

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**

**GUILHERME SOARES DE SOUZA HURGA**

**ESTUDO SOBRE A EFICÁCIA DOS SISTEMAS ADAS NOS CAMINHÕES  
PESADOS DAS PRINCIPAIS MONTADORAS: DAF, VOLVO E SCANIA**

**PONTA GROSSA**

**2025**

**GUILHERME SOARES DE SOUZA HURGA**

**ESTUDO SOBRE A EFICÁCIA DOS SISTEMAS ADAS NOS CAMINHÕES  
PESADOS DAS PRINCIPAIS MONTADORAS: DAF, VOLVO E SCANIA**

**Study on the effectiveness of ADAS Systems in heavy trucks from the main  
manufacturers: DAF, VOLVO and SCANIA.**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação  
apresentado como requisito para obtenção do título  
de Bacharel em Engenharia Elétrica, da  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
(UTFPR).

Orientador(a): Prof. Dr. Max Mauro Dias Santos.

**PONTA GROSSA**

**2025**

**GUILHERME SOARES DE SOUZA HURGA**

**ESTUDO SOBRE A EFICÁCIA DOS SISTEMAS ADAS NOS CAMINHÕES  
PESADOS DAS PRINCIPAIS MONTADORAS: DAF, VOLVO E SCANIA**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação  
apresentado como requisito para obtenção do título  
de Bacharel em Engenharia Elétrica, da  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
(UTFPR).

Data de aprovação: 07 de Julho de 2025

---

Max Mauro Dias Santos  
Doutorado  
Universidade Tecnológica e Federal do Paraná

---

Cristhiane Gonçalves  
Doutorado  
Universidade Tecnológica e Federal do Paraná

---

Mathias Rodrigues da Luz  
Doutorado  
Universidade Tecnológica e Federal do Paraná

**PONTA GROSSA  
2025**

## RESUMO

HURGA, Guilherme. **Estudo sobre a eficácia dos sistemas ADAS nos caminhões pesados das principais montadoras: DAF, VOLVO, SCANIA**. 2025. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia Elétrica), – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2025.

Mortes em acidentes de trânsito são um problema grave em todos os países, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) aproximadamente 1,19 milhão de pessoas morrem anualmente em acidentes de trânsito no mundo, sendo quase metade das mortes de pedestres, ciclistas e motociclistas, considerados usuários vulneráveis das vias. O Brasil, ocupa a quinta posição global em números absolutos de mortes no trânsito, atrás da Índia, China, Estados Unidos e Rússia, sendo as mortes causadas por caminhões correspondentes a 42,9% de todas as fatalidades no trânsito em rodovias brasileiras, de acordo com a Confederação Nacional do Transporte (CNT), o que evidencia a necessidade do uso da tecnologia a fim de mitigar esses óbitos. Assim, este estudo aborda a implementação e eficácia dos Sistemas Avançados de Assistência ao Motorista, com foco nos sistemas de Frenagem Automática de Emergência (AEBS) e Assistência de Manutenção de Faixa (LKA) em caminhões pesados da DAF, Volvo e Scania, a fim de analisar o desempenho destes sistemas em diferentes cenários de condução e verificar sua conformidade com as normas internacionais com o objetivo de apontar o veículo mais seguro e os possíveis pontos de melhoria em cada um. A metodologia utilizada adota uma abordagem qualitativa e quantitativa, fundamentada em análise documental e interpretativa dos relatórios técnicos emitidos pelo Euro NCAP, que se tornou a base principal para as análises deste trabalho, complementada por uma revisão dos requisitos normativos estabelecidos pelos regulamentos UNECE nº 157 e nº 152, que definem os critérios de homologação e desempenho para sistemas LKA e AEBS, respectivamente.

Palavras-chave: sistemas avançados de assistência ao condutor; frenagem automática de emergência; assistência de manutenção de faixa; segurança veicular; AEBS; LKA; ADAS.

(x) Não autorizo a disponibilização de endereço de correio eletrônico para contato.

( ) Autorizo a disponibilização do seguinte correio eletrônico para contato:

## ABSTRACT

HURGA, Guilherme. **Study on the effectiveness of ADAS Systems in heavy trucks from the main manufacturers: DAF, VOLVO and SCANIA.** 2025. Final course work (Bachelor's Degree in Electrical Engineering), – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2025.

**Título original: Estudo sobre a eficácia dos sistemas ADAS nos caminhões pesados das principais montadoras: DAF, VOLVO SCANIA.**

Traffic accident fatalities are a serious problem in all countries. According to the World Health Organization (WHO), approximately 1.19 million people die annually in road traffic accidents worldwide, with nearly half of these deaths involving pedestrians, cyclists, and motorcyclists, who are considered vulnerable road users. Brazil ranks fifth globally in absolute numbers of road traffic deaths, behind India, China, the United States, and Russia. Deaths caused by trucks account for 42.9% of all road fatalities on Brazilian highways, according to the National Transport Confederation (CNT), highlighting the need for the use of technology to mitigate these deaths. This study addresses the implementation and effectiveness of Advanced Driver Assistance Systems, focusing on Automatic Emergency Braking Systems (AEBS) and Lane Keeping Assistance (LKA) in heavy trucks from DAF, Volvo, and Scania. The aim is to analyze the performance of these systems in different driving scenarios and verify their compliance with international standards, with the goal of identifying the safest vehicle and possible areas for improvement in each one. The methodology adopts both qualitative and quantitative approaches, based on documentary and interpretative analysis of technical reports issued by Euro NCAP, complemented by a review of the normative requirements established by UNECE regulations No. 157 and No. 152, which define the homologation and performance criteria for LKA and AEBS systems, respectively.

**Keywords:** advanced driver assistance systems; automatic emergency breaking; lane keeping assistance; vehicle safety; AEBS; LKA; ADAS.