SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA DEPARTAMENTO GERAL DE POLÍCIA CIVIL DTC - INSTITUTO CARLOS ÉBOLI



Laudo n. 634566

Fls

Laudo de exame de EM LOCAL DE ACIDENTE DE TRAFEGO (COMPLEMENTAR).

Aos vinte e três (23)

dias do mês de

AGOSTO do ano de mil novecentos eSETENTA E SEIS (1976), neste Estado do Rio de Janeiro e no INSTITUTO CARLOS ÉBOLI da Secretaria de Estado de Segurança Pública, de acordo com o artigo 159, combinado com o artigo 178 do Decreto-Lei n.º 3.689, de 3 de outubro de 1941

Pelo Diretor ROHERTO DE FREITAS VILLARINHO

foram designados os Peritos Criminais

SÉRGIO DE SOUZA LEITE e NELSON RIREIRO DE MOURA

para procederem a exame xx complementar, em local de acidente de trafe

s fim de ser stendida a requisição do Ilmo. Sr. Dr. Delegado Titular da Delegacia Policial sediada no Município de Resende/RJ.

descrevendo com a verdade e com todas as circunstâncias o que encontrarem

I- PRELIMINARES

Consoante de depreende do disposto em sua parte introdutiva, o presente laudo é complementar a outro, de número 136/76, expedido pelo Setor Regional de Perícias do Médio Paraíba (sedia do em Volta Redonda), deste Instituto Carlos Eboli, atinente a local de acidente de tráfego, ocorrido, às 17,55 hs, do dia 22 de agosto de 1976, no Km 164,8 da Rodovia Presidente Dutra.////////

Na oportunidade, como providência preliminar que se

impõe, os peritos se reportam ao inteiro teor do instrumento refe

The CHARTON

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

63:500

referido, para os efeitos de manifestar a sua concordância acerca da apreciação técnica ali desenvolvida e declarar, expressamente, subscrevê-lo, sem reservas, em todos os seus termos e conclusões.

E por assim ratificarem e acolherem, como de fato ratificam e acolhem tal como se de sua lavra fora, a peça técnica a que se reportam, os firmatários se dispensam de inserir no presente laudo tudo aquilo que, em tendo sido ali referido e comentado, não esteja efetivamente relacionado e em conexão com a análise pretendida desenvolver.

II- COMEMORATIVOS

Ao curso da perícia levada a efeito no local do evento, e em decorrência do meticuloso exame a que foi então submetido o auto de passeio — de marca Chevrolet-Opala, de cor verde-amarelada metálica e teto vinil de cor preta, modelo 1970, portando placa RJ-NW 9326, do Município do Rio de Janeiro — resultou perfeitamente de finido que as avarias constatáveis no terço posterior do setor lateral esquerdo do referido veículo (paralama e parachoque), malgrado quardarem aspecto de recentidade e feição típica das produzidas por abalroamento (ostentando, inclusive, implantação de resquícios de tinta de natureza diversa daquela que lhe era própria), não tinham se originado da colisão com o auto-carga — de marca Scania-Vabis, com reboque Randon, de cor alaranjada, portando placas "SC-ZR-0398"-(correspondente ao "cavalo") e "SC-ZR-0072" (reboque), do Municípiode Orleans, Estado de Santa Catarina.

Em consequência, restou para logo comprovada, tecnicamente, a participação, no acidente de tráfego sob exame, de um terceiro veículo, o qual, conquanto não identificado naquela oportunidade, / visto não ter remanescido no local do evento, podia seguramente definir-se, (pelo estudo das avarias), como de grande porte e tendo, ade mais, partes componentes da carroceria pintadas com tinta a base de alumínio.

Paralelamente, foram assinaladas, na pista de acesso ao Rio de Janeiro, marcas de frenagem produzidas por pneus próprios para veículos de grande porte, as quais foram de plano reconhecidas como correspondentes ao terceiro veículo envolvido no acidente, cuja / participação, já agora, se reconhecia ter sido efetiva e direta em ra

zão de saber-se estar o mesmo em movimento.

SE SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

Em razão do apurado na perícia, foram realizadas invertiga ções com vistas a identificação do veículo que se evadira, acabando / por recair a suspeição em ônibus da Viação Cometa, por isso que fora visto estacionado no acostamento da pista de acesso ao Rio de Janeiro (pela qual proviera o auto de passeio), no exato local e no momento / mesmo do evento, um dos coletivos da referida empresa. E assim, após o levantamento procedido pela Autoridade Policial, restou inquinado o veículo de número de ordem 3.148, vez que tal fora aquele que cumprir ra horário compatível com a que ocorreu o evento.

Informado do que até então se apurara, o Sr.Dr. Francisco Gil Castello Branco, Diretor do Departamento Técnico Científico des ta SSP/RJ, adotou as providências necessárias para a apreensão do ôni bus referido; e, por sabê-lo em viagem de retorno e já em Território do Estado de São Paulo, manteve comunicação telefônica com o Sr. Dr. Celso Teles, DD. Diretor do Departamento Estadual de Polícia Científica, da SSP/SP, o qual, assim solicitado, determinou a apreensão do / veículo e seu imediato acautelamento para exames periciais.

Concluindo a exposição dos fatos cujo conhecimento se reveste de interesse para a perfeita compreensão do relato efetuado no corpo do presente laudo, vale tão somente aduzir que o referido Diretor do D.T.C./SSP-RJ, tão logo cientificado da apreensão do veículo inquinado, deslocou-se para o Município de Resende, com equipe de peritos integrada, inclusive, pelo Dr. Roberto de Freitas Villarinho, pritos integrada, inclusive, pelo Dr. Roberto de Freitas Villarinho, pritos integrada, inclusive, pelo Dr. Roberto de Freitas Villarinho, pritos integrada, inclusive, pelo Dr. Roberto de Freitas Villarinho, pritos integrada, inclusive, pelo Dr. Roberto de Freitas Villarinho, pritos integrada, inclusive, pelo Dr. Roberto de Freitas Villarinho, pelo Diretor do INSTITUTO CARLOS ÉBOLI, ali presidindo diligência para a coleta de amostras de tinta do paralama traseiro esquerdo do auto de

-165

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

passeio — recolhidas precisamente em campo afetado pela colisão — dirigindo-se, incontinenti, para a cidade de São Paulo, na companhia do Diretor do I.C.E., fazendo entrega do referido material de análise, pessoalmente, ao Sr. Dr. Diretor do Departamento Estadual de Polícia Científica daquela SSP/SP.

Isto posto, ficam suficientemente esclarecidas as circuns tâncias que fizeram por recair a suspeição sobre o ônibus de número de ordem 3.148, da Viação Cometa, bem como, ainda e principalmente, perfeitamente definidas as razões que tornaram imperativa a realização do presente laudo, vez que se depreende que a peça técnica anteriormente produzida, pelo fato mesmo de reportar-se apenas aos exames periciais levados a efeito, no local do evento e momentos após a verificação do mesmo, necessariamente teria que abstrair fatos que só ulteriormente viriam a ser seguramente conhecidos.

III- LAUDO DE VISTORIA EM VEÍCULO E ANÁLISE DE TINTAS (INSTITUTO DE CRIMINALÍSTICA- D.E.P.C.- SSP/SP)

No presente estágio, os peritos signatários se reportam ao disposto no substancioso e bem elaborado laudo pericial oferecido pelo Instituto de Criminalística, do Departamento Estadual de Polícia Científica, da Secretaria de Estado de Segurança Pública do Esta do de São Paulo, concernente a vistoria de veículo e análise de tintas, elaborado por solicitação deste SSP/RJ, vez que através do mes mo se produziu a prova técnica, segura, definitiva e incontrastável, de que o ônibus de número de ordem 3.148, da Viação Cometa, de marca Scania Vabis, carroceria (modelo "Dinossauro") marca Ciferal, provido de placa de licença "HX-2630", do Estado de São Paulo, se identifica como sendo aquele que, envolvido no acidente de tráfego sob exa me, com participação efetiva e direta no desenvolvimento do mesmo, se evadira do local.

IV- DOS EXAMES

IV.I- ELEMENTOS DESCRITIVOS (PISTA E LOCAL)

TE - SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

634566

Ocorreu o evento em trecho da Rodovia Presidente Dutra , compreendido entre os marcos dos KM 164 e 165, mais precisamente cerca de 800m (oitocentos metros do primeiro), local onde a circulação de veículos se faz através de duas pistas, pavimentadas em creto asfáltico, áspero, de boa qualidade, cada qual medindo 7,00m -(sete metros) de largura e permitindo trafego em sentido único, senvolvido em duas faixas de rolamento. As pistas em causa encon tram-se separadas por canteiro divisório, gramado, desprovido de pro teção central de isolamento e defesa, medindo 3,50m (três metros e cinquenta centímetros) de largura e guarnecido por meios-fios laterais com altura média de 0,12m (doze centímetros).

Adjunto à extremidade esquerda de ambas as pistas, dizer, situadas entre estas e os respectivos meios-fios do canteiroX divisório, figuram duas valetas (uma de cada lado) com cerca de A 0,30m (trinta centimetros) de largura média e 0,07m (sete centime tros) de profundidade máxima (constatada), as quais, sem embargo de não terem exercido influência quanto à mecânica ou resultado do even to, poderão vir a constituir-se, em oportunidades outras, em fatores supervenientes de causa ou efeito.

Considerado o sentido de deslocamento São Paulo-Rio de Ja neiro, é o referido trecho retilíneo precedido de curva com raio a proximado de 130,00 (cento e trinta metros), com desenvolvimento no sentido da direita, para a qual se prescreve amplitude de visão supe rior a 150,00m (cento e cinquenta metros), estando, ademais, as duas faixas de rolamento de que se compõe a pista de acesso ao Rio, devidamente delimitadas por linhas de sinalização demarcatória, pintadas na cor branca, tanto nas suas extremidades externas como no eixo cen tral, sendo esta última descontínua.

VEICULOS ENVOLVIDOS

Os veículos envolvidos no evento objeto de exame assim se identificam:

TE SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

634566

AUTO DE PASSEIO- de marca Chevrolet-Opala, de cor verdeamarelada metálica e teto vinil de cor preta, modelo 1970, portando/ placa RJ-NW-9326, do Estado do Rio de Janeiro, representando massa / total de 1.100Kg (um mil e cem quilogramas).

IV.II.II- AUTO-ONIBUS- de marca Scania-Vabis, carroceria (modelo " Dinossauro") da marca Ciferal, provido de placa de licença "HX-2630" do Estado de São Paulo, estentando número de ordem 3.148 e integrando frota do patrimônio da Viação Cometa S/A. Considerado o seu pró prio peso, somado ao dos passageiros e demais cargas, dito veículo / desloca um total aproximado de 12.000Kg (doze mil quilogramas).

IV.II.III- AUTO-CARGA- de marca Scania-Vabis, com reboque Randon, de cor alaranjada, portando placas "SC-ZR-0398" (correspondente ao " car valo") e "SC-ZR-0072" (reboque), do Município de Orleans, Estado de Santa Catarina.

AVARIAS IV.III-

AUTO DE PASSEIO (CHEVROLET-OPALA)

Face a colisão com o auto-carga, o veículo em causa freu destruição total em seus setores dianteiro e lateral direito, en volvendo carroceria (lataria, portas, teto, piso, painel, vidros, bancos e etc), motor, chassis, suspensão, sistemas de direção e segu rança (freios), apresentando-se as mesmas com desenvolvimento da dianteira para a traseira.

Por sua relevância para os efeitos do estudo a ser a guir desenvolvido, os peritos passam a referir, meticulosamente, das as avarias denotadas no terço posterior do setor lateral esquerdo do veículo Opala, as quais, resultantes exclusivamente da colisão com o auto-onibus, assim se definem:

a) - arranhaduras multiplas e bastante pronunciadas, ponta recurva da extremidade esquerda do parachoque traseiro, notada mente, no ressalto circular da cabeça do parafuso de fixação.

b)- amolgamento no paralema posterior esquerdo, com senti

ME SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

634566

sentido de progressão da traseira para a dianteira, direção oblíquoascendente e profundidade reduzida, prolongando-se pela extensão de
1,05m (um metro e cinco centímetros), medidos segundo a orientação /
de seu desenvolvimento. A avaria assinalada inicia-se a cerca de
15cm (quinze centímetros) da ponta recurva da extremidade do paracho
que, correspondendo, tal medida, a extensão da lataria que, conquanto resguardada de amolgamento pela própria preeminência deste componente, de estrutura mais rígida, que lhe fica adjunto, apresenta-se/
com pronunciado corrugamento decorrente da compressão determinada pe
la impulsão sofrida pela carroceria;

- c)- dois sulcos levemente mais aprofundados, paralelos en tre si, de perfil marcadamente retilíneo e com sentido de progressão oblíquo-ascendente (da traseira para a dianteira), os quais, conquan to apresentando-se perfeitamente definidos e demarcados ao longo de todo o seguimento do campo amolgado, terminam, abruptamente, com in versão de direção em pequena extensão de sua extremidade final, assumindo feição pronunciadamente descendente, tendendo à verticalização
- d)- nos campos afetados por amolgamento, muito especial mente, nos rebaixos dos sulcos referidos, são constatáveis resquí cios de tinta a base de alumínio, implantados em função de atrito.

Saliente-se, por oportuno, que o paralama esquerdo do au to de passeio foi desconectado da carroceria, ao curso da vistoria / procedida pelos peritos, tendo sido então trazido para estudos mais detalhados, realizados inclusive com o emprego de aparelhagem ótica, ficando acautelado na sede deste I.C.E.

IV.III.II- AUTO-ONIBUS (Nº 3.148 - VIAÇÃO COMETA)

Na carroceria do auto-ônibus de número de ordem 3.148, da Viação Cometa, são constatáveis arranhaduras pronunciadas e amolga - mentos pouco expressivos, com desenvolvimento da dianteira para a traseira, interessando, essencialmente, o ângulo direito do parachoque dianteiro e a dobradiça inferior da porta de embarque.

1365 1:

ES SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA IV.III.III-AUTO-CARGA (SCANIA-VABIS)- 631566

Em decorrência da colisão com o veículo Opala, esim con - sideradas as resultantes do impacto direto com o mesmo e as demais consequentes da passagem pelo meio-fio do acostamento, o auto-carga sofreu avarias pronunciadas em seu setor dianteiro, interessando parachoque, paralama direito, roda dianteira direita (arrancamento), da nos em pneumáticos e em aros das demais rodas, além de outros menos significativos.

IV.III.IV AVARIAS (COMPATIBILIZAÇÃO E ANÁLISE)

Não bastante fora a prova técnica, irrefragável, produzi da através de laudo oferecido pelo Instituto de Criminalística de São,
Paulo, que comprova, pela análise das tintas permutadas pelo atrito,
a ocorrência de colisão entre o auto de passeio e o auto-ônibus, sub
siste ainda, como ponderável elemento técnico para essa definição, a
absoluta compatibilidade quanto a sede, natureza e sentido das avarias denotadas nos veículos examinados, as quais, diga-se de passagen
situam-se igualmente em perfeita correspondência no tocante ao di
mensionamento (altura e largura) das partes afetadas.

Ressalve-se, como aparente e meramente ilusória, a divergência quanto à altura — estando os veículos em posição estática verificada em relação aos setores atingidos do ônibus (ângulo direito do parachoque dianteiro e dobradiça inferior da porta de embarque) e do Opala (ponta recurva da extremidade esquerda do parachoque tra seiro e paralama traseiro esquerdo). Considere-se que a colisão ve rificou-se em oportunidade em que ambos os veículos desenvolviam pon rificou-se em oportunidade em que ambos os veículos desenvolviam pon derável velocidade e no preciso estágio em que o ônibus, subordinado à brusca desaceleração decorrente de frenagem, suportava pronunciada/ à brusca desaceleração decorrente da inércia e tinha, por isso, sen transferência de peso consequente da inércia e tinha, por isso, sen sivelmente rebaixada a sua dianteira.

A análise das avarias admite a seguinte ordem de considerações:

M. SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

- 1º) por ocasião da colisão, o auto-ônibus se encontrava / pela esquerda do Opala;
- 2º) o coletivo desenvolvia maior velocidade do que o auto de passeio;
- 3º) no decorrer do engajamento, devido a seu maior porte, o ônibus foi colocando parte de seu peso sobre o Opala, rebaixando / gradativamente a carroceria deste, daí se originando o perfil ascendente da avaria do paralama;
- 42) a brusca inversão do perfil da avaria, que então pas sa a apresentar-se com orientação marcadamente descendente e tenden do a vertical, resultou do fato de ter a suspensão do veículo Opala (que suportava sobrecarga correspondente a parte do peso do ônibus assim transferido), retornado a posição normal, na fase de liberação do engajamento, levantando a carroceria deste.
- 52) observe-se que o perfil da avaria vai-se acentuando, gradativamente, até atingir o valor máximo (instante em que começa o desengajamento das partes colididas), sendo tal detalhe de suma importância, posto que define que a diferença entre as velocidades dos dois veículos foi decrescendo;
- 62) a partir do ponto de maior aprofundamento, no instante em que se iniciou a separação das carrocerias, o perfil da avaria inverte seu sentido, tornando-se inclinado para baixo e quase perpendicular ao solo, o que permite estabelecer que as velocidades dos dois veículos, no instante do desengajamento, se tornaram bastante a proximadas, tendendo a igualar-se.

Com relação às avarias apresentadas pelo auto-carga são pertinentes, apenas, as seguintes observações:

a) as bandas de rodagem dos pneus mostravam aderência da cal que reveste o meio-fio, com marcas de formato triangular (traje tória oblíqua) e textura bastante homogênea, as quais, por se apretória oblíqua) e textura bastante homogênea, as quais, por se apretoria oblíqua e textura bastante homogênea, as quais, por se apretoria contarem em absoluta correspondência de posição, entre si, permitem, sentarem em absoluta correspondência de posição, entre si, permitem, concluir que a carreta atravessou o citado meio-fio com o sistema de

ON - SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

segurança (freios) atuantes e as rodas inteiramente bloqueadas;

b) em um dos terminais do sistema de freios, próximo a posição de encaixe no respectivo tambor, houve rutura violenta de um mangote de ar comprimido, originando-se daí o esvasiamento gradativo do reservatório respectivo, encontrado, horas depois, com apenas ...

3 Kg/cm2 (três quilogramas por centímetro quadrado) de pressão, tal como demonstrado em foto anexa.

IV.IV. - SISTEMAS DE DIREÇÃO E SEGURANÇA (FREIOS)

IV.IV.I- AUTO DE PASSEIO (CHEVROLET-OPALA)

A destruição quase completa da carroceria e suspensão do auto de passeio (consequente da colisão com o auto-carga), tornou / impossível a verificação das condições primitivas de atuação dos referidos sistemas.

IV.IV.II-8 AUTO-ONIBUS (Nº 3.148- VIAÇÃO COMETA)

O laudo de vistoria e análise de tintas, expedido pelo/ Instituto de Criminalística do Estado de São Paulo, informa que o referido veículo, quando dos exames ali realizados, apresentava-se com ambos os sistemas articulados e atuantes.

Saliente-se, por oportuno, que o auto-ônibus, quendo da colisão, deixou demarcados na pista rastros de frenagem e, bem assim que o referido coletivo, após o acidente, prosseguiu em viagem regular, daí porque fica igualmente comprovado que, na oportunidade em que se verificou o evento, o veículo em causa apresentava-se com os referidos sistemas em condições normais de operação.

IV.IV.III AUTO-CARGA (SCANIA-VABIS)

O sistema de direção do auto-carga se encontrava parcialmente avariado, não atuando em razão da desconexão da roda dienteira direita e de prejuízos outros, ao sistema, determinados pelos sucessivos impactos dos pneumáticos contra o meio-fio do acostamento.

Ainda em consequência do impacto, verificou-se a desarticulação do mangote de ar comprimido junto a uma das rodas, e, portan to, comprometida, a operação normal do sistema, sendo de ressalvar /

ME SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

que, mesmo assim, ainda no dia posterior ao evento, a correspondente mostrava pressão residual ainda suficiente para o seu funcionamento.

RASTROS DE FRENAGEM E DERRAPAGEM IV.V-

AUTO DE PASSEIO (CHEVROLET-OPALA)

- a) inexistiam rastros de frenagem desse veículo sobre as pistas;
- b) eram visíveis, na pista de acesso ao Rio de Janeiro (pela qual provinha), marcas produzidas pelos pneus das rodas da di reita do referido veículo, resultantes de sua derrapagem, logo após, e em consequência, da colisão com o ônibus.
- c) o rastro de derrapagem deixado pelas rodas da direita, do Opala iniciava-se na faixa direita da pista de rolamento (porém em ponto aproximado da linha demarcatória do eixo central da mesma), prolongando-se, em obliquidade à esquerda, no sentido do canteiro / central, terminando em ponto coincidente com o de impecto dos pneus com o meio-fio;
- d) enquanto isto se verificou com as rodas da direita, as da esquerda marcaram apenas a passagem pelo meio-fio, assinalada no ponto em que foi derrubado um balizador ("olho de gato"), feito material plástico, com 60cm (sessenta centímetros) de altura;
- e) a trajetória de passagem do Opala, sobre o canteiro, fi cou demarcada em função da maceração do gramado;
- f) na pista oposta, no decorrer do arrastamento lateral a que foi submetido pela colisão com o auto-carga, os pneumáticos Opala marcaram violentamente o piso.

AUTO-ONIBUS (Nº 3.148- VIAÇÃO COMETA)

a) na pista de acesso ao Rio de Janeiro (pela qual provinha), iniciando-se a 32,00m (trinta e dois metros) após o término da curva, com desenvolvimento à direita, anteriormente descrita, foram assinalados rastros de frenagem produzidos pelo coletivo, os quais , + iniciando-se na extremidade esquerda da pista e alinhando-se em li

SE SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

ligeiro desvio direcional a direita, se prolongam pela extensão de 50,90m (cinquenta metros e noventa centímetros);

- b) a referida frenagem não foi efetuada por rodas inteira mente bloqueadas, vez que estão perfeitamente definidos os desenhos relativos às bandas de rodagem dos pneumáticos; os quais, diga-se de passagem, ressalvadas as distorções ocorrentes, situam-se em perfeita correspondência com os dos pneus que guarneciam o ônibus e cujas fotos respectivas constam do laudo oferecido pelo Instituto de Criminalística de São Paulo;
- c) em seu início, o rastro de frenagem se apresenta com/ sinais evidentes de arrastamento lateral (derrapagem incipiente)para a esquerda;
- d) também no trecho inicial, a marca correspondente a roda traseira esquerda interna se achava por sobre a faixa que delimi ta a extremidade da pista; por tal detalhe, fica claro que o coleti vo, naquela oportunidade, se achava posicionado quase em contacto o com o canteiro central, rente ao meio-fio correspondente; conclui-se assim, que a roda traseira esquerda externa ficou colocada por sobre a valeta, daí porque não ter deixado marcas na pista;
- e) o final dos rastros descritos se situava a 35cm (trinta e cinco centímetros) à esquerda do eixo central da pista, do que se depreende que o coletivo, até este ponto, não chegou a ingressarna faixa da direita;
- f) poucos metros antes do final das marcas de frenagem do ônibus, apareciam, na faixa da direita, marcas de derrapagem das ro das do Opala, circunstância que nos permite concluir que a colisão / se verificou durante a trajetória frenada do ônibus e estando este ainda colocado na faixa esquerda da pista, o que, em última análise, ainda colocado na faixa esquerda da pista, o que, em última análise, ainda colocado na faixa esquerda da pista, o que, em última análise, ainda colocado na faixa esquerda da pista, o que, com as rodas da es por sobre a linha central da pista, vale dizer, com as rodas da es querda na faixa esquerda e as rodas da direita na faixa da direita.

 IV.V.III- AUTO-CARGA (SCANIA-VABIS)

GIX SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

634566

- 1) à ocasião em que colidiu com o Opala, o auto-carga teve seu sistema de freios fortemente acionado, deixando rastros irregula res ao longo de sua trajetória, até ao ponto de repouso;
- 2) a irregularidade dos rastros é explicada pelo fato de ter o arrastamento do Opala se refletido na própria estabilidade da carreta e, por via de consequência, comprometido o apoio de suas rodas contra o solo;
- 3) os pontos de passagem dos vários eixos da carreta por sobre o meio-fio do acostamento, ficaram visivelmente gravados, tal como se mostra nas fotos correspondentes.

IV.VI- VELOCIDADE CRÍTICA DA CURVA

Ao descrever trajetória em curva, um veículo é submetido/ à ação da força centrífuga, tendendo a desequilibrar-se e derrapar, no sentido inverso do deslocamento do arco pelo qual se oriente, tan to mais quanto maior seja a velocidade de que esteja animado.

Em oposição a esta força — que se aplica no centro de gravidade do veículo — o atrito dos pneus contra o solo dá origem à superveniência de outra força, denominada centrípeta, o que possibilita a realização da trajetória prevista, desde que acionado corretamente o sistema de direção.

Isto posto, é intuitivo que a possibilidade para que um veículo descreva regularmente dada curva, fica condicionada a que o faça dentro do limite máximo de velocidade permissível para que a / força centrípeta atue, positivamente, em contraposição à força centrífuga, vez que, uma vez superado tal limite, sobrevém derrapagem 1 nevitável.

O "Training Manual for Accident Investigation", editado pela "California Highway Patrol Academy", prescreve que, para uma curva de raio "R" (medido em pés), sendo o coeficiente de atrito dos pneus de valor "f", a velocidade crítica (ou limite), para que não ocorra derrapagem, será expresso em milhas por hora, pela fórmula:

V = V15 x R x f

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

634566

No presente estágio, vale recordar a informação anterior, de que os rastros de frenagem do auto-ônibus, conquanto iniciando-se em trecho reto e à distância de 32,00m (trinta e dois metros) do tér mino da curva, apresentam, no exato ponto de seu início, configura - ção significativa de arrastamento lateral (derrapagem incipiente); o que, em última análise, autoriza a presunção de que o ônibus, embora já tendo vencido a curva da estrada e progredido além da mesma, ain da suportava, naquele preciso ponto, efeitos de força centrífuga.

E como os efeitos da força centrífuga se fazem presentes apenas ao curso de trajetória em arco, subentende-se que o auto-ônibus, naquele ponto, ainda se subordinava a regime de curva.

O fato assinalado vem no sentido de demonstrar que o moto rista do coletivo, ao vencer a curva, o teria feito aplicando o recurso (usualmente adotado na prática) de ampliar artificialmente o raio da mesma, cortando-a, para tanto, diagonalmente, tangenciando a parte inteira da estrada.

Considerada tal hipótese, que os peritos, em gráu de probabilidade máxima, admitem tenha efetivamente se verificado, estariad definida a razão pela qual o ônibus, mesmo trafegando em trecho reto ainda se apresentava sob a influência da força centrífuga; por isso que, a abertura artificial do raio, através de manobra assim realizada, faria deslocar o término da curva ideal (admitida para a trajetó ria do coletivo), para as proximidades do ponto de início das marcas de frenagem.

Isto posto, levando-se em conta que a aplicação do recurso alvitrado traria, como consequência, um aumento do raio da curva, de 130,00m (cento e trinta metros) para 150,00m (cento e cinquenta / metros), é lícito que se adote, para o cálculo da velocidade crítica pretendida determinar, o valor que venha corresponder a curva ideal que se pressupõe ter sido a de trajetória do coletivo e não aquela relativa à curva do traçado da rodovia.

MA SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

634566

Assim, pela aplicação da fórmula, considerado o coeficien te de atrito igual a 0,75 (estabelecido para a hipótese de pneus em bom estado, com frisos nas bandas de rodagem e pressão máxima recomendada em rolamento por asfalto áspero, seco e liso); e, bem assim, admitido o raio igual a 150,00m (cento e cinquenta metros) e feita a sua conversão para 475 (quatrocentos e setenta e cinco) pés, temos:

V (milhar por hora)= $\sqrt{15 \times 475 \times 0.75}$

V= 73,10 milhas por hora ou 117,7 (cento e dezessete e sete décimos) quilometros por hora.

MECÂNICA DO ACIDENTE DE TRAFEGO SOB ANÁLISE

Após aprofundado estudo da matéria e com apoio nos dados/
coligidos e meticulosamente expostos, os peritos passam a definir a
mecânica do acidente de tráfego, da forma como se segue:

- a) pela Rodovia Presidente Dutra, procedente da direção A geral de São Paulo, trafegava o auto de passeio (Chevrolet-Opala);
- b) à retaguarda desse veículo, na mesma direção e sentido deslocava-se o auto-ônibus;
- c) ao realizar manobra de curva à direita, ingressando no trecho retilineo, o auto de passeio passou a trafegar por sobre o ei vo central da pista, com uma parte de sua carroceria na faixa direi ta e outra na faixa esquerda;
- d) ao aperceber-se da posição assumida pelo auto de passeio, que obstruia parcialmente a faixa esquerda da via, o condutor/
 do auto-ônibus que então desenvolvia maior velocidade do que o Opala e passava também para a mesma faixa aplicou o sistema de
 segurança (freios), ao tempo em que se desviava ligairamente, para a
 segurança (freios), ao tempo em que se desviava ligairamente, para a
 direita, em manobra de fuga ao meio-fio do canteiro central;
- e) em consequência, o coletivo, ainda animado de maior ve locidade do que o auto de passeio apesar da redução propiciada / pela frenagem veio a colidir tangencialmente o parachoque dian teiro direito, contra o paralama traseiro esquerdo do Opala;

- f) a pequena impulsão lateral, para a direita, efetuada em posição à retaguarda de seu pneu traseiro esquerdo, estabeleceu/ um conjugado de forças que terminou por girar a dianteira do Opala para a esquerda, fazendo com que se iniciasse o desvio desse veículo no sentido do canteiro central;
- g) a continuação da frenagem do coletivo, reduzindo sua velocidade para valor inferior a do Opala, permitiu que este atra - 4 vessasse à frente daquele, realizando a trajetória descrita no exa me de local;
- h) atravessando o canteiro, o Opala passou à pista sentido reverso, onde veio a ser colidido pelo auto-carga, seguindo se, a partir daí, o restante da mecânica fixada no laudo pericial de local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS VI-

ESTIMATIVA DA VELOCIDADE DESENVOLVIDA PELO AUTO-ONIBUS VI.I-

Consoante ficou devidamente esclarecido, a configuração/ típica assumida pelas marcas de frenagem do ônibus, no exato ponto do início do rastro, informam que o veículo em causa suportou os e feitos da força centrífuga e derrapagem incipiente, sendo válido, / portanto, fixar-se que o mesmo estaria animado de velocidade aproxi mada à prevista como crítica para a trajetória em curva que então realizava.

Assim, como a velocidade crítica foi estabelecida em / 117,7 km (cento e dezessete quilômetros e setecentos metros), é pre cisamente pouco abaixo desse valor que se deve estimar a velocidade com que se deslocaria o coletivo.

TEMPO DE REAÇÃO VI.II-

Por tempo de reação se define aquele decorrido desde o momento em que o condutor de dado veículo tem a percepção da iminên cia de risco de acidente, até ao preciso instante em que, resgindo/ a este estímulo, atua efetivamente no sentido de evitá-lo (seja a -

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

634566

aplicando os freios, seja efetuando manobra de direção, seja, ainda, conjugando as duas operações).

Em regra, se admite que o tempo de reação (para o indivi duo normal e experiente na direção de veículos) esteja situado entre os limites de 3/4 (tres quartos) de segundo (mínimo) e 1 (um)segundo (máximo), adotando-se, tais valores, para se estabelecer, estimativa mente, em função da velocidade desenvolvida pelo veículo, quantos me tros teriam sido percorridos a partir do momento em que, tendo a per cepção plena da situação perigosa, o condutor reage ante ela e atua efetivamente.

Assim, considerada a velocidade de 117,7 Km/h (cento e de zessete quilômetros e setecentos metros por hora), prevista para o ônibus, e, bem secim, adotados os tempos de reação (mínimo e máximo) retro referidos, podemos avaliar, dentro de limites adequados de prov babilidade, que o motorista do ônibus, ao ter a percepção do risco de colisão iminente, estaria numa posição estimada entre 24,00m (vinte e quatro metros) e 32,00m (trinta e dois metros) antes do exato ponto em que veio a aplicar os freios do coletivo.

Releva consignar que a distância correspondente ao tempo/ máximo de reação — 32,00m — é absolutamente coincidente com a medida encontrada para a distância entre o início dos rastros e o / término da curva (também trinta e dois metros), circunstância que / vem em abono da hipótese de ter tido, o motorista do coletivo, a per cepção da interceptação parcial da faixa de tráfego pela qual se des locava, no estágio em que concluia a curva que então realizava, sain do, também, da direita para a esquerda.

CONCLUSÃO VII-

Baseados no exposto, alicerçados nos elementos coligidos, e devidamente analisados, são os Peritos acórdes em apontar como cau se determinante do evento em estudo, e suas consequências, a colisão tangencial do setor dianteiro do auto-ônibus SP-HX-2630 com o parala ma traseiro esquerdo do Opala RJ-NW-2936. A referida colisão tangen

ME SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

634566

tangencial se deveu à imprudência do condutor do coletivo, ao desen volver velocidade superior ao limite permitido para o local, ação que
toldou — e até impediu — reação eficaz de frenagem, quando da pre
sença do Opala RJ-NW-2936 já posicionado — embora parcialmente —
na faixa da esquerda.

VII- DAS FOTOGRAFIAS

Segue anexo ao presente laudo 124 fotografías assim legendadas:

- POTO Nº 1- Mostra o aspecto geral do local, em tomada feita de sobre/
 o canteiro central no sentido Rio-São Paulo, de grande dig tância do ponto de repouso da carreta.
- FOTO Nº 2- Complementa, em aproximação, a foto anterior.
- FOTO Nº 3- Complementa, também em aproximação, as tomadas de fotos 1 e 2.
- FOTO Nº 4- Mostra o meio-fio à direita do acostamento e detalha a po-
- FOTO Nº 5- As marcas visíveis do arrastamento do auto de passeio, appos a colisão com o auto-carga; indicado, na pista, o examo ponto de colisão entre os dois veículos.
- POTO Nº 6- Mostra a posição de repouso assumida pelos veículos A (Opala) e B (Carreta) já no terreno que margeia o acostamento.
- FOTO Nº 7- Indica, de outro ângulo, o aspecto fornecido pela foto an terior.
- FOTO Nº 8- Complementa, com detalhes, as fotos 6 e 7.
- FOTO Nº 9- Define parte das avarias causadas ao auto de passeio.
- FOTO Nº 10- Aspecto do interior do veículo, cujos bancos foram retira dos quando do resgate das vítimas.
- FOTO Nº 11- Aspecto, em detalhe, da suspensão e pneumático do veículo Opala, verificando-se, inclusive, a completa rutura da / banda lateral.
- FOTO Nº 12- Mostra outro dos pneumáticos do veículo Opala, igualmente danificado em razão da colisão.

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

634566

- FOTO Nº 13- Define a posição da parte traseira da carroceria do autocarga, vendo-se suas rodas parcialmente afundadas no ter reno não pavimentado onde foi repousar.
- FOTO Nº 14- Outro aspecto da posição da carreta, vendo-se, ainda, par te da carroceria avariada do Opala.
- FOTO Nº 15- Fixa as condições de torção ocasionadas ao engate do " ca valo" com o reboque, tendo o primeiro ficado parcialmente tombado.
- FOTO Nº 16- Mostra o aspecto da parte inferior do setor dianteiro do auto-carga, vendo-se o seccionamento da roda dianteira-di reita.
- FOTO Nº 17- Aspecto do setor lateral esquerdo do veículo Opala, em destaque as avarias encontradas no paralama traseiro.
- FOTO Nº 18- Complementa o aspecto da foto anterior.
- POTO Nº 19- Detalha, de forma ampliada, a avaria do paralama traseiro esquerdo do Opala.
- FOTO Nº 20- Mostra a definição das marcas, no piso, do ponto de coli são do auto-carga com o Opala, seguidas dos rastros derrapagem, quando do arrastamento lateral do veículo de passeio.
- POTO Nº 21- Mostra os sinais, no meio-fio do canteiro central, dos / pontos galgados pelos pneumáticos do Opala, quando da / transposição das pistas: em detalhe, vê-se o balizador (o lho de gato) derrubado pela roda esquerda do veículo.
- FOTO Nº 22- Aspecto complementar, em aproximação, do ponto de passa gem do veículo, vendo-se inclusive, os rastros de derrapa gem dos pneus.
- FOTO Nº 23- De forma mais ainda aproximada que na foto anterior, vê se o balizador derrubado e o ponto de impacto, no meio-fio, da roda esquerda do veículo.
- POTO Nº 24- Mostra o aspecto do local, em tomada feita do interior do canteiro central, no sentido Rio-São Paulo, destacando-se

GEL SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

634566

o final do rastro de derrapagem da roda direita do Opala, antes de atingir o canteiro.

- FOTO Nº 25- Complementa, de outro ângulo, em aproximação, o datelhe/
- FOTO Nº 26- Aspecto geral do local, tomado da pista onde se iniciouo acidente, voltado para o ponto de repouso da carreta.
- FOTO Nº 27 Mostra detalhes do canteiro central.
- FOTO Nº 28- A trajetória do veículo Opala, estando demarcados seus rastros na passagem por sobre o canteiro central.
- FOTO Nº 29- Complementa, em aproximação, a foto anterior.
- FOTO Nº 30 Os rastros de frenagem da carreta, coincidentes com o desvio direcional à direita empreendido pela mes-j
- FOTO Nº 31- Aspecto da posição de repouso da carreta.
- POTO Nº 32- Plaqueta de identificação da carroceria do auto-carga vendo-se a identificação da capacidade de carga(27.000 Kg).
- FOTO Nº 33- Aspecto do meio-fio do acostamento, ultrapassado pelo as to-carga com as roda bloqueadas.
- FOTO Nº 34- Detalhe da posição de tombamento do "cavalo" mecânico.
- FOTO Nº 35- Complementa, de outro ângulo, a foto enterior.
- FOTO Nº 36- Ainda o aspecto do tombamento do "cavalo".
- FOTO Nº 37- Aspecto detalhado do engate do auto-carga.
- FOTO Nº 38 Aspecto da grade do motor do auto-carga; em detalhe, par te do aro de moldura do vidro da porta dianteira do Opa -
- POTO Nº 39- Outro aspecto da avaria do setor dianteiro do auto-carga, detalhando-se a moldura arrancada do parabrisa do Opala.
- FOTO Nº 40-Enfoque da raspagem dos pneus da carreta no meio-fio do a costamento.
- FOTO Nº 41- Complementa, de ouro ângulo, a foto anterior.
- POTO Nº 42- Aspecto das rodas esquerdas do reboque, parcialmente a -

20 -

18# 1:

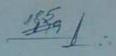
CE SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

634566



afundadas no terreno fofo.

- FOTO Nº 43- Mostra a cal do meio-fio do acostamento, agregada, de / forma oblíqua, à de rodagem dos pneumáticos da carreta.
- FOTO Nº 44- Complementa a foto anterior.
- FOTO Nº 45- Complementa, para o eixo extremo traseiro, o mostrado / nas fotos 43 e 44.
- FOTO Nº 46- Mostra o sulco deixado pela passagem das rodas freiadasda carreta, ao final de sua trajetória.
- FOTO Nº 47- Complementa, de outro ângulo, a foto anterior.
- FOTO Nº 48- Ainda aspecto do sulco dos pneus.
- FOFO Nº 49- Detalhe lateral do sulco de frenagem.
- FOFO Nº 50- Outro aspecto do rastro de frenagem da carreta no terre-
- FOTO Nº 51- Mostra o painel de instrumentos do auto-carga, realçando se o manômetro que indicava a pressão do sistema de //
 freios a ar comprimido (3 Kg/cm2).
- FOTO Nº 52- Complementa a foto anterior, com a marcação de pressão / já diminuida, pela aplicação (em teste) do sistema.
- FOTO Nº 53- Aspecto do mangote do terminal de uma das rodas, com a ligação desconectada pelo impacto recebido.
- FOTO Nº 54- Aspecto da extremidade do eixo dianteiro direito do " ca valo", cuja roda foi arrancada durante a colisão com o Opala.
- FOTO Nº 55- Aspecto do impacto sofrido por um dos pneus da carreta, vendo-se, inclusive, a rutura ocasionada na banda late-
- FOTO Nº 56- Partes do sistema de freios desconectada pela colisão.
- FOTO Nº 57- Complementa e detalha a foto anterior.
- FOTO Nº 58- Material encontrado na parte interna do parachoque da / carroceria, correspondente a raspas da lataria do Opala.
- FOTO Nº 59- Aspecto geral do setor lateral do Opala, já conduzido ao Depósito em Resende.



SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

634566

FOTO Nº 60- A identificação da marcação do chaseis do Opala.

FOTO Nº 61- A plaqueta de identificação do veículo.

POTO Nº 62- Aspecto do setor traseiro do auto de passeio.

FOTO Nº 63- Posição e características da placa de licença do Opala.

FOTO Nº 64- Aspecto do ângulo traseiro esquerdo do veículo, com o enrrugamento do paralama e a quebra da lanterna traseira.

FOTO Nº 65- Aspecto do ângulo traseiro direito do Opala.

FOTO Nº 66- Aspecto geral do Opala, já conduzido à área do Depósito.

FOTO Nº 67- Avarias do Opala.

FOTO Nº 68- Complementa a foto anterior.

FOTO Nº 69- Marcas dos pneus da carreta por sobre a carrocería do Opala.

FOTO Nº 70- Aspecto do paralama traseiro do auto passeio.

FOTO Nº 71- Setor lateral esquerdo do Opala, vendo-se o enrrugamento da lataria, de trás para a frente.

POTO Nº 72- Mostra a extensão (68 cm) da parte média da avaria.

POPO Nº 73- Mostra a altura da avaria (50 cm) acima do solo.

FOTO Nº 74- Mostra a altura do final da avaria (68 cm).

FOTO Nº 75- Complementa a foto nº 73.

FOTO Nº 74- Mostra o ponto do parachoque do Opala atingido pelo cole tivo (início da colisão), destacando-se o enrugamento da lataria correspondente à compressão havida.

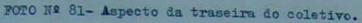
FOTO Nº 77- Complementa e detalha a foto anterior.

FOTO Nº 78- Mostra o painel de instrumentos do veículo Opala.

FOTO Nº 79- Mostra a avaria provocada pela colisão do coletivo (ônibus da Viação Cometa) no paralama traseiro, verificandose a acentuação da inclinação da mesma no decorrer de sua progressão.

FOTO Nº 80- Aspecto do setor dianteiro do ônibus 3.148, no depósito/ em São Paulo. CE SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

634566



- FOTO Nº 82- Mostra aspecto do auto-ônibus, destacando-se os setores traseiro e lateral esquerdo.
- FOTO Nº 83- Mostra aspecto do coletivo, destacando-se o setor trasei ro e a lateral direita.
- FOTO Nº 84- Mostra o coletivo, justaposto a um veículo Opala de 1guais características que a do acidentado.
- FOTO Nº 85- Outro enfoque do detalhe apreciado na foto anterior.
- FOTO Nº 86- Aproximação dos veículos justaposto, vendo-se o perfeito encaixe do parachoque do ônibus com o paralama traseiro/ do veículo Opala tomado como modelo para comparação.
- FCTO Nº 87- Avaria encontrada no setor dianteiro do perachoque frontal do coletivo.
- FOTO Nº 88- Mostra o detalhe da avaria enfocada pela foto anterior.
- POTO Nº 89- Avaria do parachoque dianteiro do coletivo, verificando se o sentido da progressão da mesma (da frente para ... trás) e a troca de entintamento ocorrida.
- FOTO Nº 90- Aspecto geral da área atingida no parachoque e na dobra diça.
- FOTO Nº 91- Detalhes complementares à foto anterior.
- FOTO Nº 92- Complementa, em aproximação, as fotos anteriores.
- POTO Nº 93- Detalhe, ainda em maior aproximação, da avaria constata da.
- FOTO Nº 94- Novo enfoque dos detalhes da avaria.
- POTO Nº 95- Posição (altura) da área atingida no ônibus, entre 50 e/
- FOTO Nº 96- Posição, com demarcação simulada da avaria do Opala, do ponto de contacto entre os dois veículos.
- FOTO Nº 97- Aspecto geral da tomada de curva, vendo-se, inclusive, a placa de sinalização.
- FOTO Nº 98- Aspecto geral do local, vendo-se a frenagem do coletivo.

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

634566



FOTO Nº 120- Aspecto do setor lateral posterior traseiro do Opala.

FOTO Nº 121- Mostra a avaria correspondente à colisão com o onibus.

POTO Nº 122- Mostra, em aproximação, o mesmo detalhe da foto ante-

FOTO Nº 123- Detalhes da avaria e troca de entintamento.

POTO Nº 124- Complementa e detalha a foto anterior.

Nada mais havendo a lavrar, foi mandado encerrar o presente laudo que, relatado pelo primeiro Perito, lido e achado conforme pelo segundo, assinam acórdes, e eu la conforme (GUIOMAR CARIOCA SANTOS), o datilografei e subscrevi.

the formal the series

ME SECRETARIA DE SEGURANÇA PUBLICA

FOTO Nº 99- Foto do mesmo local, operada do canteiro central.

FOTO Nº 100- Completa, de forma mais ainda definida, os rastros das rodas direitas duplas.

FOTO Nº 101- Detalha o rastro da roda traseira esquerda interna do coletivo.

FOTO Nº 102- Detalhe dos frisos da banda de rodagem do pneu traseiro esquerdo interno do ônibus.

FOTO Nº 103- Detalhe de outra parte da banda de rodagem dos mesmos/

POTO Nº 104- Complementa a foto anterior.

POTO Nº 105- Nova aproximação do mesmo rastro de frenagem, junto à valeta.

FOTO Nº 106- Complementa a foto nº 100.

FOTO Nº 107- Detalhe dos rastros das rodas traseiras do coletivo.

FOTO Nº 108- Outro aspecto mostrado na foto enterior.

FOTO Nº 109- Rastros das rodas traseiras direitasduplas.

FOTO Nº 110- Detalhe da progressão do arrastamento das rodas duplas do lado direito.

FOTO Nº 111- Complementa a foto anterior.

FOTO Nº 112- Detalhe, em maior aproximação, vendo-se a progressão //
para a direita.

FOTO Nº 113- Detalhe e posicionamento do final do arrastamento.

FOTO Nº 114- Aspecto da extensão e profundidade da valeta junto ao meio-fio do canteiro central.

POTO Nº 115- Mostra o paralama traseiroesquerdo do Opala, durante os exames microscópicos.

FOTO Nº 116- Complementa a foto anterior, vendo-se o pino de fixação do parachoque.

FOTO Nº 117- Mostra o aspecto geral das avarias do Opala.

FOTO Nº 118- Detalhe das avarias no setor anterior do Opala.

POTO Nº 119- Restro de passagem do auto carga por sobre a lateria do Opala.

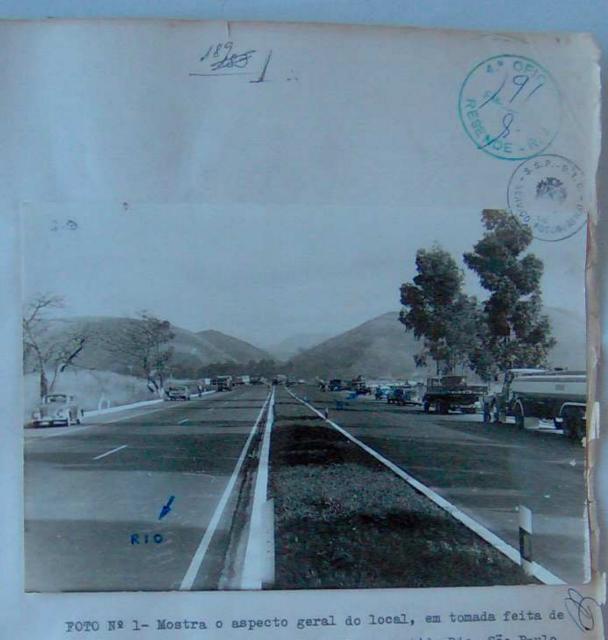


FOTO Nº 1- Mostra o aspecto geral do local, em tomada feita de sobre o canteiro central no sentido Rio- São Paulo, de grande distancia do ponto de repouso da carreta.

S feite

190 J





FOTO № 2- Complementa, em aproximação, a foto anterior.

S. Leite

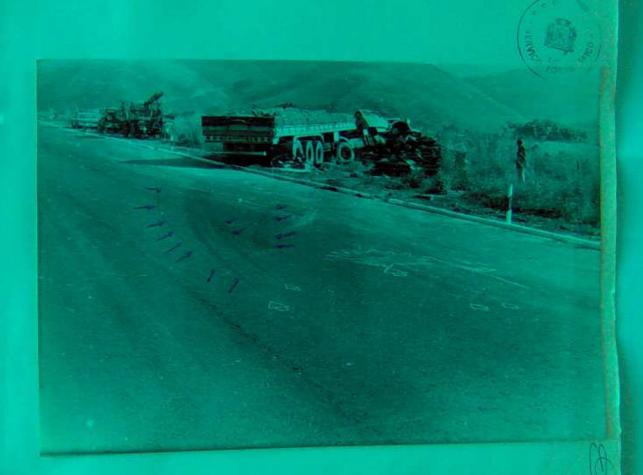
2/5/

FOTO nº 3- Complementa, também em aproximação, as tomadas de fotos 1 e 2.

S. Leite



S. Leite.



POTO nº 5- As marcas visíveis do arrastamento do auto de passeio, após a colisão com o auto-carga; indicado, na pista, o exato ponto de colisão entre os dois veículos.

S. leite

19th 1:





FOTO nº 6- Mostra a posição de repouso assumida pelos veículos A (Organica de Companyo de la e B (Carreta) já no terreno que margeia o acostamento.

S lete.



FOTO nº 7- Indica, de outro angulo, o aspecto fornecido pela foto anterior.

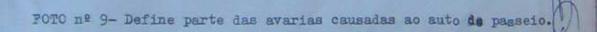
S feite





FOTO nº 8- Complementa, com detalhes, as foyos 6 e 7.

Sleite uns24 L. 175



Steete any

200 Services of the services o

FOTO nº 10- Aspecto do interior do veículo, cujos bancos foram retiridades quando do resgate das vítimas.

S. Leite

199 1:





FOTO nº 11- Aspecto, em detalhe, da suspensão e pneumático do veículo Opala, verificando-se, inclusive, a comple ta rutura da banda lateral.

· (A)

8. Leite.

FOTO nº 12- Mostra outro dos pneumáticos do veículo Opala, igualmente danificado em razão da colisão.

S. Leite

- 4

POTO nº 13- Define a posição da parte traseira da carroceria do auto-carga, vendo-se suas rodas parcialmente afundadas no terreno não pavimentado onde foi repousar.

8 lette





FOTO nº 14- Outro aspecto da posição da carreta, vendo-se, ainda, par te da carroceria evariada de Opala.

S. leite.

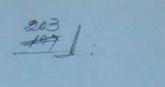






FOTO nº 15- Fixa as condições de torção ocasionadas ao engate do " vavalo " com o reboque, tendo o primeiro ficado par cialmente tombado.

S. leite.

FOTO nº 16- Mostra o aspecto da parte inferior do setor dianteiro do auto-carga, vendo-se o seccionamento da roda dianteira-direita.

S. leite

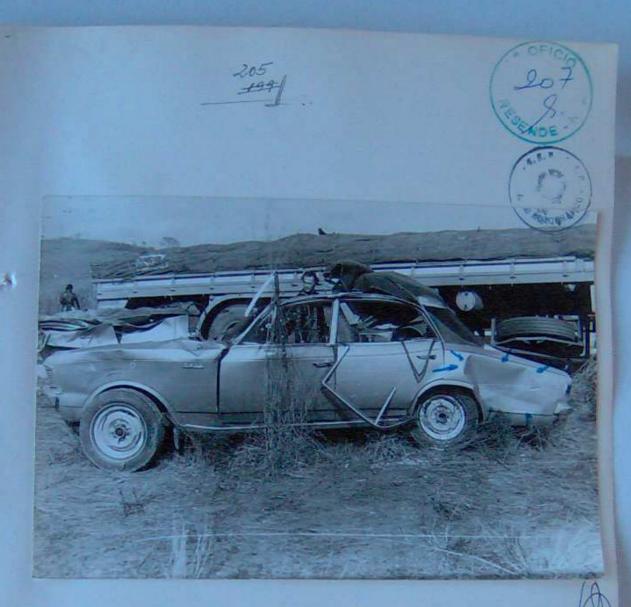


FOTO nº 17- Aspecto do setor lateral esquerdo do veículo Opala, em destaque as avarias encontradas no paralama tra seiro.





FOTO nº 18- Complementa o aspecto da foto anterior.

207 1 ... 20 S. ... 20 S.

FOTO nº 19- Detalha, de forma ampliada, a avaria do paralama traseiro esquerdo do Opala.

S. leite

100

FOTO nº,20- Mostra a definição das marcas, no piso, do ponto de colisão do auto-carga com o Opala, seguidas dos rastros de derrapagem, quando do arrastamento lateral do veículo de passeio.

S. leite





FOTO nº 21- Mostra o sinais, no meio-fio do canteiro central, dos pontos galgados pelos pneumáticos do Opala, quando da transposição das pistas: em detalhe, vê-se o balizador (olho de gato) derrubado pela roda esquerda do veículo.

S. Jeile My





FOTO nº 22- Aspecto complementar, em aproximação, do ponto de passagem do veículo, vendo-se / inclusive, os rastros de derrapagem dos pneus.

205/





FOTO nº 23- De forma mais ainda aproximada que na foto anterior.

vê-se o balizador derrubado e o ponto de impacto, no

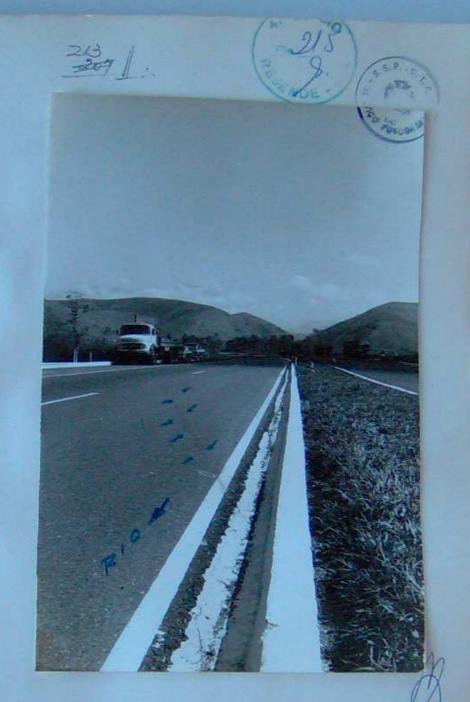
meio-fio, da roda esquerda do veículo.

S. leite





POTO nº 24- Mostra o aspecto do local, em tomada feita do interior do canteiro central, no sentido Rio-São Paulo, desta cando-se o final do rastro de derrapagem da roda direi ta do Opala, antes de atingir o canteiro.



POTO nº 25- Complementa, de outro angulo, em aproximação, o detalhe da foto anterior.

Electe Cons

30#1:



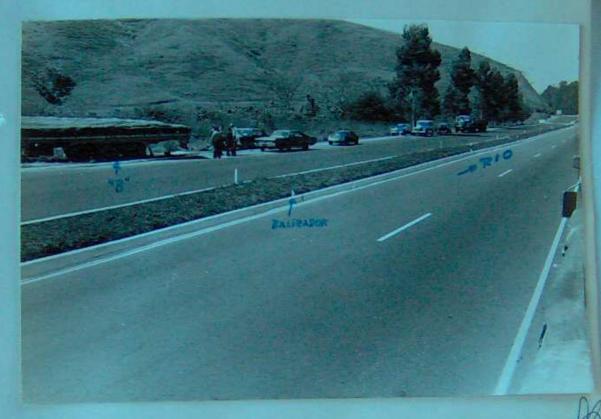
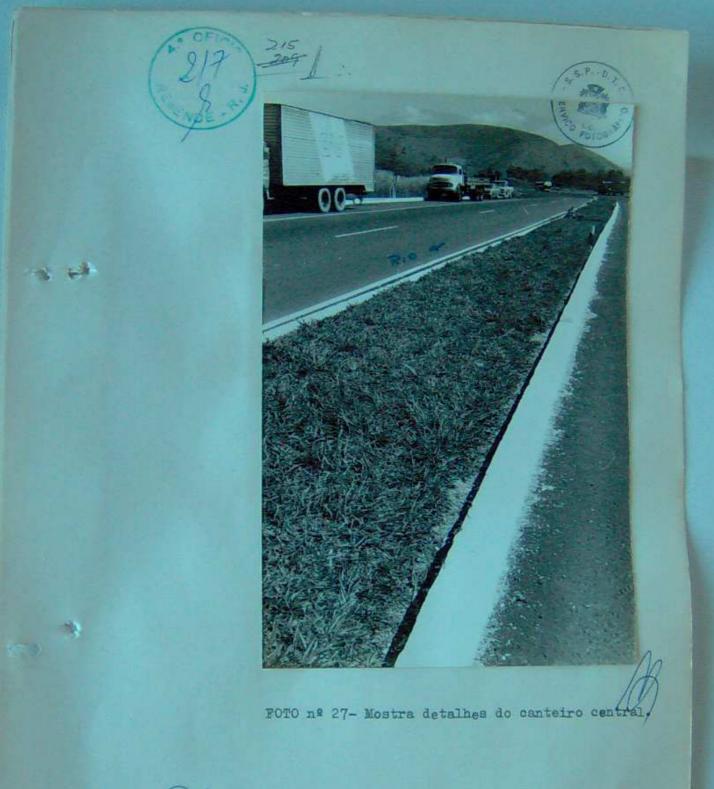


FOTO nº 26- Aspecto geral do local, tomado da pista onde se inicios o acidente, voltado para o ponto de repouso da carreta.



& Leite

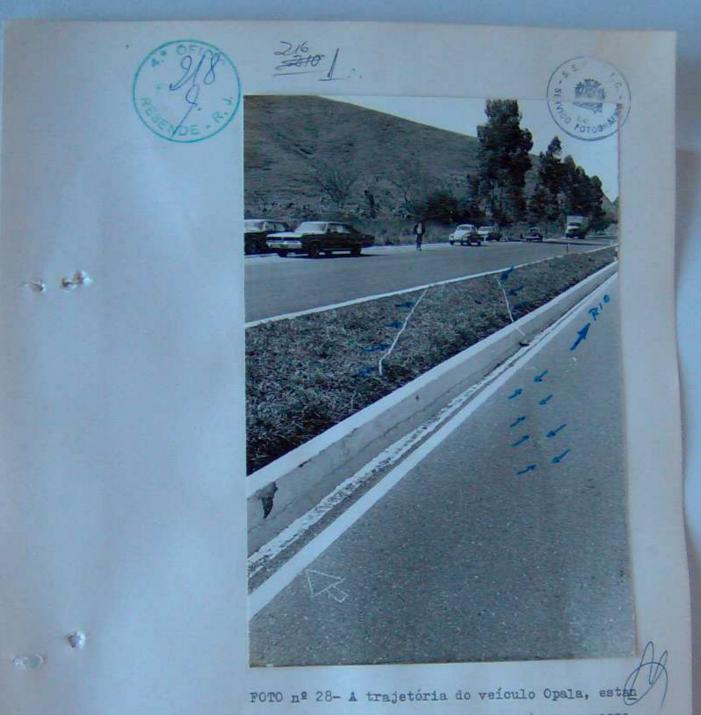


FOTO nº 28- A trajetória do veículo Opala, estan ao demarcados seus rastros na passagem por sobre o canteiro central.

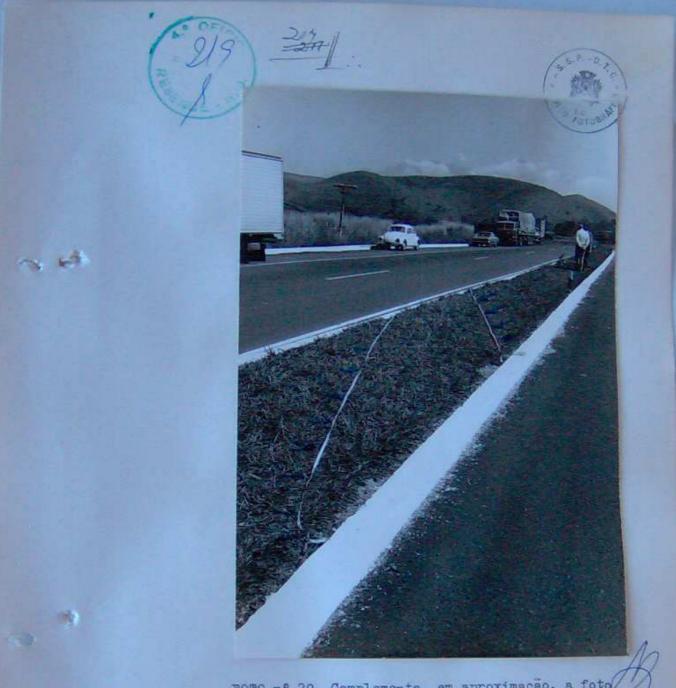
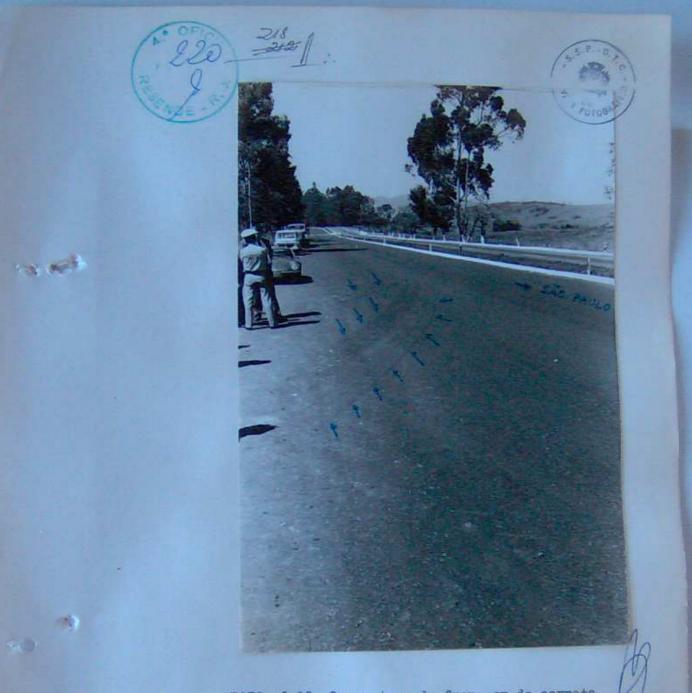
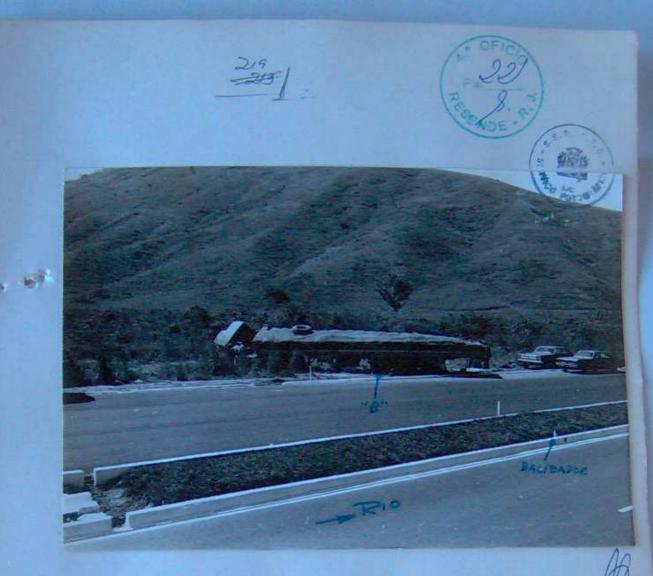


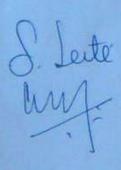
FOTO nº 29- Complementa, em aproximação, a foto anterior.



POTO nº 30- Os rastros de frenagem da carreta, coincidentes com o desvio direcional-à direita- empreendida pela / mesma.



POTO nº 31- Aspecto da posição de repouso da carreta.







POTO nº 32- Plaqueta de identificação da carroceria do auto-carga vendo-se a identificação da capacidade de carga :::... (27.000 Kg).

& Leite.



FOTO nº 33- Aspecto do meio-fio do acostamento, ultrapassado pelo auto-carga com as rodas bloqueadas.

FOTO nº 34- Detalhe de posição de tombamento do " cavalo " mecanico.

Plete.

-0



FOTO nº35- Complementa, de outro angulo, a foto anterior.





FOTO nº 36- Ainda o aspecto do tombamento do " cavalo ".

S. Leite

50





FOTO nº 37 - Aspecto detalhado do engate do auto-carga.

S. Seite

30



POTO nº 38- Aspecto da grade do motor do auto-car ga; em detalhe, parte do aro de moldu ra do vidro da porta dianteira do Opa la.

of feite





FOTO nº 39- Outro aspecto da avaria do setor diam teiro do auto-carga, detalhando-se a moldura arrancada do parabrisa do Opa la.

-

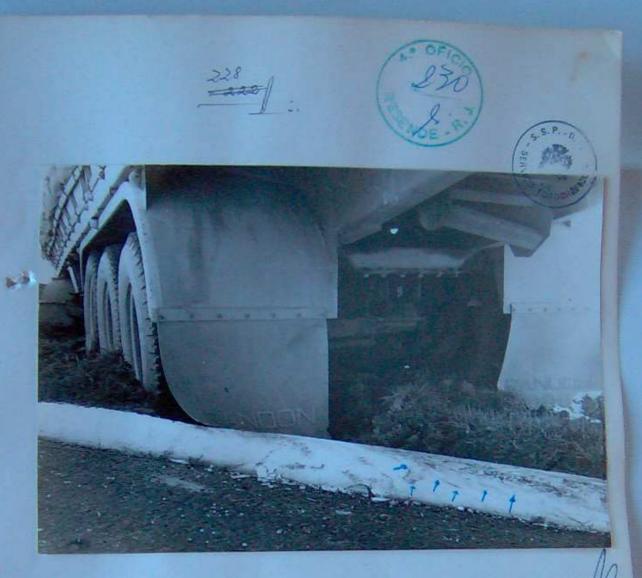


FOTO nº 40- Enfoque da raspagem dos pneus da carreta no meio-fio do acostamento.



POTO nº 41- Complementa, de outro angulo, a foto anterior.



FOTO nº 42- Aspecto das rodas esquerdas do reboque, parcialmente afundadas no terreno fofo.

Lette ung-



FOTO nº 43- Mostra a cal do meio-fio do acostamen to, agregada, de forma obliqua, à ne rodagem dos pneumáticos da carreta.





234 1 (236)



FOTO nº 46- Mostra o sulco deixado pela passagem das rodas freiadas da carreta, ao final de sua trajetória.

S. Leute





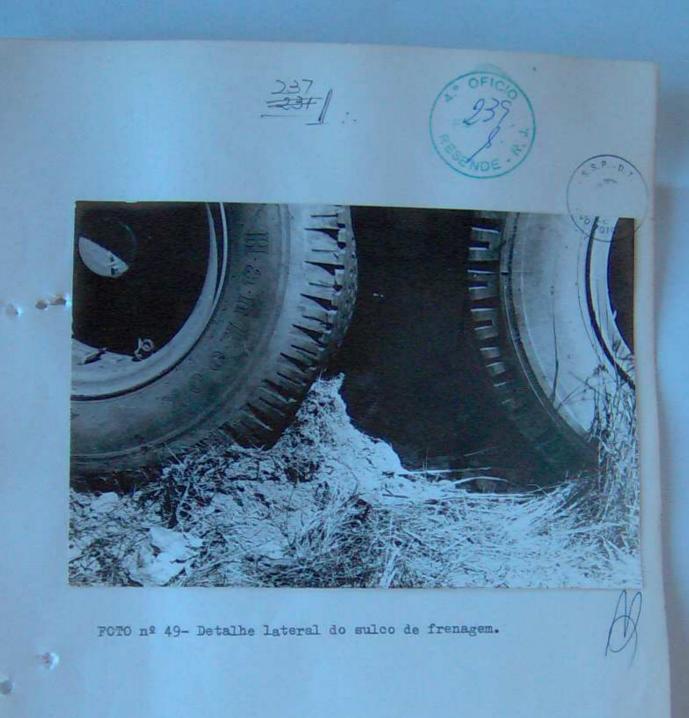
FOTO nº 47- Complementa, de outro ângulo, a foto anterior.

P. Leute



FOTO nº 48- Ainda aspecto do gulco dos pneus.

P. feite.



S. Joele.

FOTO nº 50- Outro aspecto do rastro de frenagem da carreta no terreno.

Lete.

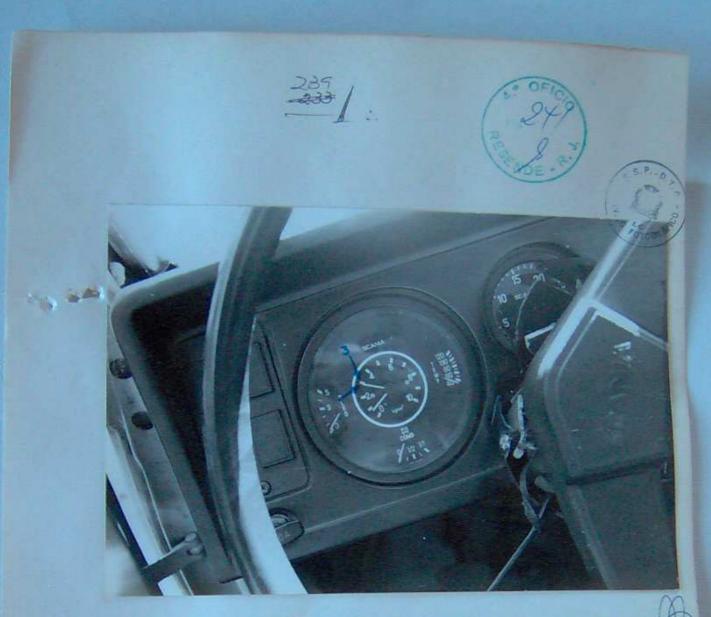


FOTO nº 51- Mostra o painel de instrumentos do auto-carga, real que cando-se o manômetro que indicava a pressão do sistema de freios a ar comprimido (3 kg/cm²).

Dete.

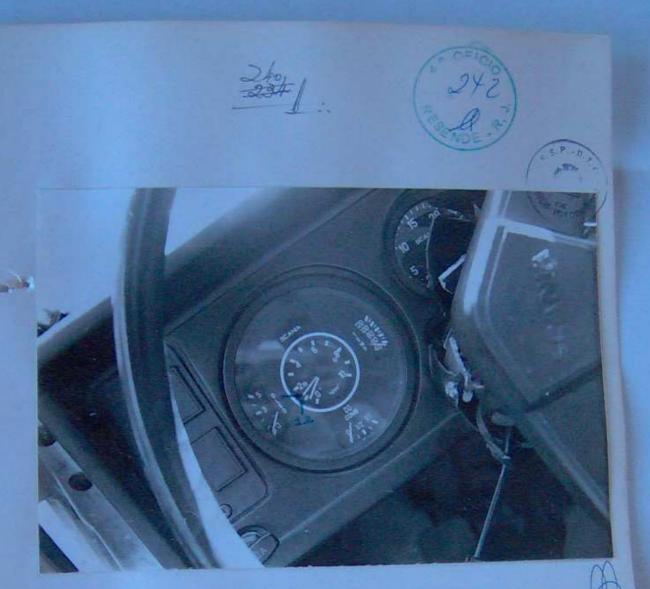


FOTO nº 52- Complementa a foto anterior, com a marcação de pressão já diminuida, pela aplicação (em teste) do sistema

S. Leite



FOTO nº 53- Aspecto do mangote do terminal de uma das rodas, com a ligação desconectada pelo impacto recebido.

8. Leite



FOTO nº 54- Aspecto da extremidade do eixo dianteiro direito do " da valo ", cuja roda foi arrancada durante a colisão com Opala.

S. Leite

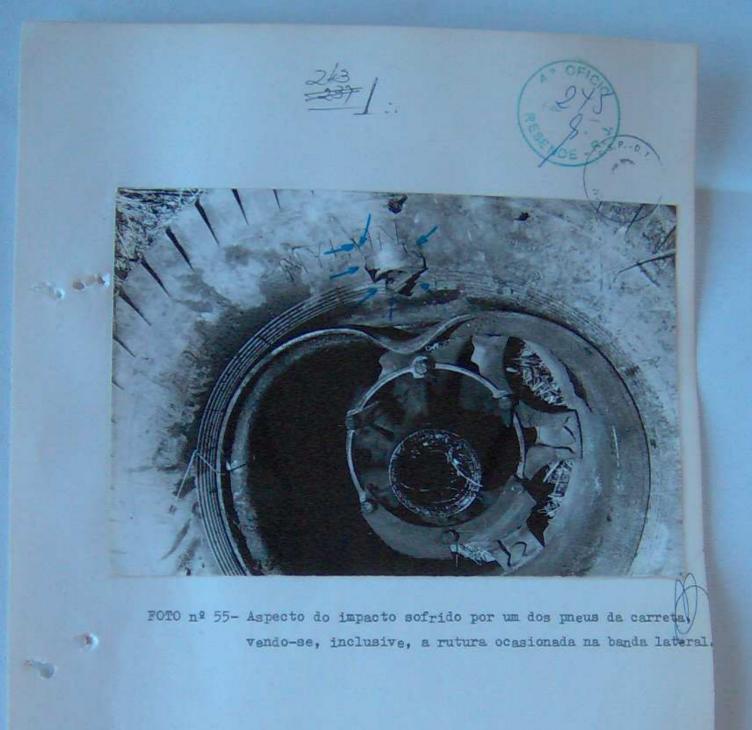




FOTO nº 56- Partes do sistema de freios desconectada pela colisão.

P. Seite.



FOTO nº 57- Complementa e detalha a foto anterior.

Leite my

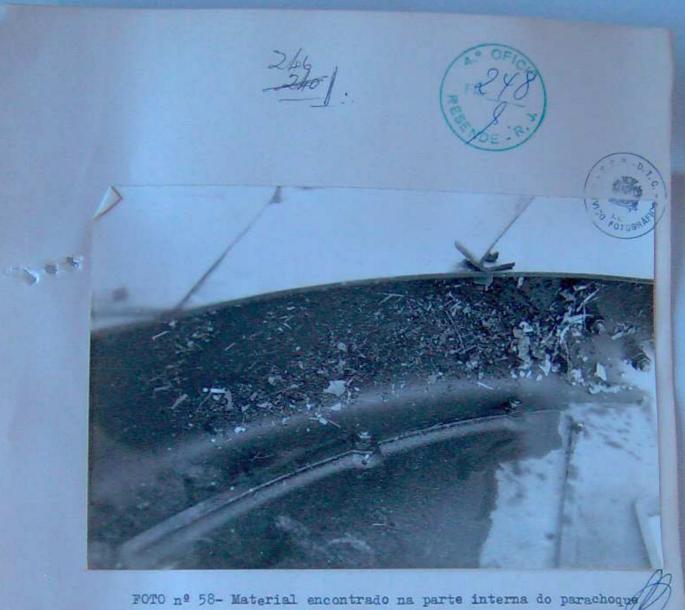


FOTO nº 58- Material encontrado na parte interna do parachoque da carroceria, correspondente a raspas da lataria do Opala.

S. Leite:



FOTO nº 59- Aspecto geral do setor lateral do Opala, já conduzido ao Depósito em Resende.

Sleite.

248 1.





FOTO nº 60- A identificação da marcação do chassis do Opala.

H)

Eleite





FOTO nº 61- A plaqueta de identificação do veículo.

B

Dete.





FOTO nº 62- Aspecto do setor traseiro do auto de passeio.

A)

8. Leite.



FOTO nº 63- Posição e características da placa de licença de Opala.

S. leite





POTO nº 64- Aspecto do angulo traseiro esquerdo do veículo, com o enrrugamento do paralama e a quebra da lanterna traseira.

S. leite





FOTO nº 65- Aspecto do angulo traseiro direito do Opala.

Plete.



-,0.



FOTO nº 66- Aspecto geral do Opala, já conduzido a área do Depósito.

Plete.

FOTO Nº 67 - Avarias do Opala.

Pleite





FOTO nº 68- Complementa a foto anterior.

S. Leite





FOTO nº 69- Marcas dos pneus da carreta por sobre a carroceria do Opala.

S. Leite





FOTO ho 70- Aspecto do paralama traseiro do auto passeio.

Plete.



-4-2

13



POTO nº 71- Setor lateral esquerdo do Opala, vendo-se o enrugamento da lataria, de trás para a frente.

Pleute.

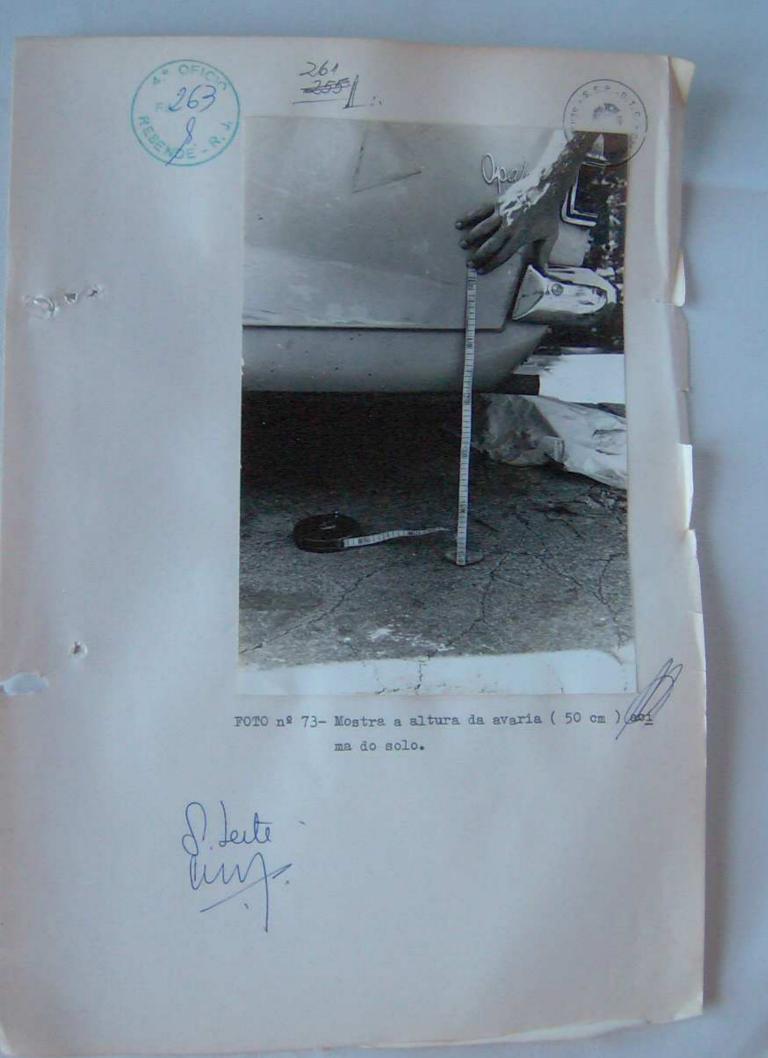
25#1

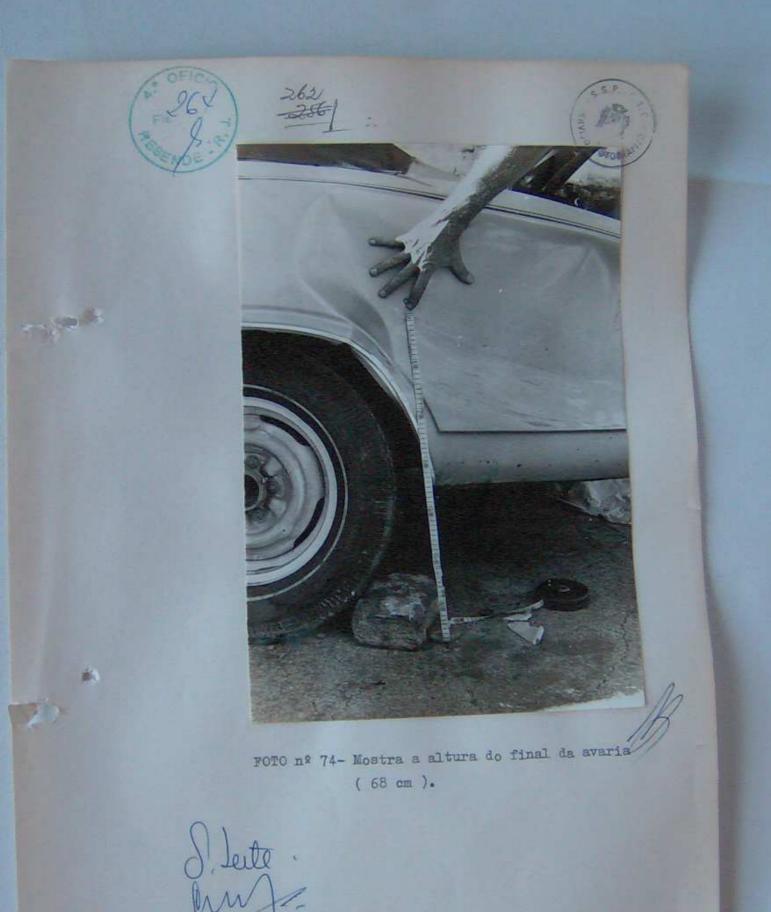




FOTO nº 72- Mostra a extensão (68 cm) da parte média da avaria

S. Leite.





263 ~ (3,0)

FOTO nº 75- Complementa a foto nº 73.

Pleite.



FOTO nº 76- Mostra o ponto do perachoque do Opala atingido pelo coletivo (início da colisão), destacando-se o enrugamen to da lataria correspondente à compressão havida.

S. Leite.







FOTO nº 77- Complementa e detalha a foto anterior.

Plette Cury.





FOTO nº 78- Mostra o painel de instrumentos do veículo Opala.

8. Seite



FOTO nº 79- Mostra a avaria provocada pela colisão do coletivo (bol- bus da Viação Cometa) no paralama traseiro, verificandose a acentuação da inclinação da mesma no decorrer de sua progressão.

& lette

3148 SIAB SIAB SIAB COMETA SIA

FOTO nº 80- Aspecto do setor dianteiro do ônibus 3.148, no depósito to em São Paulo.

S. Leite



FOTO nº 81- Aspecto da traseira do coletivo.

Sleeti



FOTO nº 82- Mostra aspecto do auto-onibus, destacando-se os setores traseiro e lateral esquerdo.

P. Leite

233 Entir Constant Sill 3148

POTO nº 83- Mostra aspecto do coletivo, destacando-se o setor traseiro e a lateral direita.

8. leite

FOTO nº 84- Mostra o coletivo, justaposto a um veículo Opala de iguais características que a do acidentado.

S. leite



POTO nº 85- Outro enfoque do detalhe apreciado na foto anterior

S. Leite

3

23/4



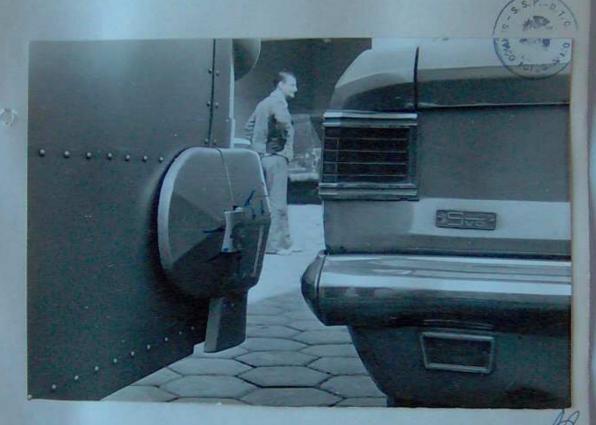
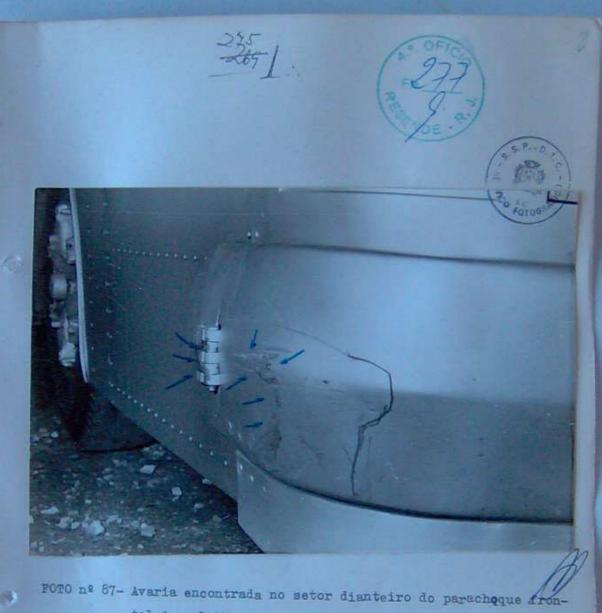


FOTO nº 86- Aproximação dos veículos justapostos, vendo-se o perfeito encaixe do paracheque do onibus com o paralama traseiro do veículo Opala tomado como modelo para com paração.

Plete.



tal do coletivo.

2701





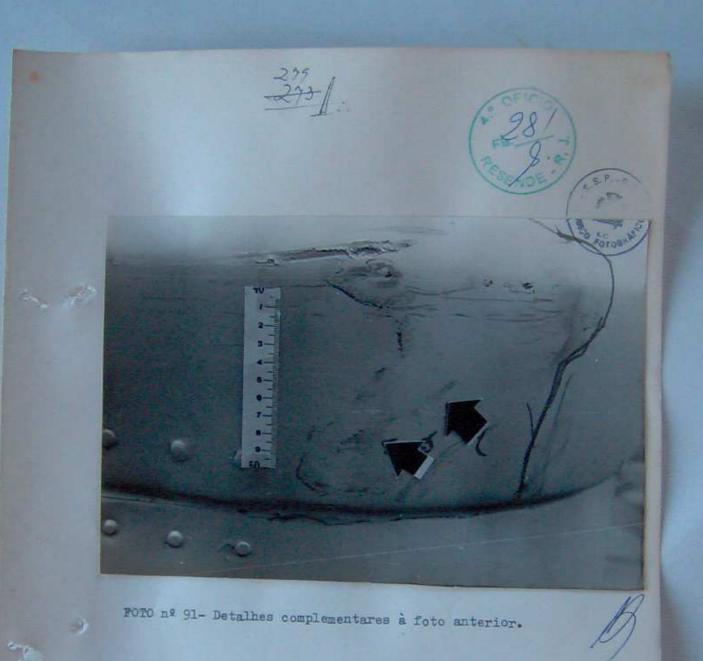
FOTO nº 88- Mostra o detalhe da avaria enfocada pela foto anterior,

Dete hur

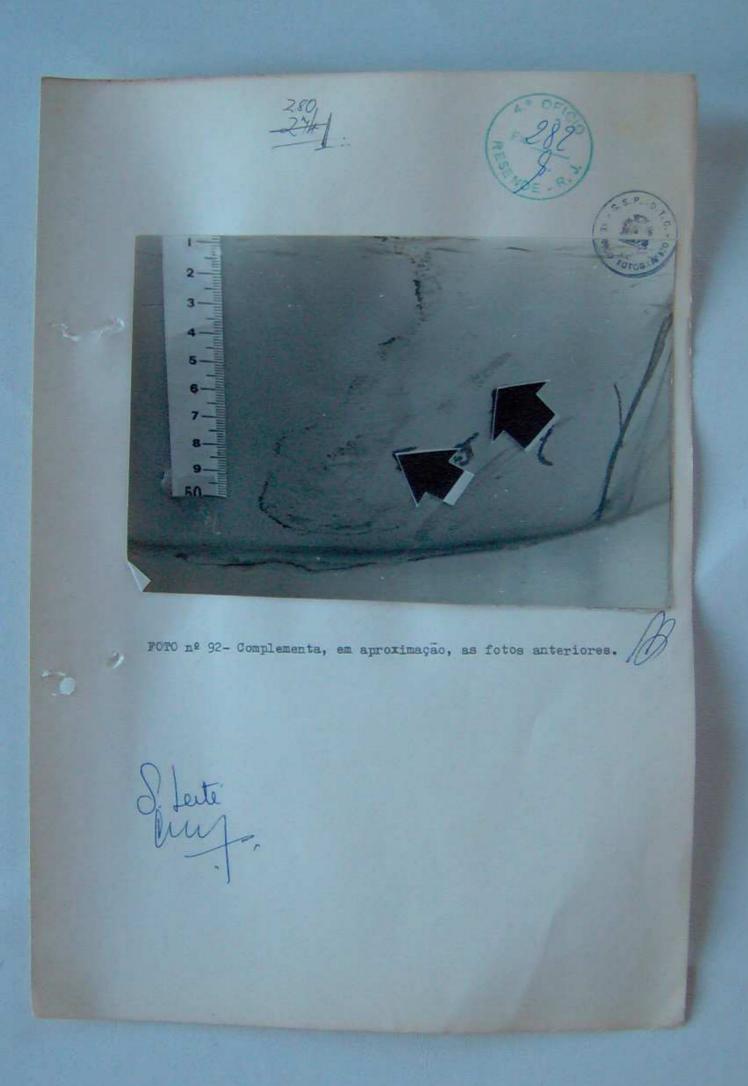
FOTO nº 89- Avaria do parachoque dianteiro do coletivo, verificamos se o sentido da progressão da mesma (da frente para trás) e a troca de entintamento ocorrida.

de leute

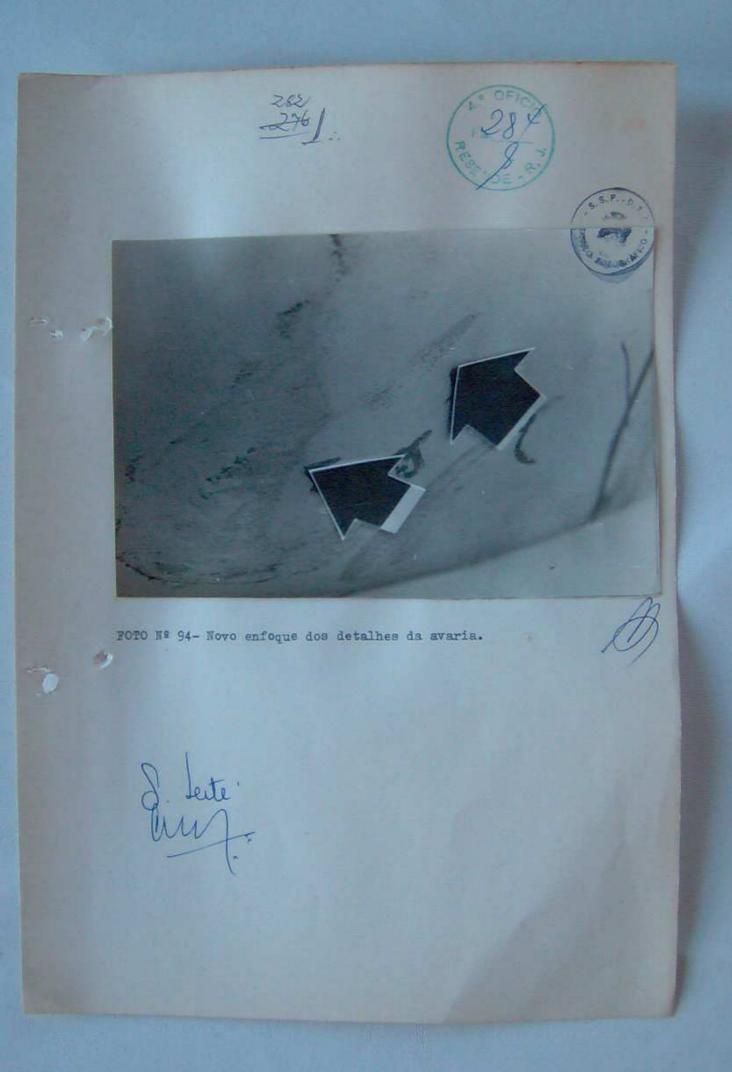
POTO nº 90- Aspecto geral da área atingida no parachoque e na dobre diça.

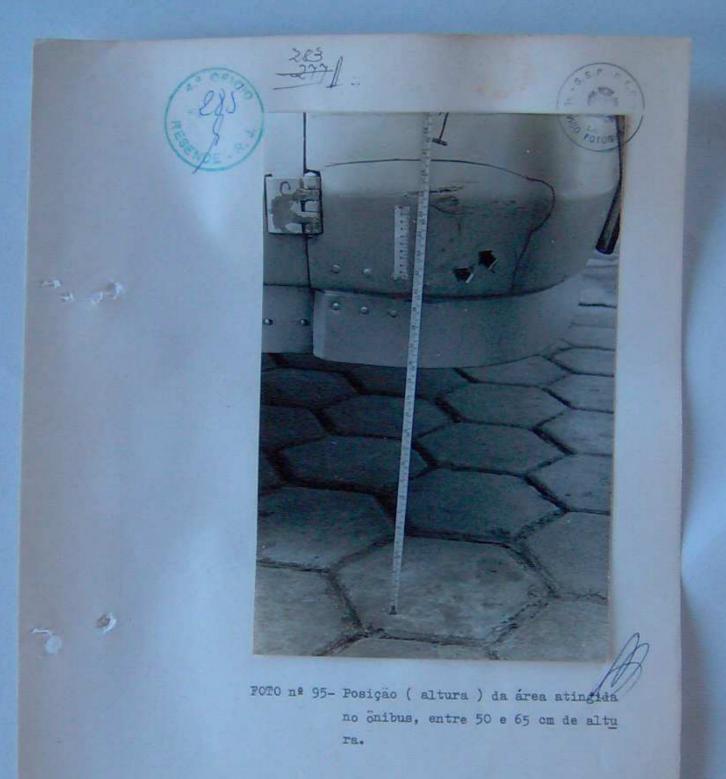


Plenti must.



POTO nº 93- Detalhe, ainda em maior aproximação, da avaria consta tada.





flete

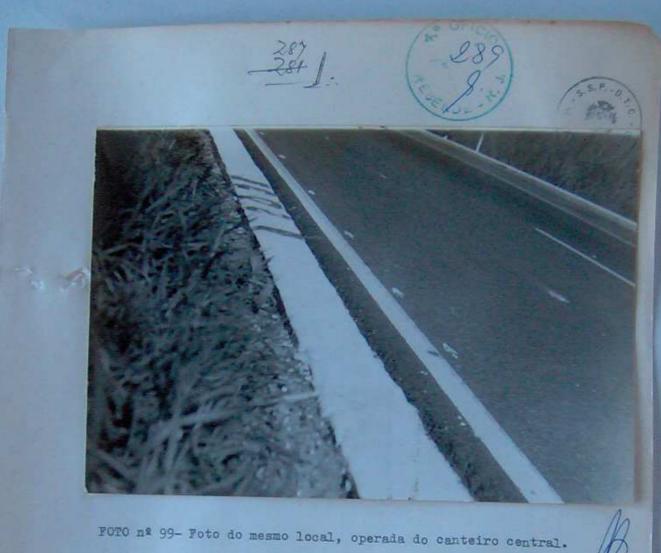
POTO nº 96- Posição, com demarcação simulada da avaria do Opala, do ponto de contacto entre os dois veículos. 63

J. Leite

FOTO nº 97- Aspecto geral da tomada de curva, vendo-se, inclusive, a placa de sinalização.

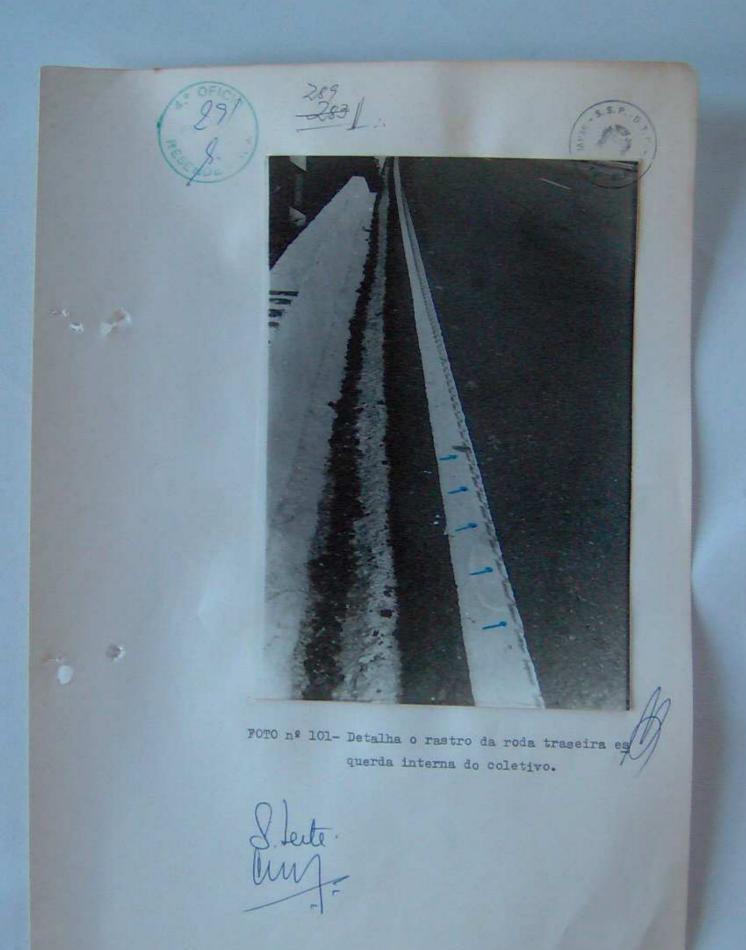


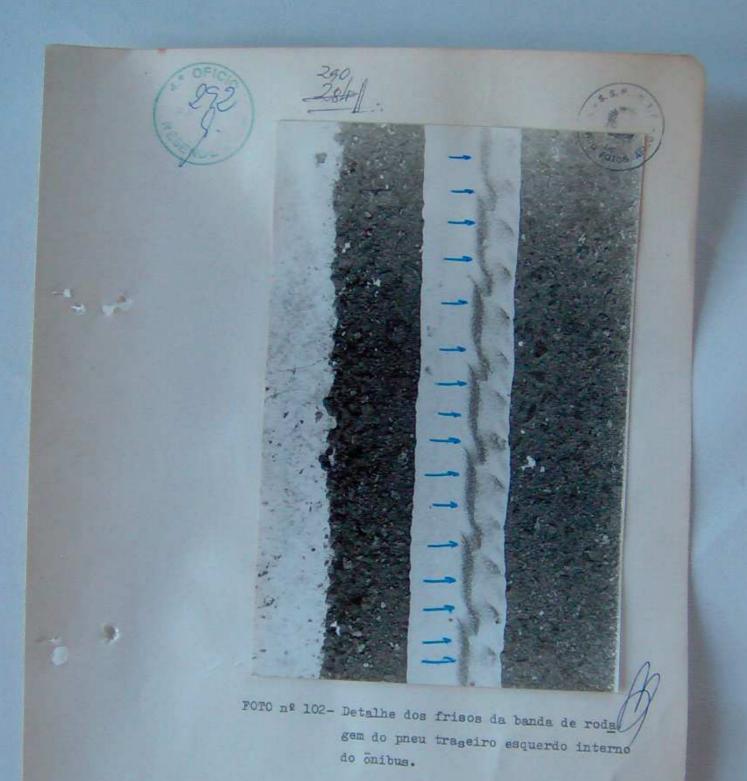
S. Leite



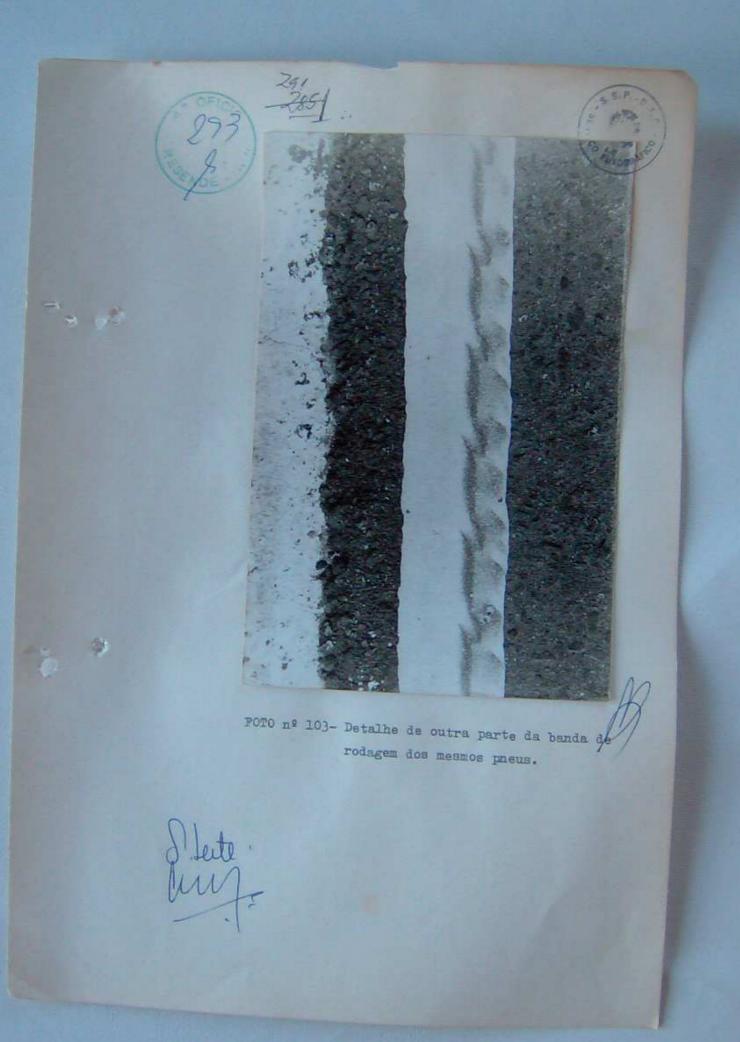


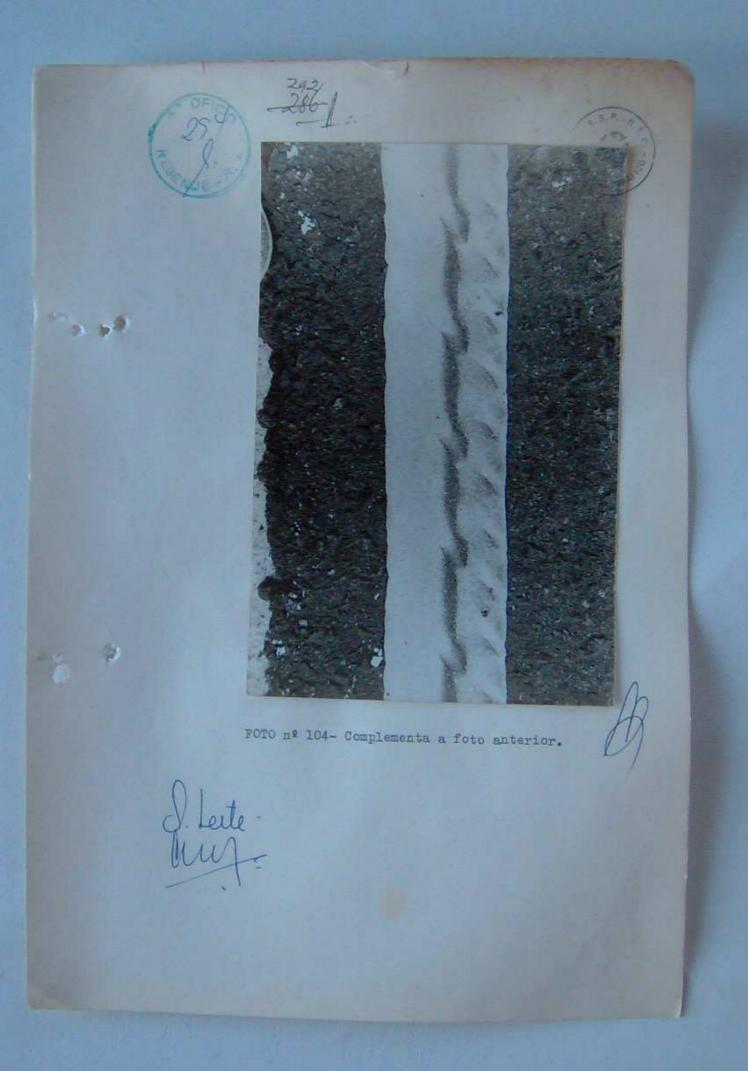
288 FOTO nº 100- Completa, de forma mais ainda definida, os rastros das rodas direitas duplas.

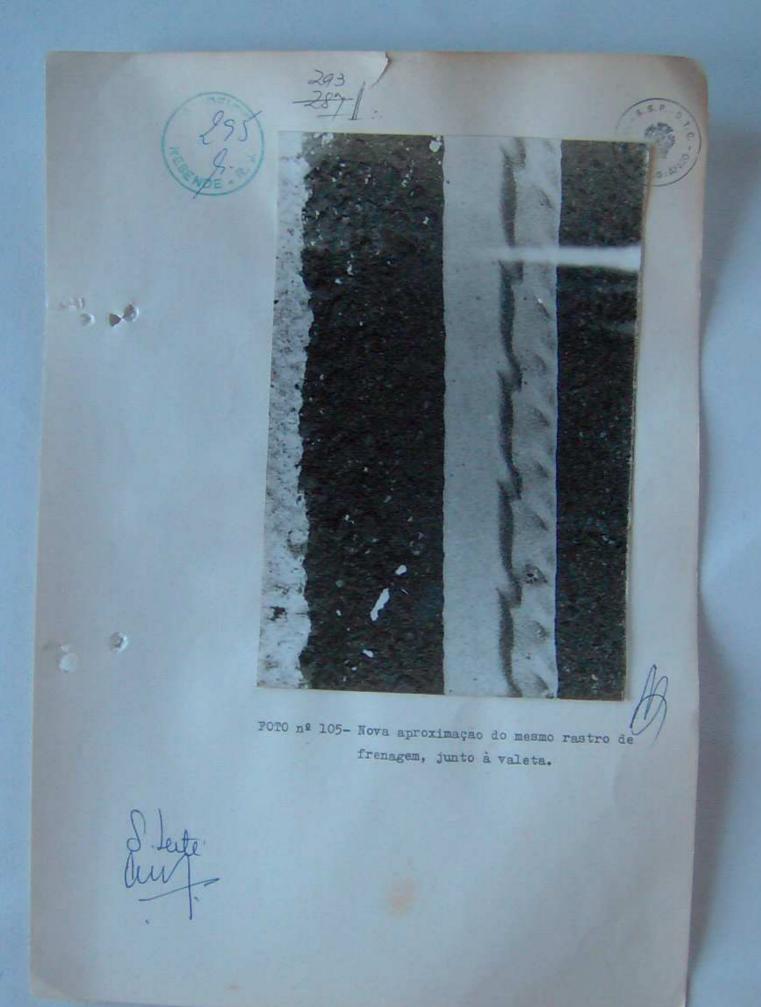


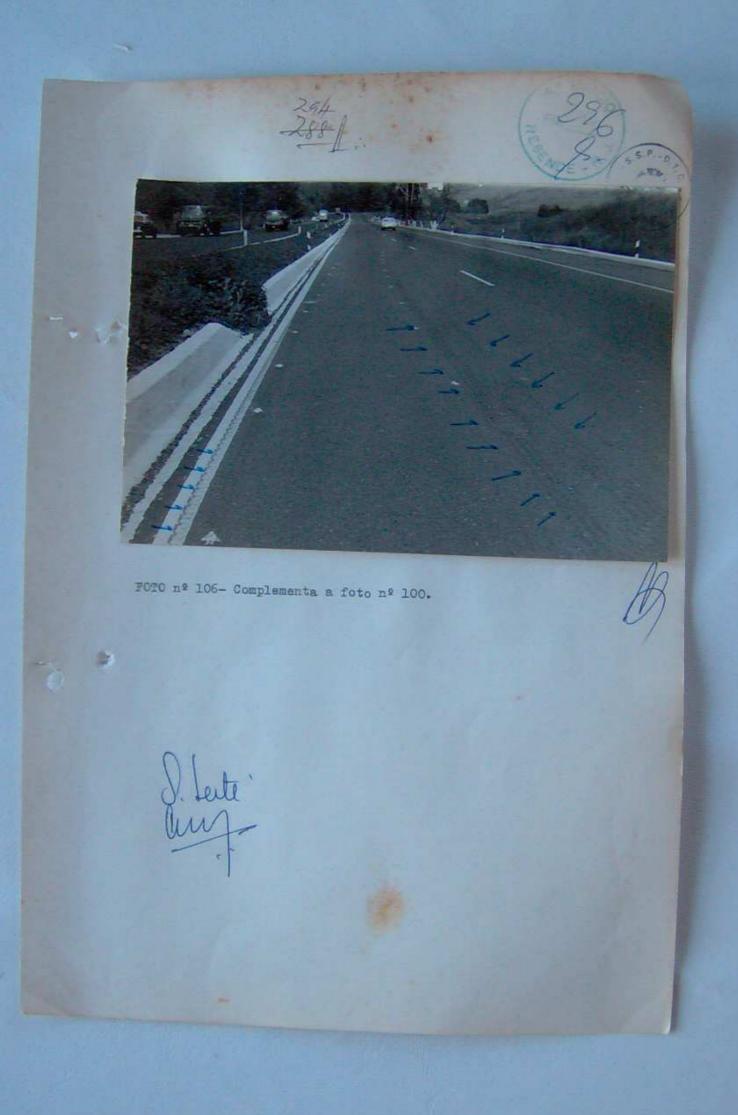


S. Leite









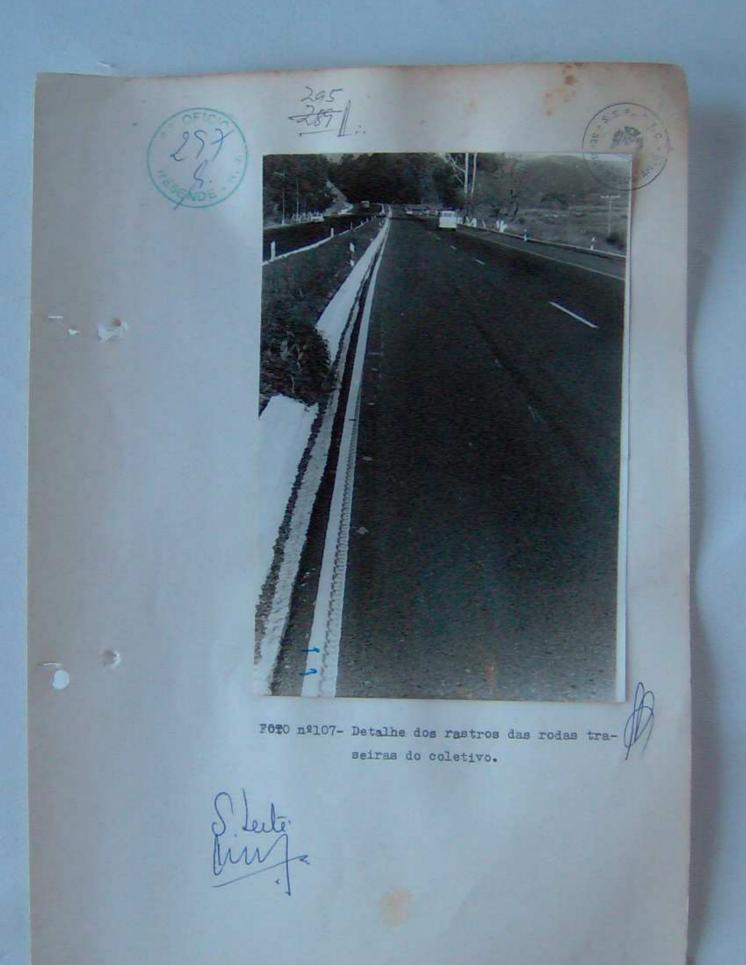
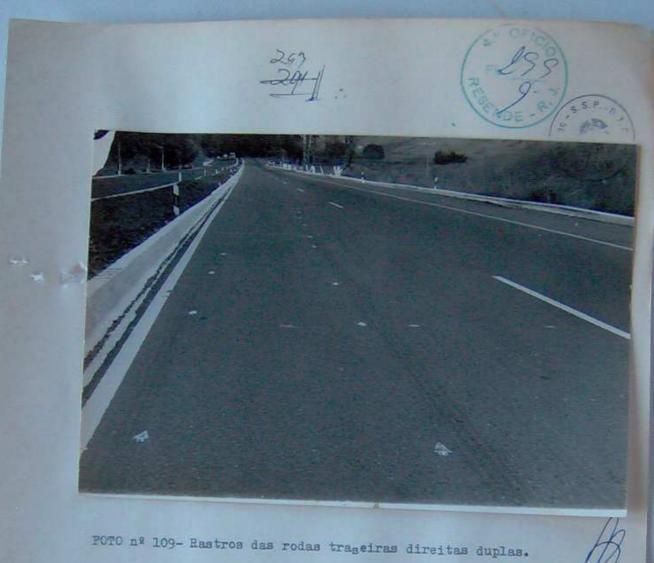
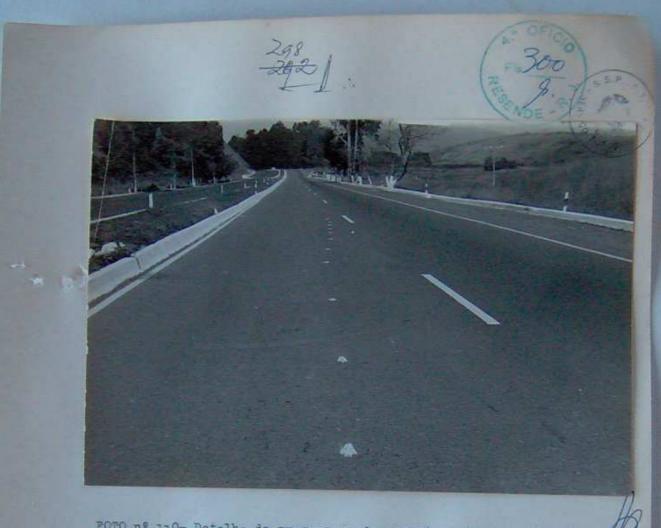


FOTO nº 108- Outro aspecto mostrado na foto anterior.

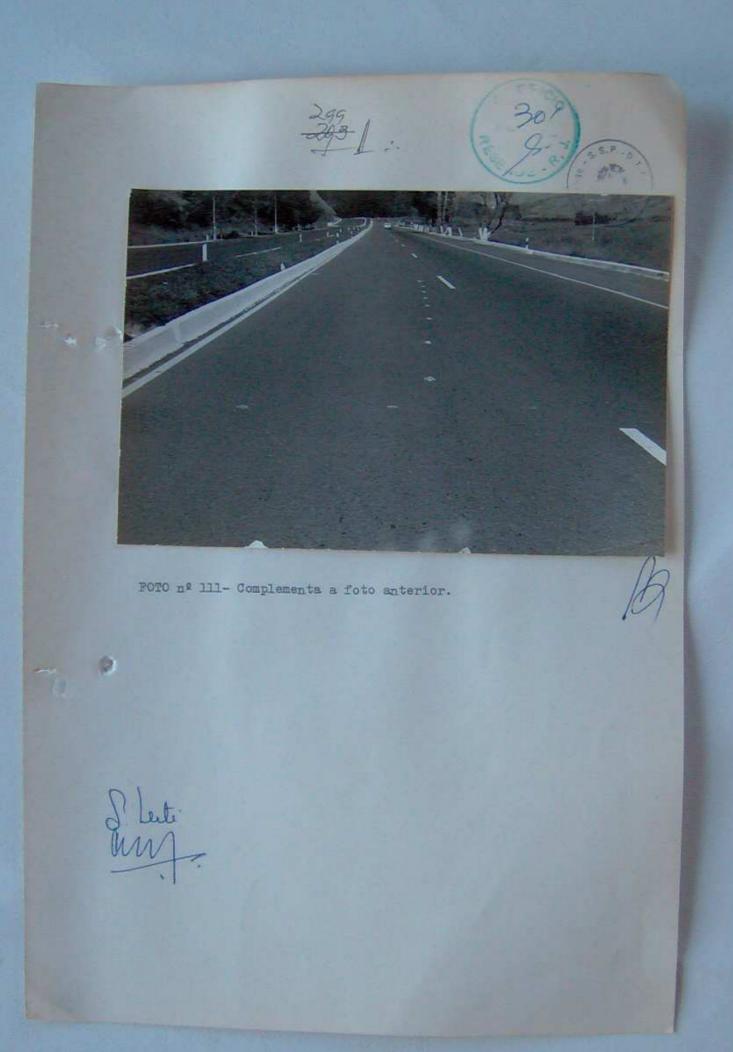






POTO nº 110- Detalhe da progressao do arrastamento das rodas duplas do lado direito.

& heute



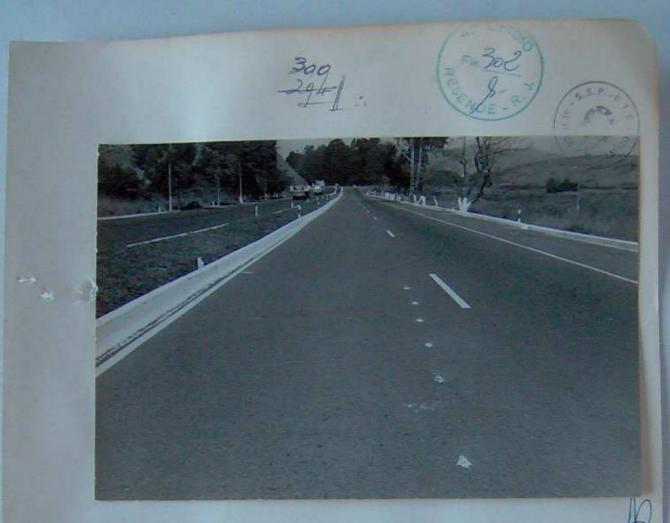
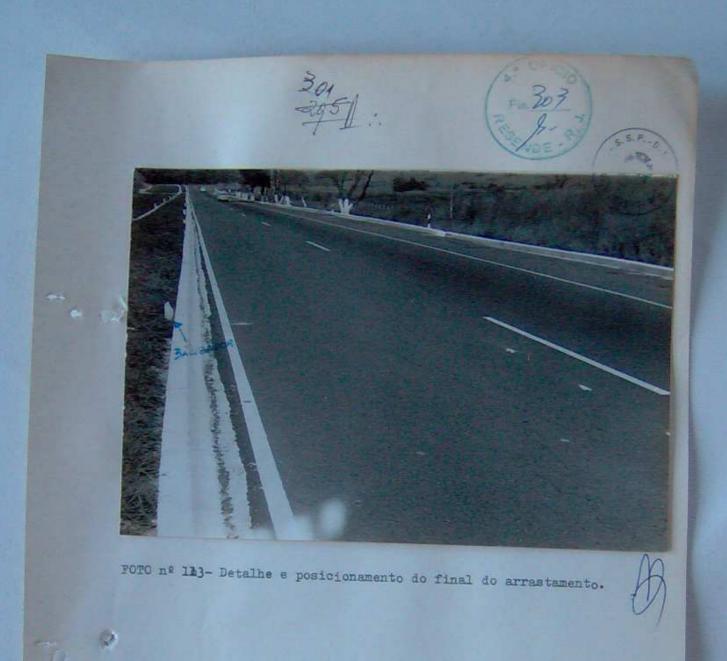


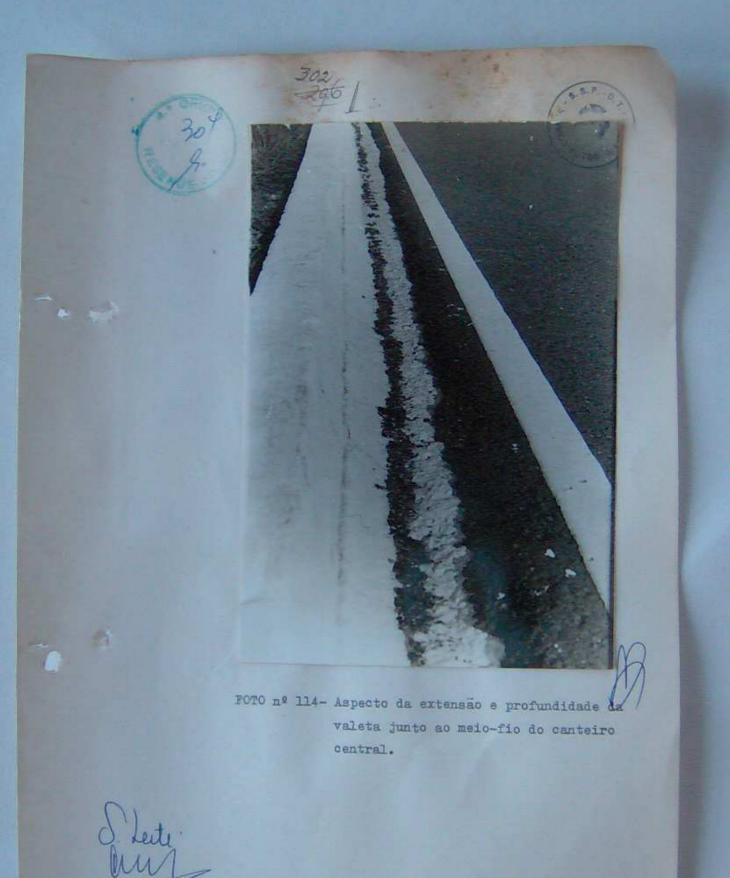
FOTO nº 112- Detalhe, em maior aprocimação, vendo-se a progressão para a direita.

S. leuti

0



I lette



303 - 303 (300)



PCTO nº 115- Mostra o paralama traseiro esquerdo do Opala, durante os exames microscópicos.

d'heite

10

304 306

FOTO nº 116- Complementa a foto anterior, vendo-se o pino de fixação do paracheque.

S. Leite.





FOTO nº 118- Detalhe das avarias no setor anterior do Opala.



of feeti



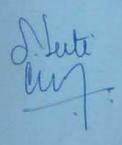




FOTO nº 120- Aspecto do setor lateral posterior traseiro do Opala.

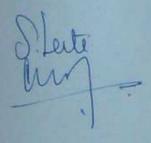




FOTO nº 121- Mostra a avaria correspondente à colisão com o onibus.

Sleeti

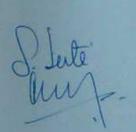
300/1 (3/2)

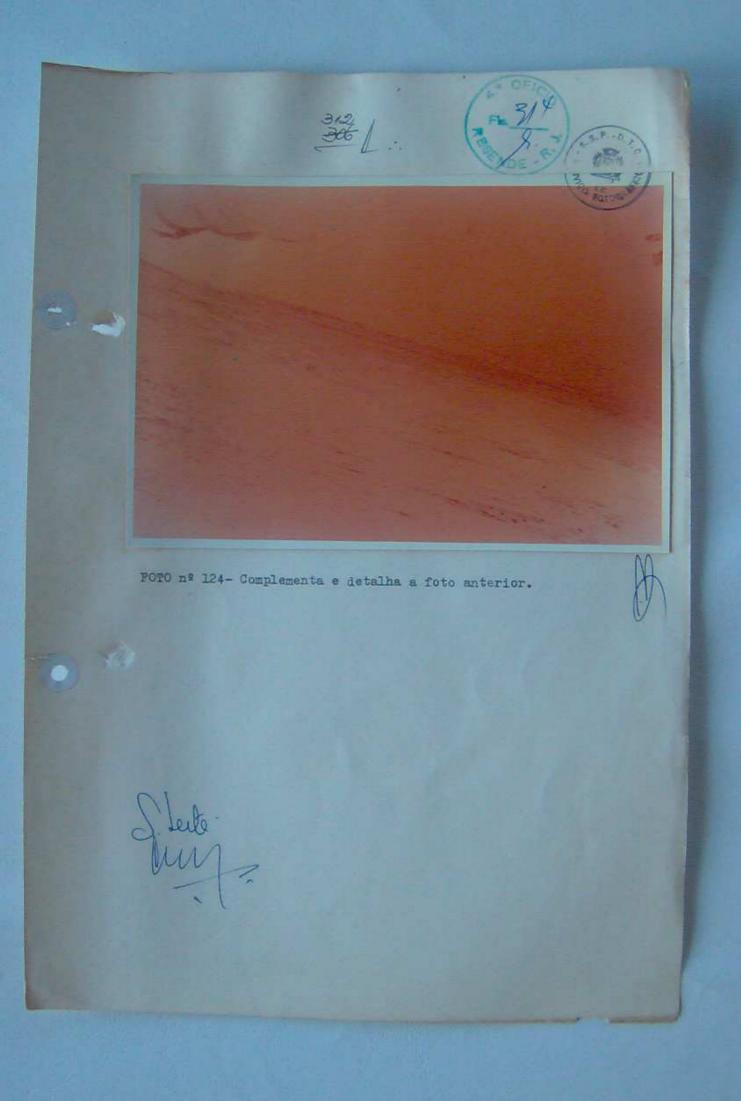
POTO nº 122- Mostra, em aproximação, o mesmo detalhe da foto anterapo

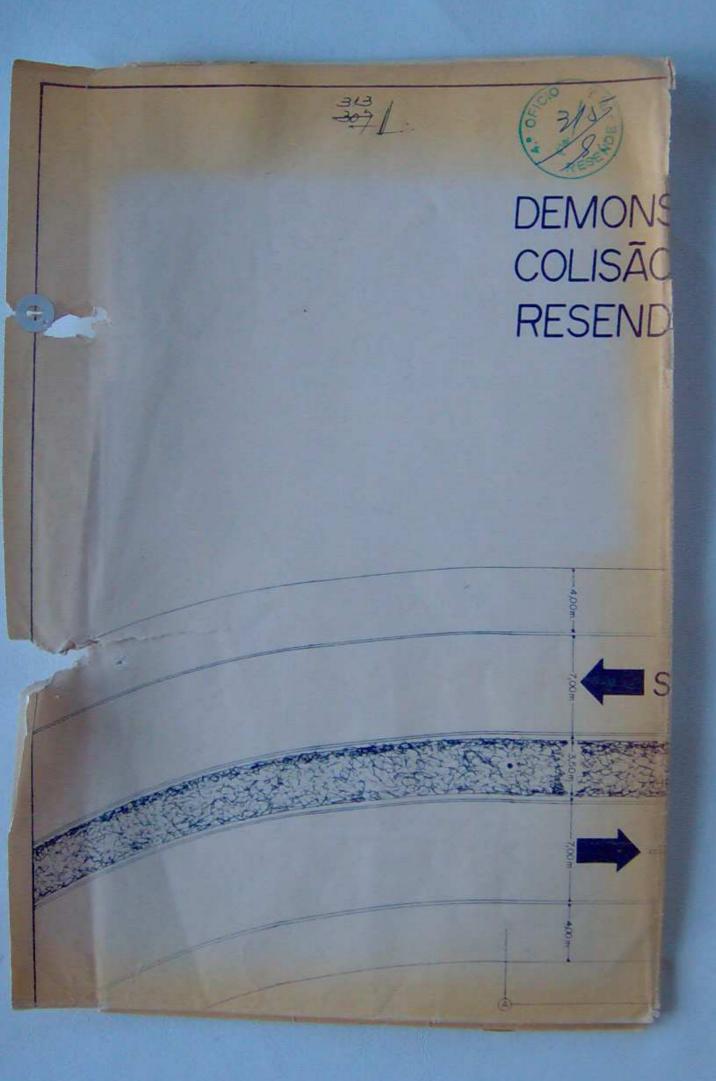
Sherte



FOTO nº 123- Detalhes da avaria e troca de entintamento.





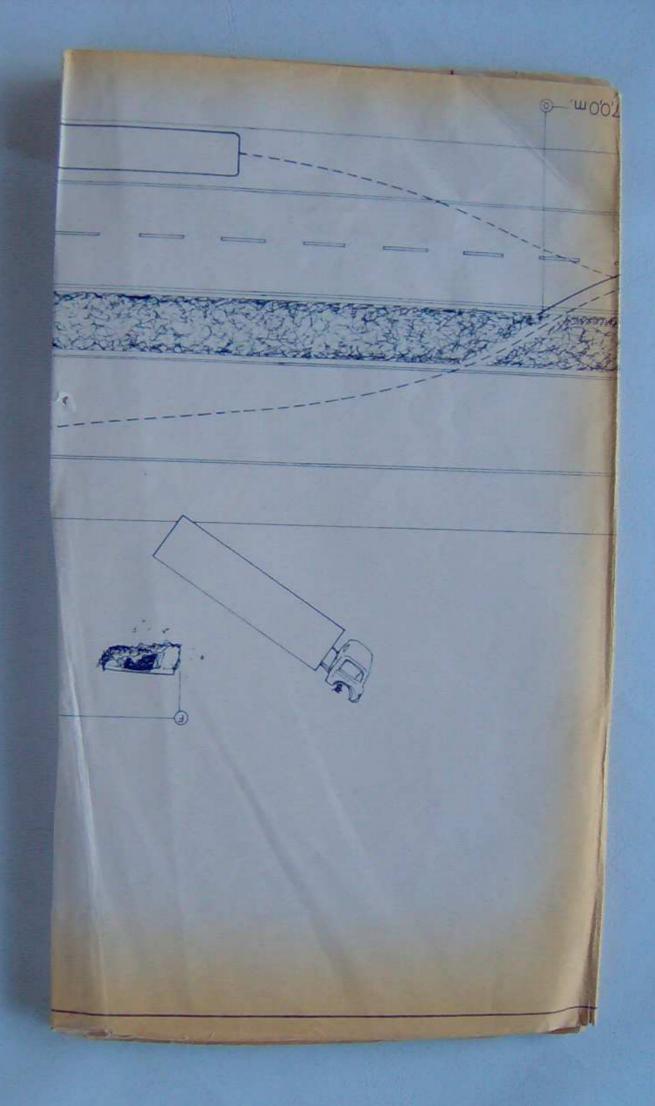


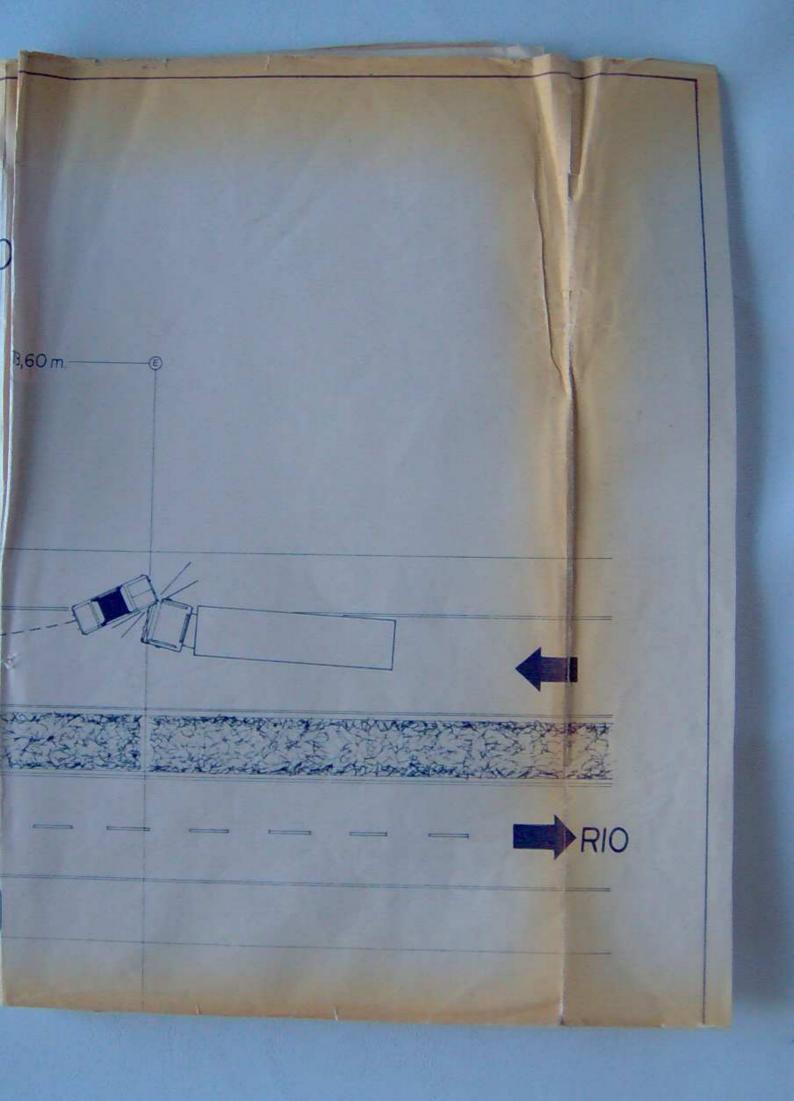
TRATIVO DE VEÍCULOS-KM. 164 +80 E-RJ

ÃO PAULO

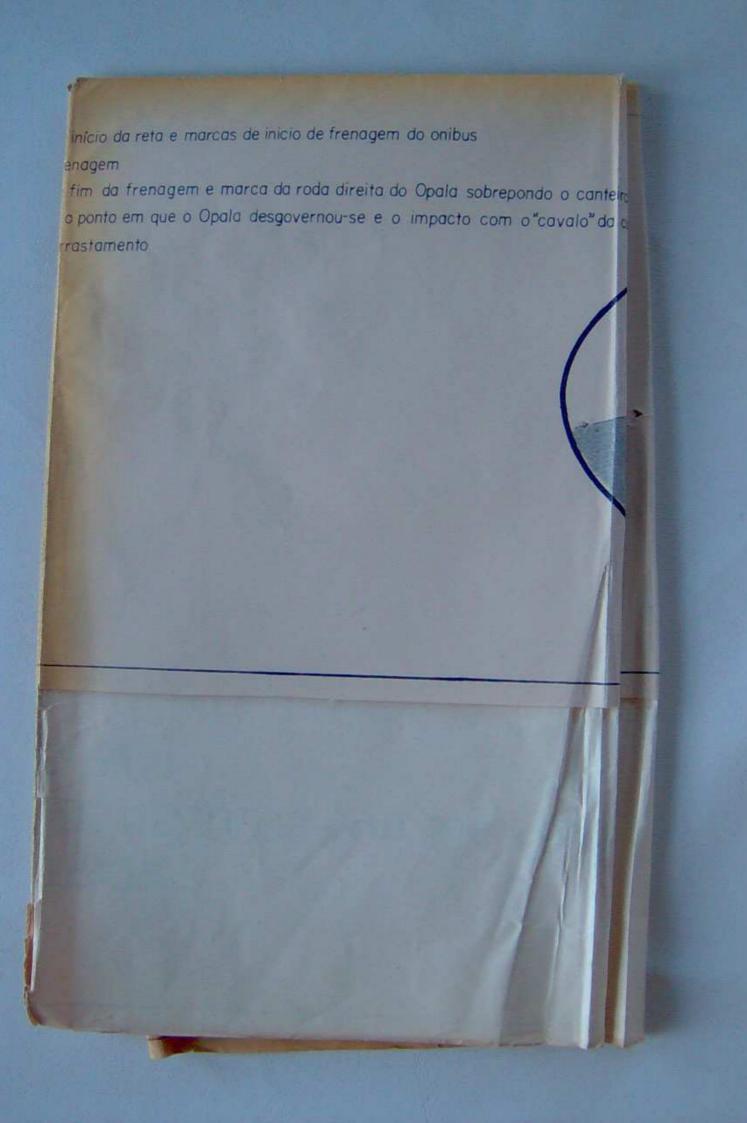
-32,00 m





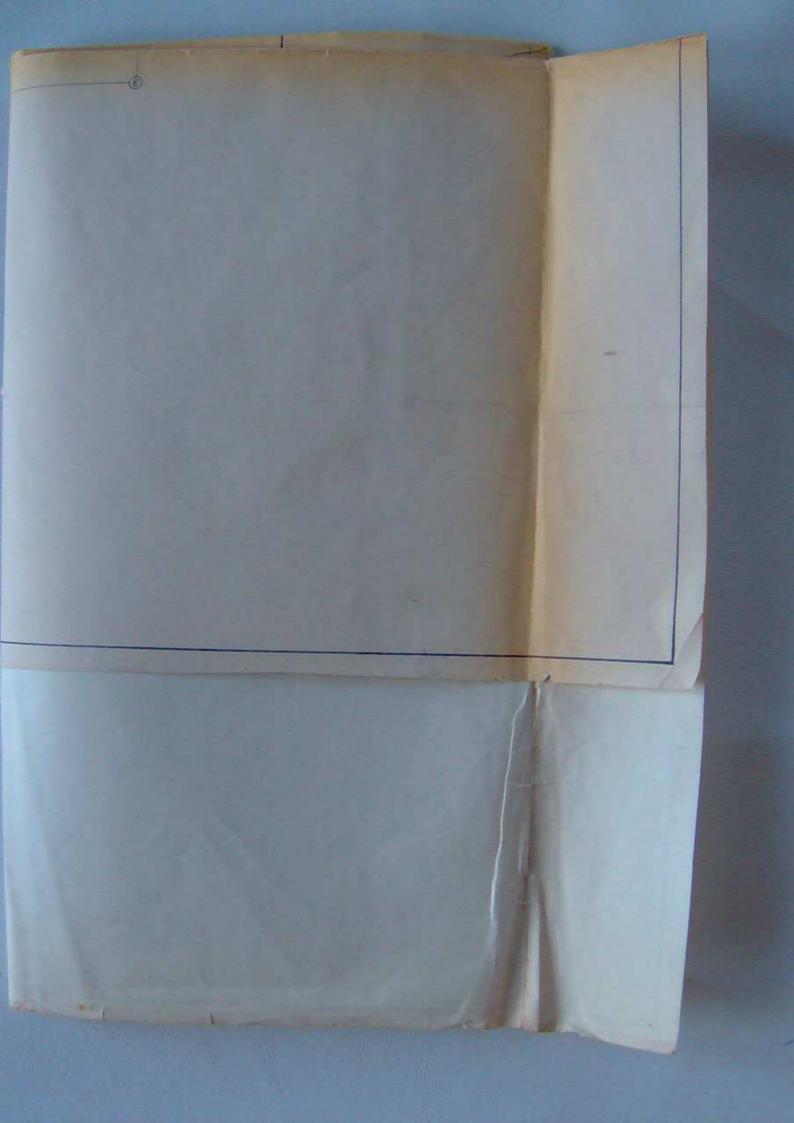


A-B= 32,00 m entre B→C= 50,90 m. de fr C → D = 7,00 m entre C→E = 48,80m entre E→F = 18,60m. de ESCALA 1:200

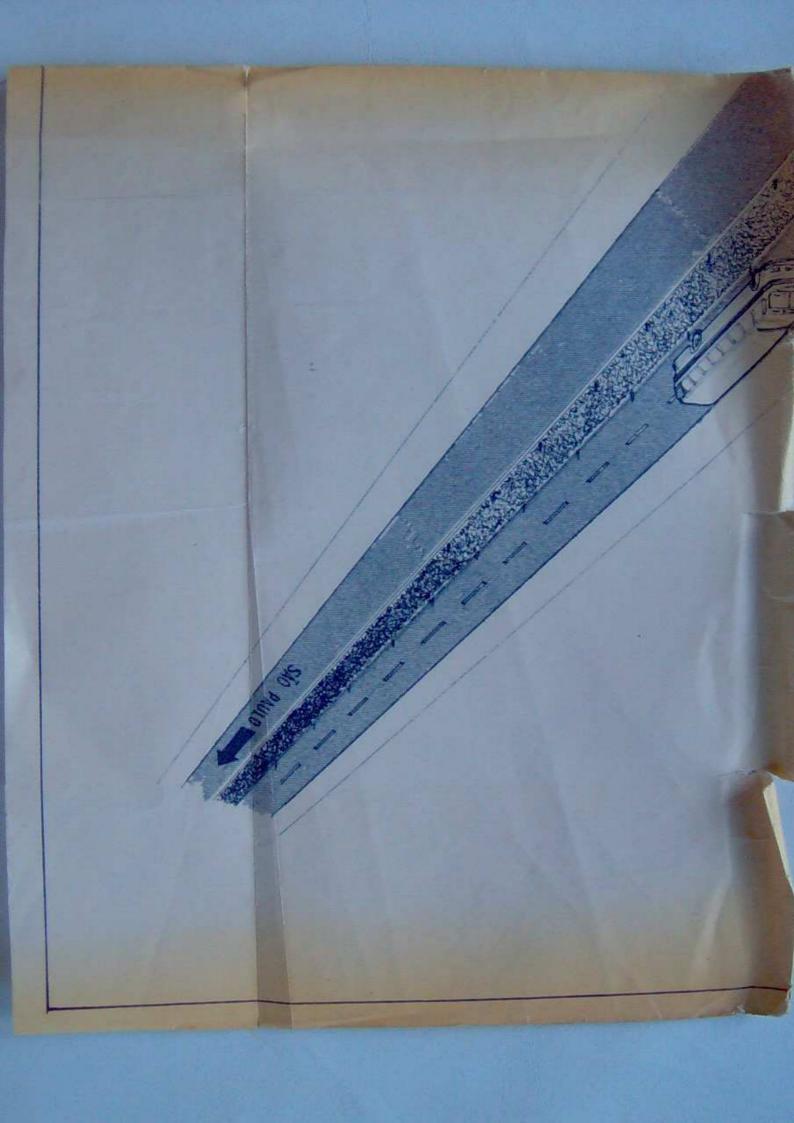














COLISIO DE VEICULOS-Km. 164+800m. da VIA DUTRA RESENDE-RJ