



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

LAUDO Nº 699/2022- INC/DITEC/PF

**LAUDO DE PERÍCIA CRIMINAL FEDERAL
(GENÉTICA FORENSE)**

Em 15 de março de 2022, no INSTITUTO NACIONAL DE CRIMINALÍSTICA da Polícia Federal, designados pelo Diretor, Perito Criminal Federal RICARDO GUANAES COSSO, os Peritos Criminais Federais CARLOS EDUARDO MARTINEZ DE MEDEIROS e CARLOS BENIGNO VIEIRA DE CARVALHO elaboraram o presente Laudo de Perícia Criminal Federal, a fim de atender à solicitação do Chefe da unidade Tarumã da Polícia Científica do Paraná, Perito Criminal LUIS HENRIQUE FERREIRA DE MORAES, contida no Ofício nº 001/2022-PC/PR de 03/01/2022, protocolado no SEI sob o nº 08385.008302/2020-12, e registrado no SISCRIM sob o nº 017/2022-SETEC/SR/PF/PR, em 04/01/2022, descrevendo com verdade e com todas as circunstâncias tudo quanto possa interessar à Justiça.

Trecho do Ofício nº 001/2022-PC/PR

“[...] solicitar apoio da Polícia Federal para realização de exame de DNA mitocondrial em amostras referências dos familiares abaixo identificados, para confronto com os resultados reportados no Laudo de Perícia Criminal Federal Nº 1250/2021-INC/DITEC/PF. [...]”

I - MATERIAL

Foi recebido neste Setor de Genética Forense (SEGEF), em 12/01/2022, o material nº 009/2022-SETEC/SR/PF/PR, assim descrito:

“A1 / PAULINA RUDY BOSSI (mãe de Leandro Bossi – discos em FTA de swab oral);

A2 / ARLETE IVONE CARAMÊS (mãe de Guilherme Caramês Tiburtius – discos em FTA de swab oral);

A3 / VANILZA DE ARAÚJO FERREIRA (mãe de Gislaine Aparecida Ferreira – discos em FTA de sangue”

As amostras (fragmentos circulares de cartões FTA) estavam acondicionadas em microtubos de 2 ml identificados com as inscrições “A1”, “A2” e “A3”. O material foi

Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1392.



A forma eletrônica deste documento contém assinatura digital que garante sua autenticidade, integridade e validade jurídica, nos termos da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001.



Laudo 699/22-INC

recebido em um saco plástico com o lacre de nº 0061624.

II - OBJETIVO

Os exames tiveram o objetivo de sequenciar as regiões HVI e HVII do DNA mitocondrial das amostras de referência e comparar com a sequência obtida, nas mesmas regiões, a partir das amostras 5323Q1 e 5323Q2 (“SML 0380/2020-B: 01 fêmur (fragmento), Laudo nº 1250/2021).

III - EXAMES¹

III.1 Método

Os itens recebidos passaram por inspeção visual, registro fotográfico e geraram as amostras: 5323PRB (discos FTA de Paulina Rudy Bossi), 5323AIC (discos FTA de Arlete Ivone Caramês) e 5323VAF (discos FTA de Vanilza de Araújo Ferreira).

As amostras foram submetidas à extração e purificação do DNA. Em seguida, foi realizado o sequenciamento das regiões hipervariáveis HVI e HVII do DNA mitocondrial² por meio da reação em cadeia da DNA polimerase (PCR) com os *primers* L15997/H16391 e L48/H408³. Após o sequenciamento, os **haplótipos foram determinados comparando-os com a Sequência de Referência de Cambridge Revisada (rCRS)⁴ e registro de suas diferenças.**

III.2 Resultados

As amostras de referência deram origem a três haplótipos diferentes. Os haplótipos das amostras 5323AIC e 5323VAF se mostraram distintos daquele oriundo das amostras 5323Q1 e 5323Q2. As diferenças observadas permitem excluir as amostras 5323Q1 e 5323Q2 como sendo da mesma linhagem matrilinear das fornecedoras de amostra Arlete Ivone Caramês e Vanilza de Araújo Ferreira, ou seja, as amostras obtidas do fragmento de fêmur (item

¹ Este laudo inclui ensaios acreditados e não acreditados.

² Ensaio fora do escopo de acreditação do laboratório.

³ Wilson, M. R., Polansky, D., Butler, J., DiZinno, J. A., Replogle, J. & Budowle, B. 1995. Extraction, PCR amplification and sequencing of mitochondrial DNA from human hair shafts. *Biotechniques*. 18: 662-9.

⁴ Andrews, R. M., Kubacka, I., Chinnery, P. F., Lightowlers, R. N., Turnbull, D. M. & Howell, N. 1999. Reanalysis and revision of the Cambridge reference sequence for human mitochondrial DNA. *Nat. Genet.* 23, 147.



SML 0380/2020-B) são incompatíveis como um filho/filha biológico(a) das fornecedoras citadas.

Em contrapartida, o haplótipo da amostra 5323PRB, proveniente da pessoa identificada como Paulina Rudy Bossi, se mostrou idêntico ao haplótipo das amostras 5323Q1/5323Q2, com exceção de uma base, de posição 16174, em que há sinais de heteroplasmia (indicada pela letra Y, significando a presença de C (Citosina) ou T (Timina) na posição, de acordo com a nomenclatura IUPAC). Os háplotipos obtidos, tanto da amostra de referência 5323PRB quanto das amostras questionadas 5323Q1 e 5323Q2 (objeto de análise do Laudo n° 1250/2021-INC/DITEC/PF), descritos com relação às diferenças à sequência referência padrão (rCRS) são apresentados na tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Haplótipos observados nas regiões hipervariáveis do DNA mitocondrial, apresentados com relação às diferenças à rCRS.

Amostra	HVI	HVII
5323Q1/5323Q2	16129A, 16172C, 16223T, 16311C, 16319A	73G, 199C, 203A, 204C, 250C, 263G, 309.1C, 315.1C
5323PRB	16129A, 16172C, 16174Y, 16223T, 16311C, 16319A	73G, 199C, 203A, 204C, 250C, 263G, 309.1C, 315.1C

Convém esclarecer que os exames de DNA mitocondrial não possuem capacidade de individualização. Tendo em vista a sua herança exclusiva materna, todos os membros de uma mesma matrilinearidade apresentam, normalmente, o mesmo haplótipo de DNA mitocondrial (ex. filho e mãe biológica, irmãos que são filhos da mesma mãe biológica etc.).

Assim, não se pode excluir a hipótese de que a amostra 5323PRB pertence a uma pessoa da mesma linhagem matrilinear dos restos mortais examinados e, portanto, não se pode excluir a hipótese de que Paulina Rudy Bossi seja mãe biológica da pessoa cujos restos mortais (fragmento de fêmur – amostras 5323Q1 e 5323Q2) foram examinados.



IV - CONCLUSÃO

A partir dos materiais recebidos, foram obtidas sequências do DNA mitocondrial nas regiões HVI e HVII das amostras 5323PRB (discos FTA de Paulina Rudy Bossi), 5323AIC (discos FTA de Arlete Ivone Caramês) e 5323VAF (discos FTA de Vanilza de Araújo Ferreira). Os confrontos realizados em relação às sequências obtidas para 5323Q1 e 5323Q2, permitiram excluir as amostras 5323VAF e 5323AIC como pertencentes a uma mãe biológica da pessoa cujos restos mortais foram examinados.

Com relação a amostra 5323PRB, referência de Paulina Rudy Bossi, não é possível excluí-la como uma mãe biológica da pessoa cujos restos mortais foram examinados (amostras 5323Q1 e 5323Q2 – fragmentos de fêmur). Foi realizada uma consulta do haplótipo em uma base de dados populacional mundial (EMPOP)⁵ e a frequência observada foi de 3/46963 (ou 6.39×10^{-5}), o que pode servir como um indicativo de sua raridade.

O material nº 009/2022-SETEC/SR/PF/PR foi consumido durante os exames. Aliquotas dos produtos de extração permanecem acauteladas para a eventualidade de uma nova perícia.

Nada mais havendo a lavrar, os Peritos Criminais encerram o presente Laudo que, elaborado em quatro páginas, lido e achado conforme, assinam acordes, encaminhado com as respectivas Fichas de Acompanhamento de Vestígios.

(assinado digitalmente)
CARLOS EDUARDO MARTINEZ DE
MEDEIROS
PERITO CRIMINAL FEDERAL

(assinado digitalmente)
CARLOS BENIGNO VIEIRA DE
CARVALHO
PERITO CRIMINAL FEDERAL

⁵ Site: Empop.online. Consulta em: 17/03/2022.

