



1ª CONFERÊNCIA

# Veículos inteligentes

Como eles irão afetar a nossa vida, os negócios e o transporte público?

## VM AUTÔNOMO: Engenharia, Desafios & Resultados

Cláudio Mund Carreirão, MSc

APOIO:



REALIZAÇÃO:



MINISTÉRIO DA  
INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR  
E SERVIÇOS



# Demanda crescente por produtividade

---

# CANA DE AÇÚCAR



**A Volvo está  
sempre à frente  
em tecnologia**



# Inovando para garantir o sucesso dos clientes



**FMX MINING**



1ª CONFERÊNCIA  
**Veículos  
inteligentes**

## **VM Autônomo: Engenharia, Desafio & Resultados**

Cláudio Mund Carreirão, MSc

**Volvo Trucks. Driving Progress**







# Inovando para garantir o sucesso dos clientes



FH PLATOONING



1ª CONFERÊNCIA  
**Veículos  
inteligentes**

## VM Autônomo: Engenharia, Desafio & Resultados

Cláudio Mund Carreirão, MSc

Volvo Trucks. Driving Progress





SAVING FUEL AND  
IMPROVING SAFETY

A FUTURE TRANSPORT CONCEPT BY VOLVO GROUP



GLOBETROTTER

RGA 214

# Inovando para garantir o sucesso dos clientes



FM COLETA DE LIXO



1ª CONFERÊNCIA  
**Veículos  
inteligentes**

## VM Autônomo: Engenharia, Desafio & Resultados

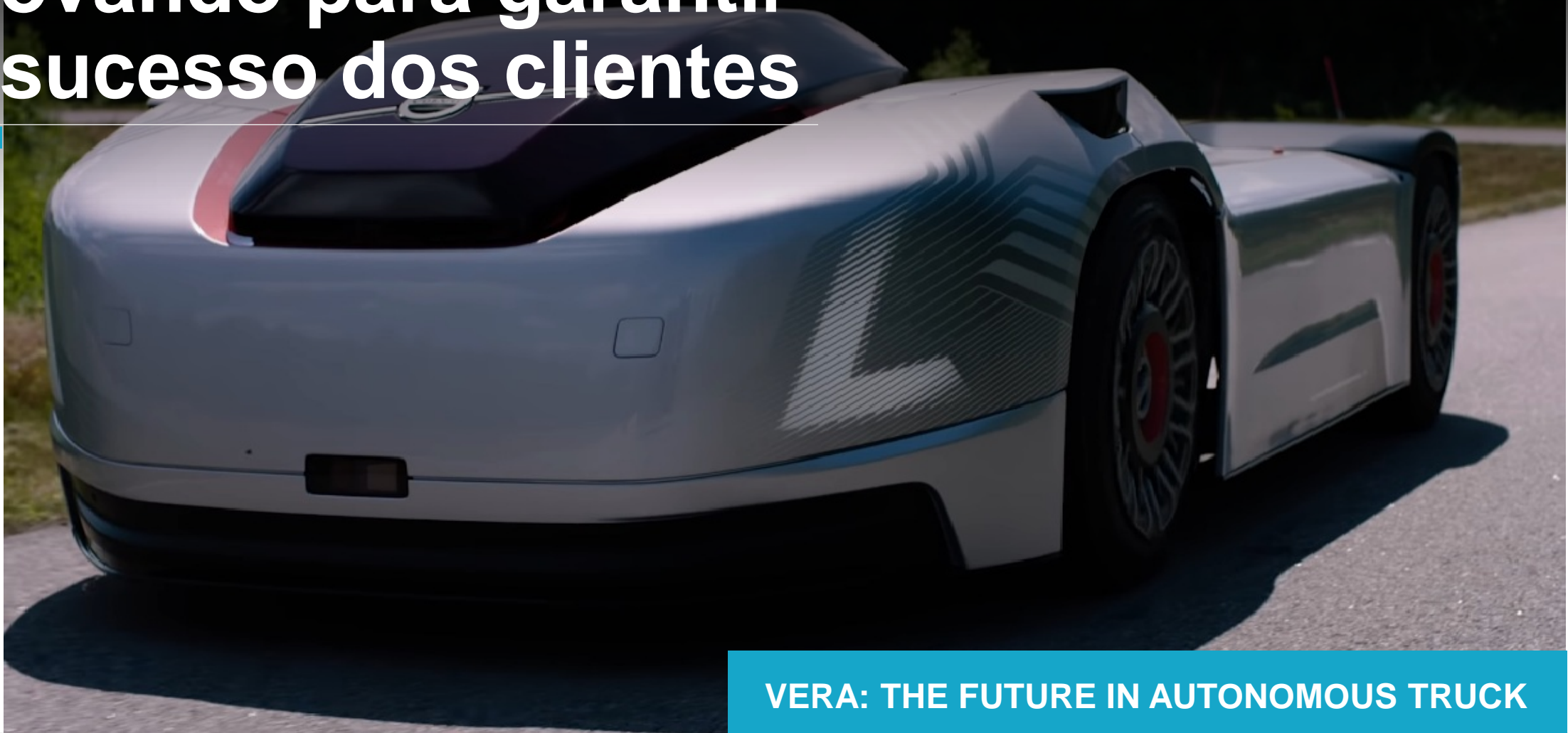
Cláudio Mund Carreirão, MSc

Volvo Trucks. Driving Progress





# Inovando para garantir o sucesso dos clientes



**VERA: THE FUTURE IN AUTONOMOUS TRUCK**



1ª CONFERÊNCIA  
**Veículos  
inteligentes**

## **VM Autônomo: Engenharia, Desafio & Resultados**

Cláudio Mund Carreirão, MSc

**Volvo Trucks. Driving Progress**





# VM AUTÔNOMO




1ª CONFERÊNCIA  
**Veículos  
inteligentes**

## VM Autônomo: Engenharia, Desafio & Resultados

Cláudio Mund Carreirão, MSc

**Volvo Trucks. Driving Progress**




A large green combine harvester is harvesting tall sugarcane stalks in a field. The harvester's cutting head is positioned within the cane, and its long conveyor system is actively transporting the harvested stalks into the cargo area of a white Volvo truck parked alongside it. The truck's rear door is open, and the harvested cane is being loaded into it. The scene is set in a vast, open field under a clear blue sky. The ground is covered with harvested cane debris. The harvester has a yellow light on top and a person is visible in the operator's cab. The truck has 'VOLVO' and 'VNM' branding on the front.

**Mais precisão e  
produtividade na  
colheita da cana**



O CENÁRIO É DESAFIADOR



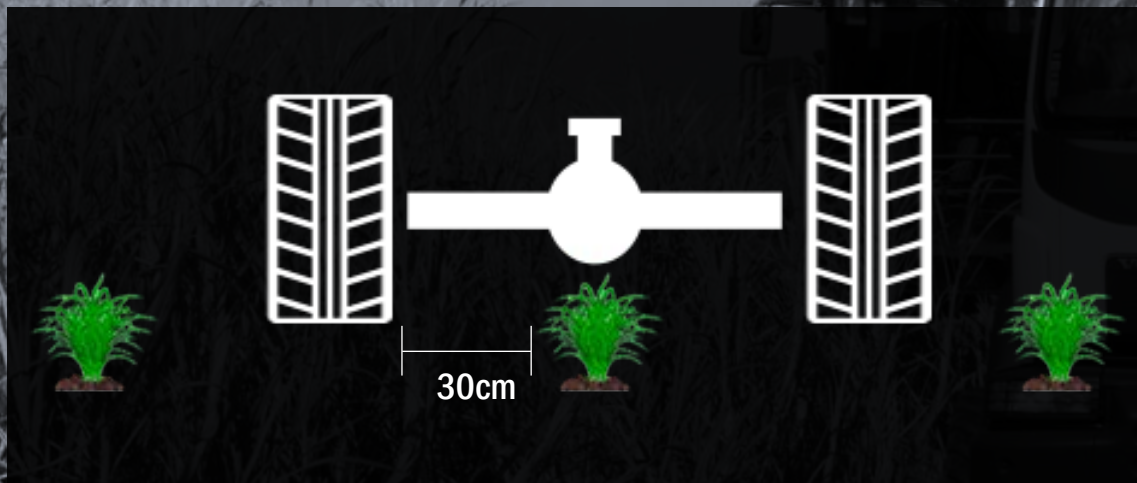
**Operação 24/7**

**Rotas repetitivas**

**Até 12% de perdas**



# Folga de 30cm



90 cm



# VM AUTÔNOMO


## 2,5 cm de precisão

Redução de até

100%

das perdas por pisoteio do caminhão

# Desafios do projeto



Deslocamento relativo nos 3 eixos entre a cabine e o chassi

Veículo completo

Solo em desnível






















Identificação do sentido de direção do caminhão

Marcha à ré sem passar sobre as linhas de plantação

# Uma Solução completa

# The 5 levels of driving automation

For on-road vehicles

		 Human driver	 Automated system		
		Steering and acceleration/deceleration	Monitoring of driving environment	Fallback when automation fails	Automated system is in control
Human driver monitors the road	<b>0</b> NO AUTOMATION				N/A
	<b>1</b> DRIVER ASSISTANCE				SOME DRIVING MODES
	<b>2</b> PARTIAL AUTOMATION				SOME DRIVING MODES
Automated driving system monitors the road	<b>3</b> CONDITIONAL AUTOMATION				SOME DRIVING MODES
	<b>4</b> HIGH AUTOMATION				SOME DRIVING MODES
	<b>5</b> FULL AUTOMATION				

Source: SAE International



Antenas GNSS



Motor Elétrico (VDS)



Interface para o motorista



Giroscópios



