também não vai sair
707 fazendo (ininteligível). Queria só, não sei se eu... te dar um toque em relação a isso, em
708 relação a... eu não sei o quanto eu vou mais firme no Henrique, o quanto eu deixo ele com
709 essa pepineira dele aí e tal. Enfi...

710 (Descontinuidade 163 em 00:21:24.681).

711 **M1:** (Ininteligível).

712 **M2:** (Ininteligível).

713 (Descontinuidade 164 em 00:21:28.381).

714 **M1:** Se ele jogar pra cima de você eu posso bancar e dizer assim: “Não, não, qualquer coisa
715 eu falo com ele.”?

716 **M2:** Não... claro... pode fazer (ininteligível).

717 **M1:** Pronto, qualquer coi...

718 **M2:** (Ininteligível, ruído de impacto) consultar (ininteligível).

719 **M1:** Ah, então.

720 **M2:** (Ininteligível).

721 (Descontinuidade 165 em 00:21:39.479).

722 **M1:** Lógico, lógico, lógico, lógico, lógico. Eu não vou, eu não vou falar nada descabido.

723 **M2:** (Ininteligível).

724 **M1:** Nada descabido. Agora...

725 (Descontinuidade 166 em 00:21:47.388).

726 **M1:** Esse presidente do CADE, eu não sei se... mas isso seria (ininteligível) “Henrique, é

- 727 importantíssimo ter um presidente do CADE... ponta firme. (Ruídos sobrepostos,
728 cadenciados, tipicamente relacionados a batidas no dispositivo de captação).
- 729 **M2:** Mas aí (ininteligível) se não foi nomeado...
- 730 **M1:** Já foi, já foi.
- 731 **M2:** Já foi?
- 732 **M1:** Já foi, em janeiro agora. E aí eu não se... eu não (ininteligível) eu falei pra ele...
- 733 **M2:** Acho que (Ininteligível) ainda não.
- 734 **M1:** Presidente do CADE já foi...
- 735 (Descontinuidade 167 em 00:22:08.053).
- 736 **M1:** Foi nomeado o presidente.
- 737 **M2:** Tem certeza?
- 738 (Descontinuidade 168 em 00:22:10.476).
- 739 **M2:** Em conversa franca.
- 740 (Descontinuidade 169 em 00:22:11.624).
- 741 **M1:** Tem que ser um cara... (ruídos sobrepostos, cadenciados, tipicamente relacionados a
742 batidas no dispositivo de captação). Eu não sei, tá? Então talvez...
- 743 (Descontinuidade 170 em 00:22:14.184).
- 744 **M2:** (Ininteligível).
- 745 **M1:** Então...
- 746 (Descontinuidade 171 em 00:22:15.706).
- 747 **M1:** Por exemplo, agora, tá o presidente da CVM para trocar, não trocar... É outro lugar
748 fundamental. E aí eu queria assim... seu eu fa...
- 749 **M2:** Você devia falar primeiro com...
- 750 (Descontinuidade 172 em 00:22:25.401).
- 751 **M1:** Isso, mas é que se eu falar com ele e ele empurrar pra você, eu poder dizer: “não, não,
752 não, não, não, espera aí!”.
- 753 **M2:** Não, pode fazer... pode, pode (ininteligível).
- 754 **M1:** É, é... é só isso é que eu queria ter esse alinhamento...
- 755 **M2:** (Ininteligível).
- 756 (Descontinuidade 173 em 00:22:36.754).
- 757 **M1:** Pro Henrique não ficar...
- 758 **M2:** É.

- 759 **M1:** E pra ele perceber que nós temo um...
- 760 **M2:** (Ininteligível) pra ele. Porque se ele trouxe (ininteligível).
- 761 (Descontinuidade 174 em 00:22:46.066).
- 762 **M2:** Não precisa falar de você, (ininteligível).
- 763 (Descontinuidade 175 em 00:22:47.214).
- 764 **M2:** (Ininteligível).
- 765 **M1:** Hmm hum.
- 766 **M2:** Você já terá falado com ele.
- 767 **M1:** Hmm hum.
- 768 (Descontinuidade 176 em 00:22:49.511).
- 769 **M2:** Entendeu?
- 770 **M1:** É, eu...
- 771 **M2:** (Ininteligível).
- 772 (Descontinuidade 177 00:22:51.296).
- 773 **M1:** Pronto.
- 774 **M2:** (Ininteligível).
- 775 **M1:** Não, quando eu digo, mas, quando eu digo de ir mais firme no Henrique é isso. É falar:
- 776 “Henrique, ó, mas você vai levar? Cê...”
- 777 (Descontinuidade 178 em 00:22:59.716).
- 778 **M1:** “Vai fazer isso?”. “Vou”. “Ah, então tá bom”.
- 779 **M2:** É.
- 780 **M1:** Aí... que aí ele vem... não, então pronto é esse alinhamento só que eu queria ter.
- 781 **M2:** Tá bom, pode, pode fazer isso.
- 782 **M1:** E, e, e todos os, em termos mais amplos, assim, genéricos, ter esse alinhamento para
- 783 dizer o seguinte: “Ó...”
- 784 (Descontinuidade 179 em 00:23:13.237).
- 785 **M1:** “Quando eu falar um negócio, porra, pelo menos vai e... consulta lá, vê?”. Queria te...
- 786 (Descontinuidade 180 em 00:23:18.534).
- 787 **M1:** Sei do negócio do BNDES lá daquela operação...
- 788 **M2:** Você viu, né?
- 789 **M1:** Geddel me falou, quis...
- 790 **M2:** É...

- 791 **M1:** Teve todo o empenho, esforço...
- 792 **M2:** Sabe que eu fui em janeiro pressionar (ininteligível).
- 793 **M1:** Pois é, pois é.
- 794 **M2:** Não foi exatamente...
- 795 (Descontinuidade 181 em 00:23:28.417).
- 796 **M2:** (Ininteligível) ida, inaugurar...
- 797 (Descontinuidade 182 em 00:23:29.693).
- 798 **M2:** (Ininteligível).
- 799 **M1:** Hmm hum. Hmm hum.
- 800 **M2:** E eles queriam (ininteligível).
- 801 (Descontinuidade 183 em 00:23:33.137).
- 802 **M2:** (Ininteligível).
- 803 (Ruído típico de batida no dispositivo de captação).
- 804 **M1:** Num deu de um jeito mas deu do outro, tá e pronto, deu certo.
- 805 **M2:** (Ininteligível, fala sobreposta). Muito recentemente eu a chamei, porque (ininteligível)
- 806 ela tá {travando} muito crédito.
- 807 (Descontinuidade 184 em 00:23:42.449).
- 808 **M1:** Bem travado.
- 809 **M2:** Eu chamei e ela veio me explicar. Daí (ininteligível). “Aquele (ininteligível) da JBS, deu
- 810 pra fazer (ininteligível)?”, “Nós fizemos de outro jeito que deu certo.
- 811 (Descontinuidade 185 em 00:23:49.975).
- 812 **M1:** (Ininteligível).
- 813 **M2:** Então, ela, ela...
- 814 **M1:** É. É, o BNDES tá bem travado. Esse negócio do BNDES é outra.
- 815 (Ruído típico de batida no dispositivo de captação).
- 816 (Descontinuidade 186 em 00:23:58.649).
- 817 **M1:** Influência, que tem... hoje tem que... (ruídos cadenciados típicos de batidas no
- 818 dispositivo de captação).
- 819 (Descontinuidade 187 em 00:24:02.731).
- 820 **M1:** Maria Sílvia tá falando com quem?
- 821 (Descontinuidade 188 em 00:24:05.538).
- 822 **M1:** (Ininteligível) que tá problemático, viu?

- 823 (Descontinuidade 189 em 00:24:08.089).
- 824 **M2:** (Ininteligível).
- 825 **M1:** Então.
- 826 (Descontinuidade 190 em 00:24:10.130).
- 827 **M2:** (Ininteligível).
- 828 (Descontinuidade 191 em 00:24:12.364).
- 829 **M2:** Tem temor eu sei porquê: (ininteligível) dois servidores lá...
- 830 (Descontinuidade 192 em 00:24:16.508).
- 831 **M2:** Estão com os bens indisponíveis.
- 832 (Descontinuidade 193 em 00:24:18.294).
- 833 **M2:** Em face do... das a... (ininteligível).
- 834 (Descontinuidade 194 em 00:24:20.845).
- 835 **M2:** E os outros caras não... num pode mexer. Então eles têm um medo des...
- 836 (Descontinuidade 195 em 00:24:23.779).
- 837 **M1:** É.
- 838 **M2:** De mexer em qualquer coisa.
- 839 (Descontinuidade 196 em 00:24:25.565).
- 840 **M2:** Tá com uma verba lá, de cento e cinquenta bilhões.
- 841 (Descontinuidade 197 em 00:24:29.009).
- 842 **M2:** Parado.
- 843 (Descontinuidade 198 em 00:24:31.433).
- 844 **M1:** (Ininteligível).
- 845 (Descontinuidade 199 em 00:24:32.581).
- 846 **M2:** Mas isso aí, pro Meire...
- 847 (Descontinuidade 200 em 00:24:33.324).
- 848 **M2:** (Ininteligível) será fei...
- 849 (Descontinuidade 201 em 00:24:33.862).
- 850 **M2:** (Ininteligível).
- 851 **M1:** Então, é isso é que eu quero, pra...
- 852 **M2:** Pode falar.
- 853 **M1:** E se ele escorregar eu digo “Ó...”
- 854 **M2:** Então, consulte-o lá.

- 855 **M1:** Consulta lá, pô!
- 856 **M2:** Consulta o Presidente.
- 857 **M1:** É, consulta e me fala desse (ininteligível).
- 858 **M2:** É.
- 859 (Descontinuidade 202 em 00:24:44.699).
- 860 **M1:** Bom, o canal de (ininteligível) eu fiz uma... uma... (ruído típico de atrito do dispositivo
- 861 de captação decorrente de movimentação).
- 862 **M2:** (Ininteligível).
- 863 **M1:** O Henrique aqui, tem o CADE, o BNDES...
- 864 **M2:** (Ininteligível) de São Paulo (ininteligível)?
- 865 **M1:** Vim. Vim.
- 866 (Descontinuidade 203 em 00:24:53.756).
- 867 **M1:** Geddel, você tem visto ele? Como é que ele tá?
- 868 **M2:** Geddel falou comigo hoje, (ininteligível) por telefone.
- 869 **M1:** É? E aí?
- 870 **M2:** A gente não (ininteligível) por uma razão, como ele tá sendo (ininteligível), pra não
- 871 parecer obstrução.
- 872 (Descontinuidade 204 em 00:25:05.492).
- 873 **M2:** (Ininteligível).
- 874 **M1:** (Ininteligível).
- 875 (Descontinuidade 205 em 00:25:06.991).
- 876 **M2:** (Ininteligível).
- 877 **M1:** (Ininteligível).
- 878 (Descontinuidade 206 em 00:25:08.171).
- 879 **M1:** (Ininteligível).
- 880 (Descontinuidade 207 em 00:25:09.447).
- 881 **M1:** Exatamente. (Ininteligível).
- 882 (Descontinuidade 208 em 00:25:11.615).
- 883 **M1:** (Ininteligível).
- 884 (Descontinuidade 209 em 00:25:14.549).
- 885 **M1:** Passou, num vai voltar.
- 886 (Descontinuidade 210 em 00:25:15.952).

- 887 **M1:** Como é que vai financiar dois mil e dezoito?
- 888 **M2:** Não sei.
- 889 (Descontinuidade 211 em 00:25:18.248).
- 890 **M1:** (Ininteligível).
- 891 **M2:** Tudo bem que... (ininteligível).
- 892 (Descontinuidade 212 em 00:25:19.907).
- 893 **M2:** (Ininteligível).
- 894 (Descontinuidade 213 em 00:25:21.055).
- 895 **M2:** (Ininteligível).
- 896 (Descontinuidade 214 em 00:25:22.203).
- 897 **M2:** Pegando todo mundo.
- 898 (Descontinuidade 215 em 00:25:23.351).
- 899 **M2:** Tá ruim, realmente é ruim...
- 900 (Descontinuidade 216 em 00:25:24.882).
- 901 **M1:** (Ininteligível).
- 902 **M2:** Apesar de que uma enor...
- 903 (Descontinuidade 217 em 00:25:26.668).
- 904 **M2:** ...quilibrando a economia, tal, etc, etc.
- 905 (Descontinuidade 218 em 00:25:29.091).
- 906 **M2:** Eu acho que quando melhorar bem a economi...
- 907 (Descontinuidade 219 em 00:25:31.132).
- 908 **M2:** (Ininteligível) tamanho.
- 909 **M1:** (Ininteligível, sobreposta).
- 910 (Descontinuidade 220 em 00:25:34.066).
- 911 **M1:** Com certeza. Não tem nem uma... é ca... é casa que falta pão não tem união, não é?
- 912 **M2:** É.
- 913 **M1:** Assim? Não tem nenhum remédio melhor do que as coisas ir bem.
- 914 **M2:** As coisas ir bem.
- 915 **M1:** Financeiramente, aí todo mundo acalma, todo mundo (ininteligível).
- 916 **M2:** Se acalma (ininteligível).
- 917 (Descontinuidade 221 em 00:25:47.460).
- 918 **M1:** (Ininteligível) no TSE como é que tá?

- 919 (Descontinuidade 222 em 00:25:49.246).
- 920 **M2:** Quando eu tomei posse (ininteligível).
- 921 (Descontinuidade 223 em 00:25:50.328).
- 922 **M2:** O Herman Benjamin agora.
- 923 **M1:** Hmm.
- 924 **M2:** É um troço meio maluco, eu num sei o que ...
- 925 (Descontinuidade 224 em 00:25:54.221).
- 926 **M2:** (Ininteligível).
- 927 (Descontinuidade 225 em 00:25:55.652).
- 928 **M2:** Bem que eu acho que não passa, o negócio da... da minha cassação.
- 929 (Descontinuidade 226 em 00:25:58.431).
- 930 **M1:** Hmm hum.
- 931 **M2:** Isso eu acho que não passa, porque eles têm uma consciência política...
- 932 (Descontinuidade 227 em 00:26:00.981).
- 933 **M2:** (Ininteligível) porra, mais um presidente? É... primeiro. Segundo: eu tenho argu...
- 934 (Descontinuidade 228 em 00:26:05.319).
- 935 **M2:** Terceiro: (ininteligível).
- 936 (Descontinuidade 229 em 00:26:07.232).
- 937 **M2:** (Ininteligível) a improcedência da ação.
- 938 (Descontinuidade 230 em 00:26:09.401).
- 939 **M2:** (Ininteligível) só no negócio dos direitos políticos. Mas é caminho. Não é...
- 940 (Descontinuidade 231 em 00:26:13.228).
- 941 **M2:** Vai ser uma ação inó...
- 942 (Descontinuidade 232 em 00:26:14.376).
- 943 **M2:** ...procedência, tem recurso. Tem recurso do TSE, tem recurso do Supremo.
- 944 **M1:** Hmm tá. (Fala sobreposta).
- 945 (Descontinuidade 233 em 00:26:18.075).
- 946 **M2:** (Ininteligível) já terminou o mandato. Terminou (ininteligível) pensando nisso.
- 947 (Descontinuidade 234 em 00:26:22.157).
- 948 **M1:** Então tá bom. (Ininteligível).
- 949 (Descontinuidade 235 em 00:26:24.836).
- 950 **M2:** (Ininteligível).

951 **M1:** Puta que pariu...

952 **M2:** Os aborrecimentos que você tá tendo também, não é?

953 (Descontinuidade 236 em 00:26:28.280).

954 **M1:** Ah, é duro né, o presidente? Porque é o seguinte:

955 (Descontinuidade 237 em 00:26:31.469).

956 **M1:** É igualzinho o senhor aqui também, né? A gente fica igual... equilibrando aqueles prato,
957 né? Um monte, porque nós não temos só isso pra... tem a empresa...

958 **M2:** Claro.

959 **M1:** ...tem o concorrente, tem os Estados Unidos.

960 **M2:** (Ininteligível).

961 **M1:** Tem, tem o di...tem dia a dia, tem o, a empresa! E aí cê de repente tem que parar, ficar
962 por conta de resolver coisas. Eu falo lá pro procurador lá, eu digo: “Ô Doutor Procurador, o
963 senhor...”.

964 (Descontinuidade 238 em 00:26:54.431).

965 **M1:** “...(Ininteligível) me investigar, não tem problema. Mas não fica dando solavanco não.
966 Não fica... sabe, dando solavanco, e fazendo medidas, é... é... é... destemperadas.”...

967 **M2:** Divulgando pra imprensa.

968 **M1:** ...“E divulgando pra imprensa, e fazer”. Falo: “Ô doutor, é o seguinte: eu posso estar
969 certinho, mas eu vou chegar lá morto. De tanto solavanco que o senhor vai me dar, se eu tiver
970 cem por cento certo, eu morro. Para com isso!”. Da última vez eu até falei, eu falei: “Faz um
971 favor pra mim, me denuncia de alguma coisa?”. Ele: “Não, mas não tenho nada pra te
972 denunciar!”, eu falei: “Mas inventa! Inventa! Me denuncia! Para de me vê... para de me...
973 porque eu não aguento. Se o senhor ficar aí me... desse jeito o senhor vai me quebrar! Não
974 tem...”. Puta que pariu e eu sei que é o seguinte...

975 **M2:** É duro, eu sei. Eu sei.

976 **M1:** Mas tudo bem, nós somos do couro grosso, né?

977 **M2:** É...

978 **M1:** Vamos lá, tamos (ininteligível).

979 (Descontinuidade 239 em 00:27:39.843).

980 **M1:** (Ininteligível).

981 **M2:** Isso vai passar viu? Vai passar.

982 (Descontinuidade 240 em 00:27:41.246).

- 983 **M2:** (Ininteligível) ficar a vida toda assim.
- 984 **M1:** É, tem, tem...
- 985 (Descontinuidade 241 em 00:27:44.818).
- 986 **M1:** Tem que, como se diz...
- 987 (Descontinuidade 242 em 00:27:47.369).
- 988 **M1:** (Ininteligível) pé no chão, também. Lógico que (ininteligível).
- 989 (Descontinuidade 243 em 00:27:50.430).
- 990 **M1:** (Ininteligível) lógico, passar vai passar.
- 991 **M2:** É.
- 992 **M1:** Tá faltando, talvez, não é presidente? Quando tava ali falando da anistia, do negócio da
- 993 autoridade, a gente tinha um, um... uma coisa objetiva pra lutar pelo quê, não é não? “Olha,
- 994 estamos lutando, trabalhando, e tal”. E a gente tinha que pensar, porque...
- 995 (Descontinuidade 244 em 00:28:13.264).
- 996 **M1:** (Ininteligível) não for atrás de algo positivo... (ruído de impacto). Esses meninos? Eles
- 997 não tem juízo, eles não para.
- 998 **M2:** (Ininteligível).
- 999 **M1:** Eles vão ficar, pou, pou, pou, pou, pou. Por quê? Um delata um, que delata o outro, que
- 1000 delata um, que delata o outro. E a delação...
- 1001 (Descontinuidade 245 em 00:28:28.572).
- 1002 **M1:** (Ininteligível) a verdade, não precisa provar nada, não precisa nada.
- 1003 **M2:** (Ininteligível).
- 1004 **M1:** (Ininteligível), chegou lá.... e você sabe de um negócio? Que é o seguinte: eu até perdoo
- 1005 o... já teve uns quatro ou cinco que delatou nós, coisa estapafúrdia, coisas que não... aquele
- 1006 Sérgio Macha...
- 1007 (Descontinuidade 246 em 00:28:44.007).
- 1008 **M1:** Nós nunca viu esse cara na vida, mas eu vi o vídeo.
- 1009 (Descontinuidade 247 em 00:28:48.599).
- 1010 **M1:** (Ininteligível). Eu fico pensando...
- 1011 (Descontinuidade 248 em 00:28:50.667).
- 1012 **M1:** Que fala assim: “Fala aí da JBS!”. “Não, não tenho nada!”. “Ah, mas então... então vai
- 1013 preso.”.
- 1014 **M2:** “Então vai embora”.

- 1015 **M1:** “Então fica po... ou vai embora!”, “Não, mas eu não conheço esse povo!”. “Não,
1016 lembra de a... senão, não fecha!”. Eu vi o vídeo do pobre coitado do Sérgio (ininteligível),
1017 que eu não conheço, ele comemorou, era o último capítulo. Era o JBS: “Então agora fala do
1018 JBS”. Aí ele decorou assim, ele leu um papelzinho lá, e tal, tal, tal. Quando acabou ele falou:
1019 “Ahh, acabou!”. Tá no vídeo!
- 1020 **M2:** O Sérgio Machado?
- 1021 **M1:** É! “Fala de JBS”. Coitado, ele nunca viu... nós nun... nunca passamos perto da... da
1022 Petrobras. Da...
1023 (Descontinuidade 249 em 00:29:24.954).
- 1024 **M1:** Transpetro. Nós nunca viu esse Sérgio Machado na vida. Nem ele, nem os filhos dele.
1025 Nada. Mas os procurador vira...
1026 (Descontinuidade 250 em 00:29:31.843).
- 1027 **M1:** “Fala, senão...”
- 1028 **M2:** É, quando se...
1029 (Descontinuidade 251 em 00:29:34.011).
- 1030 **M2:** ... livrar, fala.
- 1031 **M1:** “Fala, lembra de alguma co... qualquer coisa que você...”. Aí o cara... (ininteligível).
- 1032 **M2:** Eu até acho que ele foi gravar, pra poder convencer os procuradores (ininteligível)
1033 aceitar.
- 1034 **M1:** Ô, ô, ô, ô, ô presidente.
1035 (Descontinuidade 252 em 00:29:44.982).
- 1036 **M1:** Eu fico imaginando, teve um menino...
1037 (Descontinuidade 253 em 00:29:47.405).
- 1038 **M1:** Um....
1039 (Descontinuidade 254 em 00:29:48.553).
- 1040 **M1:** Numa dessas operações, tava preso...
1041 (Descontinuidade 255 em 00:29:51.615).
- 1042 **M1:** Ele contando, ele teve que falar alguma coisa nossa. Ele...
1043 (Descontinuidade 256 em 00:29:54.948).
- 1044 **M1:** Contando, é de dar dó do cara mesmo. Falou: “Gente, vocês não sabe...”.
1045 (Descontinuidade 257 em 00:29:59.269).
- 1046 **M1:** “Gente, eu fiquei quinze dia...”

1047 (Descontinuidade 258 em 00:30:01.310).

1048 **M1:** “(Ininteligível) humilhado na cadeia, porque eu não tinha nada pra falar de vocês. E aí,
1049 foi, foi, foi, e eu falei”. Pronto. Aí você olha pro cara, fala puta (ininteligível).

1050 (Descontinuidade 259 em 00:30:13.300).

1051 **M1:** ...ooo... de tudo que aconteceu conosco até agora, tem só um tal de um PIC. Que é
1052 Procedimento Investigativo Criminal.

1053 **M2:** É.

1054 **M1:** Não tem nada, não tem uma prova, não tem um dinheiro meu no exterior, que eu
1055 depositei, não tem uma, uma...

1056 (Descontinuidade 260 em 00:30:27.843).

1057 **M1:** (Ininteligível) dia que aconteceu, eu tava nos Estados Unidos, eu liguei pro meu
1058 advogado”. Falei: “O quê que é isso?”. Ele também não sabia, não é criminalista, ele falou:
1059 “Não, Joesley, o delegado aqui disse que não precisa preocupar não. É, é, é um PIC. É um
1060 Procedimento Investigativo Criminal. É só um procedimento investigativo.”.

1061 (Descontinuidade 261 em 00:30:43.405).

1062 **M1:** (Ininteligível), tá bom. Meia hora, falou: “Ó, bloqueou as conta!”. “Hã?”. Passou mais
1063 meia hora: “Ó, os bens estão bloqueados!”. Que coisa que não é problema?! Aí passou mais
1064 meia horinha ele falou: “Ih, Joesley, ó: estão recolhendo os passaportes, não pode viajar”.
1065 “Não pode viajar, tá loco?”. Daqui a pouco, quando eu vi, eu falei: “Ué! Pro...”

1066 (Descontinuidade 262 em 00:31:02.668).

1067 **M1:** “(ininteligível) investigativo? Eu tô é preso!”. Foi onde, corri lá no procurador, dei um
1068 seguro-garantia de um bilhão e meio.

1069 (Descontinuidade 263 em 00:31:10.704).

1070 **M1:** E aí pronto, resolvi o meu problema. E aí você imagina se eu não consigo fazer um
1071 negócio desse? É...é muito desproporcional, então eu acho...

1072 (Descontinuidade 264 em 00:31:21.036).

1073 **M1:** Presidente, assim...

1074 (Descontinuidade 265 em 00:31:22.822).

1075 **M1:** Tem que criar, não sei o quê também, alguma agenda, alguma coisa. Eu tava lendo...
1076 PSDB, né? (Ininteligível).

1077 (Descontinuidade 266 em 00:31:31.241).

1078 **M1:** (Ininteligível) aí. Agora tão se mexendo, né? Dizendo: “não, num sei o quê”.

- 1079 (Ruídos típicos de atrito decorrente de movimentação).
- 1080 **M2:** Agora, Fernando Henrique mesmo já (ininteligível).
- 1081 **M1:** Fernando Henrique (ininteligível).
- 1082 **M2:** Começam a aumentar mu...
- 1083 (Descontinuidade 267 em 00:31:41.574).
- 1084 **M2:** (Ininteligível) a conta.
- 1085 **M1:** (Ininteligível).
- 1086 **M2:** E daí começa...
- 1087 (Descontinuidade 268 em 00:31:44.763).
- 1088 **M2:** Tem que dar uma solução.
- 1089 (Descontinuidade 269 em 00:31:46.166).
- 1090 **M1:** ...dente, eu não vou tomar mais seu tempo não. Ó, obrigado.
- 1091 **M2:** (Ininteligível) bom te ver aí, viu?
- 1092 **M1:** Adorei te ver.
- 1093 **M2:** É.
- 1094 **M1:** Nós tamo combinado o seguinte, ó: primeiro, precisando de alguma coisa, me fala, viu?
- 1095 (Descontinuidade 270 em 00:31:54.202).
- 1096 **M1:** Isso, tô dizendo.
- 1097 **M2:** (Ininteligível) falo contigo.
- 1098 (Descontinuidade 271 em 00:31:56.116).
- 1099 **M1:** (Ininteligível).
- 1100 **M2:** Tá, obrigado.
- 1101 **M1:** Segundo: tamos lá nos defendendo. Terceiro: o negócio do Henrique, ótimo. E, enfim, se
- 1102 surgir alguma (ininteligível).
- 1103 (Descontinuidade 272 em 00:32:07.341).
- 1104 **M2:** (Ininteligível) esquema aí.
- 1105 **M1:** E se for urgente eu...
- 1106 **M2:** E se for em São Paulo (ininteligível).
- 1107 (Descontinuidade 273 em 00:32:10.403).
- 1108 **M2:** ...prensa (ininteligível).
- 1109 **M1:** Eu gostei desse jeito aqui.
- 1110 **M2:** (Ininteligível) jeito aqui (ininteligível).

- 1111 **M1:** Eu vim dirigindo, nem venho com motorista, eu mesmo dirijo... (ininteligível).
1112 **M2:** Você vem com (ininteligível).
1113 **M1:** Também.
1114 **M2:** Aí se identifica, o Rodrigo se identifica lá...
1115 **M1:** É, eu tinha combinado de vir com ele.
1116 **M2:** Ah, você veio sozinho?
1117 (Descontinuidade 274 em 00:32:26.230).
1118 **M1:** Eu vim sozinho, mas aí eu liguei pra ele, era dez e meia, até por isso que eu... eu atrasei
1119 uns cinco minutinhos, aí deu...
1120 (Descontinuidade 275 em 00:32:33.237).
1121 **M1:** Nove e cinquenta eu mandei mensagem pra ele, eu falei... aí ele não respondeu, deu dez
1122 e cinco, eu liguei pra ele. Falei: “Rodrigo, quedê?”. Falou, “Putá, Joes... eu tô num
1123 compromisso aqui. Vai lá, fala...”.
1124 (Descontinuidade 276 em 00:32:44.845).
1125 **M1:** Eu passei a placa do carro...
1126 **M2:** Eu sei, sei.
1127 **M1:** Eles... fui chegando eles abriram, nem dei meu nome.
1128 **M2:** (Ininteligível).
1129 **M1:** Não, eu fui chegando, eles viram a placa do carro, abriram, eu entrei, entrei aqui na
1130 garagem. Pronto.
1131 **M2:** É o melhor...
1132 (Descontinuidade 277 em 00:32:56.198).
1133 **M1:** Funcionou superbem. O Senhor não vai mudar pro outro?
1134 **M2:** Já mudei... Eu mudei pro outro, não aguen...
1135 (Descontinuidade 278 em 00:33:01.555).
1136 **M2:** Eu fiquei uma semana lá, aquilo é um horror.
1137 **M1:** É?
1138 **M2:** Primeiro.
1139 (Descontinuidade 279 em 00:33:05.893).
1140 **M2:** Conhece lá em baixo, né?
1141 (Descontinuidade 280 em 00:33:07.423).
1142 **M2:** Tem um... tem uma biblioteca, aquela (ininteligível).

- 1143 **M1:** Isso, conheço, conheço. O Térreo, isso.
- 1144 **M2:** Depois tem aquela parte de cima, que é (ininteligível).
- 1145 (Descontinuidade 281 em 00:33:13.036).
- 1146 **M2:** (Ininteligível) parte de baixo.
- 1147 **M1:** É.
- 1148 **M2:** Então tem oito, dez dormitórios, tem cozinha, tem uma sala de jantar que é no meio,
- 1149 daquele...
- 1150 (Descontinuidade 282 em 00:33:20.435).
- 1151 **M2:** Lá não tem (ininteligível).
- 1152 (Descontinuidade 283 em 00:33:22.221).
- 1153 **M2:** (Ininteligível) dormi cinco minu...
- 1154 (Descontinuidade 284 em 00:33:22.826).
- 1155 **M2:** (Ininteligível) num consegui dormir. (Ininteligível).
- 1156 **M1:** Hmm hum.
- 1157 **M2:** (Ininteligível), não sei.
- 1158 (Descontinuidade 285 em 00:33:27.961).
- 1159 **M2:** (Ininteligível).
- 1160 (Descontinuidade 286 em 00:33:29.109).
- 1161 **M2:** (Ininteligível).
- 1162 (Descontinuidade 287 em 00:33:30.257).
- 1163 **M2:** Voltei, a Marcela tava acordada (ininteligível).
- 1164 **M1:** (Risos).
- 1165 **M2:** Eu disse, “Olha, eu também... va... vamos voltar pro Jaburu?”.
- 1166 **M1:** (Risos).
- 1167 **M2:** (Ininteligível).
- 1168 (Descontinuidade 288 em 00:33:36.635).
- 1169 **M2:** (Ininteligível) fui pra Bahia aí, três dias.
- 1170 (Descontinuidade 289 em 00:33:38.804).
- 1171 **M1:** Hmm hum.
- 1172 **M2:** E da Bahia já voltamo pra...
- 1173 (Descontinuidade 290 em 00:33:40.373).
- 1174 **M2:** (Ininteligível). Não aguentei.

- 1175 **M1:** Hmm hum.
1176 (Descontinuidade 291 em 00:33:42.886).
1177 **M2:** Deve ter {fantasma} lá.
1178 (Descontinuidade 292 em 00:33:44.161).
1179 **M1:** É... é difícil. Não é difi...
1180 **M2:** (Ininteligível).
1181 **M1:** É... Aquele trem lá é muito frio, né? Aqueles vidrão muito...
1182 **M2:** (Ininteligível).
1183 **M1:** Como é que a Dilma aguentava ficar sozinha lá?
1184 (Descontinuidade 293 em 00:33:53.601).
1185 **M1:** (Ininteligível). Ó, deixa eu ir embora. Já é tarde.
1186 (Ruídos típicos de atrito do sistema de captação decorrentes de movimentação).
1187 (Descontinuidade 294 em 00:33:59.979).
1188 **M2:** Mas você tá bem de corpo, não é Joesley?
1189 **M1:** Tô bem. Deixa eu pegar (ininteligível).
1190 (Ruídos típicos de atrito do dispositivo de captação sonora causado por movimentação, e
1191 cadenciados, sugerindo tratar-se de deslocamento a pé).
1192 **M1:** (Ininteligível) reeducação alimentar.
1193 **M2:** Sei.
1194 **M1:** Emagreci, tô bem.
1195 **M2:** Você emagreceu.
1196 **M1:** Emagreci.
1197 **M2:** Preciso fazer isso.
1198 **M1:** É. Eu... eu tô me alimentando bem.
1199 **M2:** Sei.
1200 **M1:** Comendo mais saudável. Mas não é comendo pouco não. Tô comendo bastante.
1201 **M2:** Sei.
1202 **M1:** Mas, coisa mais saudável.
1203 **M2:** Entendi.
1204 **M1:** Menos, menos doce. Menos industrializado.
1205 **M2:** Mas isso com nutricionista?
1206 **M1:** É, é, é, é.

- 1207 (Falas ininteligíveis e sobrepostas em ambiente com reverberação sonora.).
- 1208 **M1:** Se ele falar: “Ah tá bom (ininteligível)”.
- 1209 **M2:** (Ininteligível).
- 1210 **M1:** Isso. (Ininteligível). “Ué falei com o Rodrigo!”. Aí eu lembrei e falei: “É mesmo”.
- 1211 **M2:** (Ininteligível).
- 1212 **M1:** Aí, eu na hora (ininteligível).
- 1213 (Ruídos típicos de atrito do dispositivo de captação sonora causado por movimentação, e
- 1214 cadenciados, sugerindo tratar-se de deslocamento a pé).
- 1215 (Ruído que sugere se tratar de porta fechando).
- 1216 (Ruído típico de motor de veículo automotor em marcha lenta: 00:35:33.232).
- 1217 (Trecho entre os instantes de tempo 00:35:34.359 e 00:36:15.927: Áudio correspondente à
- 1218 transmissão de radiodifusão sonora junto com ruídos típicos de atrito do dispositivo de
- 1219 captação sonora causado por movimentação).
- 1220 (Trecho entre os instantes de tempo 00:35:51.406 e 00:38:47.064: Ruídos sugerem que o
- 1221 veículo automotor está se deslocando).
- 1222 **M1:** Ou, eu to indo certo aqui?
- 1223 (Trecho entre os instantes de tempo 00:36:15.927 e 00:37:15.500: áudio correspondente à
- 1224 transmissão de radiodifusão sonora junto com ruídos típicos de atrito do dispositivo de
- 1225 captação sonora causado por movimentação).
- 1226 **M1:** (Ininteligível).
- 1227 (Trecho entre os instantes de tempo 00:37:15.500 e 00:37:39.285: áudio correspondente à
- 1228 transmissão de radiodifusão sonora junto com ruídos típicos de atrito do dispositivo de
- 1229 captação sonora causado por movimentação).
- 1230 **M?:** Boa noite.
- 1231 (Trecho entre os instantes de tempo 00:37:39.285 e 00:38:47.064: áudio correspondente à
- 1232 transmissão de radiodifusão sonora junto com ruídos típicos de atrito do dispositivo de
- 1233 captação sonora causado por movimentação).
- 1234 **M1:** (Ininteligível).
- 1235 (Ruídos típicos de atrito do sistema de captação decorrentes de movimentação).
- 1236 (Fim da reprodução do arquivo no instante de tempo 00:38:48.525).

IV.4 – Verificação de Edições

IV.4.1 – Fundamentos do exame de Verificação de Edições

O exame de Verificação de Edições tem por objetivo procurar nas gravações questionadas elementos indicativos de alterações que possam, de algum modo, modificar o conteúdo original do áudio registrado, resultando na apresentação dos eventos de interesse de maneira distinta daquela em que efetivamente ocorreram, ou seja, adulterados.

Para tal, os variados eventos acústicos eventualmente existentes nas gravações questionadas são avaliados quanto a sua consistência com relação ao alegado ou suposto processo de produção dos registros de áudio, e quanto a sua relevância como elemento indicativo de adulterações. Visando a tal objetivo, é analisado o maior número possível de elementos, de acordo com o atual estado da técnica, a fim de se obter conclusões robustas com relação a consistência e a relevância dos achados.

Consonante com esse entendimento, o Grupo de Trabalho Científico em Evidência Digitais¹⁴, do inglês *Scientific Working Group on Digital Evidence* (SWGDE), publicou, em fevereiro de 2017, a versão 1.2 do documento intitulado “Melhores Práticas para Autenticação de Áudio Digital”, do inglês *Best Practices for Digital Audio Authentication*¹⁵. Nele, o exame em tela é definido como um exame que “busca determinar se uma gravação é consistente com a maneira em que se alega ter sido produzida”¹⁶.

Portanto, a natureza do exame é tal que, valendo-se do devido método científico, busca-se avaliar a consistência dos eventos acústicos observados com o processo de produção, bem como sua relevância como elemento indicativo de edição, e com isso acumular o maior número possível de evidências capazes de sustentar a hipótese de que o material analisado está adulterado. Sendo assim, as conclusões de qualquer exame de Verificação de Edições devem ser lidas tendo sempre em mente a sua natureza e suas características intrínsecas.

Resultados positivos, ou seja, resultados que sustentem a hipótese de adulterações tais como “há edição”, “os registros foram adulterados” ou “a gravação ou mídia

14 Grupo que reúne organizações engajadas no campo de evidências digitais e multimídia com a finalidade de fomentar a comunicação e cooperação entre as instituições, bem como garantir qualidade e uniformidade nesse ramo das ciências forenses. Sítio na internet: <https://www.swgde.org/>.

15 Disponível em <https://www.swgde.org/documents>, em 06/06/2017.

16 Tradução dos signatários.

não corresponde a originalmente utilizada na captura do áudio primário¹⁷, quando fundamentados em evidências corretamente interpretadas, são, via de regra, apresentados de forma categórica.

Entretanto, os resultados negativos, ou seja, aqueles que contrariam a hipótese de adulteração, não são apresentados de forma categórica por uma impossibilidade lógica inerente à natureza do problema prático. De fato, a negação da hipótese de adulteração não é determinada e diretamente estabelecida pela observação de evidências de que o registro de áudio esteja inalterado. Em vez de uma implicação direta como essa, o processo empírico relacionado a natureza do exame é tal que, à medida que mais e mais elementos são analisados sem que se observem evidências de adulteração (tais como incompatibilidades, inconsistências ou anomalias que não guardem relação de causalidade com as circunstâncias alegadas de produção), obtém-se gradativamente um maior grau de plausibilidade da hipótese de que a gravação questionada não fora adulterada.

Para a realização do exame são efetuadas as seguintes análises:

- a) análise perceptual e contextual;
- b) análise de formato e estrutura do arquivo de áudio;
- c) análises quantitativas;
- d) análise do equipamento gravador.

A análise perceptual diz respeito a observação direta e cuidadosa, por meio da percepção auditiva e da oitiva crítica, de inconsistências entre a gravação perquirida e o processo natural/esperado do mecanismo de geração do sinal de áudio, avaliando-se, entre outras coisas, elementos prosódicos como a evolução da entonação, ritmo e intensidade da fala.

A análise contextual busca, ainda que perceptualmente, verificar o encadeamento lógico da sequência de eventos observados dentro da gravação. Em arquivos de áudio verifica-se a coerência dos eventos acústicos representados com o contexto da gravação, incluindo o tipo de equipamento alegada ou supostamente utilizado, os interlocutores envolvidos, os ambientes em que alegada ou supostamente se deram as gravações e o conteúdo das conversações, dentre outros fatores.

17 Áudio primário: análogo físico correspondente à variação de pressão em um meio material, em um determinado ponto no espaço e intervalo de tempo, formada pelo conjunto das ondas sonoras emitidas e/ou refletidas.

A análise de formato e estrutura do arquivo de áudio busca evidenciar traços de não originalidade ou manipulação por meio de indicações diretas ou indiretas nas informações dos metadados e na estrutura do arquivo de áudio, bem como por meio da constatação de inconsistências entre estes registros e o processo de gravação a que o material audiovisual foi alegada ou supostamente submetido.

As análises quantitativas buscam por meio de algoritmos computacionais evidenciar traços de edição que possam ser extraídos diretamente da informação numérica que compõe o arquivo digital de áudio.

Técnicas de processamento digital de sinais permitem verificar a evolução e o comportamento dos padrões temporais e espectrais do sinal utilizando-se, por exemplo, oscilogramas¹⁸, espectrogramas¹⁹ e gráficos de densidade espectral de potência²⁰. Algoritmos numéricos que evidenciem a presença de réplicas, ainda que de tamanho reduzido, obtidas por meio de procedimentos de cópia e colagem dentro do mesmo áudio, podem ser utilizados para evidenciar este tipo de adulteração²¹.

Podem ainda ser realizadas análises de continuidade de fase caso haja no áudio sob exame a presença de sinais em banda estreita que, a menos de uma pequena margem de variação, apresentem-se limitados em uma única componente frequencial (“monofrequenciais”). No entanto, é importante frisar que, para que tal técnica seja efetiva e permita de fato chegar-se a conclusões acerca da continuidade do áudio, a componente monofrequencial em questão precisa ter intensidade razoavelmente superior ao patamar de ruído e demais interferentes. Além disso, deve-se ter confiança de que ela fora originalmente proveniente da ocasião de captação e codificação, e que por natureza apresenta fase estritamente contínua, como o que ocorre, por exemplo, em sinais que sabidamente se atribui a interferência da rede elétrica no momento da captação, ou a sinais de sincronismo e *clock* dos circuitos internos dos equipamento de gravação.

A análise do equipamento suposta ou alegadamente utilizado permite confrontar as características por ele introduzidas nas gravações com as características presentes nos registros questionados, tais como: formato, largura de banda, taxas de amostragem disponíveis, pausas e falhas eventualmente inseridas, artefatos etc.

18 Forma de onda no tempo.

19 Gráficos tridimensionais que refletem a evolução temporal da intensidade das diferentes componentes frequenciais do áudio, em que a frequência é representada no eixo vertical; o tempo, no eixo horizontal e a intensidade por diferenças na gradação de cor.

20 Função que descreve a distribuição da potência média de um sinal por unidade de frequência.

21 Réplicas dentro do mesmo arquivo de áudio podem ser utilizadas para repetição ou mascaramento de locuções, sem que se altere localmente nos registros características associadas ao ruído de fundo e a função de transferência do equipamento gravador.

IV.4.2 – Análise perceptual e contextual dos registros de áudio

Os Peritos analisaram perceptual e contextualmente os registros de áudio questionados, observando a sua continuidade ao longo de todos os instantes de tempo de reprodução. Foi realizada a oitiva do sinal, verificando-se os processos de produção das falas registradas, atestando se as locuções obedecem aos modos normais de articulação, tais como a coarticulação e o ajuste temporal da fala, bem como avaliando os elementos prosódicos, tais como a evolução da entonação, ritmo e intensidade da fala.

Da análise perceptual é possível observar a existência de 294 descontinuidades no áudio questionado. As descontinuidades mencionadas também foram apontadas na transcrição fonográfica constante da Seção IV.3.1 deste laudo por meio do indicativo **(descontinuidade em hh:mm:ss.sss)**, visando a estabelecer os exatos momento de suas ocorrências em relação ao fluxo normal dos diálogos.

Na seção IV.4.4, por meio de análises quantitativas, são ampliados e realizados maiores estudos acerca das descontinuidades encontradas.

IV.4.3 – Análise de formato e estrutura do arquivo de áudio.

O arquivo apresenta estrutura consistente com o que estabelece o formato de *container* do tipo **wave**. A Figura 3 ilustra a estrutura do arquivo questionado em um diagrama no formato de árvore.

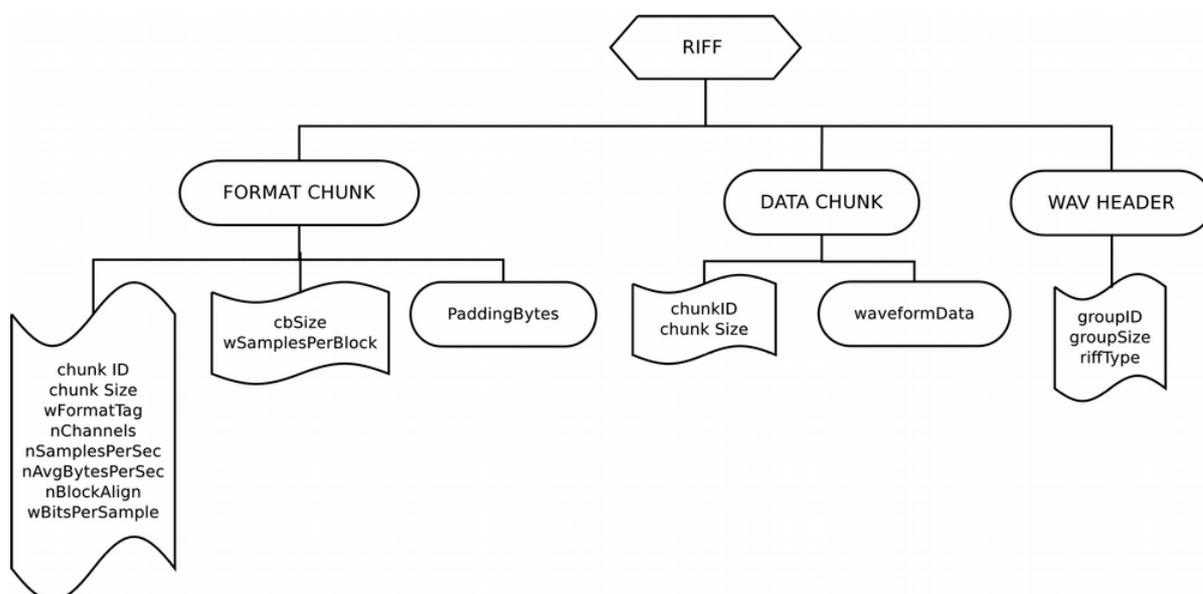


Figura 3 - Diagrama em árvore da estrutura do arquivo questionado.

O arquivo **wave** examinado segue a especificação geral de arquivos do tipo **RIFF**^{22,23}. Apresenta um cabeçalho **wav** e dois *chunks*²⁴, um destinado a conter as variáveis relacionadas ao decodificador empregado, denominado **FormatChunk**, e outro destinado a conter os dados das amostras dos registros de áudio, denominado **DataChunk**.

A Tabela 4 relaciona as variáveis contidas na estrutura do arquivo, seguida de seus valores e da respectiva descrição de seu significado²⁵.

Tabela 4 – Variáveis contidas na estrutura do arquivo, seus valores e significado.

FormatChunk		
Variável	Valor	Descrição
chunkID	'fmt'	Valor em ASCII que identifica o FormatChunk.
chunkSize	484	Tamanho do <i>chunk</i> em bytes.
wFormatTag	0x0011	Valor em hexadecimal que corresponde ao codificador DVI/IMA ADPCM.
nChannels	2	Número de canais. Valor 2 identifica que o áudio é estéreo.
nSamplesPerSec	16000	Número de amostras por segundo.
nAvgBytesPerSec	16000	Número médio de bytes por segundo.
nBlockAlign	2048	Número de bytes que corresponde ao tamanho das estruturas de dados que o decodificador deve processar em bloco.
wBitsPerSample	4	Número de bits por amostra.
cbSize	2	Tamanho em bytes da informação extra dependente do formato
wSamplesPerBlock	2041	Informação extra do DVI/IMA ADPCM, que fornece o exato número de amostras por bloco ²⁶ .
PaddingBytes	0x000...00	464 bytes de preenchimento.
DataChunk		
Variável	Valor	Descrição
chunkID	'data'	Valor em ASCII que identifica o DataChunk.
chunkSize	37384192	Tamanho do <i>chunk</i> em bytes.
waveformData	Dados Correspondentes as amostras de áudio.	

22 Resource Interchange File Format.

23 IBM Corporation e Microsoft Corporation. *Multimedia Programming Interface and Data Specifications 1.0*, 1991.

24 Unidade de bloco de dados básica da estrutura RIFF.

25 Microsoft Corporation. *Microsoft Multimedia Standards Update: New Multimedia Data Types and Data Techniques*, Revisão 3.0, 1994.

26 $wSamplesPerBlock = \frac{[nBlockAlign - (4 \cdot nChannels)] \cdot 8}{wBitsPerSample \cdot nChannels} + 1$

Observa-se que o codificador que gerou o arquivo questionado produziu somente os *chunks* obrigatórios **FormatChunk** e **DataChunk**, sem produzir *chunks* adicionais previstos no padrão. Por outro lado, o arquivo apresenta uma sequência de 464 bytes de preenchimento com valor 0x00, sem função ou significado específico. Os *bytes* de preenchimento na estrutura do arquivo visualizada em editor hexadecimal encontra-se ilustrada na Figura 4.

PR1 14032017.WAV																														
Offset	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	0123456789ABCDEF													
00000000	52	49	46	46	F8	71	3A	02	57	41	56	45	66	6D	74	20	R	I	F	F	°	q	:	W	A	V	e	f	m	t
00000016	E4	01	00	00	11	00	02	00	80	3E	00	00	80	3E	00	00	Σ	⊙	◀	▶	⊕	⊖	⊗	⊘	⊙	⊚	⊛	⊜	⊝	⊞
00000032	00	08	04	00	02	00	F9	07	00	00	00	00	00	00	00	00	⊞	⊟	⊠	⊡	⊢	⊣	⊤	⊥	⊦	⊧	⊨	⊩	⊪	⊫
00000048	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000064	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000080	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000096	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000112	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000128	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000144	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000160	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000176	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000192	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000208	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000224	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000240	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000256	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000272	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000288	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000304	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000320	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000336	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000352	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000368	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000384	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000400	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000416	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000432	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000448	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000464	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000480	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00														
00000496	00	00	00	00	00	00	00	00	64	61	74	61	00	70	3A	02														
00000512	CB	F0	00	00	9F	F0	00	00	D7	74	7F	71	C7	79	7F	74														
00000528	2A	A1	24	E1	19	A2	34	F2	13	2A	0A	3C	22	2B	09	3C														
00000544	8F	B0	A1	8B	8F	B0	A1	8B	D2	03	0F	20	D2	12	0F	20														
00000560	19	28	BA	D7	19	39	BA	D7	A3	31	8F	10	A3	21	8E	10														
00000576	29	2A	80	31	39	3B	80	41	D1	83	52	8D	D1	02	42	8D														
00000592	12	A2	80	28	02	A3	08	38	20	4E	A2	B6	38	3F	B3	A7														
00000608	A0	0A	00	94	A0	0B	81	94	0B	0B	1A	7A	1B	0C	09	79														

Figura 4 - Bytes de preenchimento encontrados no arquivo questionado.

Os valores das variáveis de formato são consistentes entre si e com a duração do arquivo em *software* de reprodução padrão. As características relacionadas a estrutura do arquivo e os valores utilizados para as variáveis de formato devem ser comparados com a estrutura e valor das variáveis observados no equipamento que alegadamente o produziu, para

atestar sua consistência ou determinar eventuais incompatibilidades. Esta análise se encontra reportada na Seção IV.4.4.6.4.

IV.4.4 – Análises quantitativas do arquivo digital de áudio

IV.4.4.1 – Característica gerais

O conteúdo presente no *streaming* de áudio do arquivo encontra-se codificado em **DVI IMA ADPCM** (*Adptive Differential Pulse Code Modulation*), estéreo, com taxa de amostragem de 16.000 Hz e 4 *bits* por amostra.

Trata-se de um codificador com perdas cujas amostras de 4 bits resultam da quantização adaptativa da diferença entre amostras consecutivas geradas originalmente em **PCM** (*Pulse Code Modulation*) com 16 bits de profundidade. Como os sinais de áudio de interesse, especialmente os sinais de voz, apresentam forte correlação entre amostras consecutivas tomadas a taxa de 16 kHz, há significativa concentração dos valores da diferença entre amostras **PCM** em torno de zero, de tal sorte que a quantização utilizando 4 *bits* é suficiente para representação do sinal de áudio, com considerável manutenção da qualidade final²⁷.

Além da quantização diferencial adaptativa, o áudio questionado apresenta taxa de amostragem de 16 kHz, o que limita a banda útil representável do análogo físico ao valor de 8 kHz.

A Figura 5 ilustra o oscilograma do áudio questionado. Observa-se a presença de saturação ao longo de alguns pontos durante a reprodução do conteúdo registrado, evidenciado pela forma de onda ceifada nas extremidades superior e inferior, conforme indicado pelas setas vermelhas. Apesar dos pontos de saturação, a maior parte do conteúdo registrado está livre de saturações.

Na Figura 6 tem-se o espectrograma dos dois canais do arquivo de áudio analisado. O espectrograma foi obtido por meio da magnitude da Transformada de Fourier de Tempo Curto (STFT), com função de janelamento do tipo Blackman-Harris, com 16.384

²⁷ Para fins de exemplificação, o padrão **ITU-T G.726**, que usa codificação **ADPCM** a 32 kbps e tem sido utilizado por décadas nas redes de telefonia pública comutada, usa a mesma estratégia de codificação, quantizando adaptativamente a diferença de amostras **PCM** originalmente amostradas a 8kHz e quantizadas com 8 bits por amostra. Numa escala subjetiva de qualidade definida de 1 a 5 (ruim, pobre, regular, boa e excelente) segundo a recomendação **ITU-T P.800**, o referido codificador apresenta avaliação subjetiva média correspondente ao índice 4,0 (qualidade boa) – *Collins D., Carrier Grade Voice Over IP*, McGraw-Hill, 2003. Os peritos desconhecem testes específicos de avaliação subjetiva de qualidade para o padrão **DVI/IMA ADPCM**, no entanto, ressaltam que o referido codificador apresenta características superiores ao **ITU-T G.726**, uma vez que emprega taxa de amostragem de 16 kHz e codifica diferenças de sinais **PCM** originalmente quantizados em 16 bits.

pontos e escala logarítmica de intensidade, com faixa dinâmica de 150 dB. Os tons de cor mais quentes, ou seja, deslocado para o amarelo, representam maior magnitude do sinal. A escala vertical é a frequência, em hertz, indo de 0 a 8.000 Hz²⁸. A escala horizontal é o tempo em segundos. O espectrograma de forma geral não revela limitação em banda, lacunas espectrais (decorrente de codificação por compressão psicoacústica) ou proeminentes artefatos de *aliasing* ou sobreamostragem.

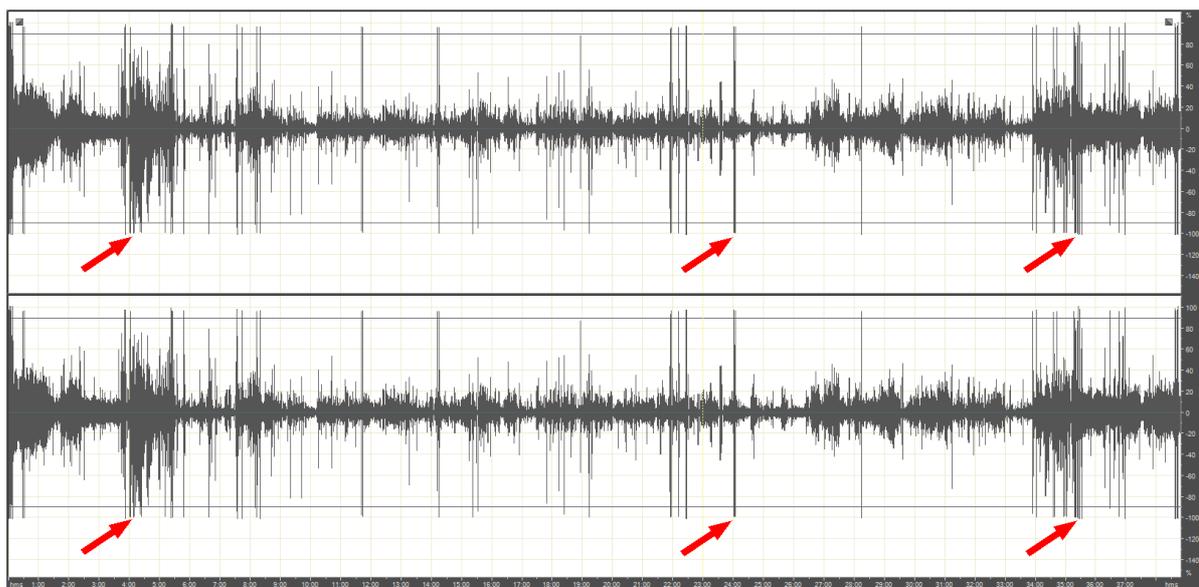


Figura 5 - Oscilograma apresentando saturação ao longo do áudio questionado, como evidenciado pelo ceifamento das extremidades da forma de onda (setas vermelhas).

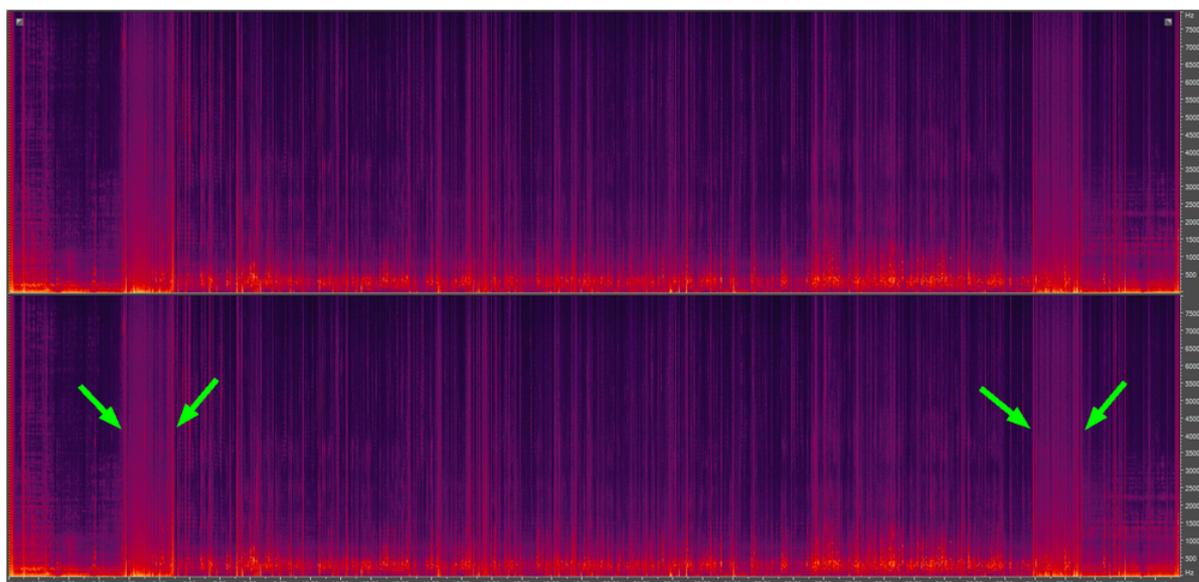


Figura 6 - Espectrograma mostrando alterações no perfil de ruído de fundo compatíveis com deslocamento a pé.

28 Frequência de Nyquist, corresponde a metade da taxa de amostragem empregada.

Observa-se, conforme delimitado nas setas verdes, região cujo perfil de ruído de fundo do áudio questionado apresenta alteração, com intensidade significativa em toda a faixa frequencial. Da informação contextual, conforme descrito na Seção IV.3, é possível depreender que tais instantes correspondem ao momento de deslocamento a pé por parte do interlocutor designado por **M1**. As alterações no ruído de fundo são consistentes com tal deslocamento, uma vez que o análogo físico sonoro nessa situação é ruidoso devido a característica impulsiva que pode resultar do som produzido por passos e, principalmente, pelo atrito de superfícies e objetos com o dispositivo de captação.²⁹

O espectrograma da Figura 7 é uma ampliação em detalhe do espectrograma ilustrado na Figura 6, evidenciando a evolução temporal das componentes frequenciais abaixo de 200 Hz. Nele é possível observar a existência de uma alteração no perfil de ruído de fundo do áudio questionado, no intervalo de tempo delimitado pelas linhas verdes. Esta região corresponde, no início do arquivo, à porção anterior ao período em que o ruído de fundo foi alterado por conta do deslocamento a pé do locutor designado por **M1**, e no fim do arquivo, à porção posterior ao período em que **M1** se desloca a pé. Da informação contextual, conforme descrito na Seção IV.3, é possível depreender que tais instantes correspondem a deslocamento em veículo automotor. As alterações no ruído de fundo são consistentes com tal deslocamento, uma vez que o análogo físico sonoro nessa situação é ruidoso e com intensidade significativa em uma ampla faixa na região de baixas frequências decorrentes dos ruídos do motor e, principalmente, da interação entre os pneus e o asfalto

Observa-se ainda, a partir da informação contextual, conforme descrito na Seção IV.3, momentos em que o veículo automotor esteve parado com o motor ligado, ou em ritmo bem lento (instantes 00:01:34.000, 00:02:48.000, 00:03:36, 00:35:40.000, 00:36:20.000,00:37:48.000), onde é possível verificar uma redução na intensidade do ruído de fundo compatível com tal situação, ao tempo em que se permite por meio de tal redução observar a existência de harmônicos múltiplos inteiros de uma frequência fundamental de cerca de 21,48 Hz (ver Figura 8, setas verdes), que oscilam para cima à medida em que o veículo se desloca, sugerindo tratar-se de espúrios provenientes do regime periódico de centelhamento das velas do motor em marcha lenta. A captação de tais espúrios é consistente coma utilização de dispositivos portáteis de captação ambiental.

29 Mormente se forem consideradas as características físicas do dispositivo gravador alegado que, dentre outras coisas, apresenta dispositivo de captação por microfone eletreto exposto ao contato. Como a utilização típica deste tipo de equipamento é condizente com seu porte de forma oculta dentro das vestes, é esperada a presença de ruídos diversos decorrentes do contato direto de objetos com o microfone eletreto.

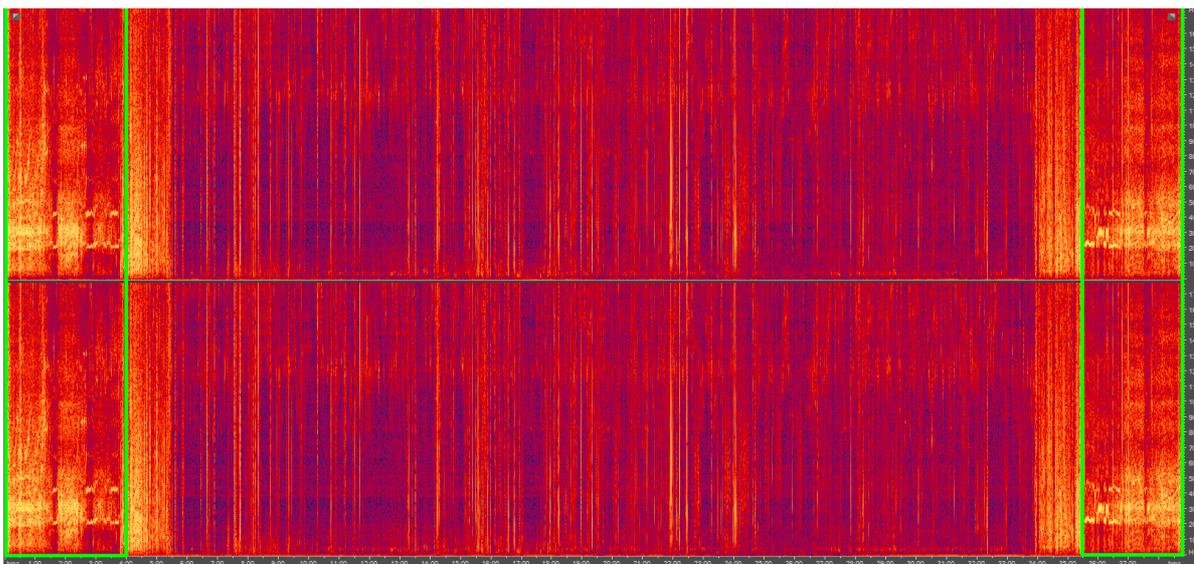


Figura 7- Espectrograma mostrando alterações no perfil de ruído de fundo compatíveis com deslocamento em veículo automotor.

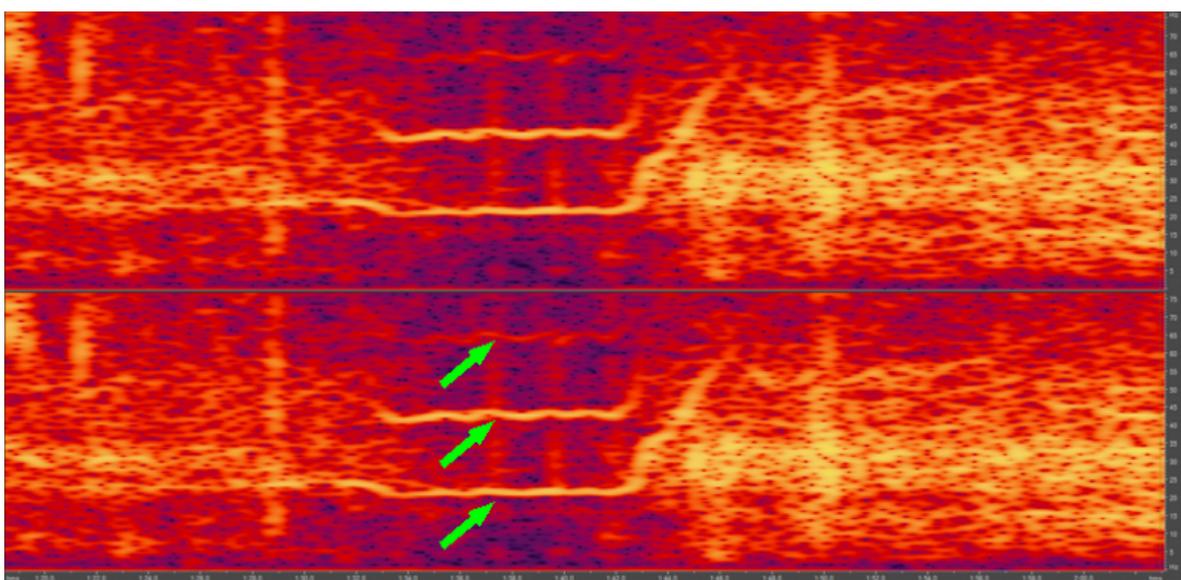


Figura 8 - Espúrios oriundos do regime periódico de centelhamento do motor à explosão.

Em diversos instantes foi constatada a presença de ruídos intensos, tipicamente associados ao atrito com o dispositivo de captação. Na Figura 9 é possível observar a presença deste tipo de ruído (setas verdes).

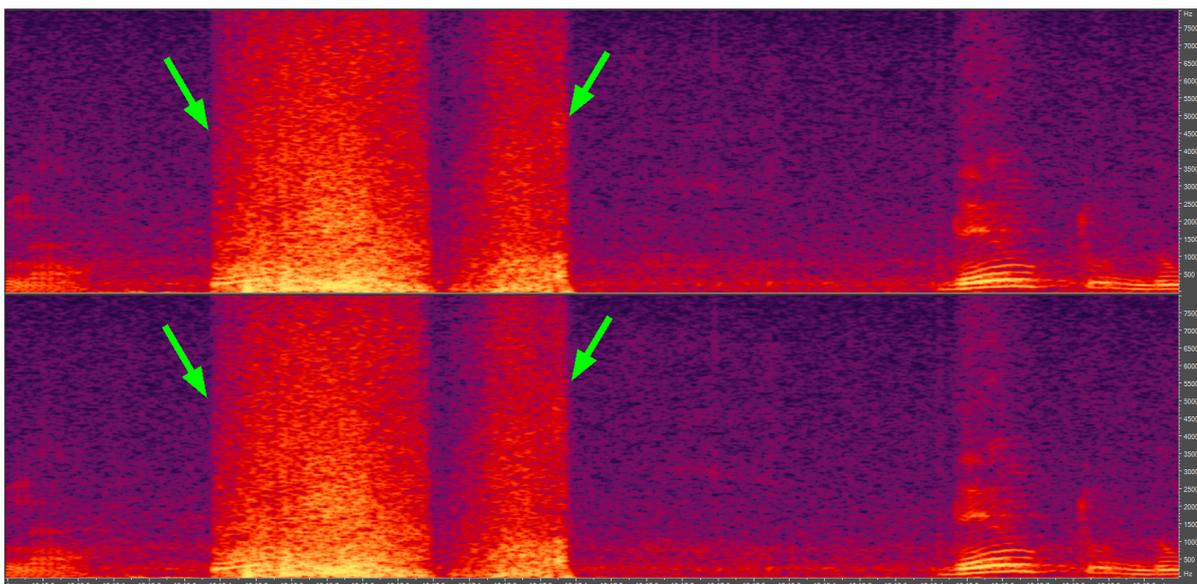


Figura 9 - Ruídos intensos, tipicamente associados ao atrito com os dispositivos de captação (FFT com 512 pontos e janela de *Blackman-Harris* em 10%).

Além de ruídos tipicamente associados ao atrito com o dispositivo de captação, também foram identificados instantes em que há ruídos impulsivos, que chegam a saturar o áudio questionado, tipicamente associados a batidas feitas diretamente, ou em proximidade ao dispositivo de captação de áudio. Na Figura 10 é possível observar a presença do ruído impulsivo, conforme indicado pelas setas verdes.

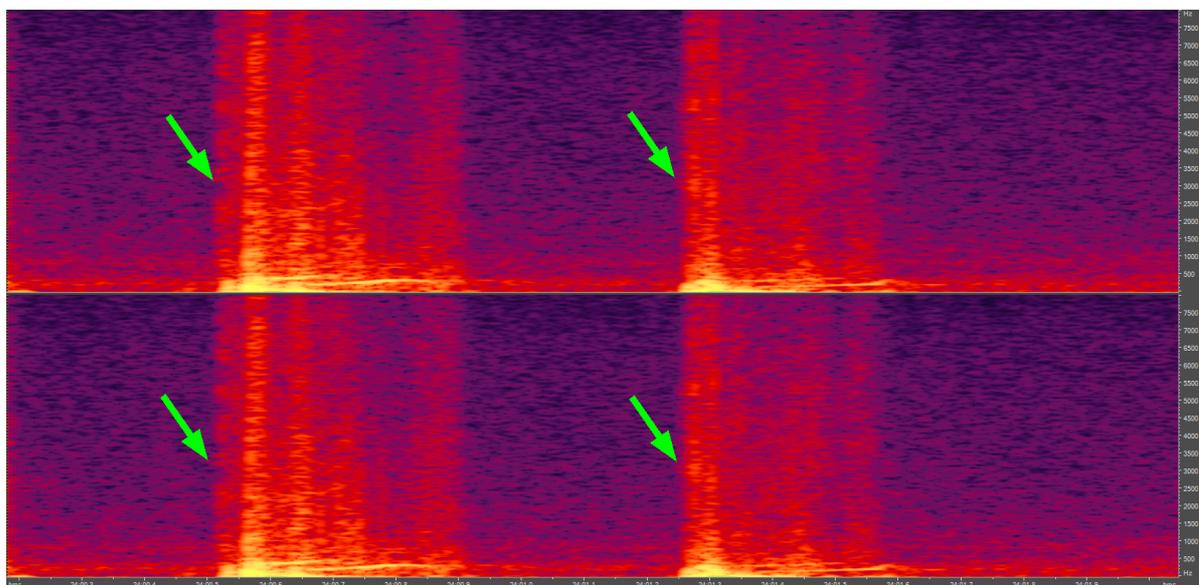


Figura 10 - Espectrograma mostrando ruídos impulsivos associados a batidas próximas ao dispositivo de captação (FFT com 512 pontos e janela de *Blackman-Harris* em 10%).

Foi calculado o espectro **LTA** (*Long Term Average*³⁰) utilizando janela de Blackmann-Harris com 16.384 pontos, como forma de estimar a densidade espectral de potência do sinal de áudio questionado, conforme ilustrado na Figura 11. A escala vertical é em decibéis relativos ao valor máximo de amostragem possível, que corresponde a 0 dB. Observa-se o decaimento de 6 dB/oitava, por quase toda a faixa, valor correspondente ao montante esperado devido às perdas de propagação em espaço livre. No entanto, adicionalmente, observa-se um decaimento de cerca de 18 dB por oitava, para frequências acima de 7 kHz, o que sugere que a resposta em frequência do sistema de captação e gravação do arquivo de áudio tenha perfil atenuante a partir de 7 kHz.



Figura 11 - Espectro **LTA** utilizando janela de Blackmann-Harris com 16.384 pontos.

Para melhor visualização do espectro **LTA** do sinal questionado, foi realizada a compensação das perdas de propagação por espaço livre adicionando-se, em decibéis, o montante correspondente a 6 dB/oitava, de tal sorte que o espectro **LTA** reflita as componentes frequenciais do sinal a menos dessas perdas. Assim, permite-se uma melhor visualização das demais contribuições na composição espectral do sinal, conforme se pode observar na Figura 12.

Observa-se no sinal questionado uma concentração de energia entre 100 Hz e 1500 Hz, o que corresponde a faixa de frequências que concentra a maior parte da energia do sinal de voz. Assim, a menos da concentração de energia provocada pela presença de sinais de voz na faixa de 100 a 1500 Hz, o sinal questionado apresenta banda aproximadamente plana na porção do espectro com valores de frequência mais baixo, a partir de cerca de 40 Hz. Há, no

30 O espectro **LTA**, ou espectro de média de longo termo, é uma das técnicas de estimativa em tempo discreto da densidade espectral de potência de um sinal não determinístico e estacionário em sentido amplo.

entanto, um aumento gradativo na intensidade do sinal à medida que a frequência aumenta entre 2000 Hz e 7000 Hz. A partir de 7000 Hz, o sinal questionado apresenta uma queda de 12 dB/oitava.

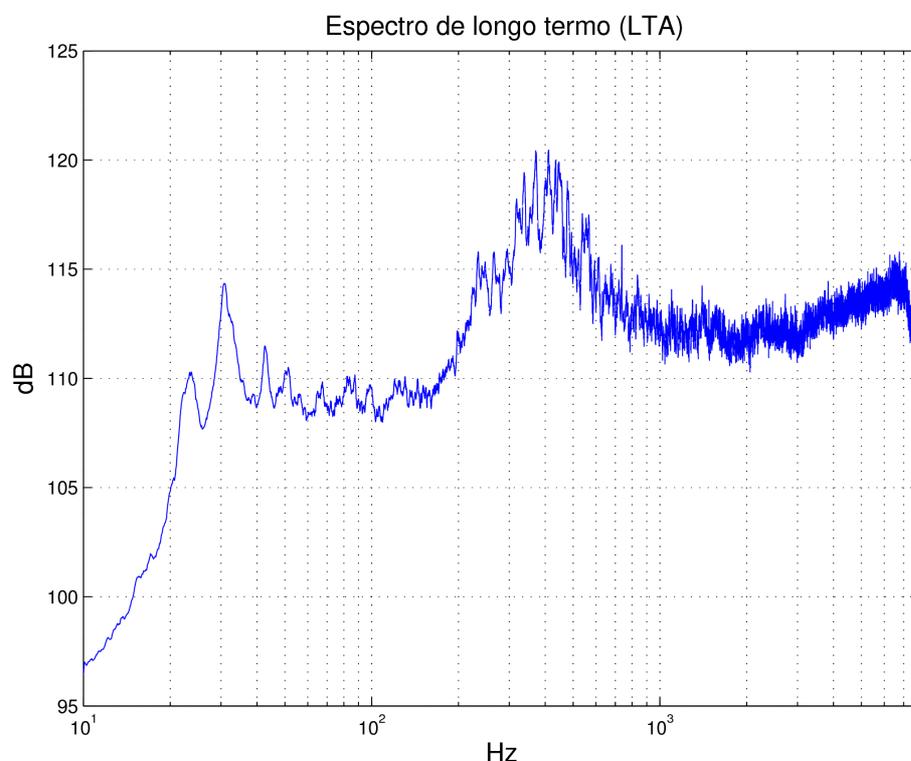


Figura 12 - Espectro **LTA** com compensação das perdas de propagação por espaço livre

Como a energia do sinal de voz se concentra na porção entre 150 Hz e 1500 Hz, e como o áudio questionado apresenta características contextuais que permitem inferir que o mesmo foi gravado em ambientes diversos, conclui-se que as características evidenciadas a partir de 2000 Hz são dominadas pela resposta em frequência do equipamento gravador. Não foram constatados demais sinais em banda estreita, como, por exemplo, tons monofrequenciais decorrentes de harmônicos interferentes da rede elétrica, que pudessem auxiliar nos exames por meio de análise de continuidade de fase.

IV.4.4.2 – Análise de desvio da componente DC

Ambos os canais do arquivo de áudio questionado foram submetidos a análise de desvio da componente DC³¹ dos registros de áudio.

³¹ Do inglês *Direct Current*, refere-se a componente frequencial de corrente contínua, associada a frequência de 0 Hz.

Para tal, o arquivo teve o valor de suas amostras normalizado de tal forma que a amostra de maior valor tenha valor unitário, e todas as demais amostras tenham valores proporcionais a alteração de escala. Em seguida, cada um dos canais teve sua componente DC global estimada por meio do valor médio das amostras ao longo de todo áudio, bem como teve estimada a evolução da componente DC ao longo do tempo, por meio de um processo de estimação baseado em médias móveis de janelas deslizantes, com sobreposição.

Considerando o arquivo de áudio normalizado, o canal esquerdo apresentou um desvio DC igual a $+ 7,274 \times 10^{-4}$, enquanto o canal direito apresentou um desvio DC igual a $- 13,984 \times 10^{-4}$.

Para avaliar localmente a evolução do desvio DC ao longo do tempo no decurso da reprodução do arquivo de áudio, cada canal foi submetido a estimativas por meio de um procedimento de média móvel, onde foram tomadas janelas de 500 milissegundos.

A análise local dos níveis DC revela alguns pontos de descontinuidade e de variação abrupta nas estimativas, conforme ilustrado nas Figuras 13 e 14. Entretanto, todos os momentos em que se verificou variações abruptas correspondem a momentos em que ocorrem ruídos fortes cuja característica é tipicamente associada a batidas ou atrito com o dispositivo de captação, muitas vezes com saturação das amostras de áudio. Esses eventos são consistentes com as alterações encontradas nas estimativas dos níveis DC.

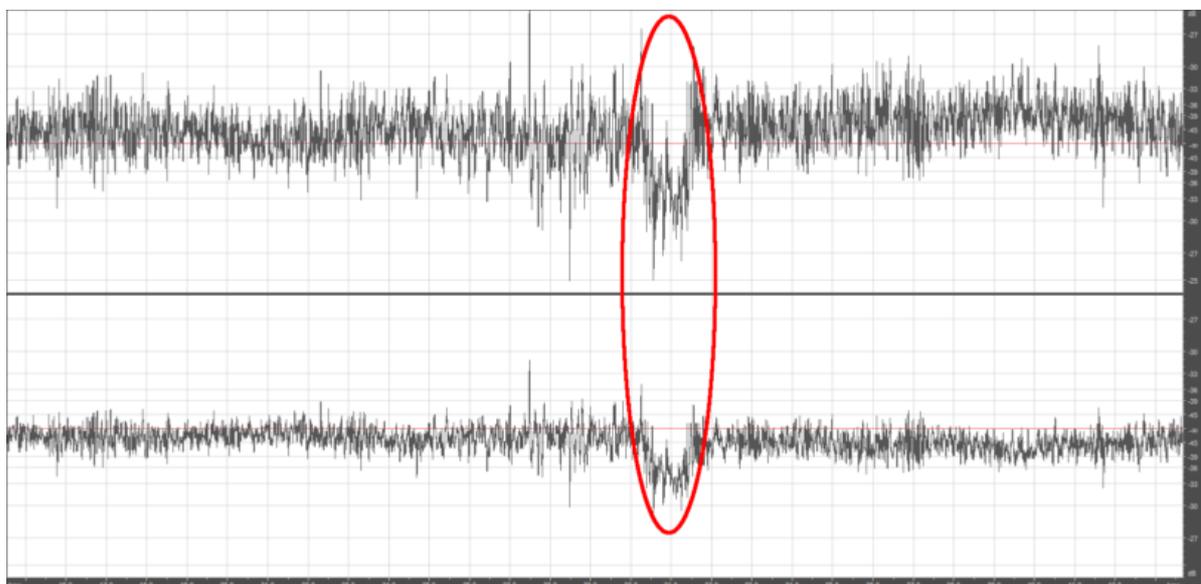


Figura 13 - Variação do nível DC provocada por saturação do dispositivo de captação.



Figura 14 - Variação do nível DC provocada por saturação do dispositivo de captação.

A Figura 15 contém trecho que mostra a evolução temporal das estimativas da componente DC dos dois canais de áudio, esquerdo (acima) e direito (abaixo), em um gráfico normalizado. Observa-se que a evolução das estimativas dos níveis DC ao longo de todo áudio é tal que há uma simetria, aproximadamente em relação ao eixo horizontal, entre os níveis aferidos para cada um dos canais. As setas vermelhas na Figura 15 procuram ilustrar tal comportamento, representando a distância das estimativas dos níveis DC em relação ao eixo horizontal.

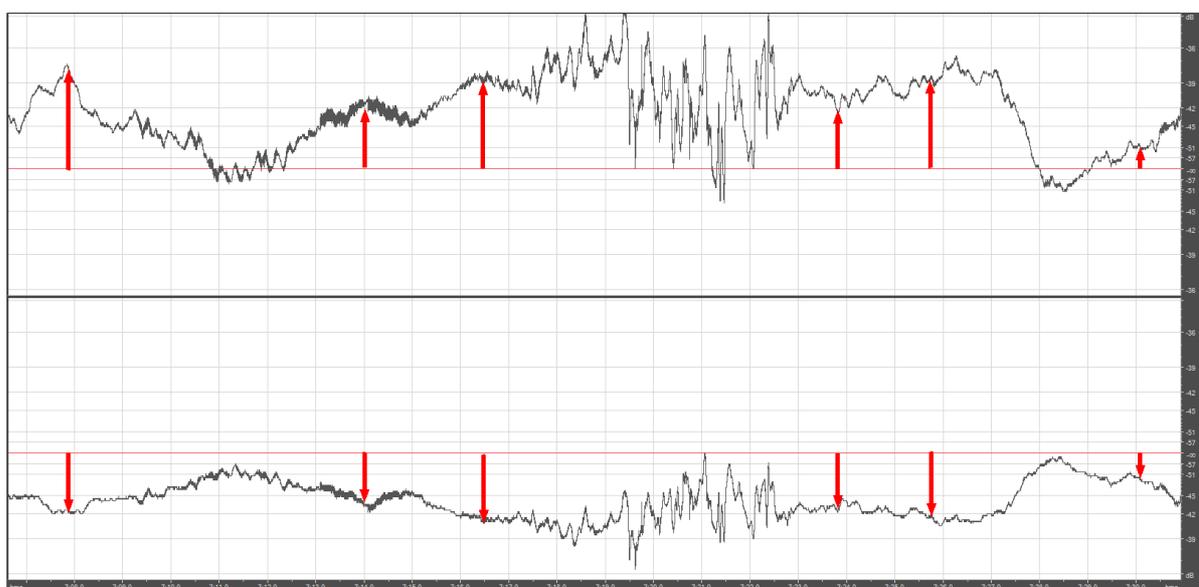


Figura 15 - Evolução temporal das estimativas da componente DC dos dois canais de áudio, esquerdo (acima) e direito (abaixo).

A evolução com simetria do nível DC das amostras em cada um dos canais sugere que, de fato, a componente DC presente no arquivo tem origem única e manifesta-se de forma simétrica por um efeito de balanceamento dos canais.

Para uma melhor caracterização da componente DC do sinal questionado foi computado o equivalente monaural do áudio sob exame. O equivalente monaural corresponde ao registro de áudio cujas amostras são computadas pela média aritmética das amostras dos canais esquerdo e direito do áudio estéreo, com representação numérica em ponto flutuante.

Além disso, para mitigar erros de estimativa introduzidos pela presença de saturação do gravador, o equivalente monaural foi dividido em janelas de um segundo de duração, e o nível DC de cada janela foi computado por meio da média aritmética das amostras. Também foi computado o valor **RMS**³² das amostras da janela, sendo desconsideradas as janelas cujo valor **RMS** encontrado é superior a 0,4. O valor do desvio DC global estimado para o arquivo foi então calculado como sendo a média aritmética dos desvios DC de cada uma das janelas do arquivo de áudio, resultando em $-3,355 \times 10^{-4}$.

IV.4.4.3 – Análise de distribuição dos níveis de quantização

As amostras de registros de áudio originalmente codificadas em **DVI/IMA ADPCM**, quando decodificadas apropriadamente, assumem valores quantizados em 2^{16} níveis distintos (valores inteiros de -32768 a 32767). Essas amostras, em se tratando de sinais de áudio onde a informação predominante seja proveniente de sinais de voz, originalmente codificadas em **DVI/IMA ADPCM**, tende a se distribuir com um decaimento que se pode modelar por uma distribuição Laplaciana, especialmente nos níveis de quantização menos elevados.

Sinais originalmente obtidos por codificadores cuja representação se dê por um número menor de níveis de quantização (por exemplo 2^8 níveis), e que passem por processos de recodificação utilizando um número maior de níveis (por exemplo 2^{16}), podem apresentar, especialmente nos níveis de quantização menos elevados, artefatos periódicos no histograma das amostras de áudio devido ao efeito da requantização, conforme exemplo ilustrativo contido na Figura 16.

32 O valor **RMS** corresponde a raiz quadrada do valor quadrático médio.

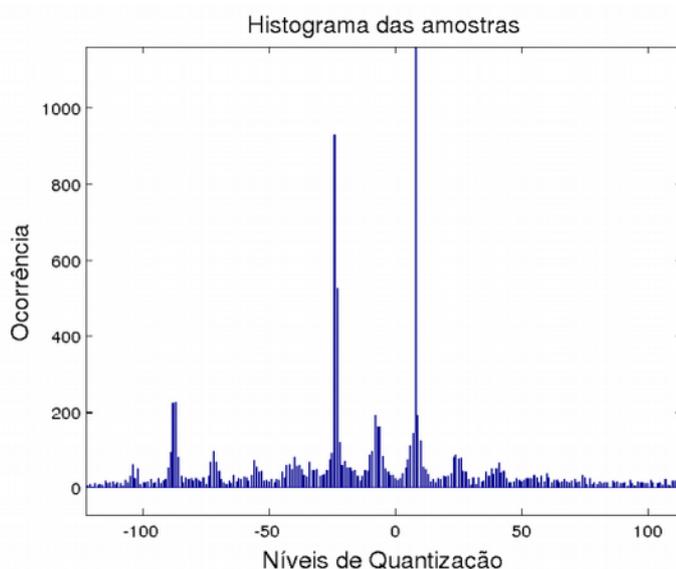


Figura 16 - Exemplo de artefatos no histograma das amostras de áudio devido ao efeito da requantização. (Não corresponde ao material analisado).

Calculando-se os histogramas das amostras de ambos os canais do áudio questionado, verifica-se que o mesmo apresenta, como esperado para um áudio originalmente quantizado em 2^{16} níveis originalmente codificadas em **DVI/IMA ADPCM**, um histograma com uma distribuição aproximadamente Laplaciana para os níveis de quantização menos elevados, não sendo verificados artefatos periódicos que indiquem a ocorrência de recodificação a partir de valores de amostras originalmente quantizadas em uma quantidade menor de níveis. O histograma do áudio questionado pode ser visualizado na Figura 17.

Ademais, ao se calcular os histogramas das amostras de áudio em cada canal separadamente, é possível observar que a distribuição das amostras se dá por uma curva Laplaciana centrada em torno de valores distintos para os diferentes canais, evidenciando novamente uma diferença entre os níveis DC em ambos os canais. Assim, o canal esquerdo apresenta, aproximadamente, simetria em torno do nível de quantização +24, e o canal direito em torno do nível -46. Esses valores são compatíveis com os níveis DC normalizados estimados³³. O histograma do áudio questionado, por canal, pode ser visualizado na Figura 18.

33 Níveis DC normalizados estimados: $+24/32768 = +7,324 \times 10^{-4}$ e $-46/32768 = -14,038 \times 10^{-4}$

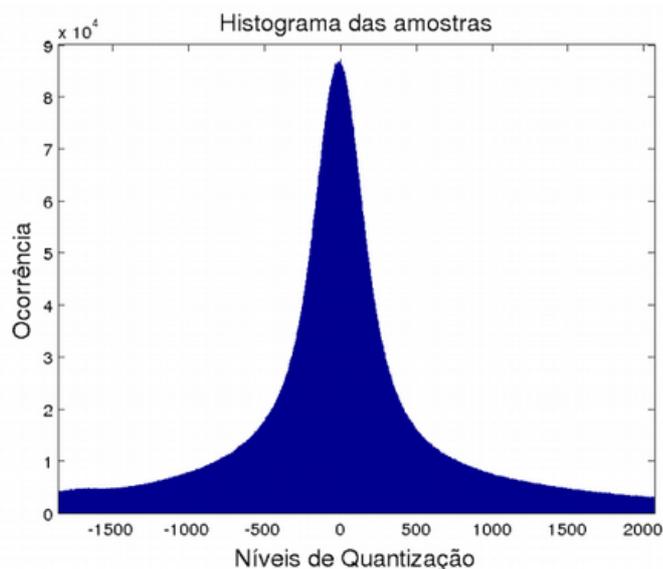


Figura 17 - Histograma das amostras do áudio questionado.

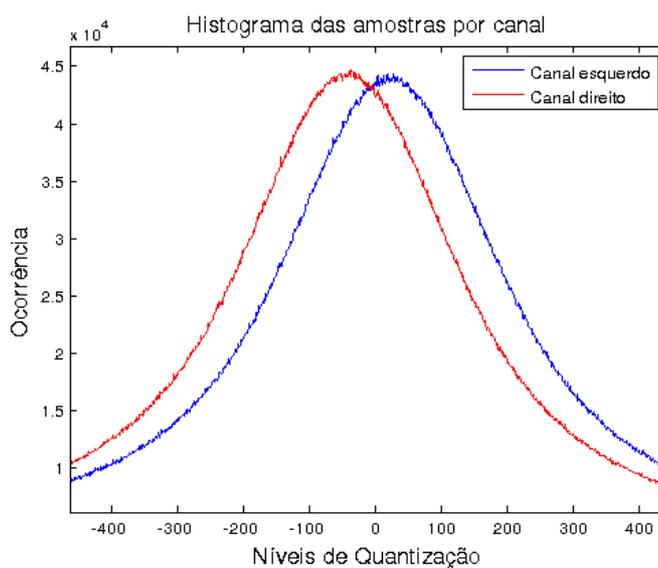


Figura 18 - Histogramas das amostras do áudio questionado, por canal.

Finalmente os Peritos calcularam o histograma das amostras de áudio do equivalente monaural do registro de áudio questionado. É possível observar a presença de ligeira concentração de amostras em torno do nível de quantização igual a -1650, desviando-se do decaimento natural de uma curva Laplaciana. A Figura 19 ilustra o artefato encontrado.

Adicionalmente, foram encontradas concentrações de amostras em torno de níveis discretos nas extremidades positiva e negativa do histograma, tipicamente oriundas do processo de codificação **DVI/IMA ADPCM**, conforme ilustra a Figura 20.

Eventuais distorções que afastem a distribuição das amostras de sinais de voz de uma curva Laplaciana, podem estar relacionados a características não lineares de resposta do dispositivo de captação. O confronto dos achados encontrados no histograma do equivalente monaural com as características dos equipamentos gravadores submetidos a exame será discutido na IV.4.4.6.8.

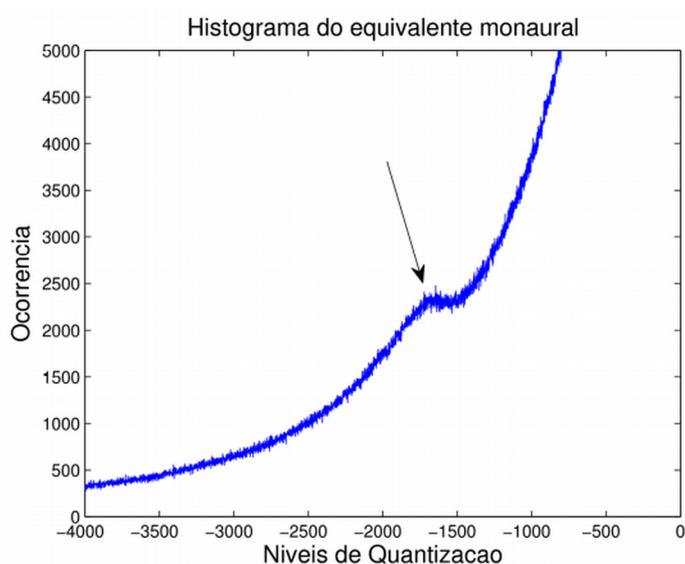


Figura 19 - Artefato de concentração de amostras em torno do nível de quantização igual a -1650.

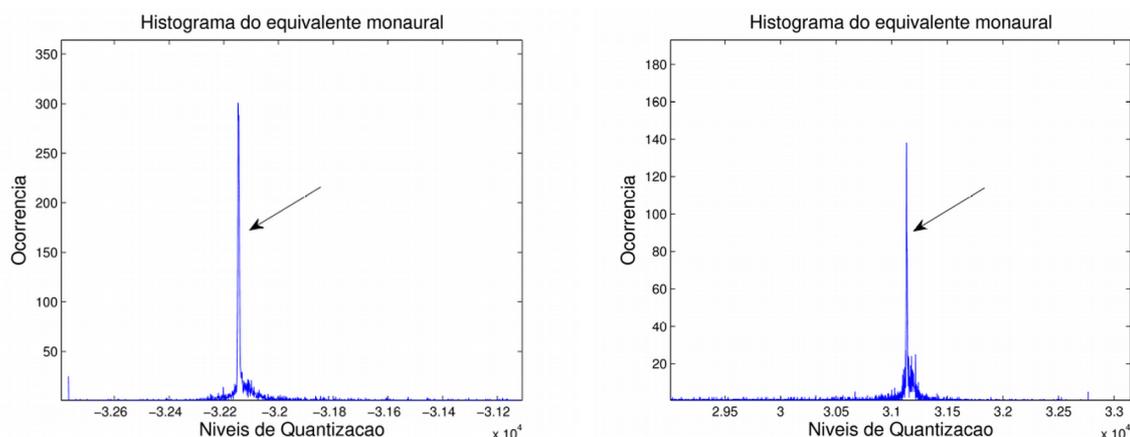


Figura 20 - Concentrações de amostras em torno de níveis discretos nas extremidades positiva e negativa do histograma.

IV.4.4.4 – Análise de continuidade do sinal de áudio

Foi realizada a observação conjunta do espectrograma e oscilograma do sinal de áudio, em alta resolução, visando identificar descontinuidades no domínio temporal ou frequencial, concomitantemente a oitiva crítica, verificando-se aspectos relacionados a coarticulação, ao ajuste temporal da fala, e aos elementos prosódicos.

Como exemplo, a Figura 21 ilustra uma descontinuidade evidenciada por meio do seu oscilograma (setas vermelhas), e do seu espectrograma (setas verdes).

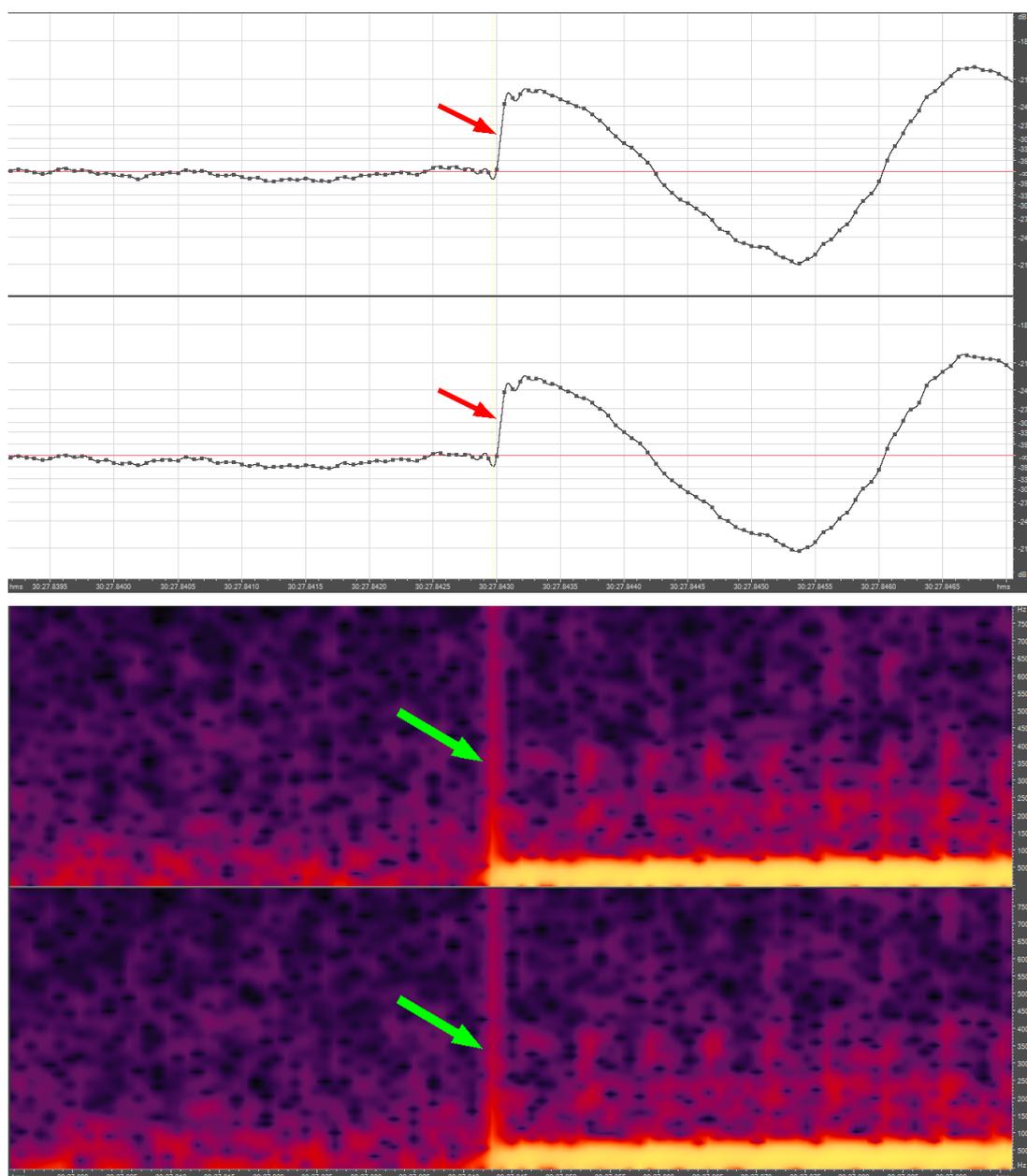


Figura 21 - Descontinuidade evidenciada por meio do seu oscilograma (setas vermelhas) e espectrograma (setas verdes).

Também foram encontradas discontinuidades evidenciadas por meio da transição abrupta e anormal entre segmentos consecutivos de sinais de voz, como a ilustrada pela seta verde no espectrograma constante da Figura 22, e entre segmentos de sinais de voz e o ruído de fundo, conforme ilustrado no espectrograma constante da Figura 23.

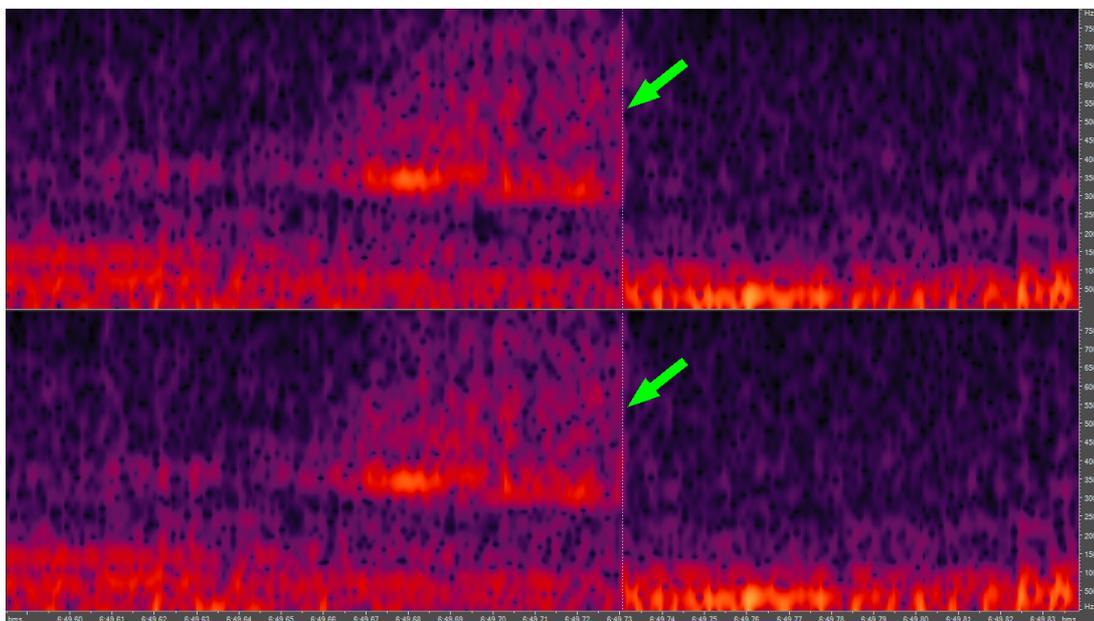


Figura 22 - Descontinuidade evidenciada por meio da transição abrupta entre segmentos consecutivos de sinais de voz.

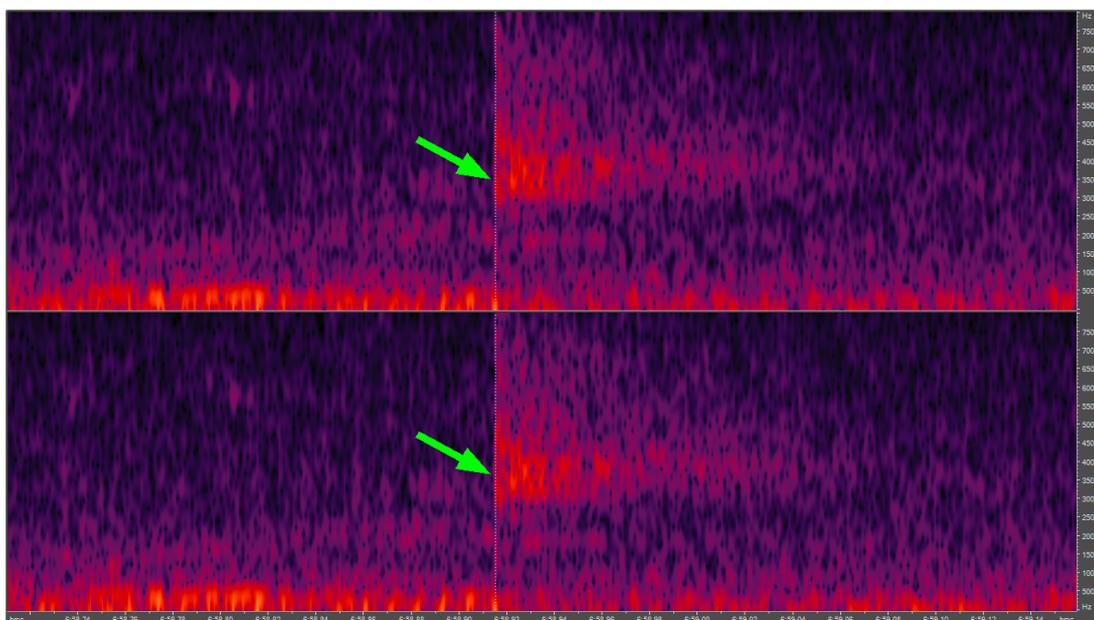


Figura 23 - Descontinuidade evidenciada por transição abrupta entre segmento de sinal de voz e o ruído de fundo.

Foram evidenciadas por meio das análises realizadas um total de 294 descontinuidades ao longo de todo o sinal de áudio, conforme relacionada no Apêndice A deste Laudo.

No Apêndice A as descontinuidades encontram-se numeradas em sequência cronológica e associadas ao instante de sua ocorrência com precisão em milésimos de segundo.

IV.4.4.5 – Análise de detecção de réplicas

Visando a verificar a existência de réplicas (ainda que de tamanho reduzido³⁴) obtidas por meio de procedimentos de cópia e colagem dentro do mesmo áudio, foi utilizada a abordagem proposta por Távora e Nascimento (2015)³⁵.

Réplicas dentro do mesmo arquivo de áudio podem ser utilizadas para repetição ou mascaramento de locuções, sem que se altere localmente nos registros características associadas ao ruído de fundo e a função de transferência do equipamento gravador, o que pode, eventualmente, mascarar sua detecção por outros métodos.

Não foram encontradas réplicas no arquivo de áudio com a técnica empregada.

IV.4.4.6 – Análises do equipamento gravador

IV.4.4.6.1 – Características gerais

Os signatários receberam para exame o **Equipamento1** e **Equipamento2**. Trata-se de equipamentos eletrônicos que, alegadamente, destinaram-se a realizar a gravação do arquivo questionado.

Os equipamentos eletrônicos são similares, e não consta na documentação de encaminhamento qual dos dois foi utilizado para realizar a gravação do áudio questionado.

Foi realizada a análise macroscópica dos equipamentos encaminhados, averiguando suas condições físicas. Observa-se que ambos os equipamentos não possuem invólucros rígidos de fabricação industrial comumente utilizados para seu acondicionamento. Em vez disso, verifica-se que os equipamentos foram envolvidos manualmente em fita adesiva termoretrátil para proteção de seus circuitos internos, deixando-

34 De fato, a técnica empregada mostra-se robusta a ponto de detectar réplicas tão curtas quanto 100 ms, mesmo na presença de distorção em frequência e amplitude.

35 TÁVORA, Rodrigo GF; NASCIMENTO, Francisco Assis. Detecting Replicas within Audio Evidence Using an Adaptive Audio Fingerprinting Scheme. **Journal of the Audio Engineering Society**, v. 63, n. 6, p. 451-462, 2015.

se expostos um microfone eletreto, uma chave do tipo liga-desliga, e um conector de metal padrão USB em cada um deles.

IV.4.4.6.2 – Extração de dados

Inicialmente, os equipamentos foram conectados por meio da porta **USB** da estação computacional e montados como unidades de armazenamento com permissão somente para leitura de dados. Foi realizada a cópia dos dados do **Equipamento1** e do **Equipamento2** por meio da extração de arquivos imagem (espelhamento), utilizando a linha de comando **dd**³⁶ do sistema Linux³⁷.

As imagens foram posteriormente montadas como unidades lógicas, e a partir delas foram realizados todos os exames e interações com os dados presentes na memória dos equipamentos. Foram extraídos os arquivos identificados no sistema de arquivos das imagens montadas e os mesmos estão relacionados nos arquivos **hashes equip_1.txt** e **hashes equip_2.txt** por meio da sua nomenclatura. Para cada um dos arquivos presentes nos equipamentos os signatários geraram os correspondentes resumos criptográficos, utilizando-se o algoritmo SHA-256, de tal forma que se permita verificar, em momento futuro, a integridade dos dados contidos em suas memórias. Tais resumos também estão relacionados nos arquivos **hashes equip_1.txt**³⁸ e **hashes equip_2.txt**³⁹ e estão sendo encaminhados em Anexo Digital a este laudo em mídia óptica do tipo **BD-R**⁴⁰.

Dentre os arquivos presentes no sistema de arquivos da memória do **Equipamento1** encontravam-se 10 (dez) arquivos de áudio, na pasta denominada **./RECORD** localizada na raiz do sistema de arquivos. Visando a descrever os arquivos de áudio encontrados no sistema de arquivos do **Equipamento1**, foram verificadas as características extraídas das informações de metadados obtidas por meio da utilização do *software* **wxHexEditor 0.23**. Os arquivos identificados estão formatados em um *container* de áudio do tipo **wave**, estéreo, com taxa de bits constante de 64 kb/s por canal (128 kb/s total) e taxa de amostragem de 16 kHz, totalizando 4 bits por amostra, codificados em

36 **dd** (coreutils versão 8.25) é uma linha de comando cujo objetivo principal é o de converter e copiar arquivos. Ele também pode criar imagens de discos rígidos, mídias ópticas, arquivos de *swap*, dentre outros.

37 Distribuição Ubuntu Desktop versão 16.04.2 LTS.

38 Caminho completo no Anexo Digital: /02-Arquivos_em_claro/hashes equip_1.txt

39 Caminho completo no Anexo Digital: /02-Arquivos_em_claro/hashes equip_2.txt

40 *Blu-ray Disc – Recordable*.

DVI/IMA ADPCM, características compatíveis com as do áudio questionado. Os arquivos estão listados na Tabela 5, com seus respectivos *hashes* SHA-256.

Tabela 5 Arquivos multimídia no arquivo de imagem Equipamento1.img

Nome	Hash SHA-256
/RECORD/REC001.WAV	D69037B4020D3520CB27AE8E064FAEFD 7A84912247563D9C2EF0FEFC9CAF7EA9
/RECORD/WILLER CASA 0305.WAV	3879499EBB500AC046705E49E1C99043 37E5BC28EB41A6A5BAD5C6550B1A2788
/RECORD/REC044.WAV	B4694A595C93C4B95E59F451BD98FF9E C229DD5D9CB86B48DBDBFD25440827E0
/RECORD/REC045.WAV	E6E247B2D9F7C343981132B6089A33F5 7775A49A0847D6CED7BA03FB4ED7B7E3
/RECORD/REC046.WAV	AD95C55F692D97D6EC75DEDD61304CA0 3A199C3546B715B0BCA727E785FE4B25
/RECORD/REC047.WAV	3C594C31FDF2AC91DECBDC7261A722B6 A4F54756820A8952A524A7908CC76712
/RECORD/REC048.WAV	B4694A595C93C4B95E59F451BD98FF9E C229DD5D9CB86B48DBDBFD25440827E0
/RECORD/REC049.WAV	784B26356DDAEFD1E228149F5D0CFEB7 A97A71F82A1ED4E312373A6C12FE4E08
/RECORD/REC050.WAV	A19D9BCB21D6FC6AF4033E30C76C61C0 5F69CEC4CB8EEB0E26B47717C292A04F
/RECORD/REC051.WAV	2933F4FA7821431F99F7F4B0540718F7 3A05518649767254477EA1CDCB343776

Em sequência foram realizados procedimentos de recuperação de dados presentes na memória dos equipamentos, porém não alocados no sistema de arquivos. Esses dados podem corresponder a arquivos anteriormente presentes na memória do equipamento, porém apagados por meio de procedimentos anteriores de deleção. Para tal foram utilizadas abordagens recuperação de dados (*data carving*) por meio da assinatura de cabeçalhos e fechados de arquivos digitais típicos. Inicialmente, utilizando *software* de inspeção e edição de valores em hexadecimal de arquivos digitais **wxHexEditor 0.23**, foi realizada busca assistida de assinatura de cabeçalhos de arquivos do tipo **wave**⁴¹. Deste procedimento foram encontrados 07 (sete) arquivos de áudio na memória do **Equipamento2**. Adicionalmente, nos dados restantes, foi realizada a busca por sequências

41 Arquivos **wave** seguem a especificação geral de arquivos do tipo **RIFF**, cujo cabeçalho inicia-se com a sequência hexadecimal 0x52 49 46 46.

agrupadas de *nibbles*⁴² com características compatíveis com amostras **DVI/IMA ADPCM**, visando a identificar eventuais sequências de dados de amostras de áudio ainda presentes na memória do equipamento, porém cujo cabeçalho tenha sido sobrescrito, sem terem sido encontrados arquivos adicionais.

Como alternativa à busca assistida, foram realizadas procedimentos automatizados de recuperação de dados (*data carving*) utilizando-se os *softwares* **PHOTOREC** e **IPED**. Dos procedimentos de *data carving* realizados com o **PHOTOREC** e **IPED** foram encontrados os mesmos conjuntos de dados correspondentes aos 07 (sete) arquivos digitais de áudio obtidos pela busca assistida na memória do **Equipamento2**. A correspondência exata do conteúdo dos arquivos recuperados por ambos os procedimentos foi confirmada por meio da geração de arquivos de *hash* SHA-256. Foram encontrados ainda arquivos com extensão .exe, .dll e .ico.

Os arquivos obtidos pelos procedimentos de recuperação de dados por meio de assinaturas de cabeçalhos e fechos (*data carving*) foram relacionados na Tabela 6⁴³, acompanhado de seus respectivos *hashes* SHA-256.

Tabela 6 Arquivos originalmente apagados mas que foram recuperados.

Nome	Hash SHA-256
Recuperado001.wav	0F4B133488EEB6AA2B06B5974C4376E590EB652FC672273AC9FBCF80B46A6762
Recuperado002.wav	C95094E603E469EED392C2D0192F5C7AD8555A195D6216B9DA2FD33145A4491C
Recuperado003.wav	C86032A09C306EA36D531300C42B9947B0CA6E6F1818DFDE87557A8D30ABF0BF
Recuperado004.wav	0FB82E593EDE361F035AE66E545174F09054DF0263943CEC8F9950EA242DC26D
Recuperado005.wav	D3791115D433FEAAB4D6EFD5DF9296844F9EB4243C0DF38FC67313BB1A347EB1
Recuperado006.wav	AD238536F5F3BEF86A7453AD16CCC5D0CBA657013C4A3AFBFF33B5D7AC948161
Recuperado007.wav	D6F89A9433EBC8CB4C39DA9502D1640772D76A0A13A36C006CD1A01D5DE8F9DE
Recuperado008.dll	F0D12CA094EE1B508E0D5DB1AAD44F62EC46A3027B88BAF90A0D0AC909FC48B9
Recuperado009.EXE	8F49EF773827B2F2B7656B508349E12830E8FD2793050183AED2BE6875B45154
Recuperado010.ico	005457CB4A483553811DEEFD95C0C5AEABBD1C5E314C71524EF89448752E0599
Recuperado011.ico	CC74204F91737B803B76DE3551E28A89C10E73DCCAE20FFF12313AC4002E632F

42 Um *nibble* corresponde a uma sequência de 4 bits, que no caso do gravador questionado, é a unidade que armazena o valor correspondente a diferença quantizada de amostras consecutivas de sinal de voz codificado em **PCM** 16 bits.

43 Como os arquivos recuperados não se encontram relacionados na tabela de arquivos, foram nominados por meio de numerais em ordem crescente.

LAUDO Nº 1103/2017 - INC/DITEC/DPF

Por último, com o objetivo recuperar outros arquivos e obter, adicionalmente, a(s) nomenclatura(s) dos arquivos de áudio encontrados pelos procedimentos de *data carving*, foi realizada a busca por arquivos apagados realizando-se a inspeção da tabela de alocação do sistema de arquivos da memória *flash*, utilizando-se os softwares **FTK Imager** e **IPED**. Os arquivos obtidos pelos procedimentos de recuperação de dados por meio da tabela de alocação de arquivos estão relacionados na Tabela 7, conforme sua nomenclatura na tabela de alocação. Por esse procedimento, pode-se verificar a nomenclatura e o endereçamento de arquivos anteriormente presentes na memória do equipamento, porém apagados da tabela de alocação. Como há a possibilidade de que, após apagado, os dados de um arquivo sejam sobrescritos pelos de outro arquivo gravado posteriormente, não há garantias de que esse procedimento recupere, de fato, o arquivo originalmente apostado à tabela de alocação. No caso concreto, os arquivos recuperados constates das linhas 3 e 4 da Tabela 7 tiveram seu conteúdo sobrescrito, e apontam para endereços de memória que correspondem a outros arquivos recuperados pelo procedimento de *data carving*.

Tabela 7 - Arquivos **.wav** recuperados pela tabela de alocação do sistema de arquivos FAT32

Nº	Nome	Hash SHA-256
1	/RECORD/_EC001.WAV /RECORD/JOAO MAGALHAES x R. SAUD - 19.04.17.WAV	0F4B133488EEB6AA2B06B5974C4376E5 90EB652FC672273AC9FBCF80B46A6762
2	/RECORD/GABRIEL GUIMARAES x R. SAUD - 21.04.17.WAV /RECORD/_EC002.WAV	C95094E603E469EED392C2D0192F5C7A D8555A195D6216B9DA2FD33145A4491C
3	/RECORD/_EC003.WAV /RECORD/Audio - Rodrigo R. Louro x Ricardo - REC003.WAV	24AED56398147F1A50612BBA2E5BA3BF 88F78DAA874E2D86CEF5451C6D109066
4	/RECORD/Audio - Roberta x Ricardo 20.04.17-REC001.WAV	84919C6BDB5D57325E99429F13E6F60F 1580E8468C383A9A81D479D1B5B61F46

Os arquivos recuperados constates das linhas 1 e 2 da Tabela 7 apresentam, no endereçamento apontado pela tabela de alocação, dados cujo resumo criptográfico SHA-256 corresponde, respectivamente, aos arquivos de áudio **Recuperado001.wav** e **Recuperado002.wav**, efetivamente encontrados nos procedimentos de *data carving*, o que indica que as nomenclaturas encontradas na tabela de alocação correspondem a nomenclatura utilizada, em algum momento, para designação destes arquivos.

Como nos ensaios de funcionamento (ver Seção IV.4.4.6.3) verificou-se que o **Equipamento1** e o **Equipamento2** geram arquivos de áudio com a nomenclatura padrão **REC???.wav**, onde os valores **???** correspondem a um numeral sequencial, entende-se

que as nomenclaturas **REC001.WAV** e **REC002.WAV** sejam as nomenclaturas originais dos arquivos **Recuperado001.wav** e **Recuperado002.wav**, respectivamente, que posteriormente foram alteradas.

Não foram recuperados arquivos do **Equipamento1**.

Visando a descrever os 07 (sete) arquivos de áudio recuperados por *data carving* da memória do **Equipamento2**, foram verificadas as características extraídas das informações de metadados obtidas por meio da utilização do *software wxHexEditor 0.2*. Os arquivos recuperados estão formatados em um *container* de áudio do tipo **wave**, estéreo, com taxa de bits constante de 64 kb/s por canal (128 kb/s total) e taxa de amostragem de 16 kHz, totalizando 4 bits por amostra, codificados em **DVI/IMA ADPCM**, características compatíveis com as encontradas no arquivo de áudio questionado.

As imagens das memórias dos equipamentos questionados, bem como os arquivos de áudio apagados e recuperados pelos signatários estão sendo encaminhados em anexo digital a este laudo em mídia óptica do tipo **BD-R**.

IV.4.4.6.3 – Características de funcionamento

Ambos os equipamentos encaminhados a exame apresentam a mesma constituição física. Possuem conectividade **USB** e memória *flash* com capacidade total de 3.990.740.992 *bytes* de armazenamento. Os signatários optaram por não realizar procedimentos invasivos nos equipamentos uma vez que se mostraram, neste caso, desnecessários para atingir os objetivos da perícia. Ademais, tais procedimentos podem danificar permanentemente os dispositivos encaminhados.

Apresentam microfone do tipo eletreto destinado a captação de áudio ambiental, localizado na extremidade oposta ao conector **USB**, e circuitos eletrônicos integrados destinados a digitalização e codificação e áudio em **DVI/IMA ADPCM**.

O mecanismo de gravação é acionado pela comutação de uma chave física, do tipo *switch*, localizada na lateral do equipamento e que, quando acionada, ilumina por alguns segundos um diodo emissor de luz (**LED**) na cor vermelha.

Para o término da gravação, é necessário acionar a chave física para a posição contrária, momento em que o diodo emissor de luz na cor vermelha é novamente iluminado por alguns segundos. Os arquivos gravados são armazenados em *container wave* e codificados em **DVI/IMA ADPCM**.

Os dispositivos apresentam circuito de ativação por nível de intensidade sonora, de tal sorte que os equipamentos somente armazenam amostras codificadas em **DVI/IMA ADPCM** no fluxo de áudio do *container wave* quando há, na entrada de seu microfone, um valor mínimo de nível de pressão sonora. A partir do momento em que a intensidade sonora cai abaixo de um determinado limiar, o armazenamento de amostras é interrompido, o que produz descontinuidades no fluxo do áudio. Espera-se portanto que, nas pausas entre locuções proferidas em ambientes silenciosos haja descontinuidades no fluxo de áudio provocadas por tais interrupções.

Os arquivos são gravados pelos equipamentos em sua memória interna numa pasta denominada **./RECORD**. Os arquivos de áudio são gerados com uma nomenclatura padrão no formato **REC???.wav**, onde os caracteres “???” correspondem a numerais sequenciais, que são incrementados em uma unidade a cada nova gravação, a partir do maior número sequencial constante dos arquivos presentes na pasta **./RECORD**.

IV.4.4.6.4 – Ensaio de funcionamento

Os Peritos realizaram ensaios de funcionamento com os gravadores questionados, com o objetivo de verificar as características dos registros de áudio produzidos.

Dos ensaios verifica-se que os arquivos de áudio produzidos por ambos os equipamentos seguem a especificação geral de arquivos do tipo **RIFF** e apresentam a mesma estrutura de arquivo do áudio questionado (tal qual ilustrado na Figura 24), contendo, além do cabeçalho **wav**, dois *chunks*⁴⁴: um destinado a conter as variáveis relacionadas ao decodificador empregado, denominado **FormatChunk**, e outro destinado a conter os dados das amostras dos registros de áudio, denominado **DataChunk**. Não são produzidos pelos equipamentos arquivos de áudio com quaisquer *chunks* adicionais, ainda que previstos no padrão.

Os arquivos produzidos por ambos os gravadores, além da mesma estrutura de cabeçalho possuem, de forma constante, os mesmos valores para as variáveis de formato contidas no **FormatChunk**. Estes valores estão discriminados na Tabela 8, e são os mesmos valores observados no arquivo de áudio questionado, conforme pode ser visto na Tabela 4 para efeitos de comparação.

44 Unidade de bloco de dados básica da estrutura **RIFF**.

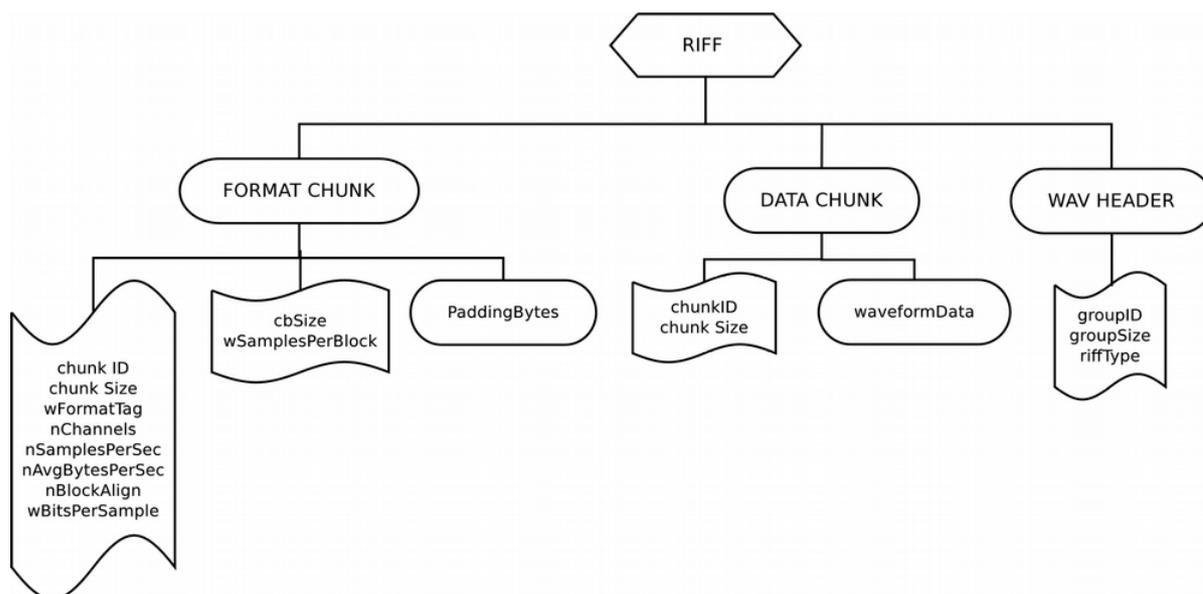


Figura 24 - Diagrama em árvore da estrutura dos arquivos produzidos pelos equipamentos submetidos a exame.

Tabela 8 – Variáveis de formato contidas no **FormatChunk** dos arquivos produzidos em ensaios com os equipamentos examinados.

FormatChunk		
Variável	Valor	Descrição
chunkID	'fmt'	Valor em ASCII que identifica o FormatChunk.
chunkSize	484	Tamanho do <i>chunk</i> em bytes.
wFormatTag	0x0011	Valor em hexadecimal que corresponde ao codificador DVI/IMA ADPCM.
nChannels	2	Número de canais. Valor 2 identifica que o áudio é estéreo.
nSamplesPerSec	16000	Número de amostras por segundo.
nAvgBytesPerSec	16000	Número médio de bytes por segundo.
nBlockAlign	2048	Número de bytes que corresponde ao tamanho das estruturas de dados que o decodificador deve processar em bloco.
wBitsPerSample	4	Número de bits por amostra.
cbSize	2	Tamanho em bytes da informação extra dependente do formato
wSamplesPerBlock	2041	Informação extra do DVI/IMA ADPCM, que fornece o exato número de amostras por bloco ⁴⁵ .
PaddingBytes	0x000...00	464 bytes de preenchimento.

45 $wSamplesPerBlock = \frac{[nBlockAlign - (4 \cdot nChannels)] \cdot 8}{wBitsPerSample \cdot nChannels} + 1$

Também foi observada a produção de uma sequência de 464 bytes com valor 0x00 para preenchimento, sem função ou significado específico, também observados no arquivo questionado. Como exemplo, a Figura 25 ilustra valores em hexadecimal do arquivo de áudio produzido nos ensaios com os equipamentos, contendo os bytes de preenchimento.

Offset	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	01	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
00000000	52	49	46	46	F8	C9	2A	01	57	41	56	45	66	6D	74	20	RIFF° F*WAVEfmt														
00000016	E4	01	00	00	11	00	02	00	80	3E	00	00	80	3E	00	00	Σ ◀ ⊕ ⋈ ⋈														
00000032	00	08	04	00	02	00	F9	07	00	00	00	00	00	00	00	00	⊕ ⊕ ⊕ ⊕														
00000048	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000064	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000080	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000096	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000112	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000128	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000144	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000160	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000176	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000192	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000208	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000224	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000240	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000256	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000272	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000288	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000304	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000320	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000336	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000352	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000368	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000384	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000400	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000416	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000432	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000448	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000464	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000480	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00															
00000496	00	00	00	00	00	00	00	00	64	61	74	61	00	C8	2A	01	data L*⊕														
00000512	7E	00	00	00	A1	FF	00	00	F7	21	0E	A1	F7	01	3D	E0	~ í ≈!Ji≈@=α														
00000528	25	1A	F9	0B	33	1B	C9	9D	40	0C	0B	04	51	A9	8C	05	%→σ3- FY@σ*Q-i*														
00000544	A9	14	B9	89	A8	03	8A	99	E1	19	14	B1	D1	1B	63	C2	-¶ èz♥è0B:¶¶-CT														
00000560	82	13	8F	18	81	12	0D	28	02	51	9B	95	92	22	9C	95	é!!A!ú:J(⊕QcôE" fò														
00000576	31	49	C1	1C	32	28	F2	2B	12	F0	10	08	30	F9	01	09	II^L2(z+±⇒⊕•⊕														
00000592	82	89	59	01	83	0A	69	10	A9	09	14	5B	BA	88	33	7B	éèY@âi- r-¶ è3{														
00000608	88	9A	DB	8A	80	99	C9	AA	10	89	7A	88	38	89	78	0A	èÜ èC0F→èzè8èx														

Figura 25 - Bytes de preenchimento encontrados na estrutura dos arquivos produzidos nos ensaios com os equipamentos examinados.

Dadas as características peculiares do formato e estrutura de cabeçalho do arquivo de áudio produzido pelos equipamentos gravadores, é esperado que processos que envolvam a abertura, edição e recodificação por meio de *software* de edição de áudio, ainda que recodificados utilizando o codificador **DVI/IMA ADPCM**, produzam arquivos de áudio com diferenças substanciais na estrutura do arquivo **wave**⁴⁶, o que não se verifica no arquivo de áudio questionado.

46 KOENIG, Bruce E.; LACEY, Douglas S. Forensic Authenticity Analyses of the Metadata in Re-Encoded WAV Files. In: **Audio Engineering Society Conference: 54th International Conference: Audio Forensics**. Audio Engineering Society, 2014.

Além disso, pode-se observar que os arquivos produzidos pelos equipamentos gravadores apresentam, de forma constante, o valor da variável **chunkSize**, no *chunk DataChunk*, sempre igual a um múltiplo de 1024⁴⁷. Essa característica é compatível com o **chunkSize** do áudio questionado, que vale 37.384.192 (36508 x 1024).

Foram realizados ensaios de funcionamento em situações diversas de diálogo e conversação ambiente, com o equipamento ocultado nas vestes, dentro de bolsos e afins, com o objetivo de aproximar os ensaios às condições de utilização típica.

Nas situações de deslocamento a pé com ambos os dispositivos ocultados nas vestes, observou-se a ocorrência de intenso ruído, cadenciado, por atrito com o sistema de captação, conforme pode ser visualizado nas barras verticais do espectrograma da Figura 26.

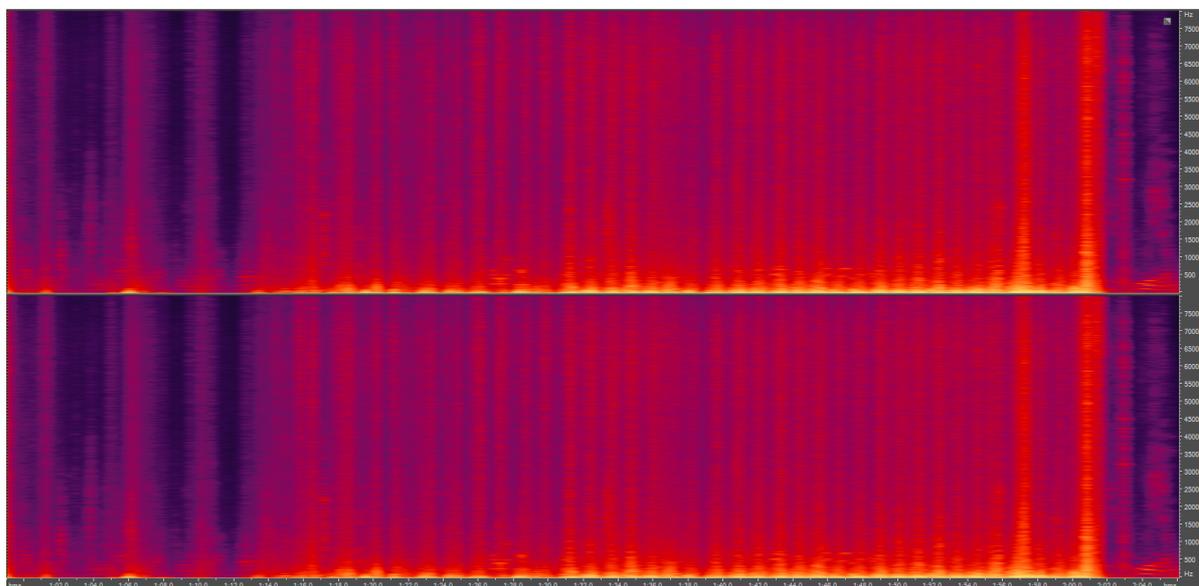


Figura 26 - Espectrograma mostrando ruído cadenciado nos arquivos produzidos pelos equipamentos examinados, quando ocultados nas vestes em deslocamento a pé.

Nas situações de deslocamento por meio de veículo motorizado, com ambos os dispositivos ocultados nas vestes, observou-se a alteração no perfil de ruído de fundo dos áudios gravados, consistentes com a produção de áudio ruidoso com intensidade significativa em uma ampla faixa na região de baixas frequências decorrentes dos ruídos do motor e, principalmente, da interação entre os pneus e o asfalto, conforme ilustrado pelas setas verdes no espectrograma da Figura 27. Também é possível identificar, nos momentos em que o veículo automotor esteve parado com o motor ligado, uma redução na intensidade do ruído de fundo

⁴⁷ Esta característica está, provavelmente, associada aos parâmetros de projeto do circuitos que implementam o dispositivo de gravação, em especial ao dimensionamento de um ou mais *buffers* de armazenamento de dados.

compatível com tal situação, ao tempo em que se permite por meio de tal redução observar a existência de harmônicos múltiplos inteiros de frequência fundamental provenientes do regime periódico de centelhamento das velas do motor (seta azul na Figura 27).

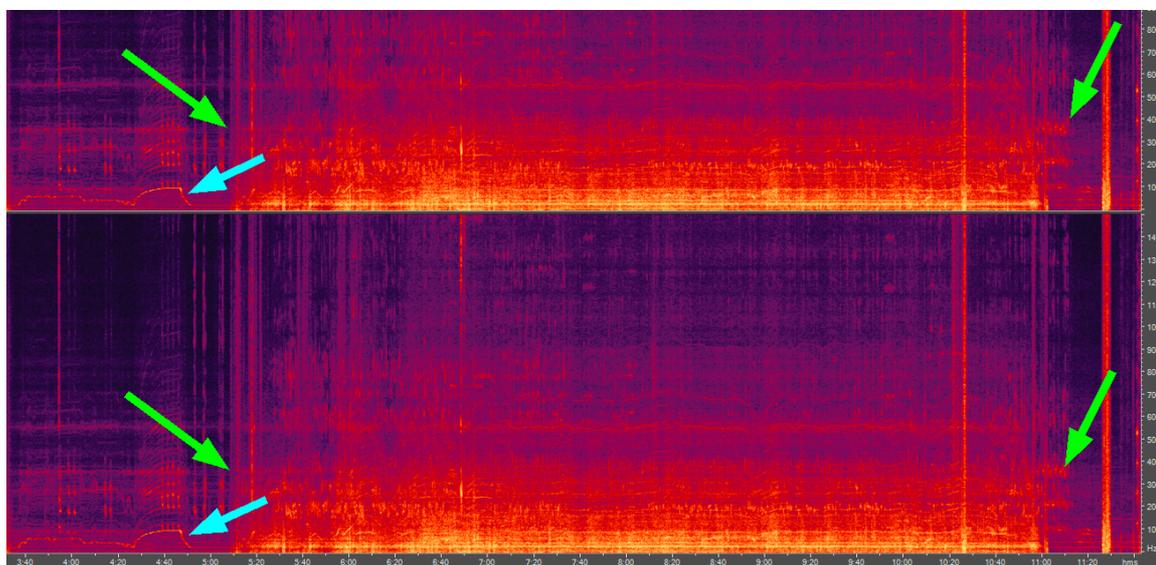


Figura 27 - Espectrograma mostrando ruído e espúrios nos arquivos produzidos pelos equipamentos examinados, quando em deslocamento por veículo automotor.

Além disso, a mera movimentação corporal, como o cruzar e descruzar de pernas, movimentação do braços e similares, causam atritos entre o microfone de captação e as superfícies das vestes e do corpo, causando ruídos típicos e intensos, conforme pode ser visualizado nas barras verticais do espectrograma da Figura 28.

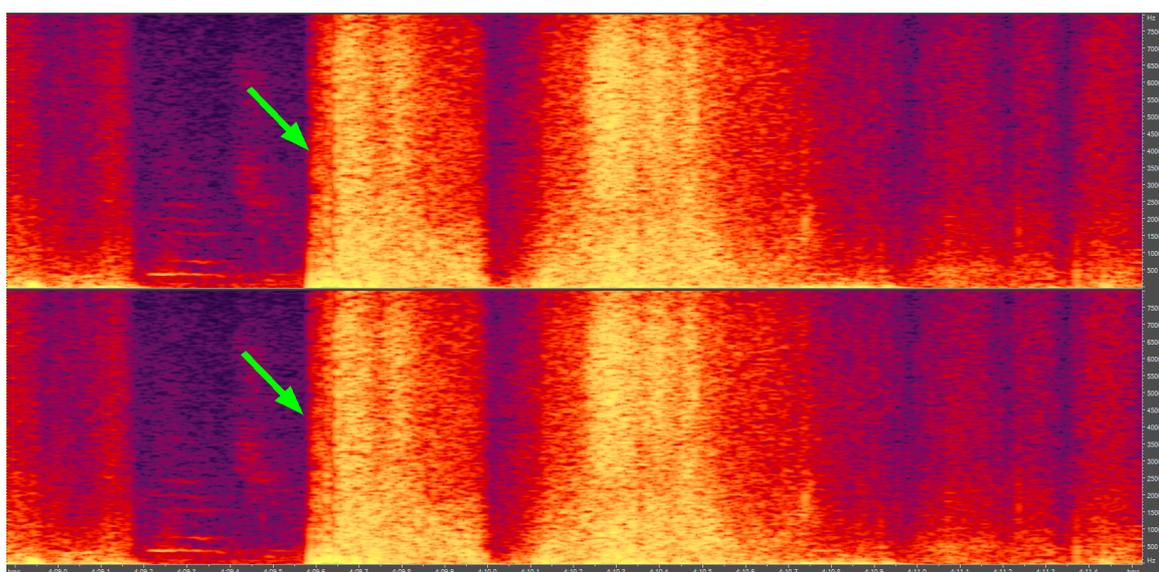


Figura 28 - Espectrograma mostrando intenso ruído nos arquivos produzidos pelos equipamentos examinados devido ao atrito com dispositivo de captação.

Da mesma forma foram produzidos, nos testes realizados, ruídos impulsivos relacionados a leves batidas nas proximidades do dispositivo de captação, conforme pode ser visualizado nas barras verticais do espectrograma da Figura 29.

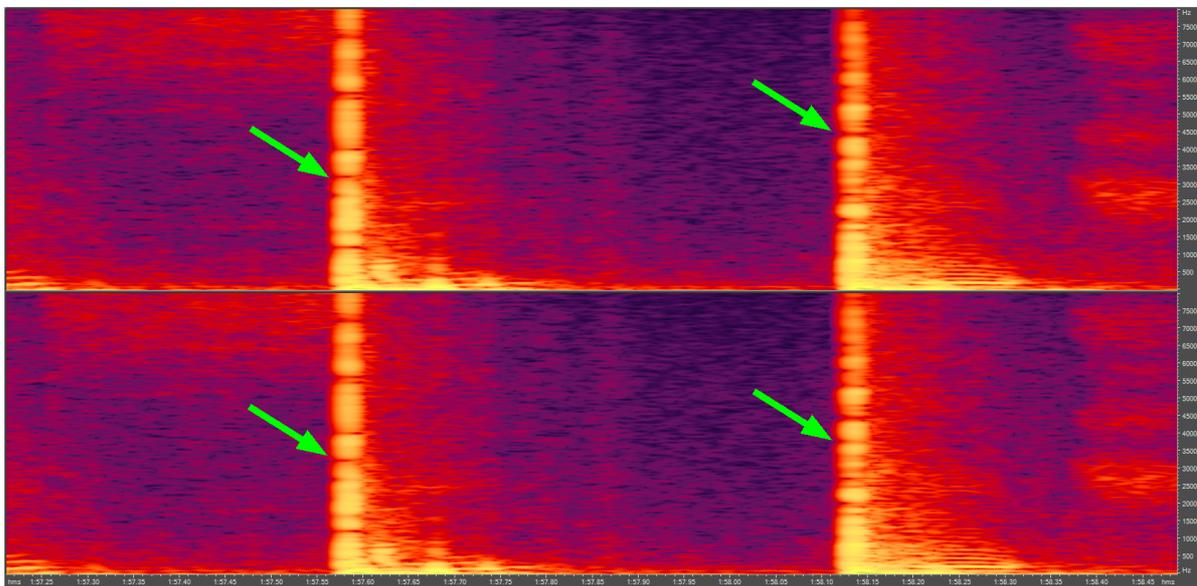


Figura 29 - Espectrograma mostrando intenso ruído nos arquivos produzidos pelos equipamentos examinados devido à presença de batidas próximas ao dispositivo de captação.

Os ruídos produzidos durante a utilização dos equipamentos nos ensaios é compatível com o observado nos áudios questionados, e está tipicamente associado a utilização de equipamento de escuta ambiental, ocultado nas vestes, onde é possível o atrito entre o microfone de captação e as superfícies adjacentes. No caso concreto dos equipamentos examinados, este efeito é ainda mais evidente pois os dispositivos apresentam microfone, do tipo eletreto, totalmente exposto ao contato com as superfícies adjacentes.

Os ensaios revelaram a ocorrência sistemática, em ambos os gravadores, de descontinuidades provocadas pelos mecanismos de ativação de gravação por nível de pressão sonora, nos intervalos entre palavras e locuções ou, eventualmente, durante locuções proferidas com baixa intensidade.

Como exemplo, as Figuras 30 e 31 ilustram descontinuidades em degrau visíveis no espectrograma e no oscilograma, e a Figura e 32 ilustra descontinuidade evidenciada por meio da transição abrupta e anormal entre segmento de sinal de voz e o ruído de fundo, todos observáveis em áudio gravado pelo **Equipamento1**.

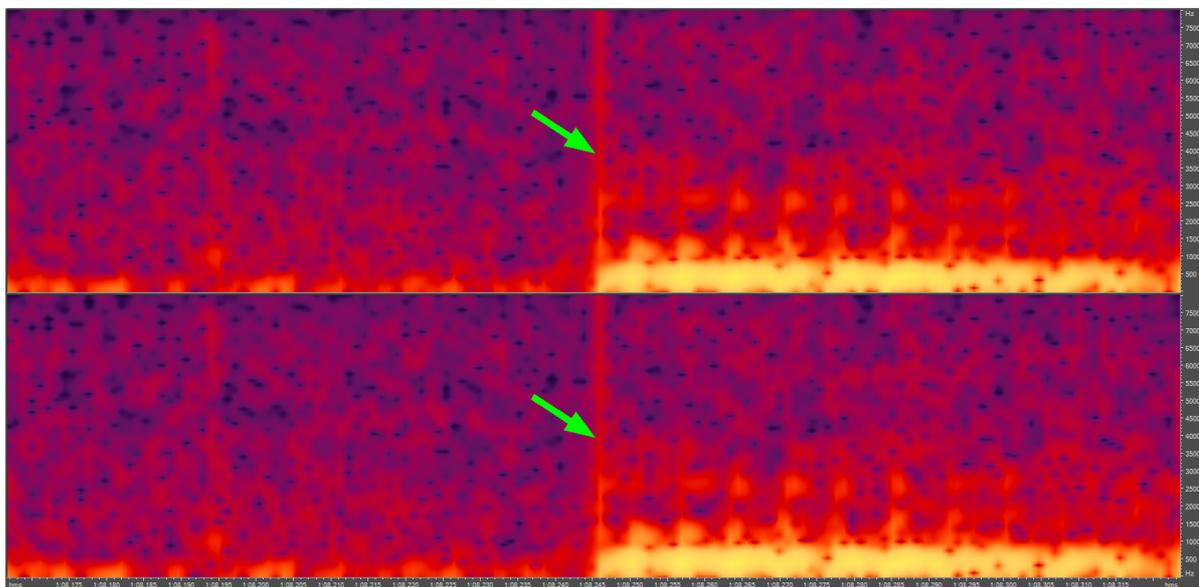


Figura 30 - Descontinuidade evidenciada em espectrograma provocada pelo mecanismo de ativação de gravação por nível de pressão sonora, durante ensaios com o **Equipamento1**.

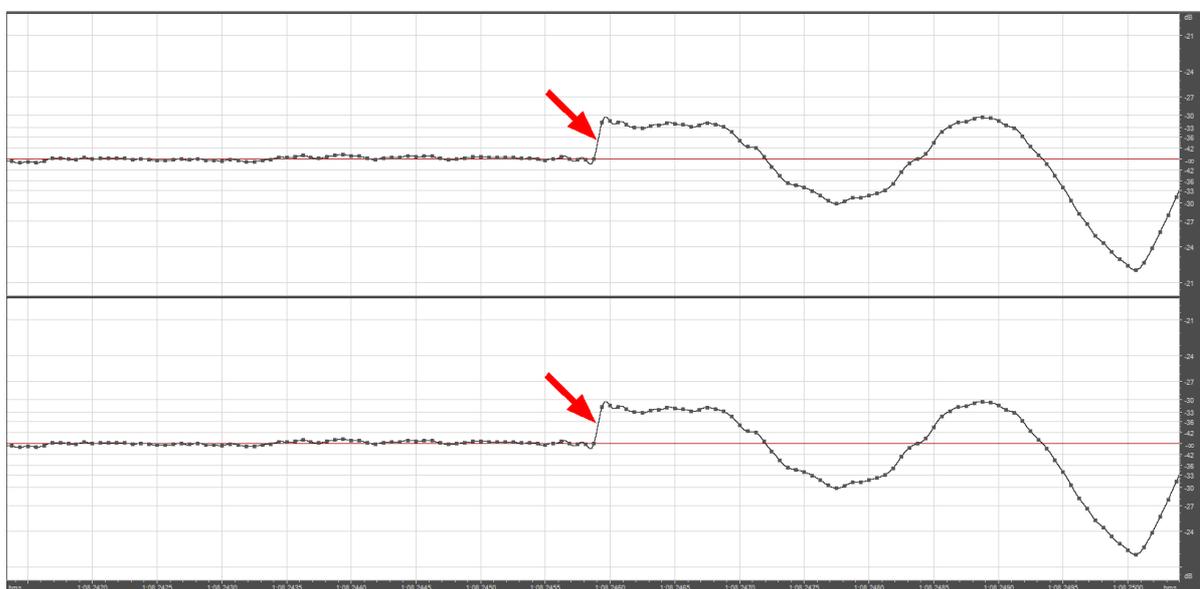


Figura 31 - Descontinuidade evidenciada em oscilograma provocada pelo mecanismo de ativação de gravação por nível de pressão sonora, durante ensaios com o **Equipamento1**.

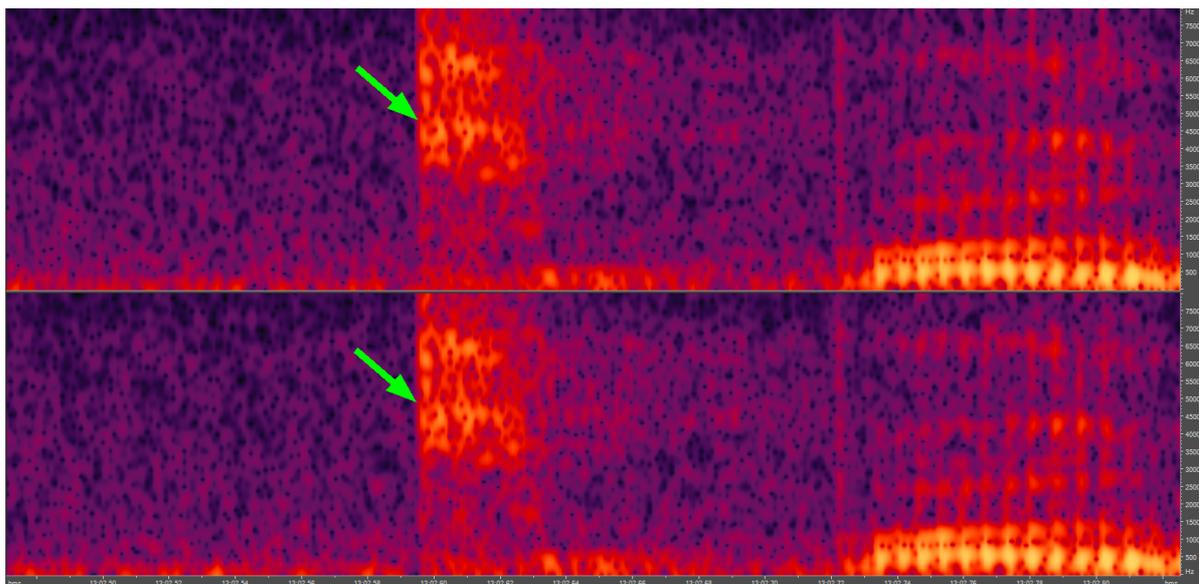


Figura 32 - Descontinuidade evidenciada por transição abrupta entre segmento de sinal de voz e o ruído de fundo em espectrograma, provocada pelo mecanismo de ativação de gravação por nível de pressão sonora durante ensaios com o **Equipamento1**.

Da mesma maneira, as Figuras 33 e 34 ilustram descontinuidades em degrau visíveis no espectrograma e no oscilograma, e a Figura e 35 ilustra descontinuidade evidenciada por meio da transição abrupta e anormal entre segmento de sinal de voz e o ruído de fundo, observáveis em áudio gravado pelo **Equipamento2**.

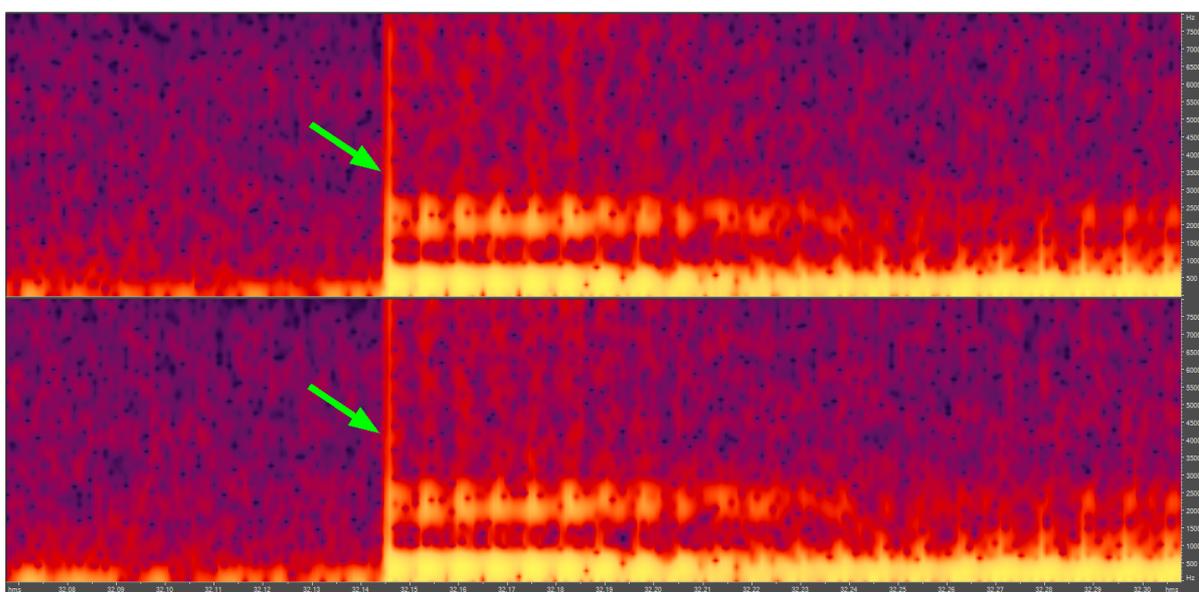


Figura 33 - Descontinuidade evidenciada em espectrograma provocada pelo mecanismo de ativação de gravação por nível de pressão sonora, durante ensaios com o **Equipamento2**.

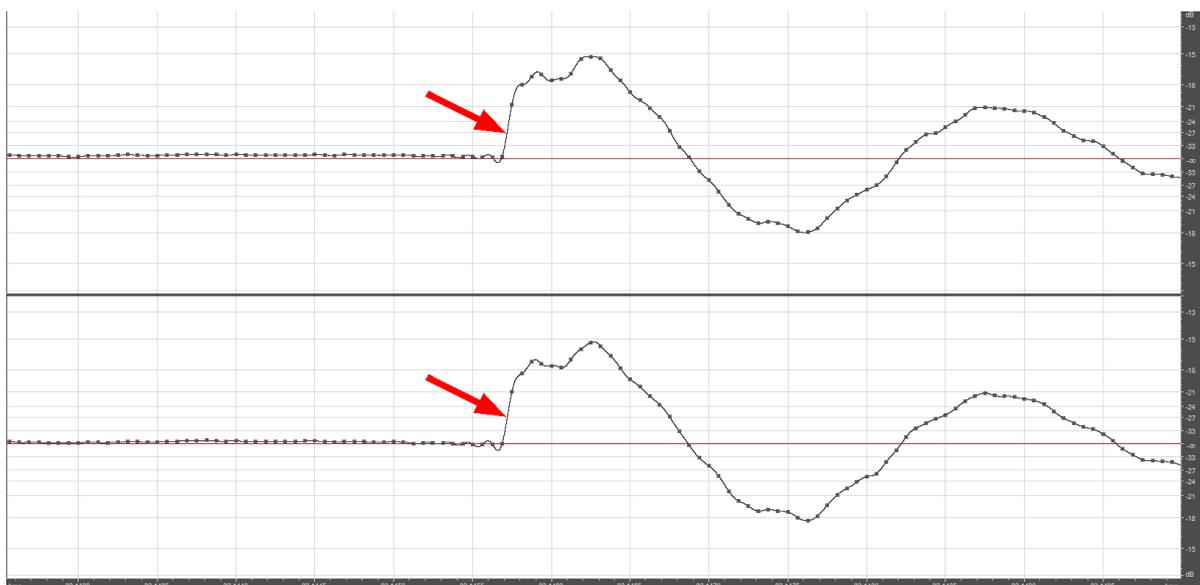


Figura 34 - Descontinuidade evidenciada em oscilograma provocada pelo mecanismo de ativação de gravação por nível de pressão sonora, durante ensaios com o **Equipamento2**.

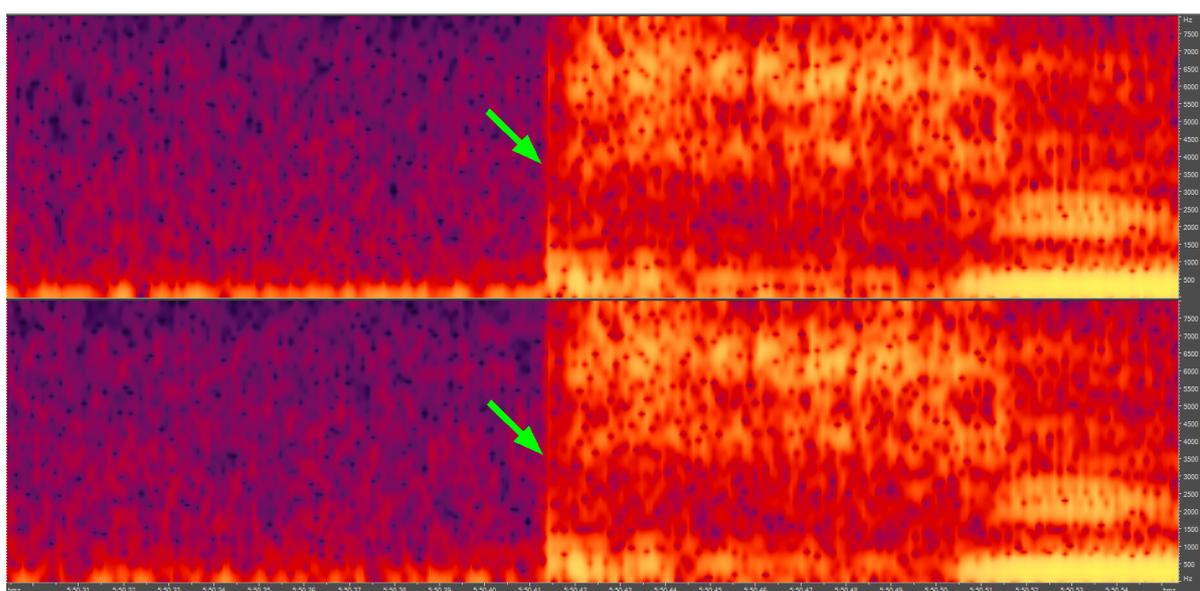


Figura 35 - Descontinuidade evidenciada por transição abrupta entre segmento de sinal de voz e o ruído de fundo em espectrograma, provocada pelo mecanismo de ativação de gravação por nível de pressão sonora durante ensaios com o **Equipamento2**.

IV.4.4.6.5 – Magnitude da resposta em frequência do sistema de gravação

Para determinação da magnitude da resposta em frequência do sistema gravador, um sinal de referência foi gerado, reproduzido por um monitor de áudio, e gravado pelo equipamento questionado. No entanto, foi estabelecida uma configuração de medidas visando a compensar os efeitos determinados pelas funções de transferência do canal

utilizado, mormente do alto-falante empregado e das reflexões e reverberações provocadas pelo ambiente em que se deram as medições.

Todas as medidas realizadas consideraram que os alto-falantes empregados, o canal de propagação e os dispositivos sob teste comportam-se como sistemas lineares e invariantes no tempo⁴⁸.

A Figura 36 ilustra os equipamentos e a sua configuração para a realização das medidas empregadas.

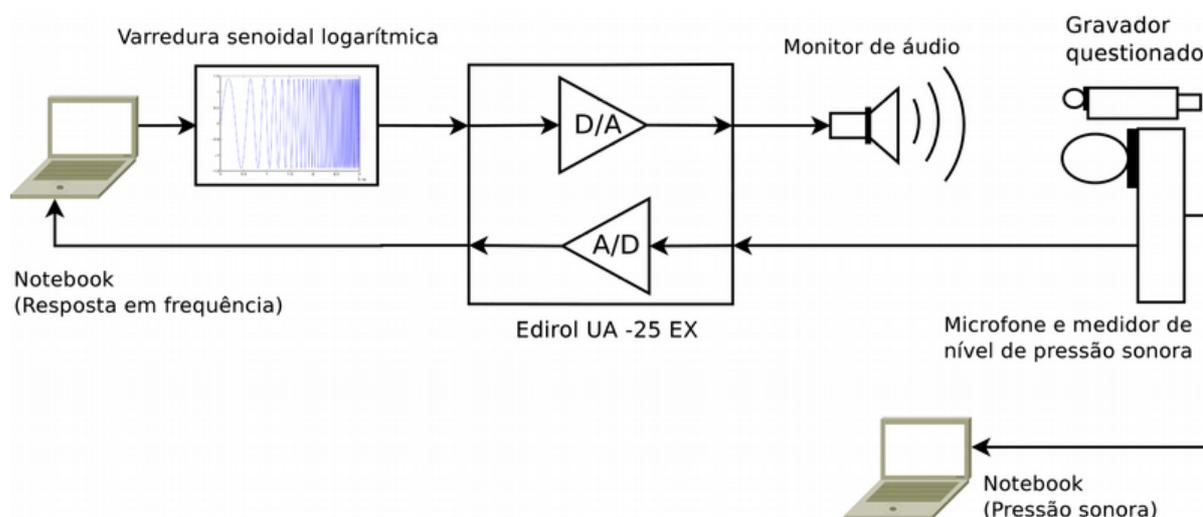


Figura 36 - Configuração de equipamentos para a realização das medidas empregadas.

As medidas realizadas se deram por meio da geração de um sinal de referência para varredura senoidal logarítmica, dentro da faixa de frequências de interesse, a partir de uma estação computacional portátil (*notebook*). Como o gravador questionado opera com taxa de amostragem de 16 kHz, a faixa de frequências de interesse vai de 0 a 8 kHz. O sinal de referência é gerado, reproduzido por um monitor de áudio e gravado pelos equipamentos questionados. A partir da comparação entre o sinal gravado e o sinal de referência é possível estabelecer uma estimativa para a magnitude da resposta em frequência do gravador. Para a reprodução do sinal de referência gerado foi utilizada uma placa externa de digitalização e reprodução de áudio da marca **Edirol**, modelo **UA-25EX**, e um monitor de áudio da marca **M-audio**, modelo **AV-40**.

⁴⁸ De fato, existem não linearidades no sistema considerado, mormente nos dispositivos de reprodução de áudio, e de captação. No entanto procurou-se operar os equipamentos ao máximo dentro de sua faixa linear para mitigar eventuais perturbações decorrentes da inserção de não linearidades.

Visando a minimizar os efeitos de reflexões e reverberações sonoras nos resultados, as medidas foram realizadas em uma sala com tratamento acústico por meio de revestimentos de absorção sonora. Além disso, o monitor de áudio foi posicionado no solo, com seus alto-falantes voltados para o teto, e o equipamento questionado foi posicionado alinhado verticalmente ao eixo central do alto-falante de médios e agudos, a cerca de um metro de distância. Como o monitor de áudio possui um diagrama de irradiação sonora com considerável relação frente-costas, haverá atenuação relevante na direção do solo (a menos dos graves mais baixos), tornando esse posicionamento favorável a minimização dos efeitos decorrentes de reflexões e reverberações.

Para eliminar a contribuição da resposta em frequência do monitor de áudio empregado na reprodução, bem como a resposta em frequência do ambiente (determinada pelas reflexões e reverberações), o áudio gerado foi também captado pelo microfone de um medidor portátil de nível de pressão sonora, calibrado e posicionado na mesma localização do gravador. A captação pelo microfone do medidor de nível de pressão sonora foi realizada de forma síncrona ao sinal de referência produzido. A partir do áudio captado pelo microfone calibrado do medidor de pressão sonora, é possível determinar a resposta em frequência conjunta do monitor de áudio empregado e do ambiente de medição, utilizando-se *softwares* de processamento digital de sinais (MÜLLER e MASSARANI, 2001)⁴⁹.

O medidor de nível de pressão sonora utilizado foi um medidor do tipo 1 da marca **Brüel & Kjør**, modelo **Type 2250** (número de série **2679628**), com microfone de campo aberto de 1/2", pré-polarizado, marca **Brüel & Kjør**, modelo **Type 4189** (número de série **2670572**). A verificação e eventual ajuste do medidor de nível de pressão sonora ou do sistema de medição foi realizada pelos Peritos Criminais signatários, com o calibrador acústico de modelo **Type 4321** (número de série **2677515**), imediatamente antes e após o conjunto de medições relativas aos exames executados.

A Figura 37 ilustra a estimativa da magnitude da resposta em frequência normalizada⁵⁰ do conjunto formado pelo monitor de áudio e ambiente de medição, na faixa entre 10 Hz e 8 kHz. É possível observar que, conjuntamente, o monitor de áudio utilizado e o

49 MÜLLER, Swen; MASSARANI, Paulo. Transfer-function measurement with sweeps. **Journal of the Audio Engineering Society**, v. 49, n. 6, p. 443-471, 2001.

50 A curva foi normalizada para apresentar valor médio de 0 dB na banda passante.

ambiente de medição apresentam uma limitação em banda com forte atenuação para frequências abaixo de 70 Hz.

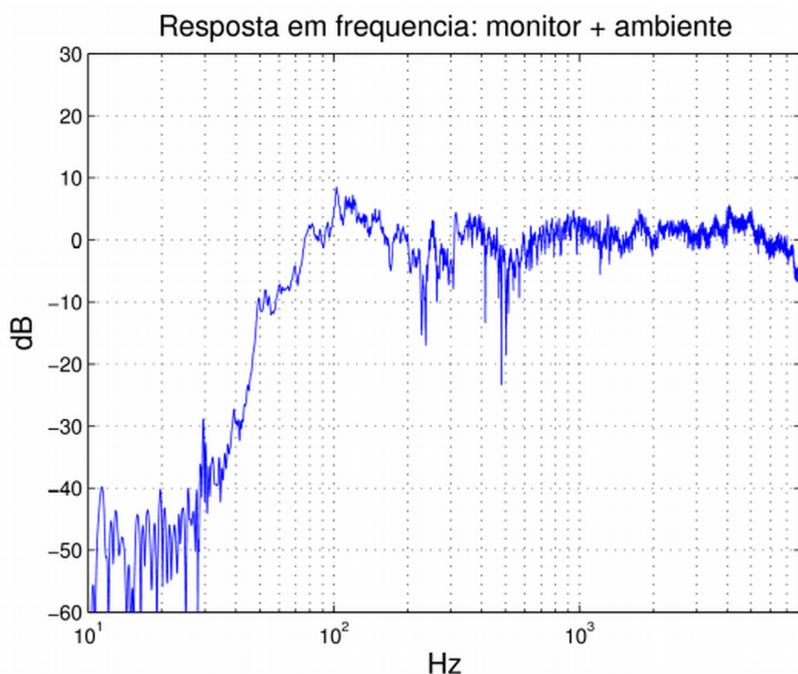


Figura 37 - Estimativa da magnitude da resposta em frequência normalizada do conjunto formado pelo monitor de áudio e ambiente de medição, na faixa entre 10 Hz e 8 kHz.

De posse da resposta em frequência do conjunto formado pelo monitor de áudio e ambiente de medição, do sinal de referência para varredura senoidal logarítmica e do sinal gravado pelos equipamentos questionados, é possível determinar a estimativa da magnitude da resposta em frequência do equipamento gravador por meio da contribuição em cascata de sistemas lineares no domínio frequencial.

As Figura 38 e 39 ilustram, respectivamente, gráficos das curvas de estimativa da magnitude da resposta em frequência do **Equipamento1** e **Equipamento2**. Na Figura 40 é possível observar a sobreposição das duas curvas em um mesmo gráfico.

É possível observar que a resposta de ambos os dispositivos, a menos de eventuais espúrios de medição, é bastante similar. A sobreposição das curvas na Figura 40 deixa bem clara esta característica.

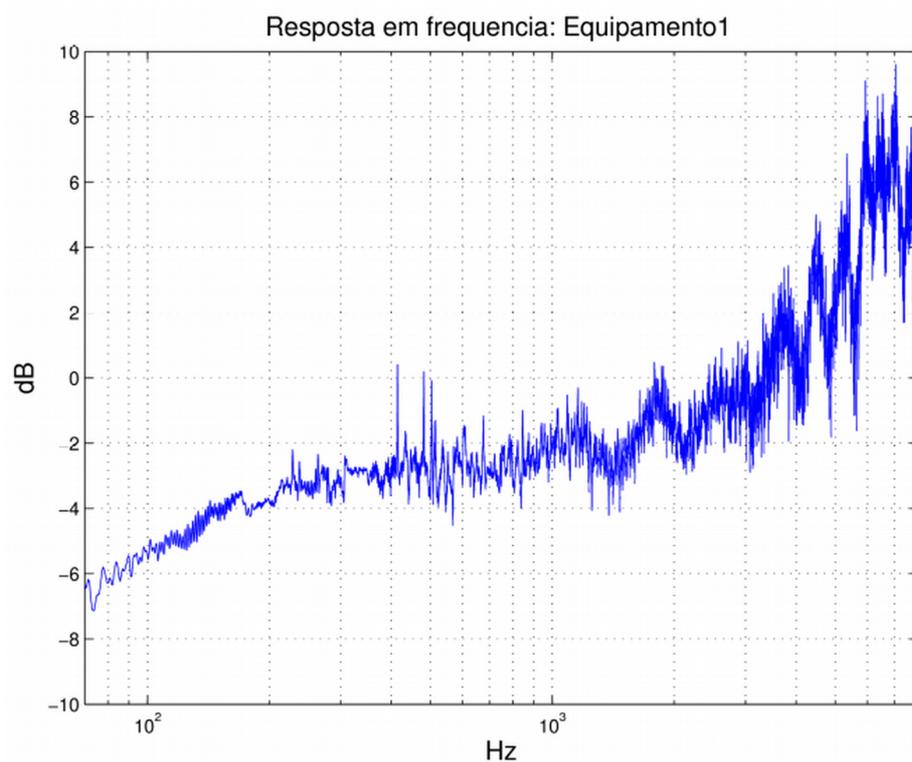


Figura 38 - Magnitude da resposta em frequência do **Equipamento1**

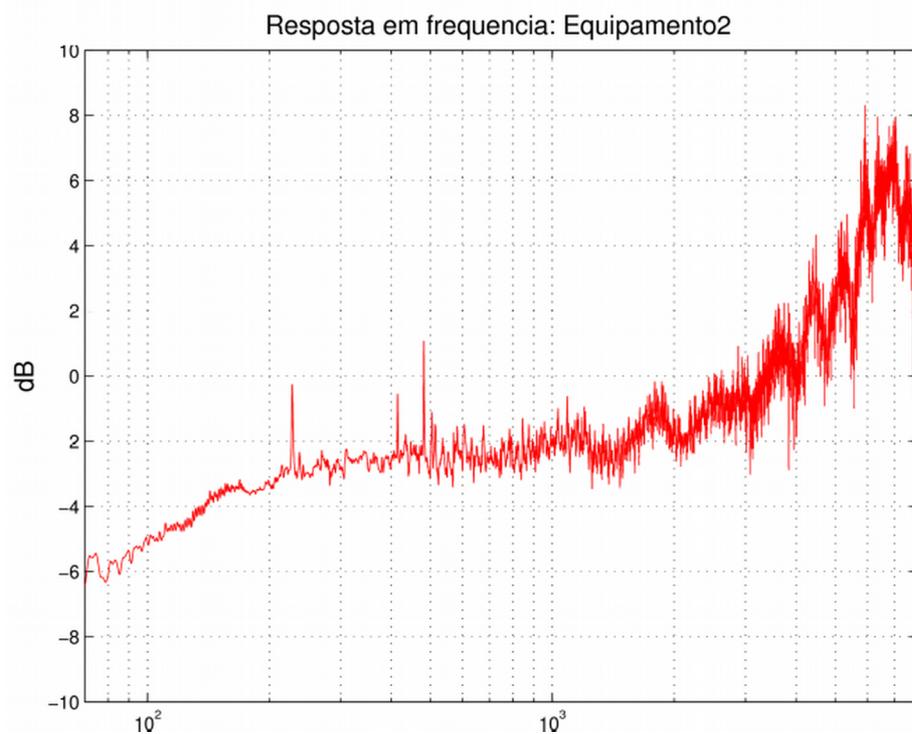


Figura 39 - Magnitude da resposta em frequência do **Equipamento2**.

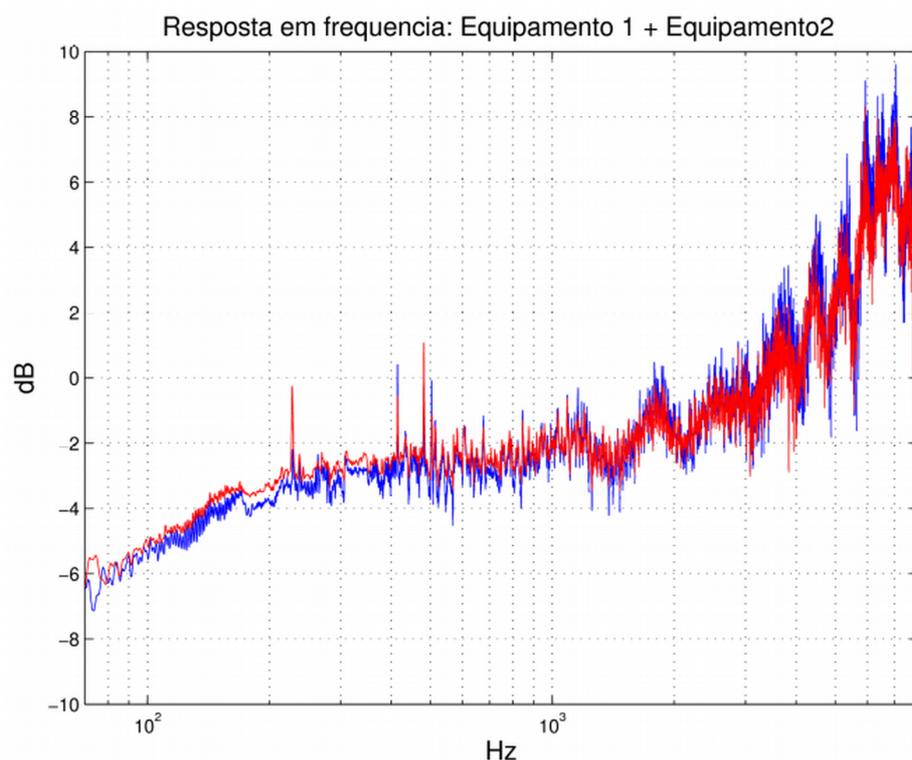


Figura 40 - Magnitude das respostas em frequência do **Equipamento1** (azul) e **Equipamento2** (vermelho), sobrepostas.

As características de *roll-off*⁵¹ evidenciadas nos gráficos das Figuras 38, 39 e 40 são compatíveis com o espectro LTA do áudio questionado, ilustrado na Figura 12.

IV.4.4.6.6 – Caracterização do mecanismo de ativação por nível de pressão sonora.

Conforme descrito na Seção IV.4.4.6.4, os equipamentos gravadores examinados apresentam funcionalidade de ativação por nível de intensidade sonora.

Utilizando a mesma configuração de medidas empregada na Seção IV.4.4.6.5, conforme ilustrado na Figura 36, os Peritos Criminais realizaram ensaios visando a identificar quais os valores mínimos de nível de pressão sonora necessários para que cada gravador permaneça em funcionamento de forma estável, bem como os valores máximos de nível de pressão sonora abaixo dos quais cada gravador permanece fora de funcionamento, também de forma estável.

Para tal foram gerados dois tipos de sinais de referência. O primeiro, denominado **RefSen**, é composto por um sinal senoidal de varredura linear crescente entre as

⁵¹ Parâmetro que descreve a inclinação da magnitude da função de transferência de um sistema com a frequência.

frequências de 300 Hz e 3 kHz, com quatro minutos e um segundo de duração, onde nos primeiros 2 minutos há uma variação de amplitude crescente. Após os primeiros dois minutos tem-se durante um segundo um tom de 1 kHz, com amplitude igual ao fundo de escala, para referência temporal. Em seguida tem-se um sinal senoidal de varredura linear decrescente entre as frequências de 3 kHz e 300 Hz, com variação de amplitude decrescente por outros dois minutos.

O segundo sinal, denominado **RefPA**, foi gerado a partir de um sinal pseudo-aleatório com características de ruído branco, onde a intensidade média das amostras é acrescida de 2 dB a cada intervalo de 10 segundos, durante 60 segundos. Em seguida há um tom de 1 kHz de referência temporal, após o qual há novamente um sinal pseudo-aleatório com variação decrescente em 2 dB na intensidade média das amostras a cada 10 segundos, durante 60 segundos.

Ambos os sinais foram precedidos de 60 segundos de silêncio para permitir o deslocamento dos Peritos Criminais para fora do ambiente de medição. A Figura 41 ilustra ambos os sinais de referência utilizados.

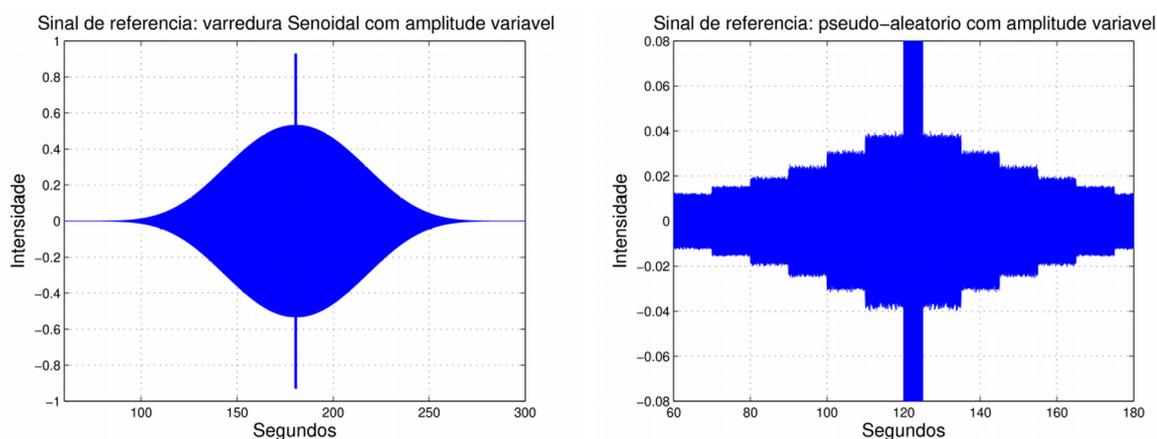


Figura 41 - **RefSen** (esquerda) e **RefPA** (direita).

Os equipamentos foram inicialmente submetidos a gravação dos sinais de referência, por meio da configuração de medidas ilustrada na Figura 36. Concomitante a essa gravação, foram realizadas as medidas dos níveis de pressão sonora que foram automaticamente armazenadas em computador pessoal dotado de *software* correspondente ao equipamento de medidas. O medidor foi configurado para realizar a medição de nível de

pressão sonora utilizando a curva de ponderação A, com as medidas sendo realizadas a cada 10 ms⁵².

O sinal de referência de varredura senoidal com amplitude variável foi utilizado para medir os níveis máximos de pressão sonora abaixo dos quais cada gravador permanece estavelmente fora de funcionamento quando excitados por um sinal em banda estreita.

A Figura 42 ilustra o espectrograma de uma gravação do sinal **RefSen** gravado pelo **Equipamento1**. Observa-se que a gravação do sinal de áudio se dá somente após um nível mínimo de amplitude do nível de pressão sonora (correspondente a um nível mínimo no valor da frequência instantânea do sinal de varredura linear gravado), representado pelas elipses verdes situadas nas extremidades da varredura linear. No entanto observa-se também que, eventualmente, o **Equipamento1** produziu interrupções de gravação ainda que com um nível maior de intensidade sonora (elipse vermelha).

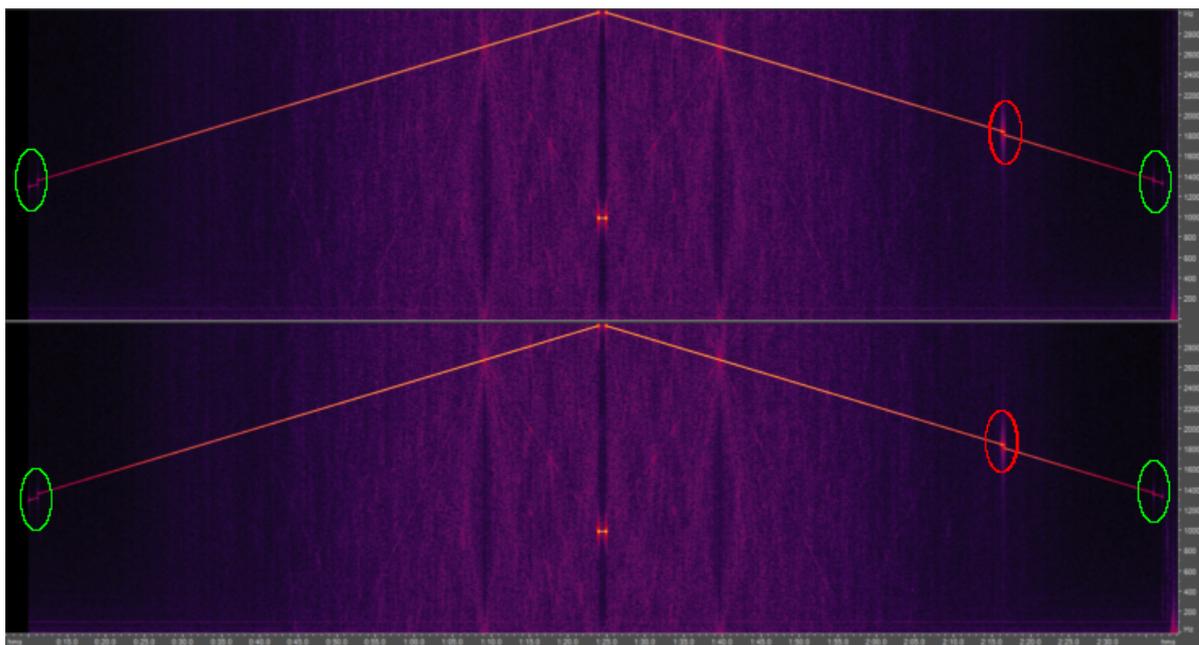


Figura 42 - Sinal **RefSen** gravado pelo **Equipamento1**.

Em destaque, na Figura 43 é possível visualizar as interrupções próximas aos momentos de início e parada total de gravação.

52 Curvas de ponderação ou circuitos de compensação (*weighting networks*) A, C e Z, padronizados internacionalmente por meio da norma IEC 61672-1:2013 Ed. 2.0.

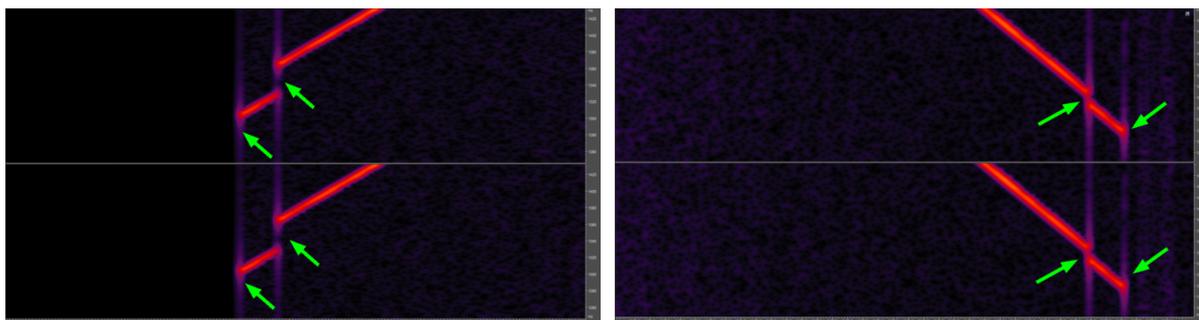


Figura 43 - Interrupções próximas aos momentos de início e parada total de gravação.

Da mesma forma, a Figura 44 ilustra o espectrograma de uma gravação do sinal **RefSen** gravado pelo **Equipamento2**, onde a gravação do sinal de áudio se dá somente após um nível mínimo de amplitude do nível de pressão sonora (correspondente a um nível mínimo no valor da frequência instantânea do sinal de varredura linear gravado), representado pelas elipses verdes situadas nas extremidades da varredura linear.

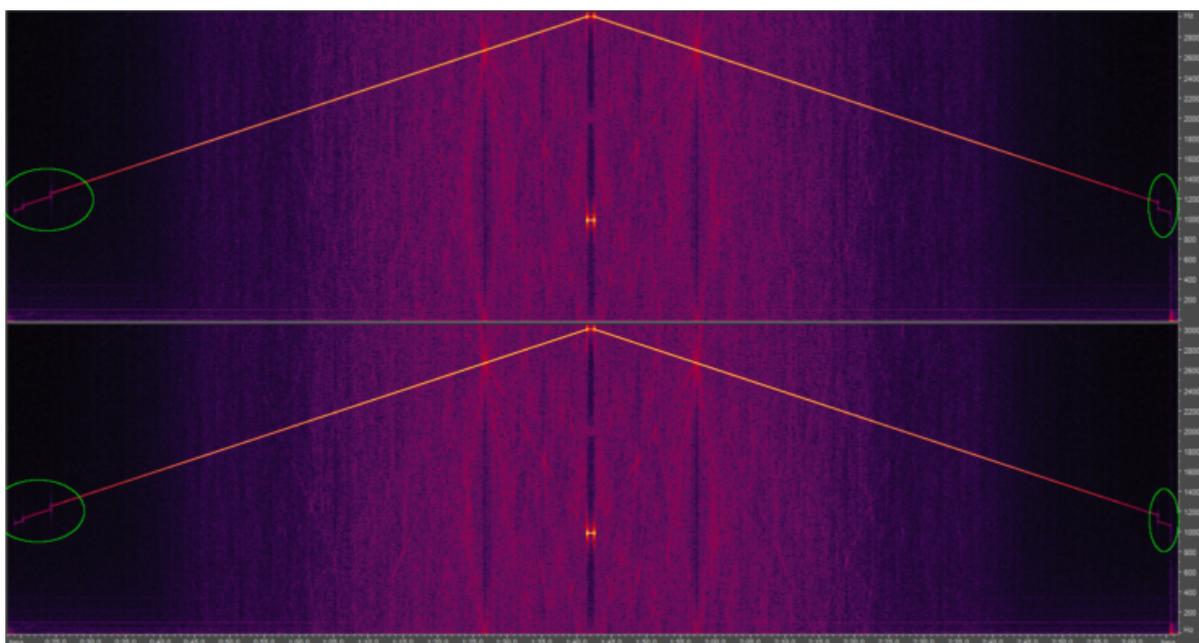


Figura 44 - Sinal **RefSen** gravado pelo **Equipamento2**.

Em destaque, na Figura 45 é possível visualizar as interrupções próximas aos momentos de início e parada total de gravação.

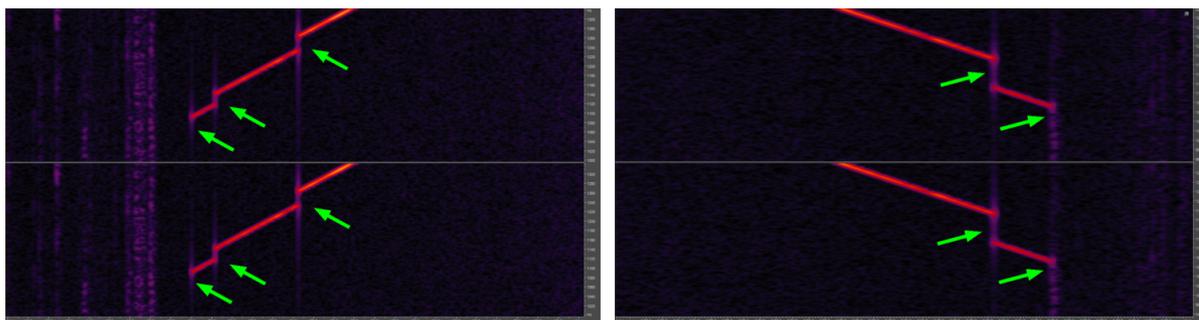


Figura 45 - Interrupções próximas aos momentos de início e parada total de gravação.

As medidas realizadas durante a gravação do sinal **RefSen** pelo **Equipamento1** foram armazenadas e podem ser visualizadas no gráfico da Figura 46.

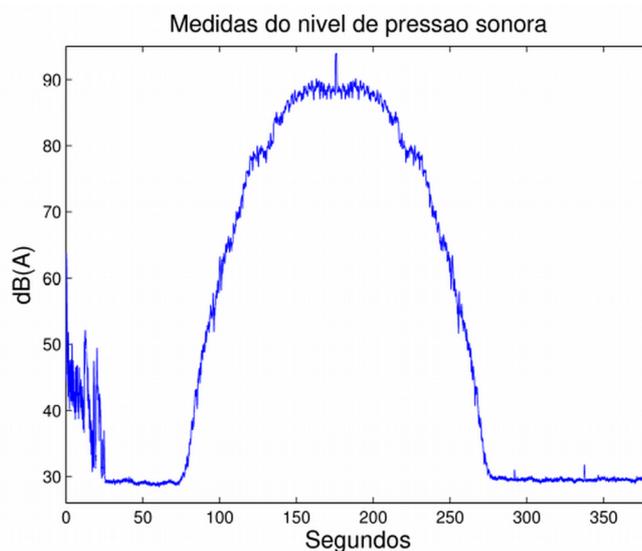


Figura 46 - Medidas realizadas durante a gravação do sinal **RefSen** pelo **Equipamento1**.

No sinal da Figura 42, o início da gravação do sinal **RefSen** pelo **Equipamento1** se inicia quando a frequência instantânea possui valor de 1305 Hz em varredura ascendente. O término total de gravação se deu com frequência instantânea de 1339 Hz.

Para determinação das medidas foi estabelecido um procedimento de sincronização para obter os valores de nível de pressão sonora.

Como a varredura senoidal entre 300 Hz e 3000 Hz é linear, é possível calcular o intervalo de tempo Δt que decorre entre o instante em que a frequência instantânea do sinal

é igual a f_i e o instante em que ela igual a f_j na varredura ascendente (bem como na varredura descendente), tal qual colocado na Equação (1).

$$\Delta t = 120. \left(\frac{|f_j - f_i|}{2700} \right) \quad (1)$$

Calculando o intervalo de tempo que separa as frequências de 1305 Hz, ascendente, e 1339 Hz, descendente, do valor máximo de 3k Hz, é possível estabelecer a posição temporal das medidas correspondentes por meio do intervalo de tempo entre elas e o tom central no gráfico da Figura 46, e com isso estabelecer o nível de pressão sonora nas duas situações. A Equação (2) estabelece os intervalos de tempo em relação ao tom central.

$$\begin{aligned} \Delta t_1 &= 120. \left(\frac{|3000 - 1305|}{2700} \right) + 0,5 = 75,83 \text{ s} \\ \Delta t_2 &= 120. \left(\frac{|3000 - 1339|}{2700} \right) + 0,5 = 74,32 \text{ s} \end{aligned} \quad (2)$$

O posicionamento do tom central se dá no instante de 175,7 segundos, de tal sorte que o posicionamento das frequências instantâneas de início e término de gravação se dá, respectivamente, aos 99,87 segundos e 250,02 segundos.

Os valores correspondentes de nível de pressão sonora foram obtidos por meio de um procedimento de média das medidas tomadas nos instantes de tempo no entorno do início e término de gravação, tendo sido encontrado os valores aproximados de **60,34 dB(A)** e **62,27 dB(A)** para os níveis de pressão de início e término de gravação. O valor médio das medidas dá a estimativa de **61,41 dB(A)** como nível máximo de pressão sonora abaixo do qual o **Equipamento1** permanece fora de funcionamento, quando excitado por um sinal em banda estreita.

O mesmo procedimento de medidas de nível de pressão sonora foi realizado durante a gravação do sinal **RefSen** pelo **Equipamento2**, que foram armazenadas e podem ser visualizadas no gráfico da Figura 47.

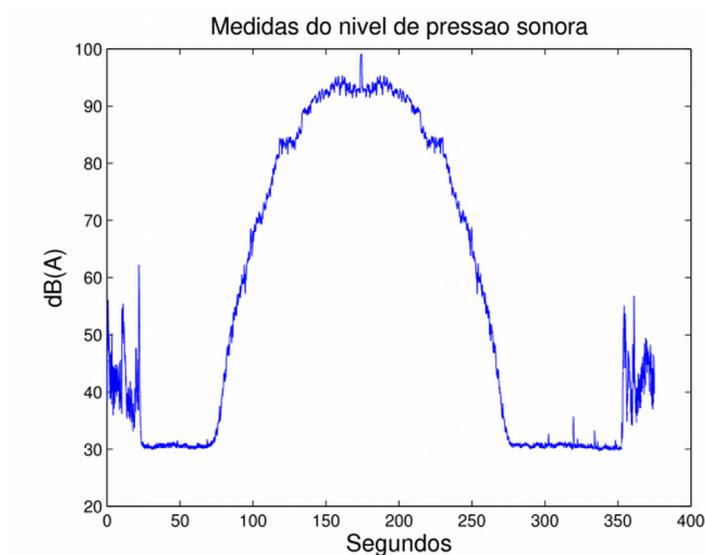


Figura 47 - Medidas realizadas durante a gravação do sinal **RefSen** pelo **Equipamento2**.

No sinal da Figura 47, o início da gravação do sinal **RefSen** pelo **Equipamento2** se dá para a frequência instantânea de 1095 Hz em varredura ascendente, e o término total de gravação se deu com frequência instantânea de 1076 Hz.

Da mesma forma foi possível obter o intervalo de tempo entre o início e término das gravações em relação ao tom central. A Equação (3) estabelece os intervalos de tempo em relação ao tom central.

$$\begin{aligned} \Delta t_1 &= 120 \cdot \left(\frac{|3000 - 1095|}{2700} \right) + 0,5 = 84,67 \text{ s} \\ \Delta t_2 &= 120 \cdot \left(\frac{|3000 - 1076|}{2700} \right) + 0,5 = 85,51 \text{ s} \end{aligned} \quad (3)$$

O posicionamento do tom central se dá no instante de 174,0 segundos, de tal sorte que o posicionamento das frequências instantâneas de início e término de gravação se dá, respectivamente, aos 89,33 segundos e 259,51 segundos, o que corresponde aos níveis de pressão sonora de **55,91 dB(A)** e **55,74 dB(A)** para o início e término de gravação, respectivamente. O valor médio das medidas dá a estimativa de **55,83 dB(A)** como nível máximo de pressão sonora abaixo do qual o **Equipamento2** permanece fora de funcionamento quando excitado por um sinal em banda estreita.

Adicionalmente, foi utilizado o sinal de referência pseudo-aleatório, **RefPA**, para a estimativa dos valores mínimos de nível de pressão sonora necessários para que cada

gravador permaneça em funcionamento de forma estável, bem como os valores máximos de nível de pressão sonora abaixo dos quais cada gravador permanece fora de funcionamento, também de forma estável, para sinais em banda larga. Os sinais gravados pelos equipamentos sob exame foram então analisados visando a estabelecer estes níveis.

A Figura 48 ilustra o espectrograma de uma gravação do sinal **RefPA** gravado pelo **Equipamento1**. Observa-se que a gravação do sinal de áudio de forma razoavelmente estável se dá somente após um nível mínimo de amplitude. Para valores menores de intensidade de sinal⁵³, o equipamento não se manteve ativo durante todos os dez segundos de gravação. Somente na intensidade que corresponde ao nível de maior amplitude verificou-se a duração completa de gravação do áudio.

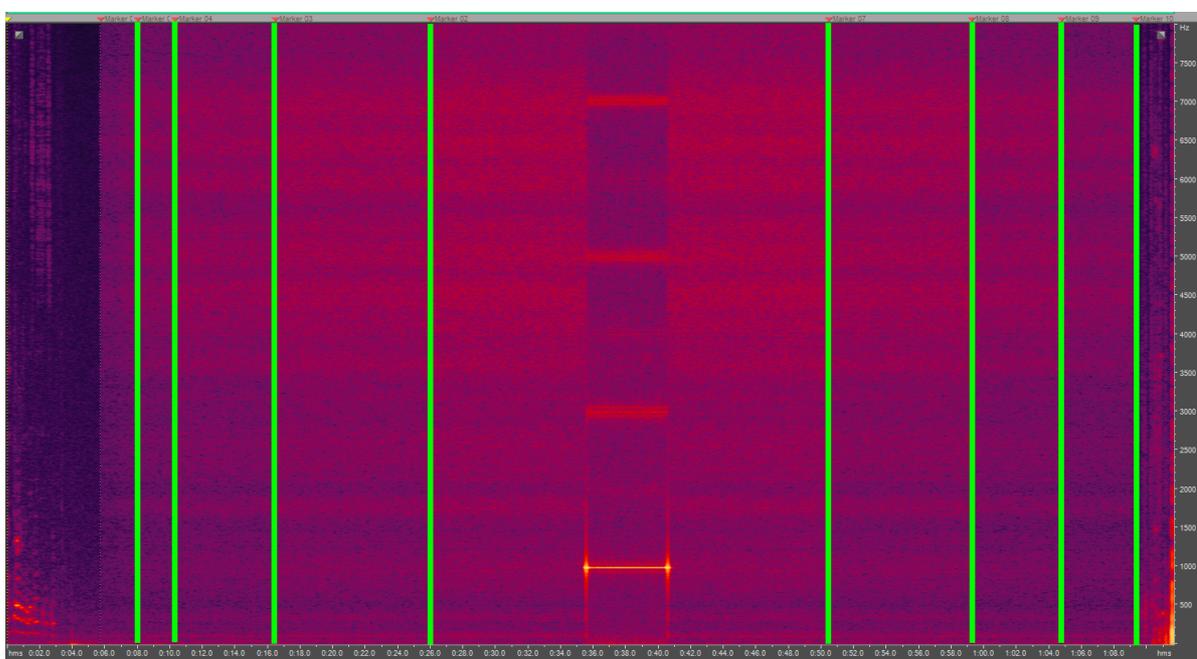


Figura 48 - Sinal **RefPA** gravado pelo **Equipamento1**.

Da mesma forma a Figura 49 ilustra o espectrograma de uma gravação do sinal **RefPA** gravado pelo **Equipamento2**. Observa-se também que a gravação do sinal de áudio de forma estável se dá somente após um nível mínimo de amplitude. Para valores menores de intensidade de sinal, o equipamento não se manteve ativo durante todos os dez segundos de gravação. Somente na intensidade que corresponde ao nível de maior amplitude verificou-se a duração completa de gravação do áudio.

⁵³ As diferentes intensidades de sinal de áudio estão separadas pelas barras verdes no gráfico.

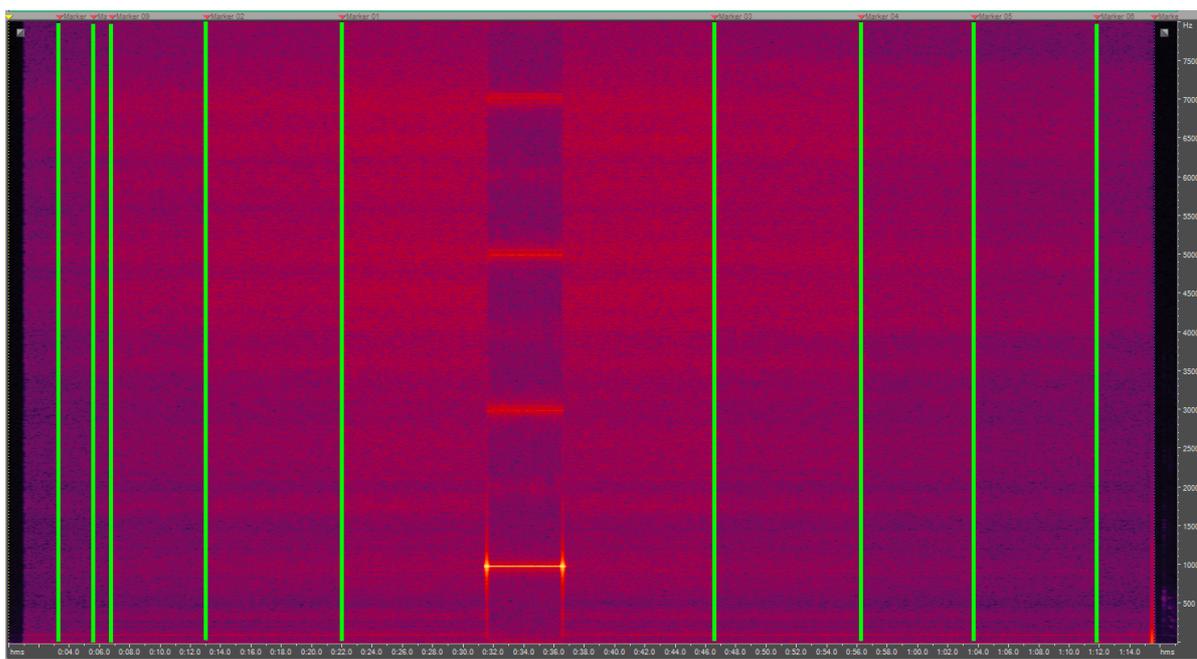


Figura 49 - Sinal **RefPA** gravado pelo **Equipamento2**.

As medidas realizadas durante a gravação do sinal **RefPA** pelo **Equipamento1** foram armazenadas e podem ser visualizadas no gráfico da Figura 50.

O valor de nível de pressão sonora a partir do qual o **Equipamento1** manteve seu funcionamento estável corresponde ao sexto degrau na porção ascendente e é igual, em média, a **62,15 dB(A)** quando excitado por um sinal em banda larga. Observa-se ainda que o equipamento não realizou a gravação de sinais com nível de pressão sonora igual ou menor que, em média, **52,14 dB(A)** quando excitado por um sinal em banda larga.

As medidas realizadas durante a gravação do sinal **RefPA** pelo **Equipamento2** foram armazenadas e podem ser visualizadas no gráfico da Figura 51.

Da mesma forma o valor de nível de pressão sonora a partir do qual o **Equipamento2** manteve seu funcionamento estável corresponde ao sexto degrau na porção ascendente e é igual, em média, a **61,96 dB(A)** quando excitado por um sinal em banda larga. Observa-se ainda que o equipamento, ainda que precariamente, conseguiu realizar gravações em todos os níveis do sinal produzido, sendo o menor deles igual a **52,09 dB(A)** quando excitado por um sinal em banda larga.

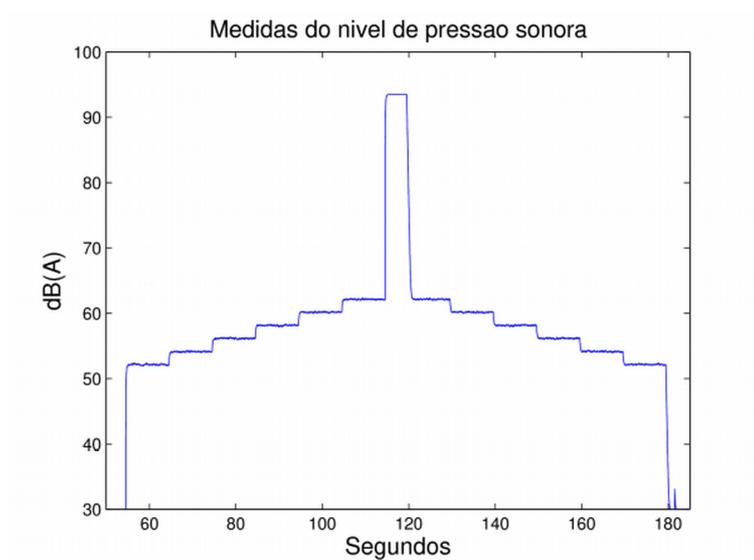


Figura 50 - Medidas realizadas durante a gravação do sinal RefPA pelo Equipamento1.

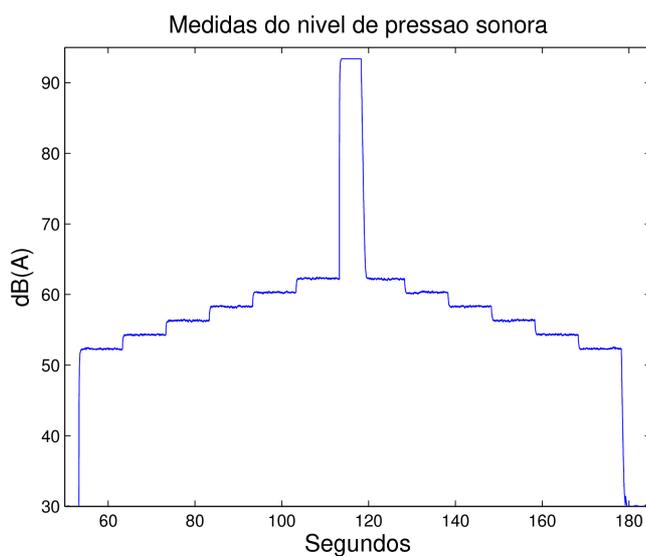


Figura 51 - Medidas realizadas durante a gravação do sinal RefPA pelo Equipamento2.

Observa-se portanto, a partir das medidas realizadas, que o mecanismos de gravação por detecção de nível de pressão sonora de ambos os equipamentos operam de maneira similar, mantendo a geração e codificação de registos de áudio de forma estável quando o nível de pressão sonora é igual ou superior, em média, a aproximadamente **62 dB(A)**.

Observa-se ainda que, abaixo desse nível, há valores de nível de pressão sonora nos quais o funcionamento dos equipamentos é intermitente, o que gera interrupções nas gravações. Além disso, verifica-se que o **Equipamento2** necessita de um menor nível de pressão sonora do que o **Equipamento1** para permitir a gravação de registros de áudio, ainda que de maneira intermitente, demonstrando ser ligeiramente mais sensível.

Para uma melhor caracterização do funcionamento do mecanismo de gravação por detecção de nível de pressão sonora, ambos os equipamentos foram submetidos a teste de gravação de um sinal de áudio de referência mais apropriado, denominado **RefDiscurso**. O referido sinal se caracteriza pela produção de locuções em sequência, com pausas entre as falas, porém sem elevados períodos de silêncio, possuindo ao todo 00:19:08.528. O sinal **RefDiscurso** foi reproduzido por meio de um monitor de áudio, e a reprodução foi gravada por ambos os equipamentos.

Como resultado, de todo o período de reprodução de **RefDiscurso**, o **Equipamento1** produziu registros de áudios com duração total de 00:16:34.604 enquanto o **Equipamento2** produziu registros de áudio com duração total de 00:16:49.912. Observa-se portanto que o **Equipamento1** deixou de registrar cerca de 00:02:33.924, o que corresponde a cerca de 13,40% da duração total da reprodução, enquanto o **Equipamento2** deixou de registrar cerca de 00:02:18.616, o que corresponde a 12,07%. A ligeira diferença entre os dois equipamentos é compatível com a sensibilidade um pouco maior do mecanismo de detecção de nível de pressão sonora do **Equipamento2**, conforme já relatado. Ressalta-se que o percentual mencionado serve apenas como comparação entre os dois equipamentos, uma vez que gravaram o mesmo áudio nas mesmas condições. Em condições distintas onde, por exemplo, o ruído ambiente seja mais intenso, esses valores podem ser menores (até mesmo nulos) já que o nível basal de pressão sonora será maior. Por outro lado, em ambientes silenciosos, ou em diálogos em que um dos interlocutores apresente falas com pouca intensidade no sinal de voz, espera-se que estes percentuais sejam maiores.

As Figuras 52 e 53 ilustram em um gráfico de múltiplas faixas de reprodução, a diferença relativa na duração dos arquivos devido a atuação dos mecanismos de detecção de nível de pressão sonora.

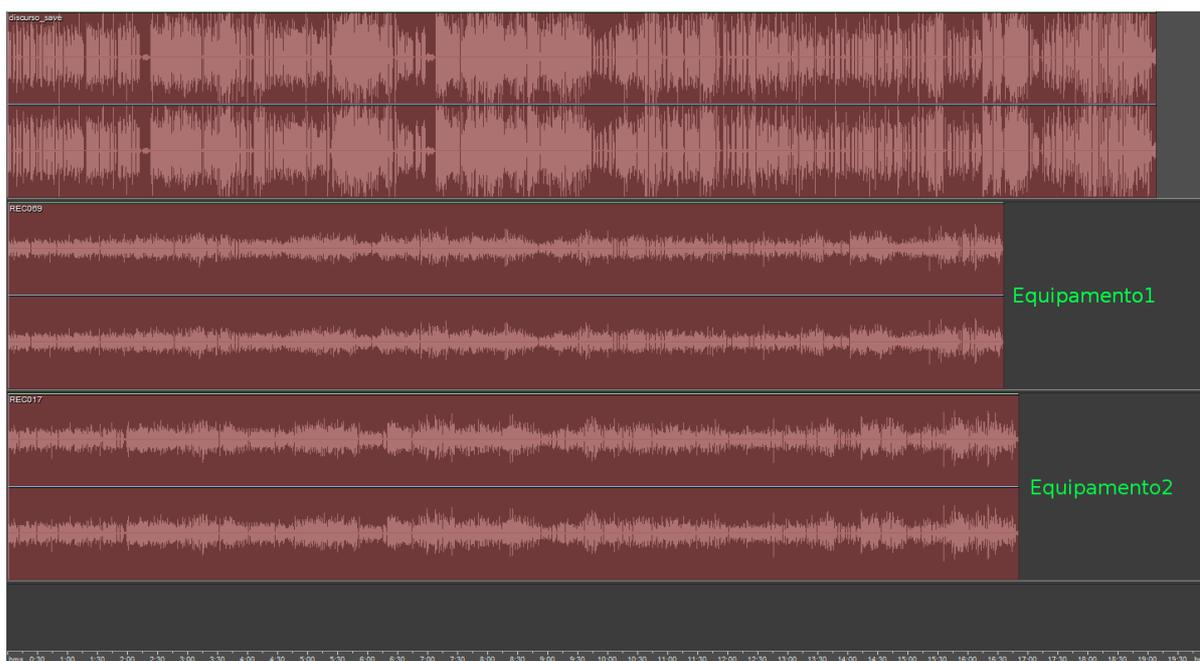


Figura 52 - Diferença na duração da gravação de **RefDiscurso** devido a atuação dos mecanismos de detecção de nível de pressão sonora nos equipamentos examinados.

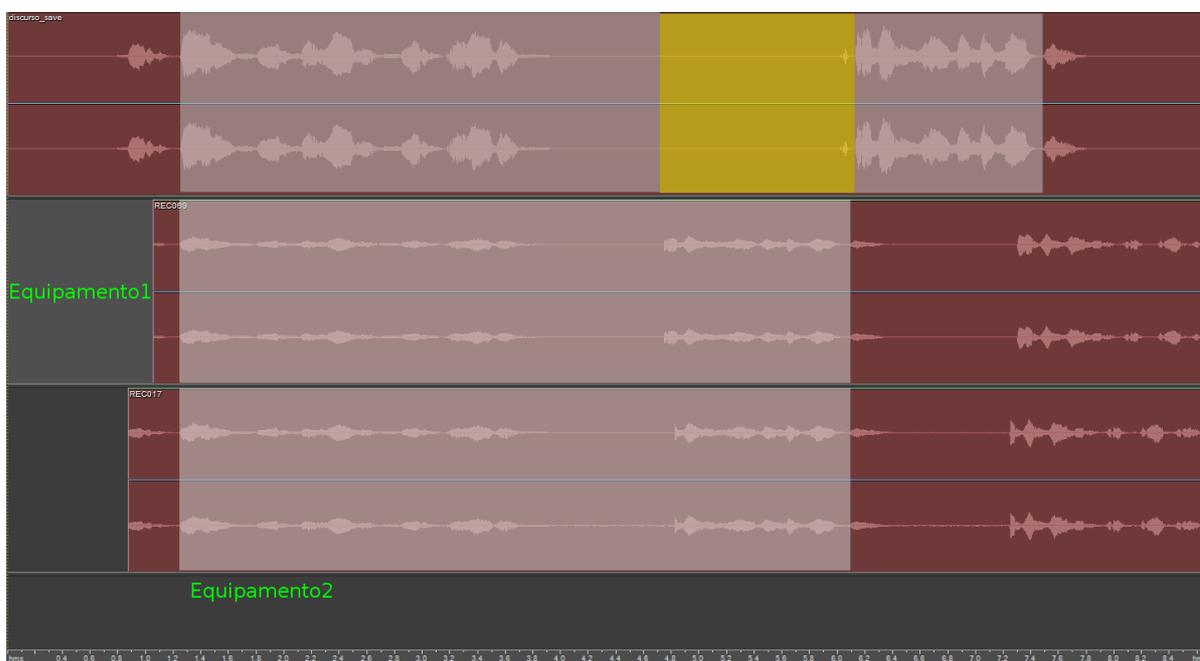


Figura 53 - Comparação entre **RefDiscurso** (cima) e as gravações pelos equipamentos examinados. Hachurado amarelo: amostras com baixo nível de pressão sonora não registradas pelos equipamentos gravadores.

A título de ilustração dos efeitos desse mecanismo, na Figura 53 tem-se nas faixas inferiores, em hachurado transparente, trecho inicial do sinal **RefDiscurso** capturado pelo **Equipamento1** e pelo **Equipamento2**, contendo cerca de 4,82 seg de duração. Na faixa superior tem-se o trecho correspondente no sinal **RefDiscurso**, contendo cerca de 6,23 seg de duração. O trecho em hachurado amarelo corresponde à porção de amostras ausentes que deixaram de ser registradas pelos equipamentos devido ao mecanismo de detecção de nível de pressão sonora. O total de tempo que deixou de ser registrado foi de 1,41 seg.

Ao longo dos arquivos gravados pelo **Equipamento1** e **Equipamento2** na reprodução do sinal **RefDiscurso**, foram observadas diversas discontinuidades deste tipo, provocadas pelos mecanismos de detecção de nível de pressão sonora, situados nas pausas entre locuções.

IV.4.4.6.7 – Análise de desvio DC

Foi realizada a estimativa do desvio DC produzido por cada um dos equipamentos submetidos a exame, utilizando a mesma estratégia empregada na Seção IV.4.4.2, sendo inicialmente calculados os níveis DC dos áudios, por canal, separadamente. Para tal foram gerados 54 arquivos de áudio de teste, gravados por ambos os equipamentos.

Observa-se em ambos os equipamentos que o nível DC, por canal, apresenta simetria em torno de um eixo central longitudinal, próximo ao valor “0”, tal qual verificou-se com o arquivo de áudio questionado, conforme descrito na Seção IV.4.4.2.

Como os equipamentos apresentam somente um microfone eletreto, de tal forma que o análogo físico é captado por uma única fonte, atribui-se a simetria observada ao fato de que a componente DC presente no arquivo tem origem única, e manifesta-se de forma simétrica por um efeito de balanceamento dos canais.

Para uma melhor caracterização da componente DC inserida pelos gravadores, os arquivos de teste gravados por ambos os equipamentos tiveram o seu equivalente monaural calculado, seguindo a mesma estratégia descrita na Seção IV.4.4.2. Além disso, o equivalente monaural foi dividido em janelas de um segundo de duração, e o nível DC de cada janela foi computado por meio da média aritmética das amostras, tendo sido desconsideradas as janelas cujo valor **RMS** encontrado é superior a 0,4, assim como realizado para o arquivo questionado.

Na Figura 54 é possível visualizar o histograma normalizado da estimativa do desvio DC provocado nas amostras gravadas por ambos os gravadores. Em azul tem-se o histograma normalizado das estimativas obtidas a partir dos áudios gravados pelo **Equipamento1**, e em vermelho, das estimativas obtidas a partir dos áudio gravados pelo **Equipamento2**. A partir dos histogramas calculados, foi obtida uma estimativa para a função densidade de probabilidade, utilizando um estimador baseado em *kernel* Gaussiano⁵⁴. É possível visualizar ainda, em preto, linha vertical indicando o valor da estimativa do nível DC calculada a partir do áudio questionado. Observa-se que ambos os equipamentos produzem amostras com estimativas de desvio DC, em média, negativas. No entanto, o **Equipamento1** produz amostras cujas estimativas de desvio DC são, em módulo, significativamente inferiores às do **Equipamento 2**. Observa-se que o desvio DC do áudio questionado apresenta valor compatível com o esperado para o **Equipamento1**, e incompatível com o **Equipamento2**.

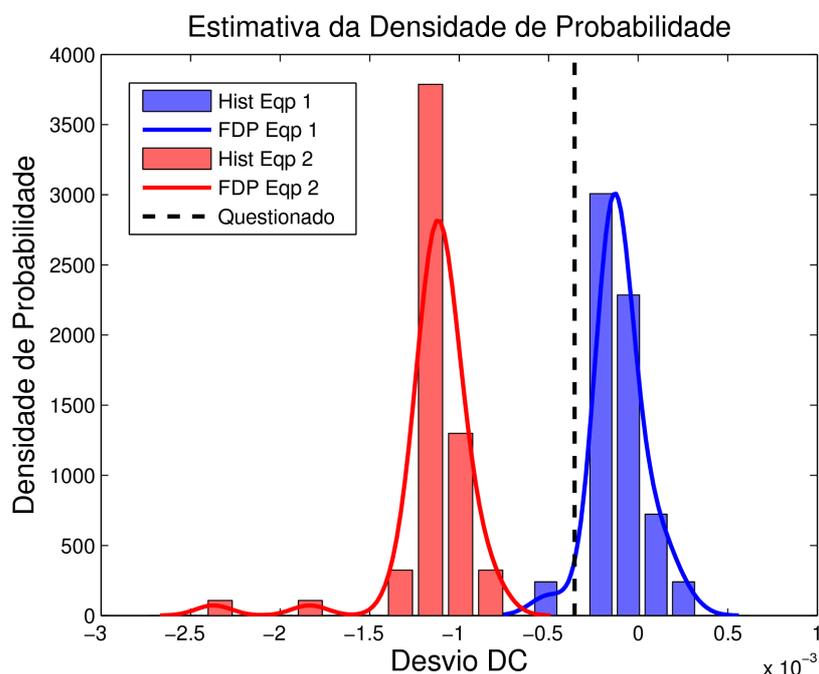


Figura 54 - Histograma das estimativa do desvio DC provocado nas amostras gravadas por ambos os gravadores

54 Função *ksdensity* do software MATLAB®, com largura de banda igual 10^{-4} .

IV.4.4.6.8 – Análise da distribuição dos níveis de quantização

Foram calculados os histogramas por nível de quantização das amostras dos equivalentes monaurais de cada um dos 54 arquivos de áudio de teste gravados por ambos os equipamentos submetidos a exame. Os histogramas foram normalizados de tal forma que apresentem norma unitária.

Conforme já relatado espera-se que, para sinais de voz presentes em um áudio originalmente quantizado em 2^{16} níveis e codificado em **DVI IMA ADPCM**, seja gerado um histograma com uma distribuição aproximadamente Laplaciana, especialmente para amostras correspondentes aos níveis não muito elevados.

A partir do cálculo dos histogramas normalizados, foi computado o histograma normalizado médio para cada um dos equipamentos submetidos a exame. Foi computado também, a partir do áudio questionado, o histograma normalizado das amostras por nível de quantização.

Na Figura 55 é possível visualizar os histogramas médios normalizados obtidos a partir dos arquivos gravados com o **Equipamento1**, em azul, e com o **Equipamento2**, em vermelho.

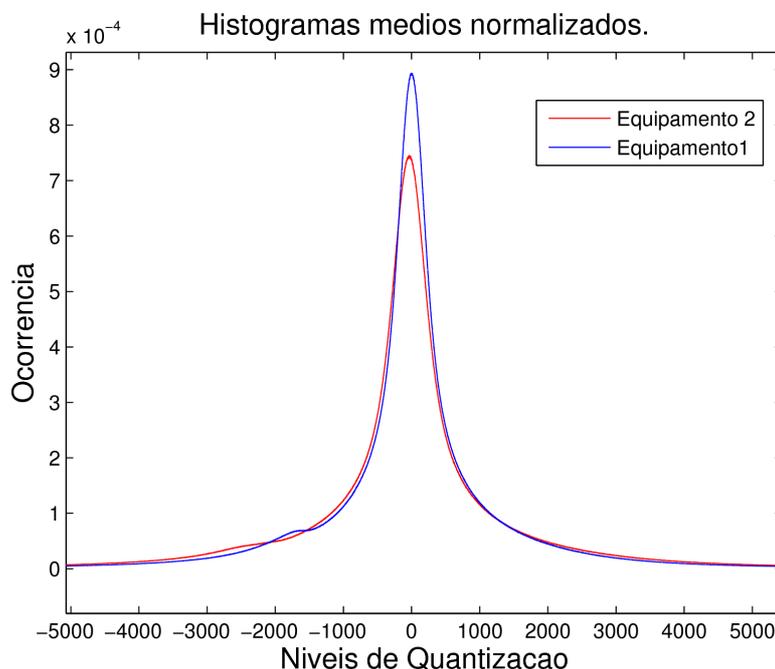


Figura 55 - Histogramas médios normalizados: **Equipamento1** (azul) e **Equipamento2** (vermelho).

Observa-se que em ambos os histogramas há artefato de distorção no decaimento natural da curva Laplaciana esperada, em sua cauda negativa, de tal sorte que há ligeira concentração de amostras em torno de níveis discretos de quantização. No entanto, a concentração de amostras no histograma do **Equipamento1** e do **Equipamento2** se dá em posições e formas distintas, havendo concentração em torno de amostras negativas maiores para o **Equipamento1** quando comparado ao **Equipamento2**. Observa-se ainda que o histograma do áudio questionado apresenta distorção compatível com aquela produzida pelo **Equipamento1**, e incompatível com a produzida pelo **Equipamento2**. A Figura 56 ilustra os artefatos encontrados e seu grau de compatibilidade com o histograma obtido a partir do áudio questionado.

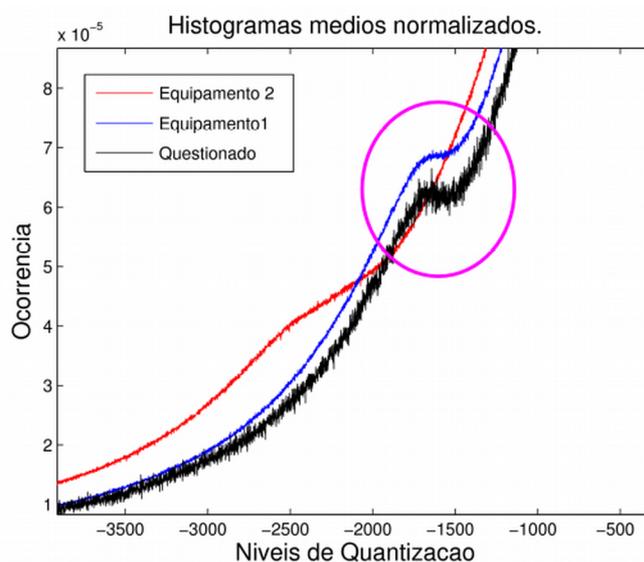


Figura 56 - Artefato no histograma: **Equipamento1** (azul), **Equipamento2** (vermelho), áudio questionado (preto).

Por último, também foram encontradas concentrações de amostras em torno de níveis discretos nas extremidades positiva e negativa dos níveis de quantização, tipicamente decorrentes do processo de codificação **DVI/IMA ADPCM**, conforme ilustra a Figura 57. Observa-se que tais concentrações ocorrem em posicionamentos distintos para o **Equipamento1** e **Equipamento2**. Além disso, o histograma do áudio questionado apresenta concentração compatível com aquela produzida pelo **Equipamento1**, e incompatível com a produzida pelo **Equipamento2**. A Figura 57 ilustra os artefatos encontrados e seu grau de compatibilidade com o histograma obtido a partir do áudio questionado.

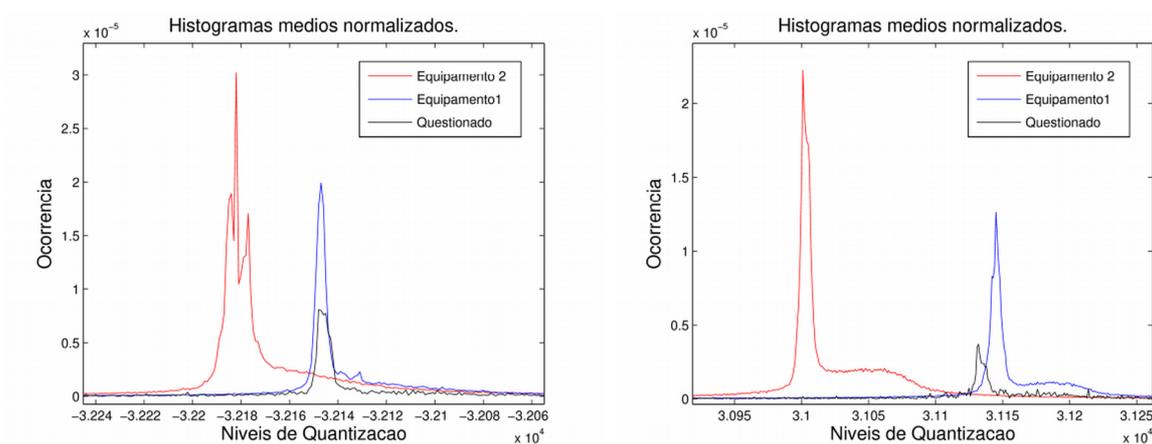


Figura 57 - Artefatos no histograma: **Equipamento1** (azul), **Equipamento2** (vermelho), áudio questionado (preto).

Atribui-se as concentrações de amostras em pontos diferentes dos histogramas do **Equipamento1** e **Equipamento2**, ilustradas nas Figuras 56 e 57, a não linearidades presentes no processo de transdução da energia acústica para o seu análogo elétrico, sendo, portanto, características construtivas dos diferentes equipamentos.

As características de distribuição das amostras de áudio, bem como o desvio DC evidenciado na Seção IV.4.4.6.7 são, portanto, elementos indicativos de que, dentre os equipamentos apresentados, o único que guarda características compatíveis com a gravação do áudio questionado é o **Equipamento1**.

IV.4.4.7 – Confronto com outras mídias

Em consulta realizada ao sítio “<http://cbn.globoradio.globo.com/media/audio/89249/transmissao-da-cbn-de-223104-231603-de-7-de-marco-.htm>”⁵⁵ foi realizado o *download* de arquivo de áudio contendo a programação da rádio CBN que, de acordo com informações constantes na manchete em destaque, contém a programação da rádio para o dia 07/03/2017 das 22h, 31min e 04seg às 23h, 16min e 03seg.

A oitiva do áudio obtido a partir do referido sítio, doravante denominado **RefCBN**, revela que seu conteúdo inicial e final coincidem com aquele que se pode ouvir da transmissão de radiodifusão sonora presentes no início e fim do áudio questionado, no momento em que é possível depreender que o locutor **M1** está dentro de um veículo automotor.

⁵⁵ Acessado em 25/05/2017

Considerando que o áudio obtido a partir do referido sítio corresponda a integralidade da programação veiculada pela estação radiotransmissora na data e horário alegados, bem como considerando que o conteúdo de radiodifusão sonora que se pode ouvir no início e fim do áudio questionado corresponda à reprodução direta por meio de sintonia em frequência modulada do conteúdo irradiado pela citada estação radiotransmissora, é possível realizar a comparação direta dos dois arquivos para verificar a sua diferença temporal e obter-se uma estimativa da diferença de tempo entre o que foi produzido e o que consta dos registros de áudio.

Para avaliar tal diferença, os áudios foram sincronizados de tal forma que um mesmo evento acústico, presente no início do arquivo **RefCBN** e também presente na oitava do arquivo de áudio questionado, fosse posicionado no mesmo instante de uma mesma base temporal.

A Figura 58 ilustra a sincronização dos dois arquivos de áudio (**RefCBN** e o arquivo questionado) em um gráfico de múltiplas faixas de áudio, onde a linha tracejada em azul, na esquerda da imagem, indica o instante de tempo em que estão sincronizados dois eventos acústicos audíveis em ambos os arquivos.

A linha tracejada em vermelho corresponde ao instante de tempo de ocorrência de evento acústico proveniente da transmissão de radiodifusão sonora presente na oitava do áudio questionado em sua porção final. O mesmo evento acústico está presente no arquivo **RefCBN** e tem seu instante de tempo definido pela linha tracejada em cor verde.

Levando-se em conta a validade das considerações feitas nesta Seção, a diferença de tempo entre o áudio primário⁵⁶ e o que consta dos registros de áudio do arquivo questionado pode ser estimado por meio da diferença na escala temporal entre as linhas tracejadas em vermelho e verde, e corresponde a 6 minutos e 20,890 segundos de duração.

Ressalta-se que a existência de uma diferença temporal como esta é esperada quando da gravação de arquivos de áudio com mecanismo de ativação por detecção de nível de pressão sonora.

Levando-se em conta a existência das 294 descontinuidades encontradas, conforme relatado na Seção IV.4.4.4, é possível estimar que as interrupções no registro de

⁵⁶ Áudio primário: análogo físico correspondente à variação de pressão em um meio material, em um determinado ponto no espaço e intervalo de tempo, formada pelo conjunto das ondas sonoras emitidas e/ou refletidas.

amostras de áudio no arquivo questionado correspondem, em média, a um intervalo de tempo 1,30 segundos.

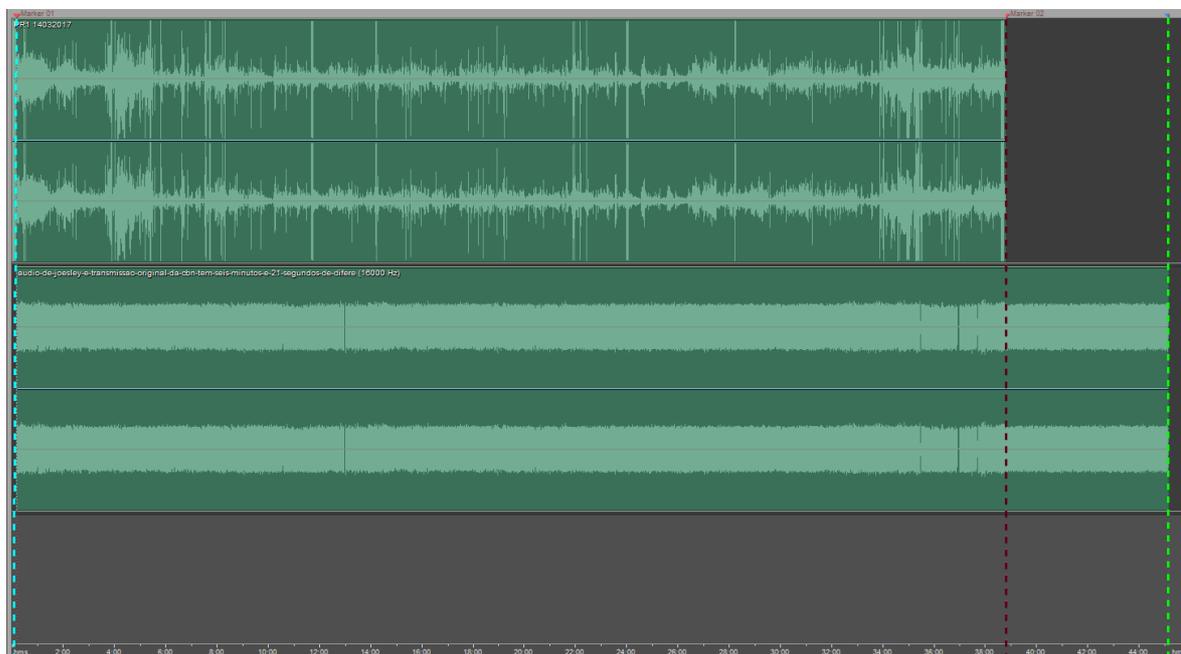


Figura 58 - Sincronização dos arquivos de áudio **RefCBN** e questionado, evidenciando diferença temporal.

V – RESPOSTAS AOS QUESITOS

[Quesitos formulados pelo Delegado de Polícia Federal **JOSÉLIO AZEVEDO DE SOUSA**]

a. Qual o conteúdo das conversas gravadas com os interlocutores MICHEL MIGUEL ELIAS TEMER LULIA, AÉCIO NEVES DA CUNHA, e RODRIGO SANTOS DA ROCHA LOURES]?

O conteúdo do arquivo **PR1 14032017.WAV** está detalhado na Seção IV.3, na forma de transcrição fonográfica, conforme disposto na Seção IV.3.1.

b. Os áudios encaminhados sofreram edição em seu conteúdo? De que natureza e em que trechos?

Em diversos instantes foram observadas discontinuidades no sinal de áudio, conforme descrito na Seção IV.4.4.4. Observa-se que a maior incidência de tais discontinuidades ocorre nos trechos em que o nível basal de pressão sonora é menos elevado, mais especificamente entre **00:05:26.100** e **00:34:01.240**.

Constata-se, no entanto, que tais discontinuidades são compatíveis com as decorrentes de interrupção no registro das amostras de áudio por atuação do mecanismo de detecção de pressão sonora do equipamento gravador, conforme corroborado por meio dos ensaios realizados, descritos na Seção IV.4.4.6.6.

Apesar das discontinuidades relatadas na Seção IV.4.4.4, e considerando-se todas as técnicas aplicadas na realização dos exames, não foram encontrados elementos indicativos de que a gravação questionada tenha sido adulterada em relação ao áudio original, sendo a mesma consistente com a maneira em que se alega ter sido produzida.

[Quesitos formulados pela Procuradoria Geral da República]

a-qual o formato digital do material de áudio encaminhado para exame?

O arquivo questionado, conforme se pode observar na Tabela 2, está formatado em um *container* de áudio do tipo **wave**, estéreo, com taxa de bits constante de 64 kb/s por canal (128 kb/s total) e taxa de amostragem de 16 kHz, o que perfaz um total de 4 bits por amostra, codificados em **DVI/IMA ADPCM**.

b-qual a duração do registro de áudio encaminhado para exame?

O arquivo de áudio questionado tem duração total de 38 minutos e 48,526 segundos de duração, contendo 37256414 amostras de áudio (Tabela 2).

c-o material de áudio questionado foi produzido pelo equipamento encaminhado para exame?

Foram encaminhados para exame dois equipamentos gravadores denominados **Equipamento1** e **Equipamento2** (ver Seção II), que alegadamente produziram os registros de áudio questionados. Não houve no encaminhamento dos equipamentos menção a qual dos dois equipamentos gravou o arquivo sob análise.

Dos exames realizados a partir das características do arquivo questionado, bem como das características levantadas a partir dos ensaios realizados com os equipamentos gravadores – todas descritas ao longo da Seção IV.4 – conclui-se, com alto grau de plausibilidade, que o arquivo de áudio questionado é proveniente do dispositivo denominado neste laudo por **Equipamento1** (ver Seção II).

d-é possível identificar existência de interrupções no fluxo das gravações do registro de áudio encaminhado para exame? Se a resposta for positiva, quantas interrupções existem, em que momentos temporais e quais fatos de natureza técnica que ensejaram essas interrupções?

Em diversos instantes foram observadas discontinuidades no sinal de áudio, conforme descrito na Seção IV.4.4.4. Observa-se que a maior incidência de tais discontinuidades ocorre nos trechos em que o nível basal de pressão sonora é menos elevado, mais especificamente entre **00:05:26.100** e **00:34:01.240**.

Ao todo, o número de discontinuidades encontradas totaliza 294 unidades.

Os exatos instantes de ocorrência de cada uma das discontinuidades encontradas estão relacionados no Apêndice A deste Laudo, bem como referenciado ao longo da transcrição fonográfica constante da Seção IV.3.1.

Constata-se, no entanto, que tais discontinuidades são compatíveis com as decorrentes de interrupção no registro das amostras de áudio por atuação do mecanismos de detecção de pressão sonora do equipamento gravador, conforme corroborado por meio dos ensaios realizados, descritos na Seção IV.4.4.6.6.

e-caso exista interrupções no fluxo da gravação do registro de áudio encaminhado para exame, os trechos de conversas entre as duas discontinuidades sucessivas seguem forma de diálogo, ou seja, de uma conversa iterativa que possui razoável início e fim?

Nos trechos contínuos delimitados entre discontinuidades sucessivas não foram observados elementos que, de algum modo, indiquem a existência de adulterações.

Ressalte-se que, em muitos casos, as discontinuidades estão espaçadas por intervalo de tempo muito curto, de tal sorte que o trecho contínuo resultante tem duração reduzida, não sendo possível, em todos os casos, atestar a ocorrência de diálogo. Por oportuno, esclarecem os Peritos que os trechos contínuos sucessivos ao longo do áudio questionado (delimitados pelas discontinuidades existentes) apresentam aparente encadeamento lógico de ideias e assuntos que remetem a um diálogo travado entre dois interlocutores, com início, meio e fim.

No entanto, dada as características do equipamento gravador empregado (que possui mecanismo de detecção de nível de pressão sonora para ativação da gravação) e levando-se em conta o disposto na Seção IV.4.4.7, conclui-se que parte do áudio primário

deixou de ser registrada, e que a duração de cada uma das 294 descontinuidades foi, em média, de 1,30 segundos.

f-caso exista interrupções no fluxo da gravação do registro de áudio encaminhado para exame, os trechos de conversas entre as duas descontinuidades sucessivas apresentam evidências de alteração métrica da fala ou variações de ruído de fundo e de fala que indiquem edição fraudulenta no material de áudio encaminhado para exame?

Nos trechos contínuos delimitados entre descontinuidades sucessivas não foram observados elementos que, de algum modo, indiquem a existência de adulterações. Ressalte-se que, em muitos casos, as descontinuidades estão espaçadas por intervalo de tempo muito curto, de tal sorte que o trecho contínuo resultante tem duração reduzida, não sendo possível atestar, em todos os casos, a ocorrência de diálogo.

g-há evidências, no registro de áudio encaminhado para exame, de inserção ou supressão de trechos de falas ocorridas em outro momento ou em ambiente diverso? Se a resposta for positiva, indicar o momento temporal de cada evento detectado (hora:minuto:segundo).

Considerando-se todas as técnicas aplicadas na realização dos exames, não foram encontrados elementos indicativos de que a gravação questionada tenha sido adulterada em relação ao áudio original, sendo a mesma consistente com a maneira em que se alega ter sido produzida. Em especial, não foram encontrados elementos indicativos de que a gravação tenha sido adulterada por meio da inserção ou supressão intencional de trechos de de falas ocorridas em outro momento ou em ambiente diverso.

Foram observadas descontinuidades no sinal de áudio, conforme descrito na Seção IV.4.4.4. Observa-se que a maior incidência de tais descontinuidades ocorre nos trechos em que o nível basal de pressão sonora é menos elevado, mais especificamente entre **00:05:26.100** e **00:34:01.240**. Constata-se, no entanto, que tais descontinuidades são compatíveis com as decorrentes de interrupção no registro das amostras de áudio por atuação do mecanismo de detecção de pressão sonora do equipamento gravador, conforme corroborado por meio dos ensaios realizados, descritos na Seção IV.4.4.6.6. Considerando tais características do equipamento gravador, e levando-se em conta o disposto na Seção IV.4.4.7,

conclui-se que parte do áudio primário deixou de ser registrada, e que a duração de cada uma das 294 descontinuidades foi, em média, de 1,30 segundos.

h-há diferenças de entonação das vozes captadas na gravação que indiquem manipulação fraudulenta do áudio? Se a resposta for positiva, indicar o momento temporal de cada evento detectado (hora:minuto:segundo).

Não foram encontrados elementos prosódicos, como a evolução da entonação, ritmo e intensidade da fala, que indicassem que a gravação questionada tenha sido adulterada em relação ao áudio original, sendo a mesma consistente com a maneira em que se alega ter sido produzida.

Ressalte-se que foram observadas descontinuidades no sinal de áudio, conforme descrito na Seção IV.4.4.4, compatíveis com as decorrentes de interrupção no registro das amostras de áudio por atuação do mecanismos de detecção de pressão sonora do equipamento gravador, conforme corroborado por meio dos ensaios realizados, descritos na Seção IV.4.4.6.6. Muitas dessas descontinuidades, ao ocorrer no início, meio ou término de frase, são perceptíveis a oitiva crítica por meio de alterações nos modos normais de articulação e nos elementos prosódicos.

i-há montagens, trucagens, adulterações ou alterações outras na gravação que indiquem manipulação fraudulenta do áudio? Se a resposta for positiva, indicar o momento temporal de cada evento detectado (hora:minuto:segundo).

Considerando-se todas as técnicas aplicadas na realização dos exames, não foram encontrados elementos indicativos de que a gravação questionada tenha sido adulterada em relação ao áudio original, sendo a mesma consistente com a maneira em que se alega ter sido produzida.

Ressalte-se que foram observadas descontinuidades no sinal de áudio, conforme descrito na Seção IV.4.4.4. Observa-se que a maior incidência de tais descontinuidades ocorre nos trechos em que o nível basal de pressão sonora é menos elevado, mais especificamente entre **00:05:26.100** e **00:34:01.240**. Constata-se, no entanto, que tais descontinuidades são compatíveis com as decorrentes de interrupção no registro das amostras de áudio por atuação do mecanismo de detecção de pressão sonora do equipamento

gravador, conforme corroborado por meio dos ensaios realizados, descritos na Seção IV.4.4.6.6.

j-a conversa registrada no material de áudio encaminhado para exame apresenta coerência lógica e contextualização sobre o tema abordado entre os interlocutores?

Os trechos contínuos sucessivos ao longo do áudio questionado apresentam aparente encadeamento lógico de ideias e assuntos, e remetem a um diálogo travado entre dois interlocutores, com início, meio e fim.

Ressalte-se que, dada as características do equipamento gravador empregado e levando-se em conta o disposto na Seção IV.4.4.7, parte do áudio primário deixou de ser registrada, e a duração de cada uma das 294 descontinuidades encontradas foi, em média, de 1,30 segundos.

k-quantos interlocutores participaram da conversa registrada no material encaminhado para exame?

A Tabela 3 relaciona os interlocutores do diálogo transcrito na Seção IV.3.1, bem como a sua designação com base na denominação recíproca, ou na autodenominação.

Ressalte-se que na quase totalidade do diálogo transcrito os interlocutores participantes são **M1** (JOESLEY, vide Tabela 3) e **M2** (PRESIDENTE, vide Tabela 3).

m- o instrumento utilizado para captura de áudio da conversa registrada no material encaminhado para exame estava mais próximo de qual interlocutor?

A intensidade do sinal de voz nas locuções proferidas por **M1** (JOESLEY, vide Tabela 3) são significativamente mais intensas, o que indica que o dispositivo de captação de áudio estava mais próximo de **M1** do que de **M2** (PRESIDENTE, vide Tabela 3). Ademais, a presença em diversos pontos de ruídos típicos decorrentes de atrito com o dispositivo de captação indica que o equipamento gravador estava ocultado nas vestes do interlocutor **M1**.

n-durante a conversa registrada no material encaminhado para exame, houve mudança de ambiente?

Observa-se, no trecho inicial, ruídos que sugerem deslocamento de **M1** (JOESLEY, vide Tabela 3) por meio de veículo automotor, bem como áudio

correspondente à transmissão de radiodifusão sonora. Em momento posterior observa-se ruídos cadenciados, típicos de atrito do dispositivo de captação sonora causado por movimentação, sugerindo tratar-se de deslocamento a pé do locutor **M1**.

Durante a maior parte dos diálogos presentes no áudio, observa-se a interação entre os locutores **M1** e **M2** (PRESIDENTE, vide Tabela 3), com características que indicam não haver alteração de ambiente. Na porção final do arquivo observa-se novamente a presença de ruídos cadenciados, sugerindo tratar-se de deslocamento a pé de **M1** e **M2**, seguidos de ruídos que sugerem deslocamento por meio de veículo automotor, bem como áudio correspondente à transmissão de radiodifusão sonora.

o-há na gravação elementos que permitem aferir ou estimar a data e a hora do diálogo entre os interlocutores? Caso existam, descrever e informar se são compatíveis com a linha do tempo do diálogo gravado.

Do conteúdo de áudio registrado no arquivo questionado é possível constatar a captação de áudio proveniente de estação de radiodifusão sonora na porção inicial e final do arquivo de áudio questionado. Da oitiva, é possível perceber que se trata da programação da rádio CBN.

Em consulta realizada ao sítio “<http://cbn.globoradio.globo.com/media/audio/89249/transmissao-da-cbn-de-223104-231603-de-7-de-marco-.htm>”⁵⁷ foi realizado o *download* de arquivo de áudio contendo a programação da rádio CBN que, de acordo com informações constantes da manchete em destaque, contém a programação da rádio para o dia 07/03/2017 das 22h, 31min e 04seg às 23h, 16min e 03seg.

Considerando que o áudio obtido a partir do referido sítio corresponda a integralidade da programação veiculada pela estação radiotransmissora na data e horário alegados, bem como considerando que o conteúdo de radiodifusão sonora que se pode ouvir no início e fim do áudio questionado corresponda a reprodução direta, por meio de sintonia em frequência modulada, do conteúdo irradiado pela citada estação radiotransmissora, é possível afirmar que a sequência de eventos captados pelo áudio questionado ocorreu entre as 22h e 31min e as 23h e 16 do dia 07 de março de 2017.

Levando-se em conta a validade das considerações feitas, constata-se uma diferença de tempo entre o que foi efetivamente produzido como áudio primário e o que consta dos registros de áudio do arquivo questionado que corresponde a 6 minutos e 20,890 segundos de duração.

⁵⁷ Acessado em 25/05/2017

A existência de uma diferença temporal como esta é esperada quando da gravação de arquivos de áudio com mecanismo de ativação por detecção de nível de pressão sonora. Levando-se em conta a existência das 294 descontinuidades encontradas, conforme relatado na Seção IV.4.4.4, é possível estimar que as interrupções no registro de amostras de áudio no arquivo questionado correspondem, em média, a um intervalo de tempo 1,30 segundos, o que é compatível com o funcionamento de dispositivos com mecanismos desta natureza.

p-outros dados que entenderem úteis.

Conforme apresentado na Seção IV.4.4.6.2, os Peritos extraíram arquivos presentes na memória *flash* dos equipamentos gravadores encaminhados, dentre os quais situavam-se 10 (dez) arquivos de áudio no formato **wave**, bem como recuperaram por *data carving* 07 (sete) arquivos de áudio no formato **wave**, anteriormente apagados. Os arquivos extraídos e recuperados encontram-se no anexo digital em mídia óptica **BD-R** que acompanha este Laudo.

[Quesitos formulados pela defesa de MICHEL MIGUEL ELIAS TEMER LULIA]

1-As gravações veiculadas pelos meios de Imprensa correspondem à integralidade da conversa reproduzida no áudio?

Não foram encaminhados aos signatários exemplares de transcrições veiculadas pela Imprensa para comparação objetiva. Na Seção IV.3.1 os Peritos transcrevem a integralidade do áudio **PR1 14032017.WAV**, contido na mídia questionada.

2-Qual o tempo de duração do áudio?

O arquivo de áudio questionado **PR1 14032017.WAV** tem duração total de 38 minutos e 48,526 segundos de duração, contendo 37256414 amostras de áudio (Tabela 2)

3-É possível identificar a supressão de palavras ou expressões na gravação, ou que tenham sofrido adulteração que lhes modificou o sentido real? Na hipótese de resposta afirmativa, pode-se apontar os momentos respectivos da gravação?

Considerando-se todas as técnicas aplicadas na realização dos exames, não foram encontrados elementos indicativos de que a gravação questionada tenha sido adulterada em relação ao áudio original, sendo a mesma consistente com a maneira em que se alega ter

sido produzida. Em especial, não foram encontrados elementos indicativos de que a gravação tenha sido adulterada por meio da supressão intencional de trechos.

Ressalta-se que foram observadas descontinuidades no sinal de áudio, conforme descrito na Seção IV.4.4.4. Observa-se que a maior incidência de tais descontinuidades ocorre nos trechos em que o nível basal de pressão sonora é menos elevado, mais especificamente entre **00:05:26.100** e **00:34:01.240**. Constata-se, no entanto, que tais descontinuidades são compatíveis com as decorrentes de interrupção no registro das amostras de áudio por atuação do mecanismo de detecção de pressão sonora do equipamento gravador, conforme corroborado por meio dos ensaios realizados, descritos na Seção IV.4.4.6.6. Considerando tais características do equipamento gravador, e levando-se em conta o disposto na Seção IV.4.4.7, conclui-se que parte do áudio primário deixou de ser registrada, e que a duração de cada uma das 294 descontinuidades foi, em média, de 1,30 segundos.

4-Pelo nome do arquivo, ou pelos seus metadados, é possível identificar a marca, modelo e o sistema de gravação do aparelho utilizado?

Não há, na nomenclatura ou nos metadados constantes da estrutura do arquivo questionado, menção direta à marca ou modelo do equipamento gravador.

Ressalta-se que foram encaminhados para exame dois equipamentos gravadores denominados **Equipamento1** e **Equipamento2** (ver Seção II), que alegadamente produziram os registros de áudio questionados. Não houve no encaminhamento dos equipamentos menção a qual dos dois equipamentos gravou o arquivo questionado.

Dos exames realizados a partir das características do arquivo questionado, bem como das características levantadas a partir dos ensaios realizados com os equipamentos gravadores – todas descritas ao longo da Seção IV.4 – conclui-se, com alto grau de plausibilidade, que o arquivo de áudio questionado é proveniente do dispositivo denominado neste laudo por **Equipamento1** (ver Seção II).

5-Qual o formato do arquivo de áudio? Este tipo de arquivo possui alguma proteção contra edições e manipulações? É possível manipular este tipo de arquivo com relativa facilidade?

O arquivo questionado, conforme se pode observar na Tabela 2, está formatado em um *container* de áudio do tipo **wave**, estéreo, com taxa de bits constante de

64 kb/s por canal (128 kb/s total) e taxa de amostragem de 16 kHz, o que perfaz um total de 4 bits por amostra, codificados em **DVI/IMA ADPCM**.

Não há no arquivo questionado e nos dispositivos de gravação encaminhados a exame qualquer mecanismo embarcado de proteção contra edições, ou de verificação de integridade. A bem da clareza do significado técnico desta afirmação, os Peritos ressaltam que, embora seja possível dotar equipamentos e sistemas de gravação de mecanismos deste tipo, trata-se de recurso raro e, até onde vai o conhecimento dos signatários, não encontrado nos áudios questionados submetidos a exame a este Instituto Nacional de Criminalística, sendo, na prática, inviável quando considerados equipamentos de gravação ambiental, miniaturizados para uso dissimulado, como é o caso dos equipamentos questionados.

Arquivos de áudio e imagens digitais podem ser manipulados com a utilização de *softwares* destinados a esse fim, com maior ou menor facilidade a depender da familiarização do usuário, sua habilidade e treinamento.

Ressalta-se porém que, considerando-se todas as técnicas aplicadas na realização dos exames, não foram encontrados elementos indicativos de que a gravação questionada tenha sido adulterada em relação ao áudio original, sendo a mesma consistente com a maneira em que se alega ter sido produzida.

6-O aparelho utilizado foi resguardado e mantido em cadeia de custódia, conforme determinam os POP's?

A guarda e manutenção do material questionado, desde o seu recebimento até a conclusão de todos os exames, segue os normativos preconizados pelo Instituto Nacional de Criminalística.

O material questionado ingressa no Instituto Nacional de Criminalística mediante documentação oficial e o devido protocolo. Em seguida, o expediente é despachado para o Serviço de Perícias especializado, momento em que são designados os Peritos Criminais Federais que realizarão o atendimento do expediente. O material é armazenado em ambiente de guarda, com controle de acesso específico para este fim, e só é retirado de lá quando em posse dos Peritos Criminais Federais designados para a realização dos exames, sendo devolvido à guarda ao término dos mesmos. Ressalta-se que todo o processo é acompanhado pelo devido registro informatizado no Sistema de Criminalística da Polícia

Federal. Finalizados todos os exames e consignada a metodologia e técnicas aplicadas, o material encaminhado e os respectivos Laudos Periciais são encaminhados ao solicitante mediante documentação oficial e devido protocolo, momento em que a manutenção da cadeia de custódia fica a cargo das demais unidades da Polícia Federal ou instituições externas. Nos casos em que mais de um Laudo Pericial Criminal seja produzido acerca do mesmo material, aguarda-se a expedição do último Laudo Pericial Criminal correspondente para a devolução do material questionado.

7-No início da gravação ouve-se um áudio que parece ser uma transmissão de rádio. É possível identificar em que horário e quanto tempo durou esta transmissão?

Do conteúdo de áudio registrado no arquivo questionado é possível constatar a captação de áudio proveniente de estação de radiodifusão sonora. Da oitiva, é possível perceber que trata-se da programação da rádio CBN.

Em consulta realizada ao sítio "<http://cbn.globoradio.globo.com/media/audio/89249/transmissao-da-cbn-de-223104-231603-de-7-de-marco-.htm>"⁵⁸ foi realizado o *download* de arquivo de áudio contendo a programação da rádio CBN que, de acordo com informações constantes da manchete em destaque, contém a programação da rádio para o dia 07/03/2017 das 22h, 31min e 04seg às 23h, 16min e 03seg.

Considerando que o áudio obtido a partir do referido sítio corresponda a integralidade da programação veiculada pela estação radiotransmissora na data e horário alegados, bem como considerando que o conteúdo de radiodifusão sonora que se pode ouvir no início e fim do áudio questionado corresponda a reprodução direta, por meio de sintonia em frequência modulada, do conteúdo irradiado pela citada estação radiotransmissora, é possível afirmar que a sequência de eventos captados pelo áudio questionado ocorreu entre as 22h e 31min e as 23h e 16 min do dia 07 de março de 2017, tendo tido duração total de 45 minutos.

8-No final do áudio, ouve-se nova transmissão de rádio, é possível identificar o horário em que foi realizada esta transmissão?

Considerando o já exposto na resposta ao Quesito 7, é possível afirmar que a sequência de eventos captados pelo áudio questionado, de acordo com a programação

58 Acessado em 25/05/2017

divulgada da estação de radiodifusão sonora, ocorreu entre as 22h e 31min (momento em que ocorre a transmissão no início do áudio) e as 23h e 16 min (momento em que ocorre a transmissão no fim do áudio) do dia 07 de março de 2017.

Ressaltam os Peritos que, levando-se em conta a validade das considerações feitas, constata-se uma diferença de tempo entre o que foi efetivamente produzido como áudio primário e o que consta dos registros de áudio do arquivo questionado que corresponde a 6 minutos e 20,890 segundos de duração.

A existência de uma diferença temporal como esta é esperada quando da gravação de arquivos de áudio com mecanismo de ativação por detecção de nível de pressão sonora. Levando-se em conta a existência das 294 descontinuidades encontradas, conforme relatado na Seção IV.4.4.4, é possível estimar que as interrupções no registro de amostras de áudio no arquivo questionado **PR1 14032017.WAV** correspondem, em média, a um intervalo de tempo 1,30 segundos, o que é compatível com o funcionamento de dispositivos com mecanismos desta natureza.

9-O jornal "Folha de São Paulo" na edição do dia 20 do corrente, afirma que após uma perícia, o Sr. Ricardo Caires dos Santos, perito judicial do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo foram identificadas 50 edições no áudio. É possível apontá-las?

Os signatários identificaram um total de 294 descontinuidades no arquivo de áudio, conforme descrito na Seção IV.4.4.4.

Os exatos instantes de ocorrência de cada uma das descontinuidades encontradas estão relacionados no Apêndice A deste Laudo, bem como referenciados ao longo da transcrição fonográfica constante da Seção IV.3.1.

Observa-se que a maior incidência de tais descontinuidades ocorre nos trechos em que o nível basal de pressão sonora é menos elevado, mais especificamente entre **00:05:26.100** e **00:34:01.240**. Constata-se, no entanto, que tais descontinuidades são compatíveis com as decorrentes de interrupção no registro das amostras de áudio por atuação do mecanismo de detecção de pressão sonora do equipamento gravador, conforme corroborado por meio dos ensaios realizados, descritos na Seção IV.4.4.6.6.

10-O jornal "O Estado de São Paulo", com base em perícia do Sr. Marcelo Carneiro de Souza, identificou 14 " fragmentações" no mesmo áudio. É possível identificá-las?

Os signatários identificaram um total de 294 descontinuidades no arquivo de áudio, conforme descrito na Seção IV.4.4.4.

Os exatos instantes de ocorrência de cada uma das discontinuidades encontradas está relacionado no Apêndice A deste Laudo, bem como referenciado ao longo da transcrição fonográfica constante da Seção IV.3.1.

Observa-se que a maior incidência de tais discontinuidades ocorre nos trechos em que o nível basal de pressão sonora é menos elevado, mais especificamente entre **00:05:26.100** e **00:34:01.240**. Constata-se, no entanto, que tais discontinuidades são compatíveis com as decorrentes de interrupção no registro das amostras de áudio por atuação do mecanismo de detecção de pressão sonora do equipamento gravador, conforme corroborado por meio dos ensaios realizados, descritos na Seção IV.4.4.6.6

11-Há momentos de ruído alto no áudio, é possível identificá-los e apontar a razão de tais ruídos?

Observa-se ao longo da reprodução de todo o arquivo de áudio inúmeros instantes em que há ruídos intensos. Os instantes em que ruídos mais intensos e relevantes se manifestam no áudio estão descritos ao longo da transcrição realizada na Seção IV.3.1.

A partir do conjunto das análises descritas na Seção IV.4 é possível associar os ruídos observados com as seguintes situações: ruídos ambientais durante deslocamento em veículo automotor, fruto principalmente da interação entre pneus e o asfalto; ruídos decorrentes de atrito entre o dispositivo de captação e superfícies adjacentes (principalmente durante a movimentação do interlocutor **M1** – JOESLEY, vide Tabela 3 – que pelas características do áudio, conclui-se portar o equipamento ocultado em suas vestes); ruídos impulsivos decorrentes de batidas próximas ao dispositivo de captação⁵⁹.

12-Esses ruídos podem ter sido incluídos na gravação para mascarar cortes ou edições?

Considerando-se todas as técnicas aplicadas na realização dos exames, não foram encontrados elementos indicativos de que a gravação questionada tenha sido adulterada em relação ao áudio original, sendo a mesma consistente com a maneira em que se alega ter sido produzida. Em especial, não foram encontrados elementos indicativos de que tenha havido inclusão de ruídos, ou de quaisquer trechos, com o intuito de adulterar os arquivos de áudio.

⁵⁹ Mormente se forem consideradas as características físicas do dispositivo gravador alegado que, dentre outras coisas, apresenta dispositivo de captação por microfone eletreto exposto ao contato. Como a utilização típica deste tipo de equipamento é condizente com seu porte de forma oculta dentro das vestes, é esperada a presença de ruídos diversos decorrentes do contato direto de objetos com o microfone eletreto.

13-A frase "tem que manter isso, viu" dita pelo presidente Michel Temer é imediatamente precedida por qual frase de seu interlocutor?

Para melhor descrição da dinâmica dos eventos gravados, com referência às frases proferidas, bem como a devida menção às discontinuidades encontradas entre as frases, os Peritos transcrevem abaixo a sequência do diálogo travado nos instantes imediatamente anterior e posterior à frase referenciada no quesito (**M1** – JOESLEY e **M2** – PRESIDENTE, vide Tabela 3):

(Descontinuidade 72 00:11:28.837).

M1: (Ininteligível). Como é que eu... o que que eu mais ou menos dei conta de fazer até agora: eu tô...

(Descontinuidade 73 00:11:34.067).

M1: Tô de bem com Eduardo.

M2: Muito bem.

(Descontinuidade 74 em 00:11:36.491).

M1: ...e...

M2: Tem que manter isso, viu?

(Descontinuidade 75 em 00:11:38.404).

M1: ...oooo...

M2: (Ininteligível).

(Descontinuidade 76 em 00:11:39.552).

(Ruídos típicos de movimentação do dispositivo de captação).

M1: (Ininteligível). Todo mês....

M2: O Eduardo também, né?

M1: Também.

M2: É...

(Descontinuidade 77 em 00:11:44.272)

14-O nome do arquivo identifica uma data. Esta data coincide com o dia do diálogo? Pelo sistema de gravação, se identificado, é comum o salvamento automático com a data do dia de gravação? Se não coincidir é possível afirmar que houve adulteração no nome do arquivo?

O arquivo questionado possui nomenclatura **PR1 14032017.WAV**. Em sua nomenclatura há uma sequência de 08 (oito) algarismos que podem ser associados ao formato dia/mês/ano. No entanto, tais algarismos também podem ter outro significado, como por

exemplo, o formato hora/minuto/segundo/centésimos de segundo. Considerando-se que se trata de uma data, esta corresponderia ao dia 14 de março de 2017.

Conforme já relatado na Seção IV.4.4.7, foi obtido áudio em sítio da Internet correspondente a programação da rádio CBN que guarda correspondência com o conteúdo constante do início e fim do arquivo. Considerando que o áudio obtido a partir do referido sítio corresponda a integralidade da programação veiculada pela estação radiotransmissora na data e horário alegados, bem como considerando que o conteúdo de radiodifusão sonora que se pode ouvir no início e fim do áudio questionado corresponda a reprodução direta, por meio de sintonia em frequência modulada, do conteúdo irradiado pela citada estação radiotransmissora, é possível afirmar que a sequência de eventos captados pelo áudio questionado ocorreu entre as 22h e 31min e as 23h e 16 do dia 07 de março de 2017.

Sob estas considerações, a data de 14 de março de 2017 não corresponde a data dos eventos captados pelo áudio questionado.

Dos ensaios realizados com o dispositivo de gravação verifica-se que os arquivos são gerados com nomenclatura padrão no formato **REC???.wav**, onde os caracteres “???” correspondem a numerais sequenciais, que são incrementados em uma unidade, a cada nova gravação. Desta forma, é possível afirmar que o nome do arquivo submetido a exame não corresponde àquele atribuído pelo equipamento gravador no momento da geração do arquivo de áudio.

No entanto, os Peritos esclarecem que a nomenclatura de um arquivo corresponde a informação de indexação constante da tabela de alocação do sistema de arquivos, e não ao conteúdo do arquivo em si. Ao alterar o nome de um arquivo, o usuário altera um metadado constante da referida tabela de alocação, não modificando em nada seu conteúdo. Dessa forma, resumos criptográficos utilizados, por exemplo, para verificar a integridade de arquivos digitais, não são alterados com a mera modificação do nome do arquivo pois, como dito, não há alteração do conteúdo do arquivo.

Conclui-se, portanto, que a mera modificação do nome de um arquivo não corresponde a procedimento de alteração ou adulteração de seu conteúdo, tampouco constitui violação de integridade.

15-De acordo com a gravação a ser periciada, é possível analisar a porcentagem de participação de cada interlocutor no diálogo? Em resposta afirmativa, qual seria esta divisão?

Sim. Aproximadamente, o interlocutor **M1** (JOESLEY, vide Tabela 3) tem participação de 68%, e o interlocutor **M2** (PRESIDENTE, vide Tabela 3) tem participação de 32% do tempo líquido do diálogo travado.

Os Peritos consideram o assunto esclarecido.

O Anexo Digital deste Laudo constitui-se de mídia óptica do tipo **BD-R** (*Blu-ray Disc – Recordable*) que contém as imagens resultantes do espelhamento dos dados dos dois equipamentos encaminhados (**Equipamento1** e **Equipamento2**), obtidas a partir dos procedimentos relatados na Seção **IV.4.4.6.2**.

Os arquivos presentes no Anexo Digital passaram por um processo de garantia de integridade baseado no algoritmo **SHA-256**, e seus resumos criptográficos estão consignados no arquivo **hashes.txt**, que está incluso na raiz do Anexo Digital.

Para garantia de integridade de todo conjunto de arquivos foi extraído o resumo criptográfico SHA-256 do arquivo **hashes.txt**:

AB4D079EE955E0353421C92932E42D2752E741CBAA252F783B9784AFE0A9C6F7

Desta forma, qualquer alteração nas mídias ópticas (remoção, acréscimo, alteração de arquivos ou parte de arquivos), bem como a substituição de uma mídia óptica por outra com teor diferente, pode ser detectada.

O **BD-R** foi armazenado em estojo de plástico rígido apropriado para esse tipo de mídia e posteriormente acondicionado em envelope de segurança padrão DPF nº 02001030436.

Nada mais havendo a lavrar, encerra-se o presente Laudo que, elaborado em cento e vinte e três páginas, e um Apêndice, com duas páginas, que lidos e achados conformes, assinam acordes.

PAULO MAX GIL INNOCENCIO REIS
PERITO CRIMINAL FEDERAL

BRUNO GOMES DE ANDRADE
PERITO CRIMINAL FEDERAL

LAUDO Nº 1103/2017 - INC/DITEC/DPF

APÊNDICE A – Lista das discontinuidades encontradas.

Nº	hh:mm:ss.sss	Nº	hh:mm:ss.sss	Nº	hh:mm:ss.sss	Nº	hh:mm:ss.sss	Nº	hh:mm:ss.sss
1	00:02:03.990	33	00:07:46.878	65	00:10:22.122	97	00:13:39.333	129	00:17:04.326
2	00:02:04.118	34	00:08:27.698	66	00:10:40.491	98	00:13:40.481	130	00:17:05.474
3	00:02:04.377	35	00:08:46.578	67	00:10:50.951	99	00:13:41.630	131	00:17:06.623
4	00:02:10.624	36	00:08:47.853	68	00:10:58.094	100	00:13:43.543	132	00:17:08.408
5	00:05:31.790	37	00:08:50.404	69	00:11:07.279	101	00:13:47.115	133	00:17:09.556
6	00:05:32.938	38	00:08:54.742	70	00:11:13.785	102	00:13:54.769	134	00:17:10.705
7	00:05:43.525	39	00:09:05.329	71	00:11:15.826	103	00:13:59.233	135	00:17:15.042
8	00:05:44.673	40	00:09:13.493	72	00:11:28.837	104	00:14:02.805	136	00:17:16.190
9	00:05:45.821	41	00:09:17.448	73	00:11:34.067	105	00:14:05.101	137	00:17:20.017
10	00:05:47.607	42	00:09:21.275	74	00:11:36.491	106	00:14:06.249	138	00:17:22.823
11	00:05:49.648	43	00:09:24.719	75	00:11:38.404	107	00:14:35.971	139	00:17:25.119
12	00:06:01.384	44	00:09:30.587	76	00:11:39.552	108	00:14:38.395	140	00:17:26.267
13	00:06:05.976	45	00:09:35.434	77	00:11:44.272	109	00:14:46.431	141	00:17:35.834
14	00:06:14.523	46	00:09:36.582	78	00:11:47.971	110	00:14:47.707	142	00:17:44.509
15	00:06:15.799	47	00:09:37.730	79	00:11:53.329	111	00:14:51.661	143	00:17:48.208
16	00:06:16.947	48	00:09:40.409	80	00:12:09.019	112	00:15:27.889	144	00:17:54.203
17	00:06:26.135	49	00:09:41.940	81	00:12:10.805	113	00:15:31.844	145	00:18:20.736
18	00:06:33.402	50	00:09:49.593	82	00:12:13.356	114	00:15:32.992	146	00:18:30.048
19	00:06:48.587	51	00:09:52.252	83	00:12:14.887	115	00:16:01.821	147	00:18:48.879
20	00:06:49.730	52	00:09:53.312	84	00:12:21.010	116	00:16:10.240	148	00:18:50.630
21	00:06:55.726	53	00:09:54.568	85	00:12:23.051	117	00:16:13.939	149	00:18:59.260
22	00:06:58.915	54	00:10:00.564	86	00:12:28.920	118	00:16:17.256	150	00:19:03.087
23	00:07:00.063	55	00:10:01.712	87	00:12:41.675	119	00:16:18.404	151	00:19:06.021
24	00:07:02.997	56	00:10:02.860	88	00:12:44.737	120	00:16:20.634	152	00:19:23.242
25	00:07:04.145	57	00:10:05.159	89	00:12:49.201	121	00:16:23.634	153	00:19:36.381
26	00:07:07.334	58	00:10:06.304	90	00:12:59.024	122	00:16:32.308	154	00:19:49.903
27	00:07:08.865	59	00:10:07.452	91	00:13:21.985	123	00:16:48.126	155	00:19:53.729
28	00:07:13.584	60	00:10:08.855	92	00:13:29.511	124	00:16:51.060	156	00:20:01.383
29	00:07:15.498	61	00:10:10.003	93	00:13:31.807	125	00:16:53.739	157	00:20:14.777
30	00:07:16.901	62	00:10:11.279	94	00:13:32.847	126	00:16:55.014	158	00:20:15.925
31	00:07:23.662	63	00:10:12.427	95	00:13:34.684	127	00:16:58.931	159	00:20:17.073
32	00:07:27.616	64	00:10:13.575	96	00:13:38.185	128	00:17:02.541	160	00:20:27.151

LAUDO N° 1103/2017 - INC/DITEC/DPF

N°	hh:mm:ss.sss								
161	00:20:56.618	188	00:24:05.538	215	00:25:23.351	242	00:27:47.369	269	00:31:46.166
162	00:21:03.761	189	00:24:08.089	216	00:25:24.882	243	00:27:50.430	270	00:31:54.202
163	00:21:24.681	190	00:24:10.130	217	00:25:26.668	244	00:28:13.264	271	00:31:56.116
164	00:21:28.381	191	00:24:12.364	218	00:25:29.091	245	00:28:28.572	272	00:32:07.341
165	00:21:39.479	192	00:24:16.508	219	00:25:31.132	246	00:28:44.007	273	00:32:10.403
166	00:21:47.388	193	00:24:18.294	220	00:25:34.066	247	00:28:48.599	274	00:32:26.230
167	00:22:08.053	194	00:24:20.845	221	00:25:47.460	248	00:28:50.667	275	00:32:33.237
168	00:22:10.476	195	00:24:23.779	222	00:25:49.246	249	00:29:24.954	276	00:32:44.845
169	00:22:11.624	196	00:24:25.565	223	00:25:50.328	250	00:29:31.843	277	00:32:56.198
170	00:22:14.184	197	00:24:29.009	224	00:25:54.221	251	00:29:34.011	278	00:33:01.555
171	00:22:15.706	198	00:24:31.433	225	00:25:55.652	252	00:29:44.982	279	00:33:05.893
172	00:22:25.401	199	00:24:32.581	226	00:25:58.431	253	00:29:47.405	280	00:33:07.423
173	00:22:36.754	200	00:24:33.324	227	00:26:00.981	254	00:29:48.553	281	00:33:13.036
174	00:22:46.066	201	00:24:33.862	228	00:26:05.319	255	00:29:51.615	282	00:33:20.435
175	00:22:47.214	202	00:24:44.699	229	00:26:07.232	256	00:29:54.948	283	00:33:22.221
176	00:22:49.511	203	00:24:53.756	230	00:26:09.401	257	00:29:59.269	284	00:33:22.826
177	00:22:51.296	204	00:25:05.492	231	00:26:13.228	258	00:30:01.310	285	00:33:27.961
178	00:22:59.716	205	00:25:06.991	232	00:26:14.376	259	00:30:13.300	286	00:33:29.109
179	00:23:13.237	206	00:25:08.171	233	00:26:18.075	260	00:30:27.843	287	00:33:30.257
180	00:23:18.534	207	00:25:09.447	234	00:26:22.157	261	00:30:43.405	288	00:33:36.635
181	00:23:28.417	208	00:25:11.615	235	00:26:24.836	262	00:31:02.668	289	00:33:38.804
182	00:23:29.693	209	00:25:14.549	236	00:26:28.280	263	00:31:10.704	290	00:33:40.373
183	00:23:33.137	210	00:25:15.952	237	00:26:31.469	264	00:31:21.036	291	00:33:42.886
184	00:23:42.449	211	00:25:18.248	238	00:26:54.431	265	00:31:22.822	292	00:33:44.161
185	00:23:49.975	212	00:25:19.907	239	00:27:39.843	266	00:31:31.241	293	00:33:53.601
186	00:23:58.649	213	00:25:21.055	240	00:27:41.246	267	00:31:41.574	294	00:33:59.979
187	00:24:02.731	214	00:25:22.203	241	00:27:44.818	268	00:31:44.763		