



## Análise Forense de Vídeo e modelagem Computacional 3D Aplicadas na Reconstituição de Cena de Crime: O caso do tiroteio em um restaurante de Belém-Pará

Conforme informações coletadas com a autoridade solicitante e os peritos que realizaram o levantamento de local de crime com cadáver, em um restaurante em funcionamento no horário do almoço do dia 13/04/2022 sofreu tentativa de assalto, ocorrendo disparos entre os assaltantes e um grupo de pessoas civis e agentes de segurança pública da Polícia Federal (clientes no momento da ação). Durante o fato uma vítima foi a óbito e outras pessoas ficaram feridas. Esse caso foi de repercussão no estado do Pará pela complexidade para entender a dinâmica do evento, e também definir a trajetória de onde saiu o projétil que matou um civil, se foi dos assaltantes ou dos Policiais Federais.

# 1 INTRODUÇÃO



I ENCONTRO ESTADUAL DE  
**CRIMINALÍSTICA**  
do PARÁ  
1 a 3 de dezembro de 2022

## Homem é morto a tiros em restaurante no bairro da Marambaia

A vítima foi baleada durante uma tentativa de assalto no estabelecimento



Uma pessoa foi morta a tiros dentro de um restaurante no bairro da Marambaia, em Belém. A vítima, identificada como Elias Rodrigues Santana, foi baleada durante uma tentativa de assalto no estabelecimento. Agentes das polícias Militar e Civil estão no local.

Policiais federais estavam almoçando no local e tentaram intervir para evitar a ação criminoso. A vítima era um empresário do ramo de cervejas. O corpo do homem ainda está debruçado sobre a mesa onde ele almoçava. Segundo policiais do 27º Batalhão, três criminosos chegaram em uma motocicleta e anunciaram o assalto. Na fuga, fizeram uma motorista refém. Em seguida, abandonaram a mulher e o carro no bairro do Barreiro, também em Belém.

O Liberal

<https://www.oliberal.com/policia/homem-e-morto-a-tiros-em-restaurante-no-bairro-da-marambaia-1.522448>

Portal G1

<https://g1.globo.com/pa/noticia/2022/04/13/cliente-morre-durante-tiroteio-em-restaurante-na-marambaia-em-belem.ghtml>

## 2 OBJETIVOS



I ENCONTRO ESTADUAL DE  
**CRIMINALÍSTICA**  
do PARÁ  
1 a 3 de dezembro de 2022

A presente perícia teve por finalidade contextualizar a dinâmica do evento, definir a atuação dos personagens envolvidos, autenticidade dos vídeos questionados com os coletados (amostras) do restaurante, bem como, definir os meios, modos e circunstâncias em que o óbito ocorreu.

Como objetivo específico temos a definição da trajetória de onde saiu o projétil que acertou a vítima fatal, se saiu dos assaltantes ou dos Policiais Federais.

# 3 METODOLOGIA



I ENCONTRO ESTADUAL DE  
**CRIMINALÍSTICA**  
do PARÁ  
1 a 3 de dezembro de 2022

A metodologia aplicada durante a perícia foi a seguinte:

- Caracterização do material encaminhado a exame pericial;
- Coleta de dados e informações no local do fato;
- Verificação da autenticidade do conteúdo questionado;
- Realizar a dinâmica do fato de cada vídeo periciado;
- Composição e redação do laudo pericial.

# 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO



I ENCONTRO ESTADUAL DE  
**CRIMINALÍSTICA**  
do PARÁ  
1 a 3 de dezembro de 2022

Após identificação dos arquivos contidos no DVD-R, foi realizada análise perceptual, que diz respeito a observação direta, por meio da percepção visual em busca de inconsistências entre os registros perquiridos e o processo natural/esperado do mecanismo de geração do sinal imagem, buscando-se traços e sinais indicativos de pós-processamento do conteúdo audiovisual. Na análise perceptual e contextual não foram constatados nenhum evento que chamasse a atenção do perito como indicativo de manipulação das imagens registradas nos 3 arquivos. Foram confrontados os arquivos de vídeo contidos no DVD-R da marca REC Technology, em formato de .AVI e .DAV (Recebido pelos Peritos), em seguida foram comparados com duas amostras de vídeos em formato .AVI coletados (in Loco) do DVR da marca INTELBRAS pelos Peritos, utilizando o software Elecard Video Format Analyzer. Foram confrontados de cada vídeo os Metadados: RIFF AVI, LIST HDRL, AVIH, LIST S, STRL, STR, JUNI, JUNK, LIST MOVI, MOVI, IDX. Todos os dados de ambas as imagens (recebidas e coletadas), apresentam a mesma configuração e informações dos Metadados, assim sendo demonstram que os mesmos foram gerados pelo mesmo equipamento.



# 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO



I ENCONTRO ESTADUAL DE  
CRIMINALÍSTICA  
do PARÁ  
1 a 3 de dezembro de 2022

Figura 2 – Imagem software Elecard com os metadados do vídeo coletado do DVR no local do fato

The screenshot displays the Elecard software interface, which is used for analyzing video files. The main window is divided into several sections:

- Header:** A table listing the file's structure. The selected 'avih' entry is highlighted in blue.
- Contents:** A table showing the values for the selected 'avih' header fields.
- Hex Viewer:** A section at the bottom showing the raw hexadecimal data of the file, with a corresponding ASCII representation on the right.

Header			Contents	
Name	Size	Offset	Name	Value
RIFF AVI	236631994	0x00000000	dwMicroSecPerFrame	66666
LIST hdr1	4092	0x0000000C	dwMaxBytesPerSec	131087
avih	56	0x00000018	dwPaddingGranularity	0
LIST s	1144	0x00000058	dwFlags	2064 [ HASINDEX WASCAPTUREFILE ]
str:	56	0x00000064	dwTotalFrames	27001
str:	40	0x000000A4	dwInitialFrames	0
JUNK	1024	0x000000D4	dwStreams	1
JUNK	2864	0x000004DC	dwSuggestedBufferSize	134803
LIST movi	236195846	0x00001014	dwWidth	1280
movi	236195846	0x0000101C	dwHeight	720
idx1	432016	0x0E142026	dwReserved	{ 0, 0, 0, 0 }

The Hex Viewer at the bottom shows the raw data of the file, with a display mode set to hexadecimal and columns set to auto. The data is presented in a grid format, with the first column showing the hexadecimal value and the second column showing the corresponding ASCII character. The data appears to be a sequence of bytes, likely representing the video's metadata or header information.

# 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO



I ENCONTRO ESTADUAL DE  
**CRIMINALÍSTICA**  
do PARÁ  
1 a 3 de dezembro de 2022

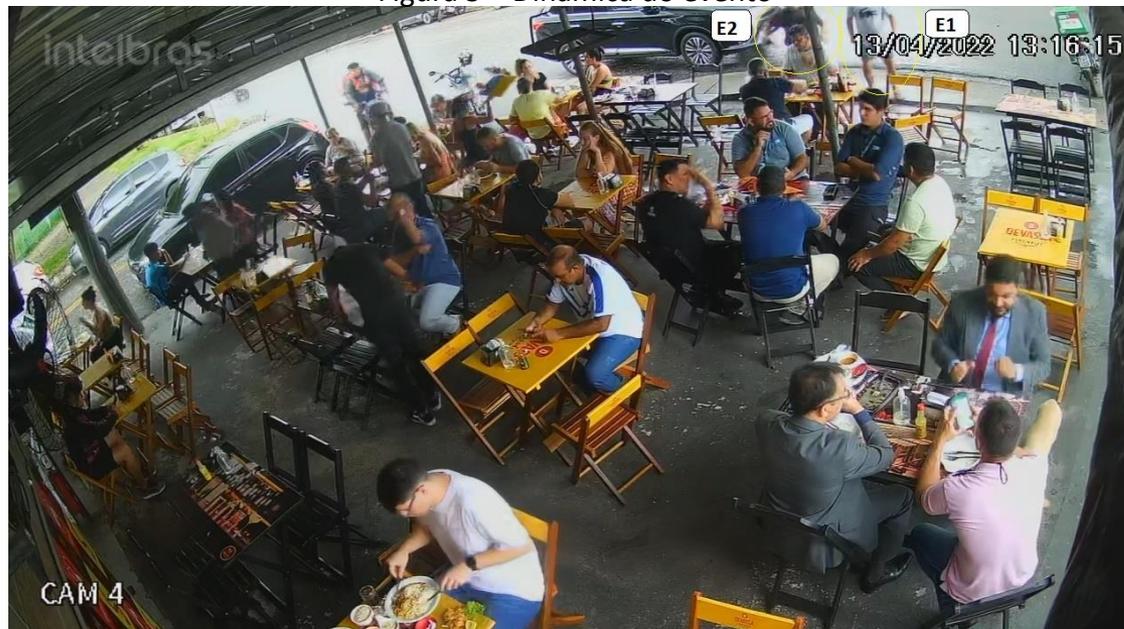
Após a confirmação da autenticidade das imagens, foi realizada a dinâmica do fato de cada vídeo periciado. Vamos focar no principal vídeo onde acontece o homicídio:

- Vídeo 03 - MHDX\_ch4\_main\_20220413130000\_20220413133000:

É visualizado o exterior de um estabelecimento comercial, com piso cimentício, cobertura metálica assentada em estrutura metálica. Na imagem é possível observar uma quantidade de aproximadamente 25 (vinte e cinco), maioria ocupada por clientes do restaurante. Ocorrem os seguintes fatos com interesse pericial:

16min 15seg: Os dois homens (E1 e E2) abordam a mesa localizada na região central e próxima a calçada da Av. Rodolfo Chermont. O homem com camisa e calça escuras remove a mão direita do interior da mochila, portando um objeto semelhante a uma arma de fogo;

Figura 3 – Dinâmica do evento



Fonte: Dos Autores (2022)

# 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO



I ENCONTRO ESTADUAL DE  
**CRIMINALÍSTICA**  
do PARÁ  
1 a 3 de dezembro de 2022

16min 45seg: Os dois homens de terno estão de pé, o primeiro (P1) aponta um objeto semelhante a uma arma e fogo em direção ao homem de capacete rosa, camisa branca e calça azul, o segundo homem de terno (P2) está com os braços em direção ao solo. O homem de capacete rosa, camisa branca e calça azul (E3) corre na direção em que veio inicialmente. O homem com camisa clara e bermuda (E1) afasta-se da mesa que estava abordando. O homem com camisa e calça escuras (E2) aponta um objeto semelhante a uma arma de fogo em direção ao homem de terno (P2);

Figura 4 – Dinâmica do evento



Fonte: Dos Autores (2022)

# 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

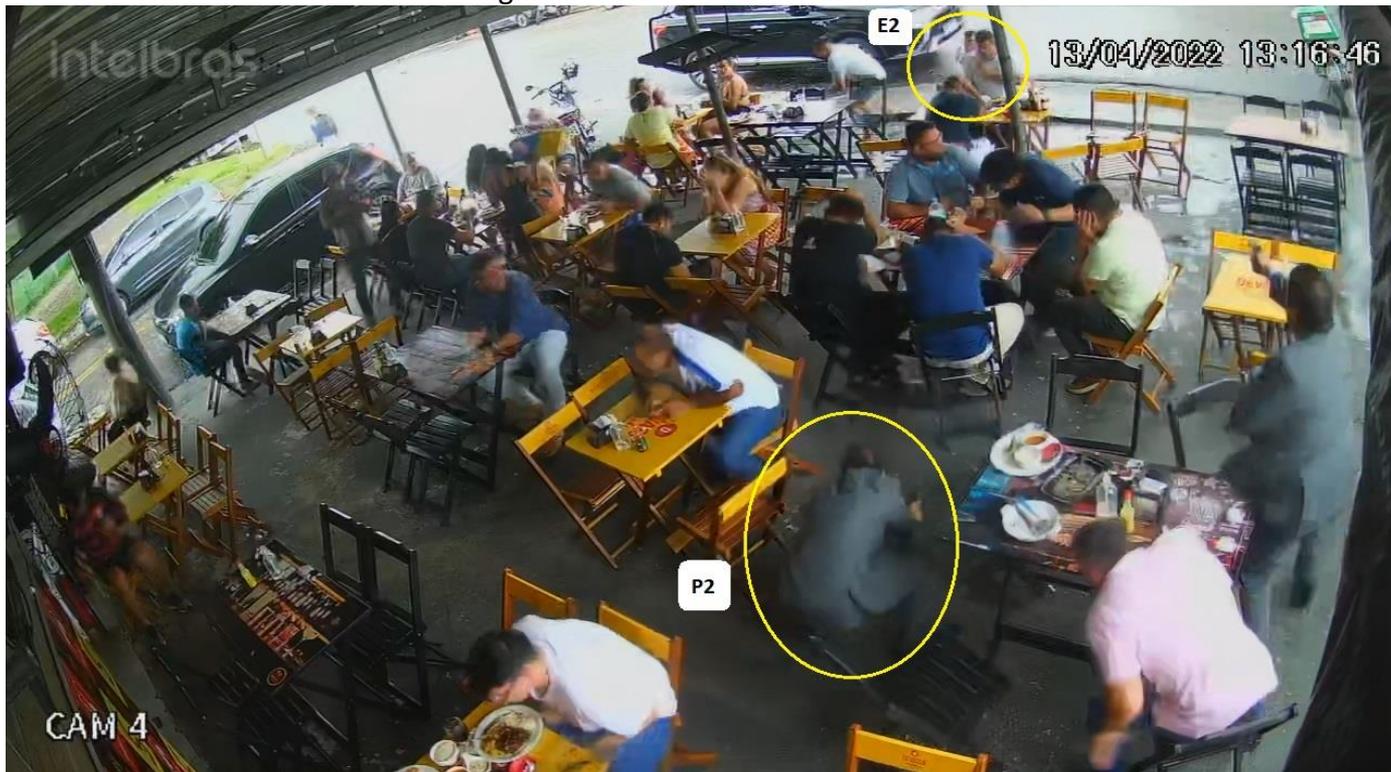


I ENCONTRO ESTADUAL DE  
**CRIMINALÍSTICA**  
do PARÁ  
1 a 3 de dezembro de 2022

16min 45seg: É possível visualizar uma pequena mancha (semelhante a fumaça) saindo do objeto semelhante a uma arma de fogo, portada pelo homem com camisa e calça escuras (E2); Após a emissão da fumaça pelo objeto, o homem de terno (P1) passa a apontar um objeto semelhante a arma de fogo na direção do homem e camisa e calça escura (E2); As pessoas do entorno abaixam-se ou saem correndo;

16min 45seg: O homem sentado com camisa escura (C2) abaixa a cabeça e mãos, repousando-as sobre a mesa a sua frente;

Figura 5 – Dinâmica do evento



Fonte: Dos Autores (2022)

# 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO



I ENCONTRO ESTADUAL DE  
**CRIMINALÍSTICA**  
do PARÁ  
1 a 3 de dezembro de 2022

16min 47seg: É possível visualizar uma segunda mancha (semelhante a fumaça) saindo do objeto semelhante a arma de fogo e portado pelo homem de camisa e calça escuras (E2)

Figura 6 – Dinâmica do evento



Fonte: Dos Autores (2022)

# 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO



I ENCONTRO ESTADUAL DE  
**CRIMINALÍSTICA**  
do PARÁ  
1 a 3 de dezembro de 2022

16min 48 seg: Momento do segundo tiro no ombro da segunda vítima;

Figura 7 – Dinâmica do evento



Fonte: Dos Autores (2022)

# 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO



I ENCONTRO ESTADUAL DE  
**CRIMINALÍSTICA**  
do PARÁ  
1 a 3 de dezembro de 2022

16min 48 seg: Momento do segundo tiro no ombro da segunda vítima;

Figura 8 – Dinâmica do evento



Fonte: Dos Autores (2022)

# 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO



I ENCONTRO ESTADUAL DE  
**CRIMINALÍSTICA**  
do PARÁ  
1 a 3 de dezembro de 2022

16min 49seg: Momento do terceiro tiro no ombro da vítima fatal

Figura 9 – Dinâmica do evento



Fonte: Dos Autores (2022)

# 5 CONCLUSÃO



I ENCONTRO ESTADUAL DE  
**CRIMINALÍSTICA**  
do PARÁ  
1 a 3 de dezembro de 2022

Do exposto acima, concluem os Peritos Criminais que, o evento ocorrido no Restaurante do bairro da Marambaia em Belém-PA, no dia 13/04/2022, tendo como vítima fatal um civil atingido na região parietal esquerda com disparo de arma de fogo e uma ferida ovalar de 0.6 cm em seu maior diâmetro com zonas de contusão e enxugo, e compatível com entrada de projétil de arma de fogo na região infraescapular esquerda que alojou-se no pulmão esquerdo, e também outro homem de camisa azul conforme as imagens que é atingido no ombro direito. Todos os disparos que geraram lesões corporais e a morte foram **EFETUADOS PELO ASSALTANTE IDENTIFICADO COMO E2.**



# 5 CONCLUSÃO



I ENCONTRO ESTADUAL DE  
**CRIMINALÍSTICA**  
do PARÁ  
1 a 3 de dezembro de 2022

## Simulação Gráfica em 3D



Maquete virtual 3D - Local do evento



# 6 AGRADECIMENTOS



I ENCONTRO ESTADUAL DE  
**CRIMINALÍSTICA**  
do PARÁ  
1 a 3 de dezembro de 2022

Registramos nossos devidos agradecimentos a toda nossa **equipe** incansável do **Núcleo de Fonética Forense e Extração de Dados**, ao nosso Coordenador Perito Criminal **Orley Cruz**, a toda equipe de **Peritos e Engenheiros** da **CEL – PCEPA**, todos os **Promotores** do **GAECO – MP**, toda diretoria da **ASPOP** e o Diretor Geral da PCEPA, Perito Criminal **Celso Mascarenhas**, pelo apoio incondicional e parceria nos trabalhos desenvolvidos por este setor de Fonética Forense e Extração de Dados.





FERNANDES, Joel Ribeiro; TOCCHETTO, Domingos (Coordenador). **Perícias em Áudio e Imagens Forenses**. 1ª. ed. São Paulo: Millennium Editora, 2014.

VECCHIA, Evandro Dalla. **Perícia Digital - Da Investigação à Análise**. 1ª. ed. São Paulo: Millennium Editora, 2019.