

## **AVALIAÇÃO DA ESTIMATIVA DE VELOCIDADE POR MEIO DA ANÁLISE DE INCERTEZAS E COMPARAÇÃO COM DADOS DO TACÓGRAFO – ESTUDO DE CASO**

**DOMICIANO, M.L.<sup>1\*</sup>, COSTA, L.P.C.<sup>2</sup>, JAIME, G.B.L.<sup>3</sup>**

<sup>123</sup> Superintendência de Polícia Técnico Científica, Goiânia, Goiás, Brasil, 74.425-030.

\*[marianald@policiacientifica.go.gov.br](mailto:marianald@policiacientifica.go.gov.br)

### **RESUMO**

*O exame pericial de acidente de trânsito visa reconstruir o evento a partir dos vestígios e de cálculos matemáticos, possibilitando estabelecer a dinâmica e a estimativa de velocidade com análises estatísticas, diminuindo as incertezas inerentes aos cálculos. Neste estudo de caso, calculada a VEECR utilizou-se do tratamento estatístico de Monte Carlo, sendo possível comparar e validar a metodologia com o registro do disco diagrama de tacógrafo.*

**Palavras-chave:** estimativa de velocidade, perícia, estatística.

### **Introdução**

O método de Monte Carlo é uma técnica que simula a aleatoriedade e a incerteza em problemas complexos. No caso em tela, um ônibus de transporte de passageiros saiu de pista e sofreu queda de um viaduto. Observou-se marcas de fricção na defesa metálica de 9,40m  $\pm$ 5%. Abaixo da pista da rodovia, o ônibus repousou tombado e em proximidade com um poste (Figura 02). Altura da queda no ponto de interesse era de 6,00m  $\pm$ 5%.

### **Objetivos**

Comparar a estimativa de velocidade com os dados obtidos no disco diagrama tacógrafo.

### **Métodos**

Aferição de medidas no local e coleta do aparelho tacógrafo para exames. Realização de cálculos de estimativa de velocidade por meio de plataformas específicas.

### **Resultados e Discussão**

No disco diagrama, notou-se velocidade de trânsito entre 55-60km/h. Realizado cálculo de VEECR dissipada nas marcas de fricção com aplicação do Método de Monte Carlo (ECRASH), fator de arrasto

(0,4 $\pm$ 0,05), distância de desaceleração (9,40m  $\pm$ 5%), com distribuição de probabilidade uniforme, obteve-se resultado de 36 $\pm$ 2km/h. Para a parcela de velocidade de queda simples (RACTT), distância horizontal 10,80m  $\pm$ 5% e distância vertical 6,00m  $\pm$ 5%, obteve-se o resultado de 36,5 $\pm$ 2 km/h. Somadas as parcelas calculadas (ECRASH), obteve-se resultado com 95,44% de confiabilidade entre 52 $\pm$ 2 km/h (Figura 01).

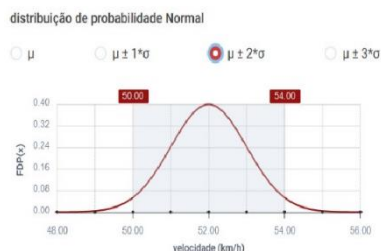


Figura 01. Velocidade



Figura 02. Local

### **Conclusão**

O valor estimado apresentou resultados condizentes com o registro do tacógrafo.

### **Referências bibliográficas**

- RACTT [Software]. Buenos Aires: CESVI Argentina, 2023.
- ECRASH [Plataforma online]. Disponível em: <https://www.ecrash.com.br/>.
- FRINCKE, Lynn. Traffic Crash Reconstruction, 2ª edição. Evanston, Illinois: Northwestern University Center for Public Safety, 2010.
- TORESAN JR., Wilson; DIDYK, Nortthon. Fundamentos de Estatística aplicados na Reconstrução de Acidentes de Trânsito. 1ª edição. São Paulo: Editora ICF – Instituto de Ciências Forenses LTDA – ME, 2022.

Realização