

## **LAUDO DE EXAME DE LOCAL DE ACIDENTE DE TRÂNSITO E MORTE**

Ao terceiro dia do mês de julho do ano de dois mil e dezesseis, na cidade de Paranaguá e no **INSTITUTO DE CRIMINALÍSTICA** do Estado, foi designado pelo Diretor do Instituto, **Dr. Daniel Felipetto**, por indicação do Chefe da Seção, o Perito Criminal **Lawrence Ferreira Cordeiro** para proceder ao exame e levantamento de um local de acidente de trânsito e morte. Fato ocorrido na Rodovia Federal BR 277, imediações do km 34, Município de Morretes - PR, em atendimento a solicitação, via telefone, oriunda da Polícia Rodoviária Federal.

Em consequência, o Perito procedeu ao exame solicitado, relatando-o com verdade e com as circunstâncias relevantes, da forma como segue:

### **DAS INFORMAÇÕES**

Segundo as informações prestadas pela equipe da Polícia Rodoviária Federal presente no local que, por volta das 17h50min do dia 03/07/2016, a composição rodoviária, caminhão trator e semirreboque tanque, descia aquele trecho da Serra do Mar pela rodovia BR 277, sentido Paranaguá, em alta velocidade e não foi capaz de contornar a curva para a direita, chocou-se contra a mureta de concreto central e desacoplou, ocasião em que o semirreboque invadiu a pista de sentido contrário, extravasou parte de sua carga de 44 mil litros de álcool anidro, a qual entrou em combustão e, na sequência, colidiu com outros veículos. Após o ocorrido, equipes de resgate compareceram no local, prestaram socorro aos feridos e os

encaminharam aos hospitais da região. Devido às 03 mortes confirmadas até aquele momento a Polícia Científica foi acionada.

## **HISTÓRICO**

Por volta das 20h00min do dia 03/07/2016 foram solicitados os serviços deste Instituto de Criminalística no local já mencionado no preâmbulo deste laudo, ocasião em que foi repassada a informação acerca de um acidente de trânsito com mortes. Tendo comparecido ao local em apreço por volta das 21h20min, verificou tratar-se de um acidente de trânsito de grandes proporções onde tomaram parte 14 veículos, culminando em mortes, feridos e desaparecidos.

## **DO LOCAL**

A Rodovia Federal BR 277, no trecho em que ocorreu o fato, km 34, coordenadas geográficas em graus decimais: -25.571221 e -48.816770 (datum WGS84), Município de Morretes – PR, sentido Paranaguá, se desenvolvia em declive acentuado de um trecho sinuoso de serra com curva para a direita, seguida de uma reta com aproximadamente 200 m e em seguida curva acentuada para a esquerda. Altitude aproximada de 150 m em relação ao nível do mar. No total, são aproximadamente 25 km de serra com inclinação contínua, cujo desnível é de aproximadamente 800 m até o trecho do acidente.

A rodovia, cujo leito era revestido por concreto asfáltico em boas condições de tráfego, possuía duas faixas de rolagem (pista dupla) nos dois sentidos de fluxo, cada faixa com largura aproximada de 3,60 m separadas por faixa seccionada e acostamento com 3,00 m de largura, balizado por faixa contínua. Os limites laterais da rodovia, naquele sentido, se davam por meio de mureta central de contenção de concreto com altura de 0,8 m no bordo esquerdo e guia baixa de

concreto e vegetação gramínea no bordo direito. Em face da topografia da região, o local era dotado de valas de drenagem lateral e galerias para o escoamento das águas pluviais e fluviais que cruzavam a rodovia em nível subterrâneo. A faixa lindeira da rodovia, sentido Paranaguá, se dava por meio de uma encosta arborizada com declínio para a direita. Além do comércio local presente na margem e no mesmo nível da rodovia, foram observadas moradias próximas e edificadas em nível inferior ao eixo da estrada, verificando-se inclusive algumas casas sob a área de influência da projeção da reta tangente no início da curva acentuada para a esquerda e contemplada no acidente.

A rodovia apresentava sinalização íntegra de regulamentação e de advertência, vertical e horizontal, correspondente ao trecho sinuoso em declive. A velocidade máxima permitida naquele trecho de serra era de 80 km/h para veículos leves e de 60 km/h para veículos pesados. Foram observados dispositivos fixos de fiscalização eletrônica de velocidade nos pontos de maior declividade e curvas acentuadas.

As condições ambientais quando do ocorrido eram neblina suave e derradeira iluminação natural.

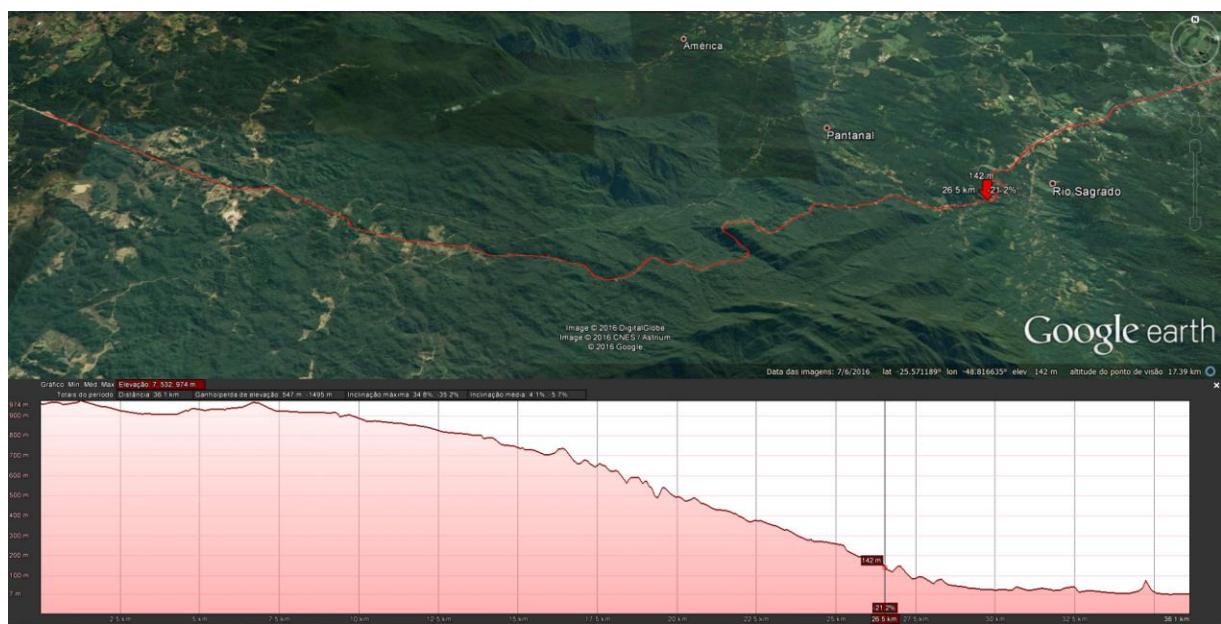


Imagen 01- vista superior do trecho da serra e a respectiva altimetria.

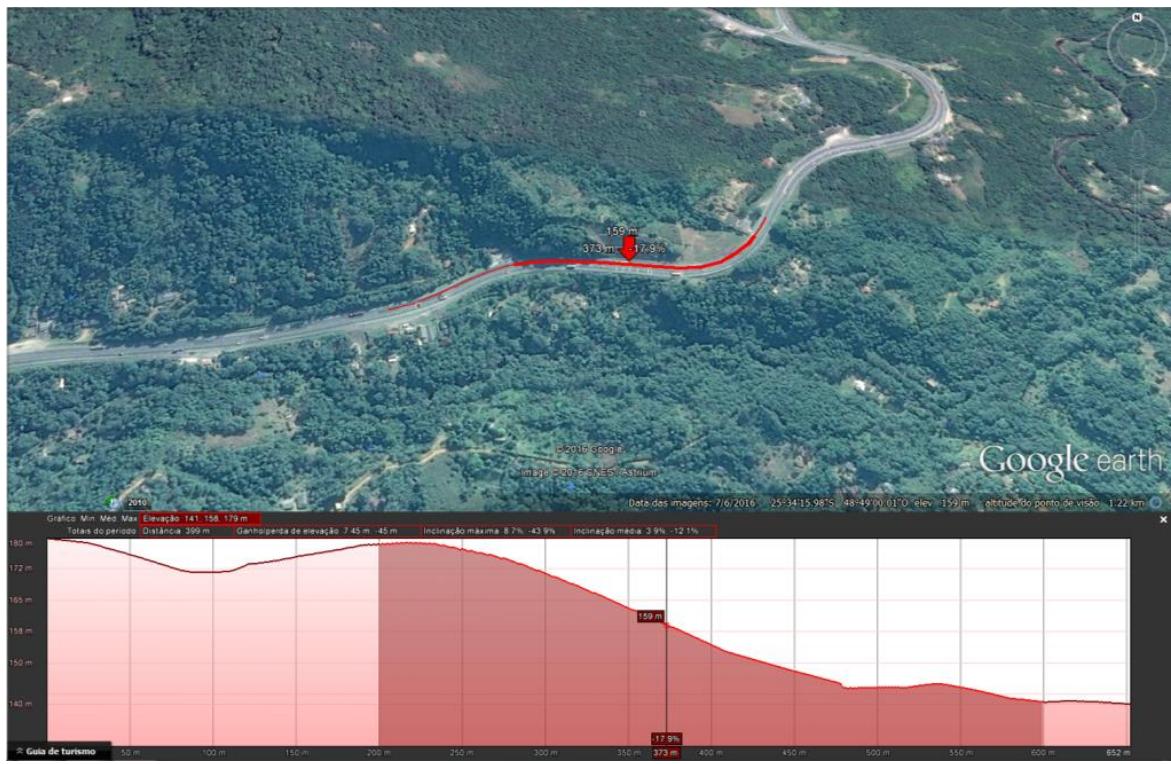


Imagen 02- vista superior do trecho do acidente e a respectiva altimetria.



Imagen 03- vista superior do trecho do acidente e a indicação da sua extensão (~320 m).

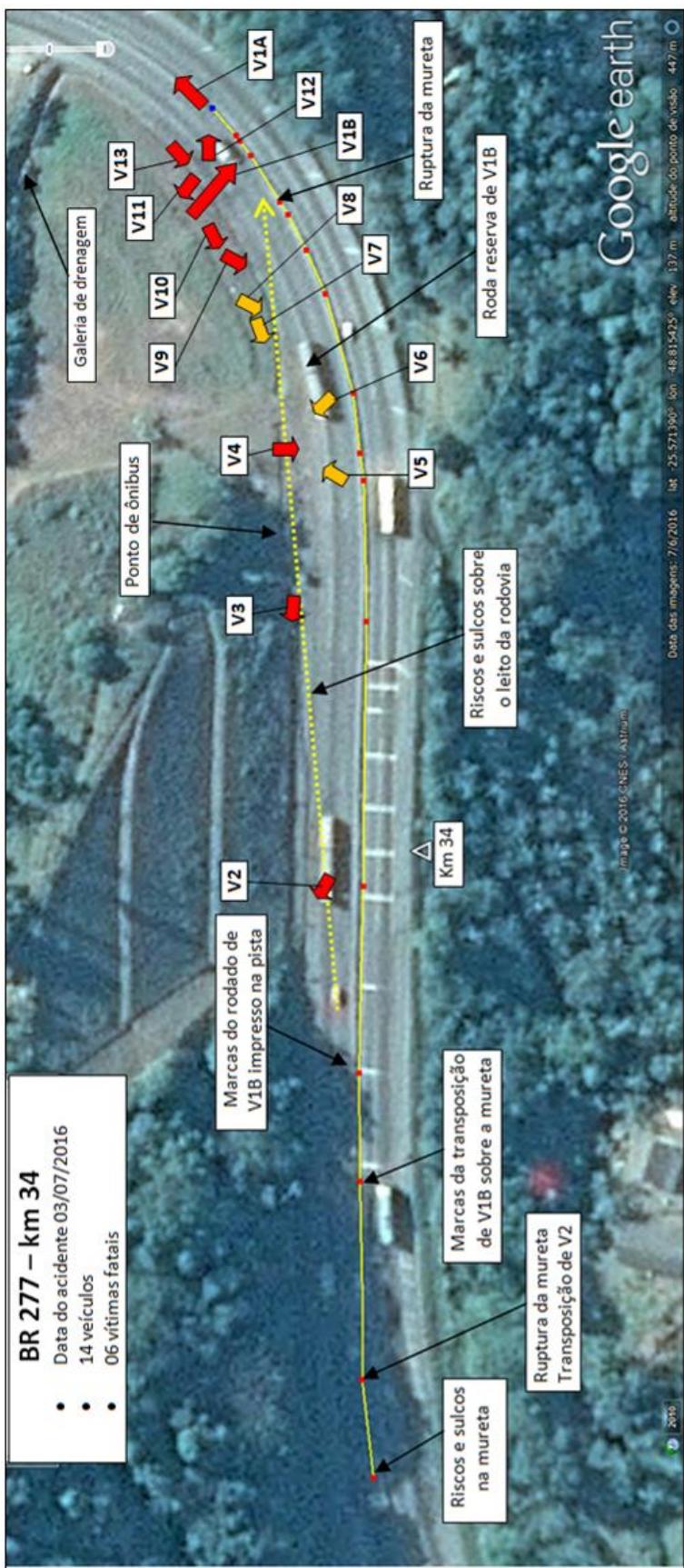


Imagen 04 – vista superior do local do acidente e a indicação da sua extensão com os principais elementos.



Imagen 05- vista do trecho inicial, curva para a direita, descida da serra.



Imagen 06- vista do trecho inicial, curva para a esquerda, subida da serra.



Imagen 07- vista do trecho final, curva para a direita, subida da serra.



Imagen 08- vista do trecho final, curva para a esquerda, descida da serra.

Parcialmente recoberto por fuligem ou mascarado pelo tráfego posterior, foram observados sulcos, marcas de arrasto e de frenagem sobre o leito da rodovia, bem como indícios de reconstrução parcial da mureta divisória central em diversos pontos, elementos que evidenciavam a ocorrência de sinistros anteriores naquele trecho.

## **DO EXAME**

Concomitantemente foram tomadas as vistas fotográficas que ilustram o presente laudo e realizado o exame de levantamento do local, onde se observou o seguinte:

## **DOS VEÍCULOS**

### **V1A (Veículo 1A)**

Caminhão trator da marca SCANIA, modelo G 380 A4x2, cor BRANCA, ano 2009, placas MHH-5954 (SC-Concórdia), de propriedade de TRANSPORTES RODOZANI Ltda.; conduzido na ocasião do acidente por JOSÉ DO NASCIMENTO PACHECO, CPF 182.078.848-27, nascido em 26/09/1972, CNH 01492811387/SP, categoria AE, com validade até 23/07/2020, sendo a 1<sup>a</sup> habilitação conquistada em 29/09/2000 e com estado físico aparente ileso.

Após o acidente, cujo cenário se encontrava satisfatoriamente isolado e preservado, o veículo encontrava-se parcialmente incinerado e alinhado sobre a mureta central divisória de fluxo, distante aproximadamente 320 metros contados ao longo do eixo da rodovia a partir do ponto em que foram verificados os primeiros indícios do choque/colisão, ou seja, no km 34,105. As chamas consumiram totalmente os elementos combustíveis que compunham a cabine e o motor. Mantiveram-se preservadas as rodas, pneumáticos e mangueiras localizadas na região lateral direita, terço médio e posterior.

**V1A** apresentava avarias características de choque na lateral esquerda orientadas da região anterior para a posterior, compatíveis com a altura da mureta central.

Em face das avarias sofridas, os sistemas essenciais de segurança não puderam ser testados. Contudo, procedeu-se a uma inspeção deste veículo sob a luz ambiente do dia seguinte na qual foi possível constatar o seguinte: os pneus remanescentes ao calor e às chamas, pertencentes à roda da tração direita e do eixo auxiliar traseiro direito (truck) se apresentaram dentro dos padrões permitidos de desgaste (TWI); os elementos de frenagem das duas rodas dianteiras foram danificados pelas chamas; as lonas de freios (guarnições) apresentaram espessura média de aproximadamente 20 mm; as folgas verificadas entre as guarnições e os respectivos tambores variaram entre 01 mm e 03 mm e; os tambores de freios do eixo auxiliar traseiro (3º eixo - truck) apresentaram sua área de contato de frenagem com coloração azulada, fato elementar indicativo de superaquecimento dos componentes de frenagem.

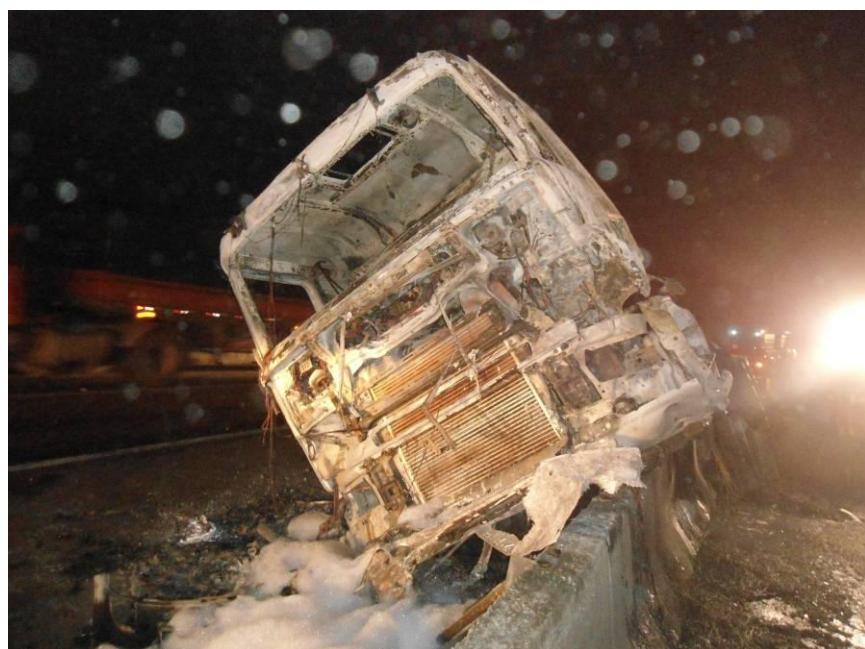


Imagen 09 – vista frontal, local e posição final de **V1A**.



Imagen 10 – vista posterior e esquerda, local e posição final de **V1A**.

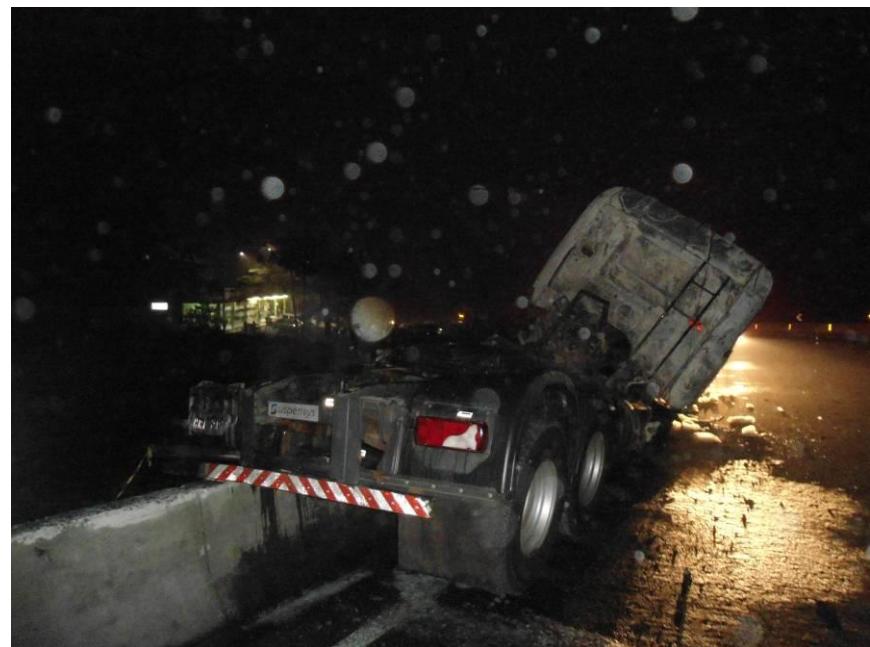


Imagen 11 – vista posterior e direita, local e posição final de **V1A**.



Imagen 12 – vista lateral direita, local e posição final de **V1A**.



Imagen 13 – vista parcial do tambor e guarnições de freio de uma das rodas preservadas de **V1A**.



Imagen 14 – detalhe da coloração azulada da pista de frenagem do sistema freios de V1A.

Em decorrência do incêndio, o registro de velocidades, através do disco diagrama do cronotacógrafo ficou prejudicado. Entretanto, imagens parciais do evento foram captadas e gravadas pelas câmeras de monitoramento instaladas pela concessionária que administra a rodovia. Tais imagens foram solicitadas pela autoridade policial responsável pelo caso que as enviou a este Instituto de Criminalística com o intuito de se determinar a velocidade do caminhão na ocasião do acidente. Após a devida análise das imagens e diligências complementares, foi possível estabelecer uma velocidade média de aproximadamente 123,6 km/h no momento do acidente. Os métodos adotados para a determinação da velocidade são o objeto do laudo complementar registrado sob o nº 39.309/2016.

### **V1B (Veículo 1B)**

Semirreboque de carga, tipo tanque, marca FACCHINI, modelo SRF BTED, três eixos espaçados (Vanderléia), cor CINZA, ano 2013, placa EZU-5030 (SP-Guarulhos), de propriedade de CONCÓRDIA LOGÍSTICA S/A. Na ocasião do sinistro **V1B** era rebocado por **V1A** e, segundo informações prestadas pelo seu condutor, a composição rodoviária (**V1A+V1B**) transportava aproximadamente 44 mil litros de álcool anidro.

O veículo tanque encontrava-se incinerado e tombado para a esquerda sobre o leito da pista de sentido de fluxo contrário ao que trafegava quando do acidente, perpendicularmente ao eixo da rodovia e com a sua região anterior voltada para a mureta central, distante aproximadamente 299 metros contados ao longo do eixo da rodovia a partir do ponto em que foram verificados os primeiros indícios do choque/colisão, km 34,105. Apresentava avarias de grande monta em decorrência do incêndio proporcionado pelo derramamento da substância que transportava em seu compartimento único, o qual, quando do exame, se encontrava desprovido de tampa. Foram verificadas amolgaduras severas na região anterior do tanque decorrentes do choque contra a mureta central e das sucessivas colisões frontais após a invasão da pista de fluxo contrário.

**V1B** foi inspecionado no dia seguinte ao acidente, verificando-se o que se segue: os pneus, as borrachas das mangueiras e dos embuchamentos e, tudo aquilo que era material sólido combustível foi destruído pelo fogo; as câmaras de frenagem (cuícas de freio) se encontravam com as respectivas tampas do diafragma deslocadas da sua posição ou projetadas; as lonas de freios (guarnições) apresentaram espessura média de aproximadamente 20 mm; as folgas verificadas entre as guarnições e os respectivos tambores variaram

entre 01 mm e 02 mm; não foram observadas fraturas nos elementos dos feixes de mola e; os tambores de freios do terceiro eixo apresentaram sua área de contato de frenagem com coloração azulada, fato indicativo de superaquecimento dos componentes de frenagem do veículo **V1B**.



Imagen 15 – vista posterior e posição final **V1B** após as diversas colisões.



Imagen 16 – vista inferior e posição final **V1B** após as diversas colisões.



Imagen 17 – vista posterior e superior e posição final **V1B** após as diversas colisões.



Imagen 18 – amolgaduras verificadas na região anterior do tanque de **V1B**.



Imagen 19 – abertura de entrada superior (boca) do tanque de **V1B**.



Imagen 20 – amolgaduras na região superior, terço posterior do tanque de **V1B**.



Imagen 21 – situação do sistema de freios e suspensão após o acidente de **V1B**.



Imagen 22 – vista parcial do tambor e guarnições de freio de terceiro eixo de **V1B**.



Imagen 23 – vista parcial do tambor e guarnições de freio do rodado de **V1B**.

### **V2 (Veículo 2)**

Caminhonete da marca VOLKSWAGEN, modelo SAVEIRO CD SL MB, ano 2015, cor PRATA, placas de licenciamento AZK-9805 (PR- Apucarana), na ocasião do acidente conduzido pelo seu proprietário: PEDRO IDALGO FILHO, CPF 367.111.529-72, **vítima fatal após ser socorrido e hospitalizado.**

**V2** encontrava-se incinerado sobre as faixas da pista de rolamento no sentido Curitiba, apoiado sobre o seu teto e a tampa do cofre do motor (capotado) com a região anterior voltada diagonalmente para o acostamento, sentido Curitiba, distante aproximadamente 123 metros contados ao longo do eixo da rodovia a partir do ponto em que foram verificados os primeiros indícios do choque/colisão, km 34,105.

As chamas consumiram totalmente os elementos combustíveis que compunham o veículo. Em relação às avarias relevantes à dinâmica do acidente foi observado:

Amolgaduras produzidas em consequência de choque e/ou colisão em toda a lateral direita, mais acentuadamente no terço anterior e posterior, as quais foram produzidas da região no sentido da região posterior para a anterior de **V2**.

Amolgaduras características de choque e/ou colisão na lateral esquerda, terço anterior, produzidas no sentido da região anterior para a posterior. Na mesma região do veículo, houve a ruptura do sistema de freios, suspensão e tração, inclusive com o desprendimento e projeção da roda. Também foram observadas marcas de sulcagens por arrasto horizontais produzidas no sentido da região anterior para a posterior de **V2** e compatíveis com a altura da mureta divisória central da rodovia (80 cm).



Imagen 24 – local e posição final de **V2** (vista I).



Imagen 25 – local e posição final de **V2** (vista II).

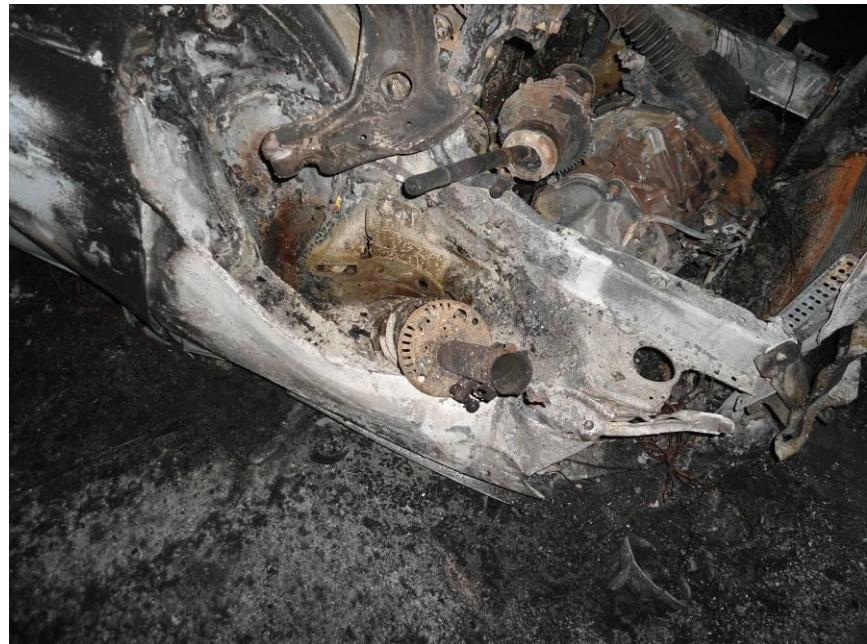


Imagen 26 – avarias na lateral esquerda anterior de **V2** (vista I).



Imagen 27 – avarias na lateral esquerda anterior de **V2** (vista II).



Imagen 28 – avarias na lateral direita mediana de **V2**.



Imagen 29 – avarias na lateral direita posterior de **V2**.

Calcada nas avarias verificadas nesses veículos e nas marcas observadas na rodovia, foi possível estabelecer a dinâmica inicial dos veículos envolvidos (**V1A+V1B** e **V2**), nos primeiros momentos e logo após a colisão e choque. Os croquis esquemáticos a seguir (imagens 30 e 31) ilustram a situação.

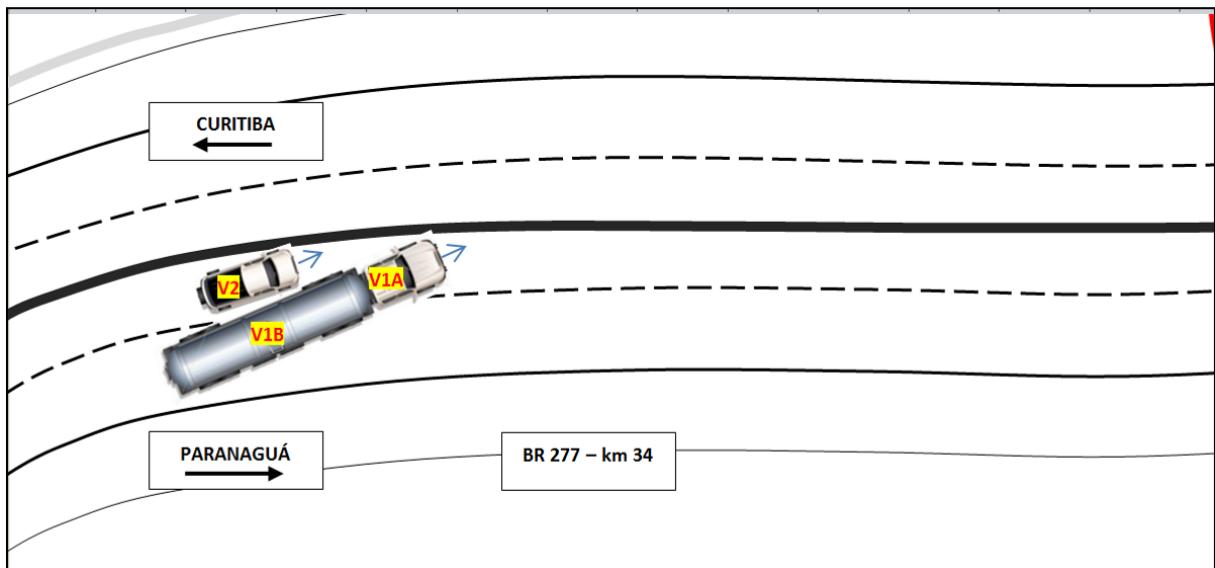


Imagen 30 – croqui esquemático ilustrando o início do acidente.

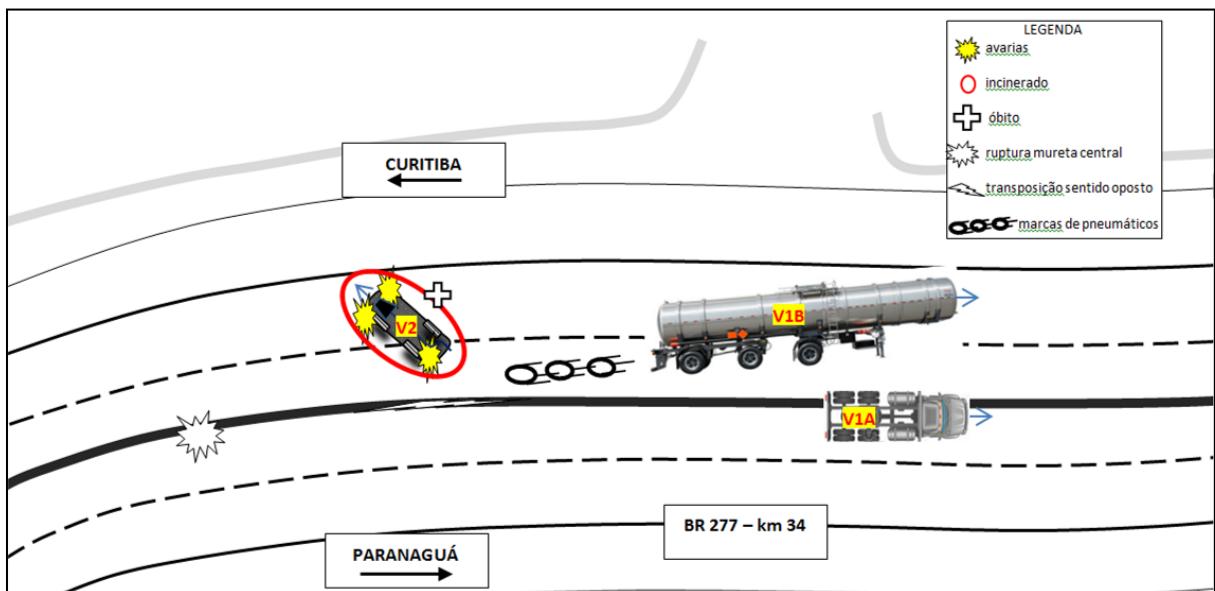


Imagen 31 – croqui esquemático ilustrando os instantes posteriores à primeira colisão e choque.

Oportuno ressaltar que o condutor de **V2** foi hospitalizado e dias depois entrou em estado de óbito.

### **V3 (Veículo 3)**

Automóvel de passageiro, marca FORD, modelo FOCUS 1.6 L HA, cor PRETA, ano 2004, placas de licenciamento AMJ-4879 (PR - União da Vitória), de propriedade de Luís Fernando Abrão Kmita e conduzido na ocasião do acidente por SÉRGIO DA SILVA COSTA, CPF 062.057.958-76, devidamente habilitado e com estado físico aparente ilesos. Além do condutor, ocupavam o veículo, quatro passageiros: Maria Leoni Ferreira Guimarães Kmita (lesões leves), Lorena Sophia Kmita Costa (ilesa), Antônio Edison Kmita (ilesa) e Liriane Aparecida Abrão Kmita (ilesa).

**V3** encontrava-se estacionado e incinerado sobre a vegetação gramínea lindeira da rodovia, sentido Curitiba, com a frente voltada para o sentido de fluxo e a roda anterior direita no interior da canaleta de drenagem localizada no pé do talude, distante 4 metros do bordo do acostamento e aproximadamente 183 metros contados ao longo do eixo da rodovia a partir do ponto em que foram verificados os primeiros indícios do choque/collisão, km 34,105.



Imagen 32 – vista lateral esquerda de **V3**, local e posição final.

As chamas consumiram totalmente os elementos combustíveis que compunham o veículo. Não foram verificadas avarias decorrentes de colisão na lataria de **V3**.



Imagen 33 – vista frontal de **V3**, local e posição final.

#### **V4 (Veículo 4)**

Caminhonete da marca FIAT, modelo FIORINO IE, cor BRANCA, ano 2006, placas de licenciamento AOC-7048 (PR-Curitiba), de propriedade de DSV Agência de Correios Franqueada Ltda. ME; e conduzido na ocasião do acidente por GREGORY FERNANDES FORNIELLES, CPF 009.687.609-37, devidamente habilitado e com estado físico aparente ilesos. Além do condutor, o veículo era ocupado pelo passageiro: Thiago Fornielles (ilesos).

**V4** encontrava-se incinerado sobre a vegetação gramínea lindeira da rodovia, sentido Curitiba, com a região anterior voltada perpendicularmente para o eixo da rodovia e com as rodas traseiras no interior da canaleta de drenagem localizada no pé do talude, distante 4 metros do bordo do acostamento e aproximadamente 219 metros

contados ao longo do eixo da rodovia a partir do ponto em que foram verificados os primeiros indícios do choque/colisão, km 34,105. As chamas consumiram totalmente os elementos combustíveis que compunham o veículo. Em relação às avarias relevantes à dinâmica do acidente foi observado:

Amolgaduras severas na região frontal, terço esquerdo, as quais se estendiam pela lateral esquerda. Tais deformações apresentavam orientação da região anterior para a posterior de **V4**.



Imagen 34 – vista anterior e esquerda de **V4**, local e posição final.



Imagen 35 – vista posterior e direita de **V4**, local e posição final.



Imagen 36 – vista posterior e esquerda de **V4**.

### **V5 (Veículo 5)**

Automóvel de passeio da marca HONDA, modelo CITY LX FLEX, cor PRATA, ano 2012, placas de licenciamento AWA-6170 (PR-Curitiba), conduzido pelo seu proprietário JOSÉ DOROTI BORGES, CPF 393.985.289-91, devidamente habilitado e com estado físico aparente ileso. Além do condutor, o veículo era ocupado pela passageira: Aparecida Martins de Sousa Borges (lesões leves).

**V5** encontrava-se sobre o leito asfáltico da rodovia, faixa de rolagem esquerda, sentido Curitiba, com a frente voltada diagonalmente para o acostamento no sentido contrário ao fluxo, distante aproximadamente 216 metros contados ao longo do eixo da rodovia a partir do ponto em que foram verificados os primeiros indícios do choque/colisão, km 34,105.

As chamas do evento não atingiram significativamente **V5**. Em relação às avarias relevantes à dinâmica do acidente foi observado:

Amolgaduras severas na região frontal, terços direito e médio, as quais se estendiam pela lateral direita, terços anterior e médio. Tais deformações apresentavam orientação da região anterior para a posterior de **V5**.

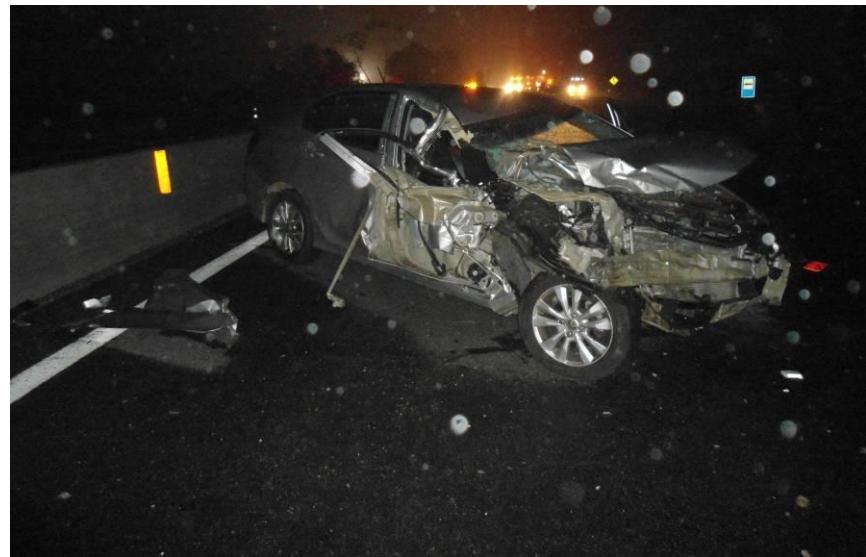


Imagen 37 – vista anterior e direita de **V5**, local e posição final.

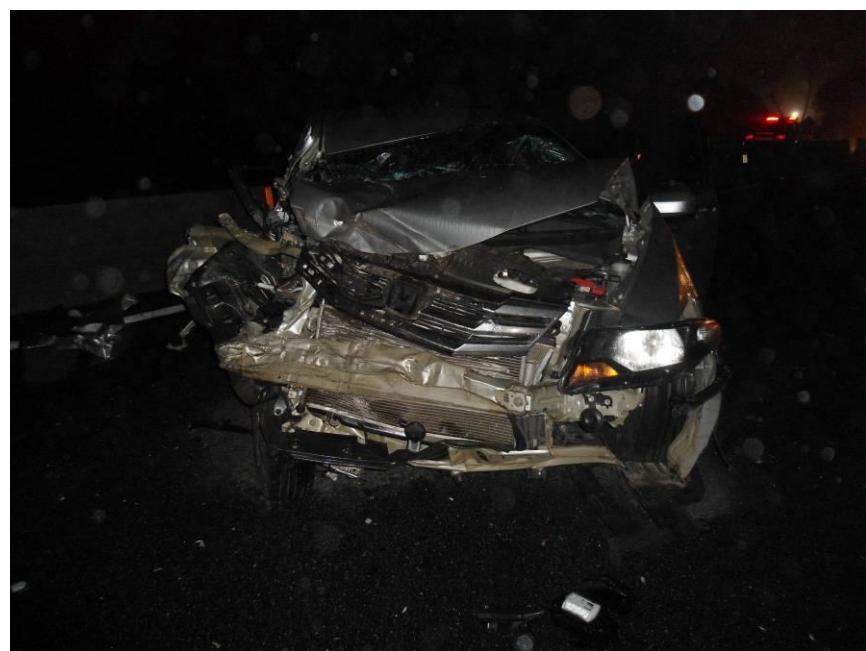


Imagen 38 – vista anterior de **V5**, local e posição final.

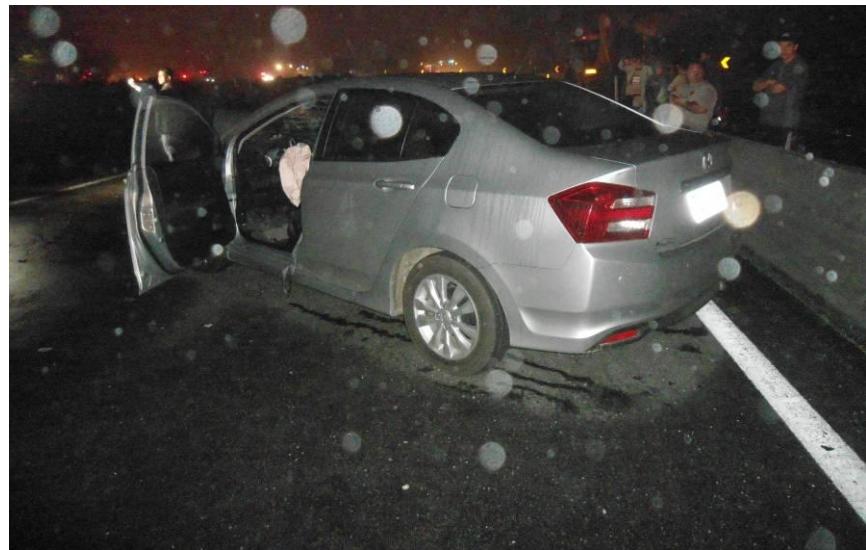


Imagen 39 – vista posterior e esquerda de **V5**, local e posição final.

### **V6 (Veículo 6)**

Automóvel de passeio da marca FIAT, modelo PALIO FIRE WAY, cor PRETA, ano 2015, placas de licenciamento BAE-3933 (PR-Curitiba), conduzido pelo seu proprietário LUIS FRANCISCO DA SILVA, CPF 019.610.269-37, devidamente habilitado e com estado físico aparente ileso.

**V6** encontrava-se sobre as faixas da pista de rolamento no sentido Curitiba, com a região frontal voltada diagonalmente para o acostamento, distante aproximadamente 222 metros contados ao longo do eixo da rodovia a partir do ponto em que foram verificados os primeiros indícios do choque/collisão, km 34,105.

As chamas do evento não atingiram significativamente **V6**. Em relação às avarias relevantes à dinâmica do acidente foi observado:

Afundamento e acomodação da roda estepe oriunda de **V1B** sobre a tampa do cofre do motor (capô). Outra roda com as mesmas características se encontrava sobre a pista de rolagem direita, distante 12 metros de **V6** na direção oposta ao fluxo daquela via.

Amolgaduras medianas na lateral direita, terços anterior e médio. Tais deformações apresentavam orientação da região anterior para a posterior de **V6**.



Imagen 40 – vista lateral direita de **V6**, local e posição final.

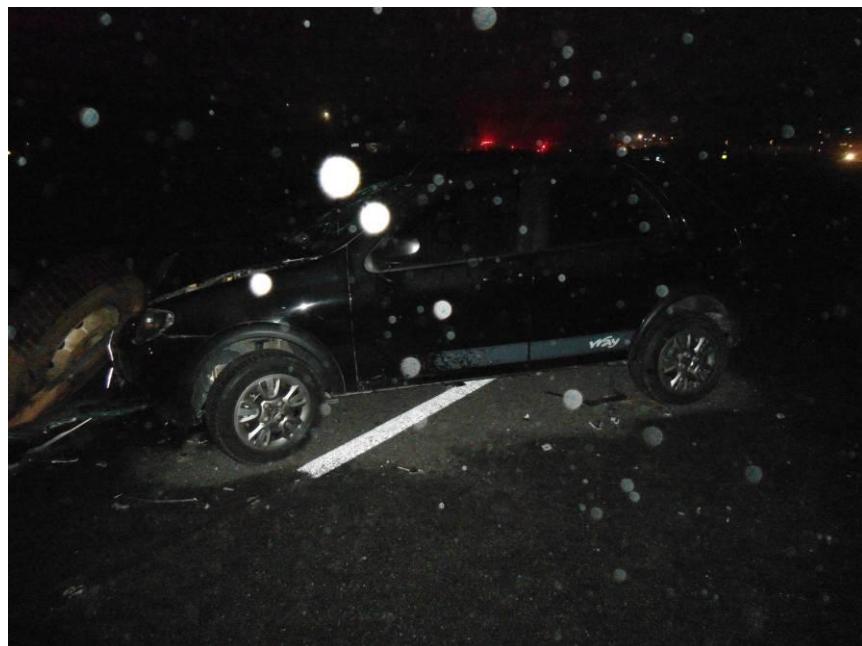


Imagen 41 – vista lateral esquerda de **V6**, local e posição final.



Imagen 42 – vista anterior de **V6**.

As avarias verificadas nos veículos **V3**, **V4**, **V5** e **V6** sugerem uma segunda etapa de sucessivas colisões. Desta forma, foi possível estabelecer a dinâmica parcial dos veículos envolvidos. Os croquis esquemáticos a seguir (imagens 43 e 44) ilustram a situação.

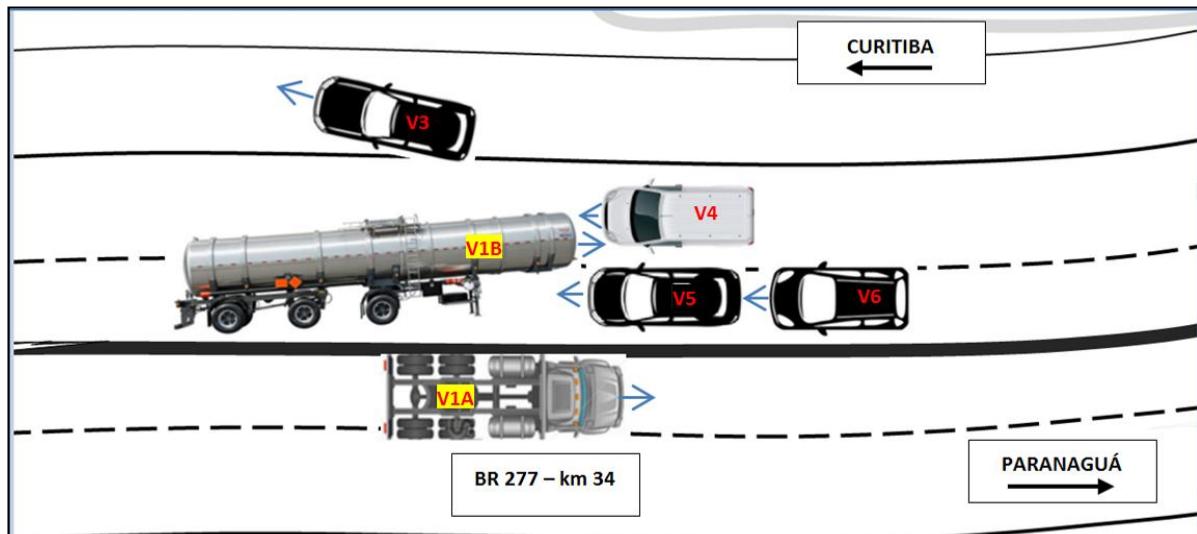


Imagen 43 – croqui esquemático ilustrando parcialmente os instantes que precederam uma provável segunda etapa de colisões.

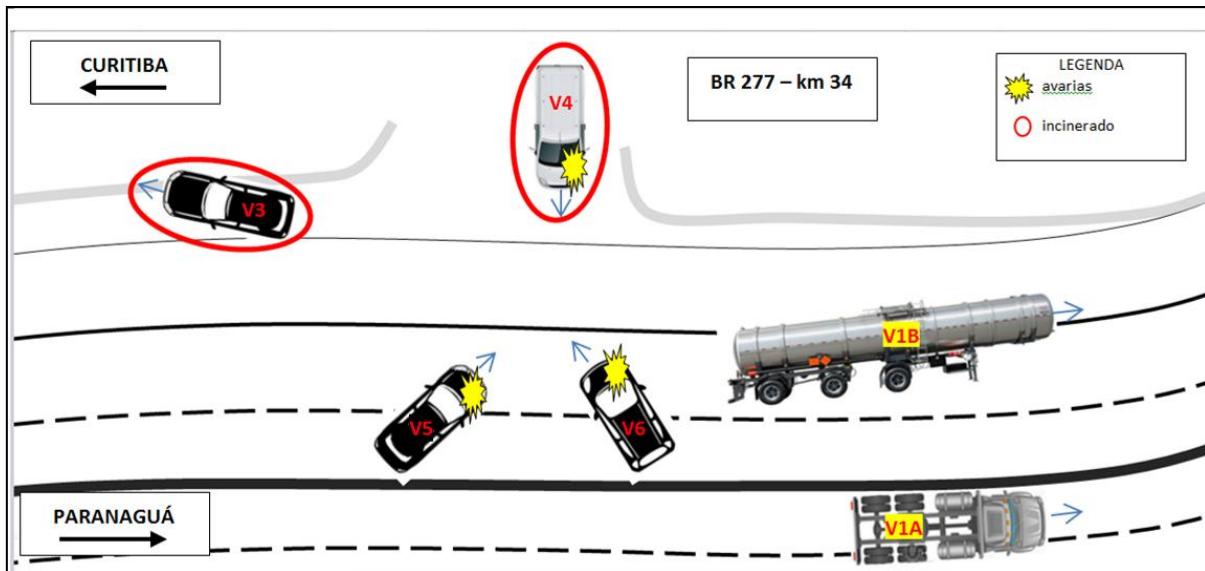


Imagen 44 – croqui esquemático ilustrando parcialmente as posições dos veículos após a segunda etapa de colisões, exceto **V1A** e **V1B**.

### **V7 (Veículo 7)**

Automóvel de passeio da marca TOYOTA, modelo ETIOS SD XS, cor PRATA, ano 2014, placas de licenciamento AYJ-1922 (PR-Curitiba), de propriedade de CLÁUDIA RIBEIRO BUZANELLO; conduzido na ocasião do acidente por SERGIO DA SILVA COSTA, CPF 062.057.958-76, devidamente habilitado, com estado físico apresentando lesões leves.

**V7** encontrava-se parcialmente tombado para a direita sobre a vegetação gramínea lindeira da rodovia, sentido Curitiba, com a frente alinhada e voltada para o fluxo e os rodados do flanco direito no interior da canaleta de drenagem localizada ao pé do talude, distante 1 metro do bordo do acostamento e aproximadamente 262 metros contados ao longo do eixo da rodovia a partir do ponto em que foram verificados os primeiros indícios do choque/collisão, km 34,105.

As chamas do evento não atingiram significativamente **V7**. Em relação às avarias relevantes à dinâmica do acidente foi observado:

Amolgaduras severas na região frontal, terço esquerdo, as quais se estendiam pela lateral esquerda, terços anterior e médio. Tais deformações apresentavam orientação da região anterior para a posterior de **V7**.



Imagen 45 – vista frontal e esquerda de **V7**, local e posição final.

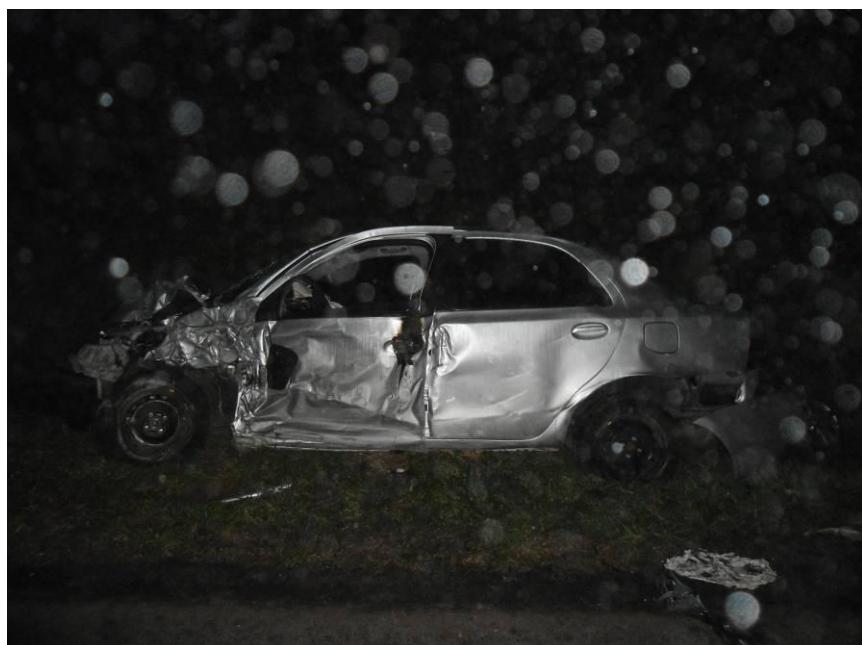


Imagen 46 – vista lateral esquerda de **V7**, local e posição final.

### **V8 (Veículo 8)**

Automóvel de passeio da marca VOLKSWAGEN, modelo GOL 1.0, cor PRATA, ano 2008, placas de licenciamento EGA-2571 (SP-Mogi das Cruzes), conduzido pelo seu proprietário MAURO MANFREDI CPF 103.089.587-21, devidamente habilitado, com estado físico apresentando lesões leves.

**V8** encontrava-se parcialmente tombado para a direita sobre a vegetação gramínea lindeira da rodovia, sentido Curitiba, com a frente levemente oblíqua voltada para o eixo da rodovia e com os rodados do flanco direito no interior da canaleta de drenagem localizada ao pé do talude, distante 1 metro do bordo do acostamento, distante aproximadamente 274 metros contados ao longo do eixo da rodovia a partir do ponto em que foram verificados os primeiros indícios do choque/colisão, km 34,105.

As chamas do evento não atingiram significativamente **V8**. Em relação às avarias relevantes à dinâmica do acidente foi observado:

Uma amolgadura mediana na região inferior da porta esquerda traseira. Tais deformações apresentavam orientação da esquerda para a direita de **V8**.



Imagen 47 – vista lateral esquerda de **V8**, local e posição final.



Imagen 48 – vista frontal e lateral esquerda de **V8**, local e posição final.



Imagen 49 – vista posterior e lateral direita de **V8**, local e posição final.

### **V9 (Veículo 9)**

Automóvel de passeio da marca FORD, modelo FIESTA SEDAN FLEX, cor BRANCA, ano 2012, placas de licenciamento EVS-7564 (PR-Araucária), conduzido pelo seu proprietário FABIO ANTONIO DE SOUZA, CPF 036.585.139-69, devidamente habilitado e com estado

físico aparentando lesões leves. Além do condutor, ocupavam o veículo dois passageiros: Suely Mary de Oliveira Polytowski (lesões leves) e Joice Cristina Polytoski (lesões leves).

**V9** encontrava-se parcialmente tombado para a direita e incinerado sobre a vegetação gramínea lindeira da rodovia, sentido Curitiba, com a frente voltada diagonalmente para o eixo da rodovia, com o rodado traseiro direito no interior da canaleta de drenagem localizada no pé do talude e o rodado dianteiro esquerdo sobre o acostamento, distante aproximadamente 284 metros contados ao longo do eixo da rodovia a partir do ponto em que foram verificados os primeiros indícios do choque/colisão, km 34,105.

As chamas consumiram totalmente os elementos combustíveis que compunham o veículo. Em relação às avarias relevantes à dinâmica do acidente foi observado:

Amolgaduras severas em toda a extensão da região anterior. Tais deformações apresentavam orientação da região anterior para a posterior e da esquerda para a direita de V09.



Imagen 50 – vista frontal de **V9**, local e posição final.



Imagen 51 – vista superior de **V9**, local e posição final.



Imagen 52 – vista frontal e lateral esquerda de **V9**.

### **V10 (Veículo 10)**

Camioneta da marca FIAT, modelo FREEMONT, cor CINZA, ano 2011, placas de licenciamento HEM-1593 (PR - São José dos Pinhais), conduzido pelo seu proprietário MAURO DA SILVA, CPF 952.958.809-00, devidamente habilitado e apresentando lesões graves. Além do condutor, o veículo era ocupado pela passageira **Fabiana da Silva** (lesões leves).

**V10** encontrava-se parcialmente tombado para a direita e incinerado sobre a vegetação gramínea lindeira da rodovia, sentido Curitiba, com a frente alinhada ao eixo da rodovia no sentido do fluxo, com os rodados do flanco direito no interior da canaleta de drenagem localizada no pé do talude, distante 1 metro do acostamento e aproximadamente 284 metros contados ao longo do eixo da rodovia a partir do ponto em que foram verificados os primeiros indícios do choque/collisão, km 34,105.

As chamas consumiram totalmente os elementos combustíveis que compunham o veículo. Não foram verificadas avarias significativas decorrentes de colisão na lataria de **V10**.



Imagen 53 – vista frontal e lateral esquerda de **V10**, local e posição final.



Imagen 54 – vista superior e lateral direita de **V10**, local e posição final.



Imagen 55 – vista frontal e lateral esquerda de **V10**.

O croqui a seguir (imagem 56) ilustra as principais avarias e a situação do terceiro grupo de veículos envolvidos no acidente.

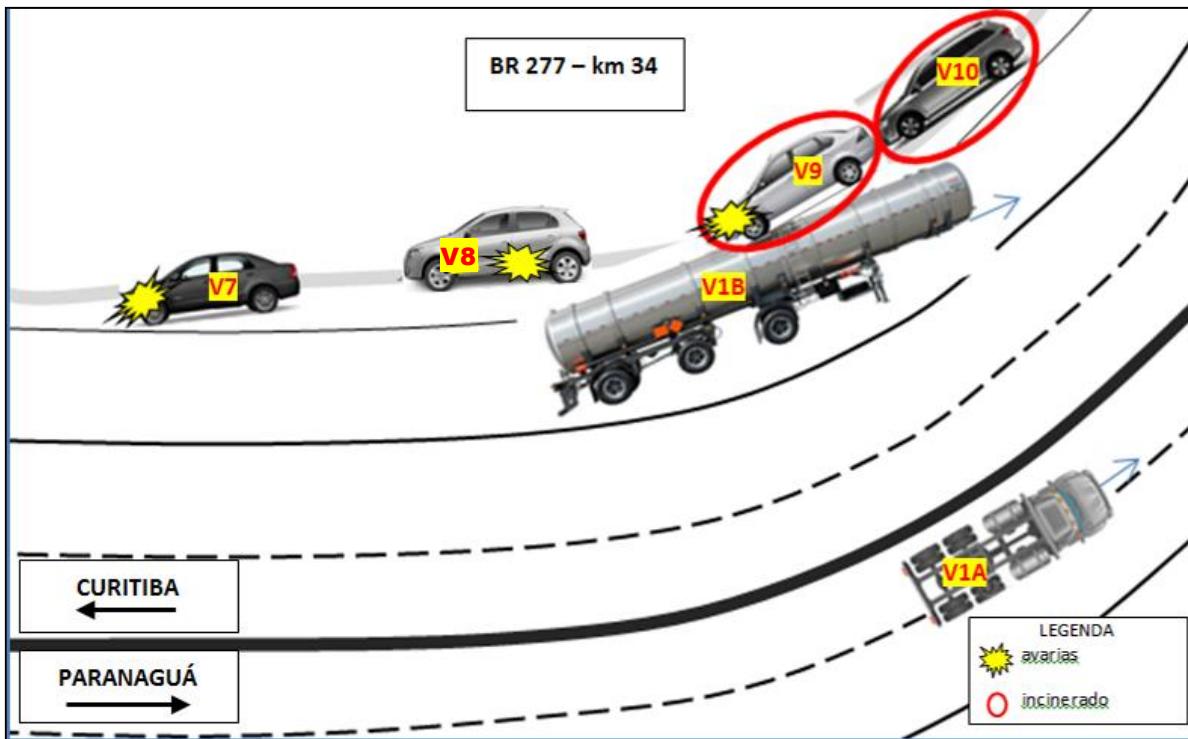


Imagen 56 – croqui esquemático ilustrando a situação e as principais avarias dos veículos **V7**, **V8**, **V9** e **V10**, os quais se encontravam relativamente agrupados na margem direita, sentido Curitiba.

### **V11** (Veículo 11)

Automóvel de passeio da marca FIAT, modelo UNO MILLE WAY ECONOMY, cor PRETA, ano 2011, placas de licenciamento AUC-2443 (PR-Curitiba), propriedade de Jonas Bocks e conduzido por RAFAEL BOCKS, CPF 046.309.619-33, devidamente habilitado e estado físico apresentando lesões leves.

**V11** encontrava-se incinerado e descaído com a região anterior no interior da vala de drenagem localizada no pé do talude, perpendicularmente em relação ao eixo da rodovia, sentido Curitiba, aproximadamente 302 metros contados ao longo do eixo da rodovia a partir do ponto em que foram verificados os primeiros indícios do choque/collisão, km 34,105.

As chamas consumiram totalmente os elementos combustíveis que compunham o veículo. Em relação às avarias relevantes à dinâmica do acidente foram observadas amolgaduras severas na região frontal, terços esquerdo e médio, as quais se estendiam pela lateral esquerda, terços anterior e médio. Tais deformações apresentavam orientação da região anterior para a posterior de **V11**.



Imagen 57 – vista superior e lateral direita de **V11**, local e posição final.



Imagen 58 – vista frontal e lateral esquerda de **V11**.

### **V12 (Veículo 12)**

Automóvel de passageiro da marca RENAULT, modelo SANDERO EXPRESSION 1.0, cor PRATA, ano 2015, placas de licenciamento BAF-2052 (PR - Colombo), propriedade de Banco RCI Brasil S.A.; conduzido na ocasião do acidente por ANDERSON LUIZ CUNHA, CPF 018.767.729-80, devidamente habilitado. Além do condutor, ocupavam o veículo, dois passageiros: ANA CAROLINA ROTA NOVAKOSKI, CPF 004.554.889-75 e GABRIEL BAPTISTA CUNHA. **Os três ocupantes deste veículo tiveram seus corpos carbonizados pelas chamas e no seu interior jaziam quando do exame.**

**V12** encontrava-se incinerado sobre o leito da rodovia, pista de rolagem direita, sentido Curitiba, com a região frontal voltada diagonalmente para o eixo da rodovia e contrária ao fluxo, distante aproximadamente 306 metros contados ao longo do eixo da rodovia a partir do ponto em que foram verificados os primeiros indícios do choque/colisão, km 34,105.

As chamas consumiram totalmente os elementos combustíveis que compunham o veículo. Em relação às avarias relevantes à dinâmica do acidente foi observado:

Amolgaduras severas características de colisão em toda a extensão da região frontal as quais se estendiam por toda a lateral esquerda. Tais deformações apresentavam orientação da região anterior para a posterior e da esquerda para a direita, compatíveis com o formato semiesférico da região anterior de **V1B** (tanque).

Amolgaduras medianas características de colisão localizadas na região lateral direita, terços posterior e médio. Tais deformações apresentavam orientação da direita para a esquerda de **V12**.

Diante das avarias verificadas e da localização de **V12** em relação à posição final de todos os veículos envolvidos, admite-se a possibilidade de que este veículo colidiu contra a região frontal do tanque de **V1B** e por ele foi arrastado até a sua posição de repouso.



Imagen 59 – vista frontal e lateral esquerda de **V12**, local e posição final.



Imagen 60 – vista lateral esquerda de **V12**, local e posição final.



Imagen 61 – vista frontal de **V12**.



Imagen 62 – vista posterior e lateral direita de **V12**.

### **V13 (Veículo 13)**

Automóvel de passageiro da marca RENAULT, modelo CLIO RL 1.0, cor PRATA, ano 2000, placas de licenciamento BCD-6969 (PR – Campina Grande do Sul), de propriedade de Anderson Ferreira da Cruz e conduzido na ocasião do acidente por LUIZ CARLOS DA SILVA, CPF 086.094.559-63, sem registro de habilitação. Além do condutor, ocupavam o veículo, dois passageiros: CAROLINE FERNANDA GRASSMANN MARTINS, CPF 081.872.279-74 e MARIA FERNANDA GRASSMANN DA SILVA, menor, recém-nascida com 17 dias de vida (ilesa). **Os cadáveres de Luiz Carlos da Silva e Caroline Fernanda Grassmann foram resgatados do interior de uma galeria de drenagem de águas pluviais/fluviais, adjacente ao local do acidente, no dia posterior ao sinistro.**

**V13** encontrava-se incinerado sobre o acostamento da rodovia, sentido Curitiba, com a frente alinhada e voltada para o fluxo, distante aproximadamente 310 metros contados ao longo do eixo da rodovia a partir do ponto em que foram verificados os primeiros indícios do choque/colisão, km 34,105.

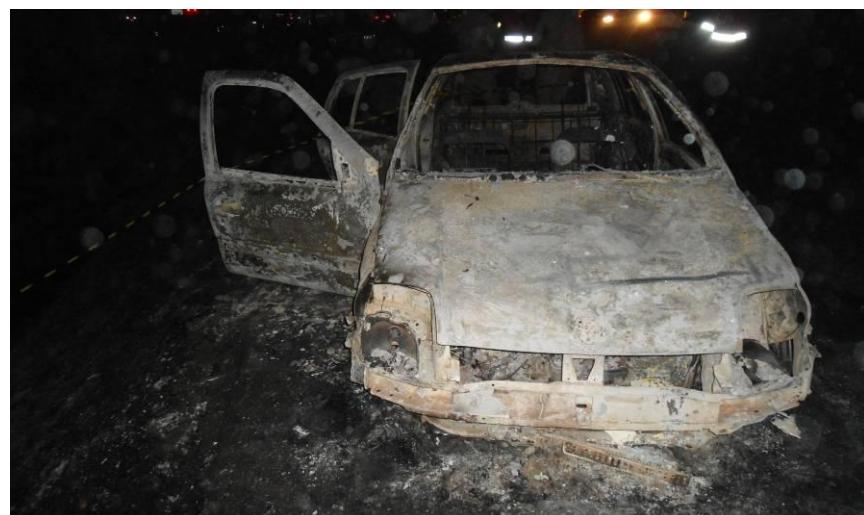


Imagen 63 – vista frontal de **V13**, local e posição final.

As chamas consumiram totalmente os elementos combustíveis que compunham o veículo. Não foram verificadas avarias decorrentes de colisão na lataria de **V13**.



Imagen 64 – vista lateral esquerda de **V13**, local e posição final.



Imagen 65 – vista posterior e lateral direita de **V13**, local e posição final.

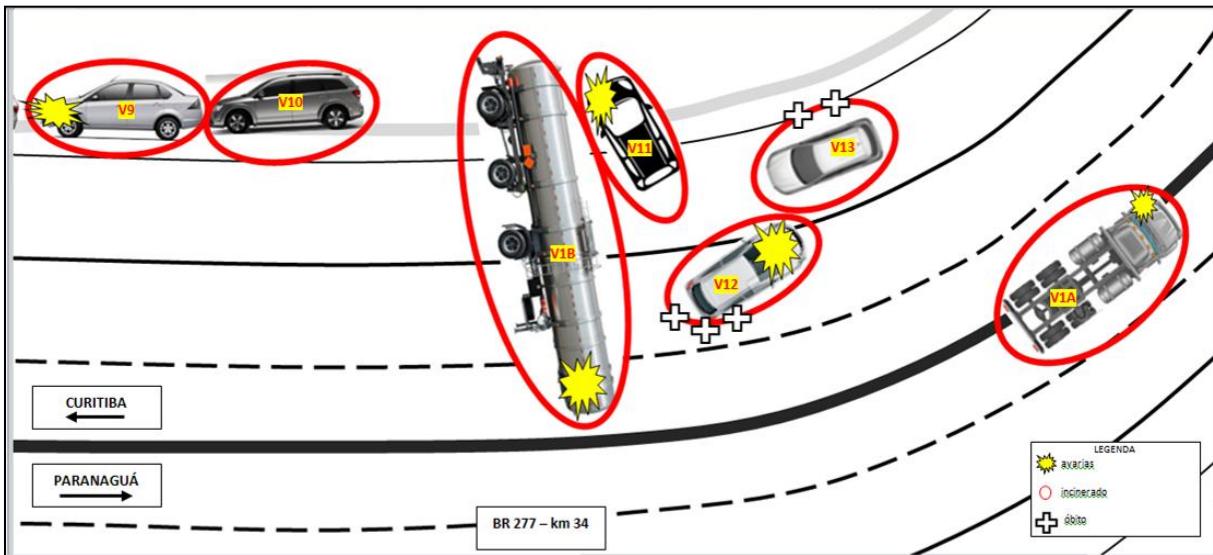


Imagen 66 – croqui esquemático ilustrando a situação e as principais avarias dos veículos **V1A**, **V1B**, **V9**, **V10**, **V11**, **V12** e **V13**.

## DOS CADÁVERES

Quando da chegada da equipe de perícia ao local, foram observados, totalmente carbonizados, 03 (três) cadáveres no interior de **V12** (Renault/Sandero), não sendo possível o reconhecimento ou identificação das vítimas naquele momento. Posteriormente, por meios apropriados, os ocupantes de **V12** foram identificados como sendo ANDERSON LUIZ CUNHA, ANA CAROLINA ROTA NOVAKOSKI e, GABRIEL BAPTISTA CUNHA.

No dia seguinte ao acidente, em razão da ausência dos ocupantes de **V13** (Renault/Clio) e dos depoimentos de testemunhas, as buscas do corpo de bombeiros obtiveram êxito e encontraram os cadáveres de LUIZ CARLOS DA SILVA e CAROLINE FERNANDA GRASSMANN MARTINS, parcialmente carbonizados, no interior da galeria de drenagem subterrânea que cruzava a rodovia naquele trecho.

Após o atendimento emergencial e internamento hospitalar ocorreu a morte do condutor de **V2** (VW/Saveiro), PEDRO IDALGO FILHO, em decorrência do acidente.

## DOS OUTROS ELEMENTOS

Procedeu-se a uma busca sistemática por elementos técnicos impressos ou presentes na rodovia e essenciais ao entendimento da dinâmica do acidente. A partir do sentido de fluxo da composição rodoviária **V1A+V1B**, Paranaguá, foram elencados tais elementos remanescentes ao sinistro:

Marcas recentes de atrito e sulcos contra a lateral da mureta central de concreto a partir do Km 34,105 na pista sentido Paranaguá.



Imagen 67 – primeiros indícios de choque verificados na parede da mureta central, sentido Paranaguá.

20 m após os primeiros indícios do evento houve a ruptura de aproximadamente 05 m da mureta central provocada a partir da pista de rolagem sentido Paranaguá, da direita para a esquerda.

37 m após a primeira ruptura da mureta, novos sulcos, marcas de atrito de lataria e de pneumáticos, com extensão aproximada de 23 m, na lateral e topo da referida barreira, ainda no sentido de fluxo Paranaguá. Ao término destas marcas e já na pista esquerda de sentido de fluxo contrário, sulcos e marcas circulares de

atrito e pneumáticos longitudinalmente ao eixo da rodovia, cujas dimensões eram compatíveis em diâmetro e espaçamento com o rodado de **V1B** (tanque).



Imagen 68 – ruptura da mureta central no trecho inicial do acidente, sentido Paranaguá.



Imagen 69 – primeiras marcas da transposição de **V1B** sobre a mureta, sentido Paranaguá.



Imagen 70 – local da transposição de **V1B** sobre a mureta central, sentido Paranaguá.



Imagen 71 – detalhe das marcas nas paredes e topo da mureta indicando a transposição de **V1B**, sentido Paranaguá.



Imagen 72 – marcas do rodado de **V1B**, já tombado, sobre o leito asfáltico da pista de sentido de fluxo oposto ao seu deslocamento.



Imagen 73 e 74 – vista diurna do detalhe das marcas da transposição de **V1B** sobre a mureta central e no leito asfáltico.

Marcas de atrito e sulcos produzidos por partes metálicas contra o leito asfáltico que se iniciavam a partir dos sulcos impressos pelo rodado de **V1B** e seguiam longitudinalmente entre as duas faixas de rolagem por aproximadamente 220 m e que, por fim, se espalhavam e ocupavam as duas pistas de rolagem e o acostamento.

Retomando a pista de fluxo inicial de **V1A+V1B**, sentido Paranaguá, a partir do ponto em que houve o desacoplamento e a transposição de **V1B** para a pista de sentido contrário, conforme itens anteriores, novas investidas pontuais contra a mureta central, sulcos e atrito metálico e de borracha, conduziam até um novo ponto de ruptura da mureta com extensão aproximada de 07 m que, ao seu término, apresentava outras marcas de atrito, agora apenas de origem

metálica, sobre o topo da mureta, estendo-se por mais 21 m até o ponto de parada de **V1A** sobre a referida divisória de sentido de fluxo.



Imagen 75 – vista diurna dos sulcos e marcas de atrito sobre o leito asfáltico contíguos às marcas do rodado de **V1B** na pista de fluxo oposto.



Imagen 76 – vista diurna das investidas de **V1A** contra a mureta central, sentido Paranaguá.



Imagen 77 – vista diurna da ruptura de aproximadamente 07 m de mureta por conta da escalada de **V1A** sobre referida barreira divisória.

A partir da região do tombamento de **V1B** percebeu-se o odor característico de álcool, fumaça e crestamento da vegetação, corroborando com o incêndio/explosão verificado em todo o trecho do acidente. A constatação de eventuais danos ambientais, porventura ocorridos em decorrência do sinistro, ficou sob a responsabilidade da Polícia Federal e dos órgãos ambientais competentes.

## **CONCLUSÃO**

Em face de todo o exposto, conclui-se que o acidente de trânsito ocorrido por volta das 17h49min do dia 03/07/2016, sobre o leito da Rodovia BR 277, na altura do Km 34, município de Morretes - PR, abrangeu as pistas de tráfego, acostamento e região lindeira nos dois sentidos de fluxo, onde se envolveram ao todo 14 veículos, culminando com a morte de 05 pessoas no local e 01 posteriormente, até a presente conclusão.

Foi possível estabelecer através das avarias nos veículos e das evidências impressas na rodovia que o evento foi proporcionado pela composição rodoviária **V1A+V1B**, a qual se encontrava carregada com aproximadamente 44.000 litros de álcool, totalizando um Peso Bruto Total Combinado (veículos+carga) da ordem de 50 toneladas. Após a descida de aproximadamente 26 km de serra, cujo desnível é de aproximadamente 800 m, já com o sistema de freios sobrecarregado, trafegava em velocidade acima do permitido pela faixa de rolagem direita e após a realização de manobra furtiva, a composição colidiu com a lateral esquerda de **V1B** (tanque) contra a lateral direita de **V2**, comprimindo-o contra a mureta central de contenção que não suportou o esforço e rompeu, projetando **V2** para as pistas de sentido contrário. Já fora de controle e sob a ação das leis da física, **V1A+V1B** não contornou a curva para a direita e chocou-se contra a mureta central, momento em que houve o desengate da composição rodoviária e a

transposição de **V1B** para a pista de sentido de fluxo contrário. **V1A**, ainda na pista do seu fluxo de tráfego, seguiu investindo contra a barreira divisória até finalmente sobrepor-se à contenção e arrastar seus eixos sobre mureta, agora na função de trilho, até a sua posição de repouso. Concomitantemente, **V1B**, tombado para a esquerda, seguiu atritando longitudinalmente contra o leito da rodovia e sobre as duas faixas de rolagem de subida da serra, ocasião em que houve diversas colisões frontais dos veículos que ali trafegavam contra a região frontal do tanque que se chocou novamente contra a mureta central e atingiu o repouso transversalmente em relação ao eixo da rodovia. As avarias e as respectivas orientações observadas nos automóveis indicavam que **V1B** abriu caminho em relação a estes veículos que subiam a serra. O vazamento do conteúdo do tanque de carga de **V1B** e o posterior incêndio/explosão ocorreram logo após o seu tombamento. Fato acusado em razão do relevo e do crestamento da vegetação gramínea lindeira naquele ponto.

## **ENCERRAMENTO**

Este laudo foi redigido pelo Perito que o subscreve, composto por 52 páginas e ilustrado com 77 imagens digitais. E são essas as declarações que em sua consciência têm o Perito a fazer. E por nada mais haver, deu-se por findo o exame solicitado que de tudo se lavrou o presente laudo, o qual vai devidamente certificado digitalmente.

*Lawrence Ferreira Cordeiro*

*PERITO CRIMINAL*