



# WASI

Wagner Augusto Andreasi  
Engº.Civil CREA 033 MS - Membro do ISMAPE

Rua São Francisco de Assis, 366 - Miguel Couto - Campo Grande - MS - CEP 79.040-170 - Fone: 0XX 67 741 4557  
email: andreasi@dec.ufms.br

EXMO. SR. DR. JUIZ DE DIREITO DA 2ª. VARA DA FAZENDA PÚBLICA E REGISTROS PÚBLICOS, COMARCA DE CAMPO GRANDE, CAPITAL DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL.

**Proc:** nº. 99. 0014727-8  
**Ordinária de Reparação de Danos**  
**Autor:** Neide Camarini Martins e Anselmo Camarini Martins  
**Réu:** Município de Campo Grande/MS

Wagner Augusto Andreasi, brasileiro, casado, Engº. Civil CREA 033/MS e filiado ao ISMAPE - Instituto Sul Matogrossense de Avaliações e Perícias de Engenharia, estabelecido à rua São Francisco de Assis nº. 366, bairro Miguel Couto, nesta cidade, fone (067) 741 4557; como **Perito Oficial** nomeado às fls. 96 dos Autos em referência vem apresentar a V.Exa. o presente

## LAUDO PERICIAL

### HISTÓRICO

Em 10.07.99 Neide Camarini Martins e Anselmo Camarini Martins, protocolizaram Ação de Reparação de Danos em desfavor do Município de Campo Grande, alegando que ao realizar conversão à direita da rua dos Vendas à Av Fernando Corrêa da Costa, *surpreendido por um defeito na pista e supostamente pelo acúmulo de areia sobre irregularidades do asfalto*, o veículo derrapou e precipitou-se no córrego Prosa, *sendo que tal fato redundou em prejuízos referentes a danos materiais de grande monta no veículo e lesões corporais de conseqüências ainda imprevisíveis ao condutor, ...*



# WASI

Wagner Augusto Andreasi  
Engº.Civil CREA 033 MS - Membro do ISMAPE

Rua São Francisco de Assis, 366 - Miguel Couto - Campo Grande - MS - CEP 79.040-170 - Fone: 0XX 67 741 4557  
email: andreasi@dec.ufms.br

Afirma que desenvolvia velocidade compatível com o local e que *conforme registrado no próprio Boletim de Ocorrência trata-se de pista de rolamento asfáltico com curva em nível* e aponta como defeito básico *a incorreta inversão do declínio da referida curva, cujo vetor de força centrípeta imprime uma tendência dos veículos em direção ao Córrego Prosa; como de fato ocorreu. Nesse sentido outro defeito de execução, da recém inaugurada pista, reside na ausência de protetores nas cabeças das pontes; os denominados “guard rayell” que em última análise evitariam a queda de veículos no referido córrego*”. Continua discorrendo, apresenta notas de despesas e por fim junta documentos. (fls. 02/43).

Em 30.06.99 é designada audiência de conciliação para o dia 01.09.99. (fls. 45)

Após despacho do MD. Juiz, o Município de Campo Grande junta contestação (fls.58/79) onde afirma que *pela narrativa dos fatos é de se concluir que o motorista efetuou a curva sem os cuidados exigidos e previstos pelos técnicos da Setrat (PARAR NAQUELE CRUZAMENTO); portanto agiu com IMPRUDÊNCIA E IMPERÍCIA, pois que certamente pela queda havida, o mesmo estava em alta velocidade (incompatível para o local), ...* Entende que *estivesse ele atento à sinalização local, teria parado naquele cruzamento em obediência a placa PARE, ...* Afirma sobre a alegada falta de grades de proteção, que a Lei Orgânica do Município em nenhum momento *fala em obrigatoriedade de se colocar tal grade de proteção ao longo de rios e canais, ...* Contrapõem-se aos documentos juntados pelos autores, das indenizações pretendidas, dos lucros cessantes concluindo requerendo que a ação seja julgada improcedente.

Conforme fls. 80, foi realizada em 01.08.1999 audiência de conciliação que resultou sem êxito onde o MD. Juiz deferiu a produção de prova pericial, *que terá por objeto a análise da atual situação do local do acidente e sobre a alegação da inversão do declínio da referida curva, ...*

## ANÁLISE TÉCNICA DAS ARGUMENTAÇÕES APRESENTADAS

Devemos considerar primeiramente que a denominação Rua dos Vendas é verdadeira apenas para o trecho da rua Joaquim Murтинho até o encontro com a Av. Rodolfo José Pinho, então rumo SUL, exatamente como consta na reprodução do mapa da região, acostado às fls. 79. No trecho delimitado pela Av. Fernando Corrêa da Costa e rua Joaquim Murтинho, a via é denominada Francisco Bento. Assim sendo, o local periciando é definido como esquina da rua Dona Levinda Ferreira com a Av. Fernando Corrêa da Costa.

### Do Autor:

1. Afirma o autor haver sido *surpreendido por um defeito na pista e supostamente pelo acúmulo de areia sobre irregularidades do asfalto*, sendo que por conseqüência o veículo derrapou e precipitou-se no córrego Prosa.

Sobre a primeira afirmação, *surpreendido por um defeito na pista ...* afirmamos que não encontramos qualquer defeito na pista ou ocorrência que possa ser caracterizada como reforma do pavimento. Entretanto, julgamos



# WASI

Wagner Augusto Andreasi  
Engº. Civil CREA 033 MS - Membro do ISMAPE

Rua São Francisco de Assis, 366 - Miguel Couto - Campo Grande - MS - CEP 79.040-170 - Fone: 0XX 67 741 4557  
email: andreasi@dec.ufms.br

oportuno manifestarmos-nos sobre o que observamos no local. Notadamente visualiza-se que os veículos em tráfego pela Av. Fernando Corrêa da Costa sobrelevam-se no encontro dos dois eixos longitudinais (greides). Tal sobrelevação fruto da não concordância dos eixos longitudinais dos pavimentos em um mesmo plano, em que pese o desconforto existente, não pode ser caracterizado como *defeito*. Entendemos que na elaboração e posterior execução do projeto de engenharia, tecnicamente optou-se por prevalecer na concordância dos referidos greides o da rua Dona Levinda Ferreira. Aqui cabe reafirmar que esta sobrelevação ocorre para quem está trafegando pela Av. Fernando Corrêa da Costa e que mesmo assim, pelo observado no local, e tomando-se a via como arterial, se o Art. 61 do Código de Trânsito Brasileiro em vigor que dá como velocidade de tráfego máxima permitida 60 km por hora for respeitada; o motorista estiver em condições normais de saúde e o veículo em bom estado de conservação esta ocorrência não trará prejuízo na direção desenvolvida.

Na seqüência afirma-se que *supostamente pelo acúmulo de areia sobre irregularidades do asfalto ...* Não observamos a presença de areia ou outra(s) irregularidade(s) que possa(m) ser caracterizado como defeito no pavimento.

## 2. Sobre a afirmação *trata-se de pista de rolamento asfáltico com curva em nível ...*

Segundo o Dicionário da Língua Portuguesa editado pela Cia. Melhoramentos de São Paulo em 1994, curva significa linha ou superfície que tem mais ou menos a forma de um arco; Linha sinuosa; Qualquer peça em forma de arco ou ainda mais próximo do nosso caso; Porção de estrada em forma de arco de círculo. Para concordarmos com a afirmação sugerida pelo Autor devemos imaginar tratar-se de um encontro com raio de curvatura tão diminuto, próximo de zero, que senão produz nesse encontro ângulo reto (90 graus) o faz com outro ainda menor. Por outro lado, a situação encontrada também não atende a Lei de Uso do Solo do Município de Campo Grande, que define o menor raio de curvatura igual a 30 metros para vias com menos de 15 metros de largura. Com isso, a situação de quem trafega pela rua Dona Levinda Ferreira e pretende acessar a Av. Fernando Corrêa da Costa não pode ser considerado *como curva*. Também não podemos deixar de afirmar que a rua Dona Levinda Ferreira no sentido que trata a presente ação é em declive logo evidentemente em desnível e não em *nível*. Por outro lado, verifica-se que o leito da Av. Fernando Corrêa da Costa é em desnível em relação ao seu eixo transversal. Tomando-se como referência o córrego à esquerda, existe aproximadamente inclinação de 2 graus em sua direção o que é tecnicamente defensável para que haja escoamento de água pluvial do pavimento para o seu leito. Já admitir-se que somente essa inclinação é suficiente para que o veículo em tráfego seja deslocado para o córrego é tecnicamente de difícil defesa dado que além do trecho em questão ser retilíneo, deveremos considerar que estarão sendo



# WASI

Wagner Augusto Andreasi  
Eng.º Civil CREA 033 MS - Membro do ISMAPE

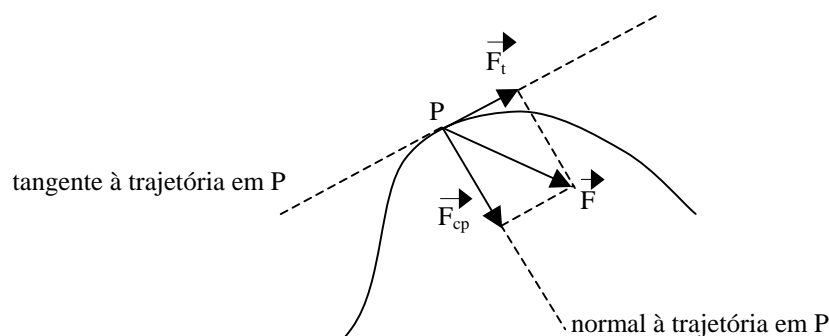
Rua São Francisco de Assis, 366 - Miguel Couto - Campo Grande - MS - CEP 79.040-170 - Fone: 0XX 67 741 4557  
email: andreasi@dec.ufms.br

respeitados os condicionantes anteriores, ou seja, velocidade de tráfego inferior a máxima permitida; motorista em condições normais de saúde e veículo em bom estado de conservação.

3. Aponta o Autor como defeito básico *a incorreta inversão do declínio da referida curva, cujo vetor de força centrípeta imprime uma tendência dos veículos em direção ao Córrego Prosa; como de fato ocorreu.*

Primeiramente nos ateremos em *a incorreta inversão do declínio da referida curva ...* Entendemos tratar-se da inclinação do pavimento na Av. Fernando Corrêa da Costa já tratada no item anterior, porém vista sob a situação de quem acessa a tal avenida pela rua Dona Levinda Ferreira. Conforme conceitos da Física que veremos a seguir, ultrapassado determinado limite de velocidade a obtenção da força centrípeta pelo atrito dos pneus é prejudicada, visto que sua intensidade é proporcional ao quadrado da velocidade. Somando-se a este conceito, devemos considerar que se o Autor atendeu como afirma, o disposto no Art. 44 do Código Brasileiro de Trânsito em vigor que exige: Ao aproximar-se de qualquer tipo de cruzamento, o condutor do veículo deve demonstrar prudência especial, transitando em velocidade moderada, de forma que possa deter seu veículo com segurança para dar passagem a pedestre e a veículo que tenham direito de preferência, tecnicamente não vislumbramos a possibilidade que um veículo em tão pouco percurso possa ultrapassar o limite de velocidade exigido para que seja “expulso” do pavimento em direção ao córrego.

Sobre a afirmação *cujo vetor de força centrípeta imprime uma tendência dos veículos em direção ao Córrego Prosa; como de fato ocorreu,* procuraremos demonstrar pela figura abaixo os conceitos da Física no que diz respeito aos Componentes da Força Resultante de uma partícula em trajetória curva, em movimento não uniforme, em relação um sistema de referência inercial. Vejamos:



Na ilustração acima temos:





# WASI

Wagner Augusto Andreasi  
Engº.Civil CREA 033 MS - Membro do ISMAPE

Rua São Francisco de Assis, 366 - Miguel Couto - Campo Grande - MS - CEP 79.040-170 - Fone: 0XX 67 741 4557  
email: andreasi@dec.ufms.br

$F_{cp}$  = Componente centrípeta tangencial e  $F_t$  = Componente tangencial

logo visualiza-se claramente que a componente centrípeta atua normalmente a trajetória em P e por conceito está ligada à variação da velocidade vetorial. Por outro lado, toda trajetória curva tem como causa determinante a componente centrípeta da força resultante, cumprindo ainda salientar que sua intensidade depende da massa da partícula, da velocidade escalar com que a partícula faz a curva e da geometria da curva. Isto posto, visualiza-se conclusivamente que para assumirmos no caso periciando a existência da componente centrípeta devemos aceitar primeiramente que o trecho é uma curva o que não é possível pelas condições que anteriormente expusemos. Além disso devemos nos atentar que a tal componente centrípeta atua no sentido em direção ao centro da curvatura, o que se assim fosse, necessariamente estaria no lado oposto do córrego, isto é, mais para o lado do aclave da rua Dona Levinda Ferreira. Por outro lado, se supormos que a conversão pode ser feita descrevendo-se uma curva, independente de contrariar normas de Transito e a característica geométrica do encontro das duas vias, a ponto de que com atrito dos pneus no pavimento não se obtenha a tal componente centrípeta, “expulsando” o veículo para o córrego, devemos também abdicar do cumprimento da exigência legal do o Art. 44 do Código Brasileiro de Trânsito em vigor e anteriormente citado.

4. Ainda afirma o Autor: *outro defeito de execução, da recém inaugurada pista, reside na ausência de protetores nas cabeças das pontes; os denominados “guard rayell” que em última análise evitariam a queda de veículos no referido córrego”.*

Para o caso não existe legislação específica que trate de sua obrigatoriedade.

#### **Do Réu:**

1. Afirma primeiramente que *pela narrativa dos fatos é de se concluir que o motorista efetuou a curva sem os cuidados exigidos e previstos pelos técnicos da Setrat (PARAR NAQUELE CRUZAMENTO);*  
Tecnicamente é possível que isto tenha acontecido.
2. Que *portanto agiu com IMPRUDÊNCIA E IMPERÍCIA, pois que certamente pela queda havida, o mesmo estava em alta velocidade (incompatível para o local), ...*  
Tecnicamente é possível que isto tenha acontecido.
3. Entende que *estivesse ele atento à sinalização local, teria parado naquele cruzamento em obediência a placa PARE, ...*



# WASI

Wagner Augusto Andreasi  
Engº.Civil CREA 033 MS - Membro do ISMAPE

Rua São Francisco de Assis, 366 - Miguel Couto - Campo Grande - MS - CEP 79.040-170 - Fone: 0XX 67 741 4557  
email: andreasi@dec.ufms.br

A esse respeito podemos afirmar que atualmente existe sinalização vertical e horizontal indicando PARE no referido encontro das duas vias.

4. Afirma sobre a alegada falta de grades de proteção, que a Lei Orgânica do Município em nenhum momento *fala em obrigatoriedade de se colocar tal grade de proteção ao longo de rios e canais, ...*

Também não encontramos exigência na referida Lei.

## RESPOSTAS AOS QUESITOS

### QUESITOS PROPOSTOS PELOS AUTORES:

1. A pista de rolamento asfáltico, no local designado pela ocorrência danosa ao autor, pode ser denominada como segmento em curva?

**Resposta: Pela análise técnica que realizamos não pode. Esta negação vale tanto para o encontro da rua Dona Levinda Ferreira com a Av. Fernando Corrêa da Costa como se analisarmos somente a referida avenida. Vide fotos.**

2. Existe no local alguma sinalização indicativa de perigo devido a referida curva?

**Resposta: Conforma afirmamos no quesito anterior não existe nenhuma curva a ser observada, porém na rua Dona Levinda Ferreira exatamente no seu encontro com a Av. Fernando Corrêa da Costa existe sinalização vertical e horizontal indicando PARE.**

3. Quanto a referida curva, a construção e atual estado de utilização da via, se apresenta dentro das normas técnicas preconizadas para vias urbanas? Especificamente quanto ao grau de inclinação para segurança e drenagem pode-se classificar o local como seguro?

**Resposta: Reafirmamos a não existência de curva no trecho periciando. Tanto a Av. Fernando Corrêa da Costa como rua Dona Levinda Ferreira e seu encontro com aquela atendem as normas técnicas. O mesmo podemos afirmar com respeito as inclinações observadas.**

4. No local do acidente existe algum defeito na pista? Em caso positivo, pode ser caracterizado pela incorreta inversão do declínio da curva? Tal condição impõe um



# WASI

Wagner Augusto Andreasi  
Engº.Civil CREA 033 MS - Membro do ISMAPE

Rua São Francisco de Assis, 366 - Miguel Couto - Campo Grande - MS - CEP 79.040-170 - Fone: 0XX 67 741 4557  
email: andreasi@dec.ufms.br

vetor resultante de força centrípeta imprimindo tendência dos veículos em direção ao córrego?

**Resposta: Não existem defeitos na pista.**

5. No local existem vestígios de obras e reformas por parte da municipalidade? Tais vestígios poderiam se identificar com restos de cimento, concreto e/ou areia?

**Resposta: Não, não existem.**

6. Em função das particularidades do local, há indicação técnica - legal para grades de proteção lateral e cabeças de ponte?

**Resposta: No nosso entendimento não há.**

7. Qual o porquê da ocorrência de tantos acidentes de veículos naquele local, envolvendo queda no interior do córrego?

**Resposta: Vários fatores poderão agir independente ou conjuntamente nos acidentes de trânsito. Podemos citar entre outros a má elaboração e/ou execução do projeto da via de tráfego, o mau estado de saúde do condutor, o mau estado de conservação do veículo, etc.**

#### QUESITOS PROPOSTOS PELO MUNICÍPIO DE CAMPO GRANDE:

1. Queira o Sr. Perito descrever minudentemente o local do acidente, que é o cruzamento da pista de rolamento sentido norte-sul (Rua dos Vendas - onde trafegava o autor) com à Avenida Fernando Corrêa da Costa (perpendicular àquela).

**Resposta: Partindo-se da rua Dona Levinda Ferreira, trata-se de trecho em declive, onde no seu encontro com a Av. Fernando Corrêa da Costa prevalece na concordância o greide da primeira. Exatamente no encontro das duas vias, na rua Dona Levinda Ferreira existe sinalização vertical e horizontal indicando PARE. Pela configuração atual, o local permite boa visualização aos condutores que trafegam na rua Dona Levinda Ferreira no sentido Norte/Sul. A Av. Fernando Corrêa da Costa pode ser considerada tecnicamente retilínea no trecho de 50 metros antes e depois do encontro com a rua Dona Levinda Ferreira.**



# WASI

Wagner Augusto Andreasi  
Engº.Civil CREA 033 MS - Membro do ISMAPE

Rua São Francisco de Assis, 366 - Miguel Couto - Campo Grande - MS - CEP 79.040-170 - Fone: 0XX 67 741 4557  
email: andreasi@dec.ufms.br

2. Queira o Sr. Perito informar se o local está sinalizado; em caso positivo, informar e descrever o tipo de sinalização existente (horizontal, vertical), inclusive informar precisamente se no local há placa de sinalização “**PARE**”?

**Resposta: Sim existe sinalização vertical e horizontal indicando PARE exatamente no encontro das referidas vias, precisamente na rua Dona Levinda Ferreira. Estas sinalizações atendem as normas em vigor.**

3. Queira o Sr. Perito considerar no plano dos fatos concretos:

- havendo a sinalização “**PARE**” no local dos fatos, que por óbvio obriga o motorista a **parar naquele cruzamento**, antes de adentrar ou passar a Av. Fernando C. Costa;
- um automóvel que **está ali parado obedecendo à sinalização pertinente**, engatando este motorista a marcha 1ª. do carro para sair e fazer a conversão a direita da pista (já na Av. Fernando C. Costa).

Pergunta-se quais **as possibilidades no campo da Física** de um automóvel em **velocidade vetor praticamente zero** (cujo motorista tenha parado no sinal “**PARE**”, em obediência à lei), fazer a conversão e cair no córrego.

**Resposta: Respeitados os condicionantes de tráfego, saúde e mecânicos já frisados, tecnicamente não existe possibilidade.**

4. Da mesma forma, queira o Sr. Perito informar, **quais são ou se existem probalidades** de um motorista cair dentro do córrego ou bater na grade de proteção (caso houvesse) - adentrando ele no mesmo local, fazendo a conversão do veículo **sem** obedecer àquela sinalização obrigatória e em velocidade incompatível (“**embalado**” já que vinha de uma pista de rolamento em declive - rua dos Vendas).

**Resposta: Dado a boa visibilidade no local, o condutor pode desenvolver velocidade moderada na conversão como permite o Art. 44 do Código de Trânsito Brasileiro em vigor e realizar a conversão sem maiores problemas. Para que após isso venha cair no córrego outros fatores deverão intervir no momento, tais como a velocidade (inclusive a de arranque), saúde do condutor, estado de conservação do veículo, etc.**

5. Queira o Sr. Perito informar quais **fatores** poderiam ter ocasionado o acidente dos autores, incluindo-se imprudência (desobedecer sinal **PARE**) e imperícia no controle da máquina?

**Resposta: Não podemos fazer suposições que tecnicamente não seriam defensáveis para responder pelo acidente sofrido pelos autores. Desta forma consideramos este quesito prejudicado.**

6. Queira o Sr. Perito informar se há defeitos na referida pista de rolamento bem como outros detalhes de seu planejamento, asfaltamento, declive, etc?





**WASI**

Wagner Augusto Andreasi  
Engº.Civil CREA 033 MS - Membro do ISMAPE

Rua São Francisco de Assis, 366 - Miguel Couto - Campo Grande - MS - CEP 79.040-170 - Fone: 0XX 67 741 4557  
email: andreasi@dec.ufms.br

**Resposta: Não, não há. Observamos que no trecho periciando as normas técnicas foram observadas.**

7. Queira o Sr. Perito informar tudo que necessário for para o deslinde da questão?

**Resposta: Consideramos o quesito prejudicado pelo caráter genérico proposto.**

#### **ENCERRAMENTO**

MM Juiz, certos de haveremos honrado a digna nomeação da Justiça de nossa Comarca, encerramos o presente Laudo Pericial que totalizam 16 folhas, requerendo sua juntada aos Autos.

N. Termos.  
P. Deferimento.

Campo Grande/MS, 07 de janeiro de 2000.

Wagner Augusto Andreasi  
Engº. Civil  
CREA 033/MS - ISMAPE

Anexos: Anotação de Responsabilidade Técnica nº. 000002E-1466-D-MT  
Relatório fotográfico com 10 fotos