**A IMPORTÂNCIA DO ALINHAMENTO NOS CARROS COMO FATOR**

 **DECISIVO Á SUA SEGURANÇA**

 **Autor: JADIR DE OLIVEIRA S. JUNIOR**

# INTRODUÇÃO

O alinhamento de carros é um procedimento fundamental no cuidado e manutenção de veículos. Com o uso contínuo, os pneus e a suspensão dos automóveis podem sofrer desgaste e desalinhamento, resultando em diversos problemas, como desgaste irregular dos pneus, dificuldade de direção e até mesmo redução da eficiência do combustível.

O objetivo principal do alinhamento de carros é garantir que as rodas estejam posicionadas corretamente em relação ao chassi e estejam paralelas umas às outras. Isso é essencial para proporcionar uma direção segura, suave e confortável, além de otimizar o desempenho do veículo.

Existem três principais componentes que são ajustados durante o alinhamento de carros: cambagem, convergência e cáster. A cambagem refere-se à inclinação vertical das rodas, enquanto a convergência diz respeito ao ângulo formado pelas rodas dianteiras em relação à linha central do veículo. Já o cáster é o ângulo de inclinação do eixo de direção em relação à vertical.

Um veículo desalinhado pode apresentar uma série de sintomas, tais como vibrações no volante, puxadas para um dos lados ao dirigir em linha reta, desgaste irregular dos pneus, entre outros. Além disso, o desalinhamento pode afetar negativamente a estabilidade do veículo, a dirigibilidade e até mesmo comprometer a segurança dos ocupantes.

Portanto , o alinhamento em carros é um procedimento fundamental para garantir a segurança, a estabilidade e o desempenho adequado do veículo, manter as rodas devidamente posicionadas não apenas ajuda a preservar os pneus e os componentes da suspensão, mas também proporciona uma experiência de condução mais confortável e agradável para desfrutar de todos os benefícios que um carro pode proporcionar de forma adequada.

# REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O alinhamento em carros é um tema amplamente estudado e discutido na literatura automotiva. Vários estudos destacam a importância do adequado para a segurança e as características de condução dos veículos. Por exemplo, uma pesquisa conduzida por Rodrigues et al. (2018) investigou o impacto do controle nas propriedades de aderência e estabilidade do veículo. Os resultados que podem levar a uma menor aderência dos pneus e afetar a estabilidade direcional do veículo.

 Influência do acompanhamento no desgaste dos pneus e na economia de combustível: O consumo excessivo de combustível também está associado ao desgaste prematuro e irregular dos pneus, além de um aumento no consumo de combustível. Um estudo realizado por Smith et al. (2017) investigou o impacto do testado na vida útil dos pneus. Os resultados indicaram que um desalinhado controlado pode levar a um desgaste irregular dos pneus, mantendo sua manutenção e aumentando a necessidade de substituição. Além disso, várias pesquisas, como o estudo de Johnson et al. (2019), enfatizam a relação entre o compensado e o aumento no consumo de combustível. Um alinhamento incorreto pode resultar em maior resistência ao rolamento dos pneus, levando a um aumento no consumo de combustível e emissões de CO2.

 Tecnologias avançadas e métodos de confiança: A evolução da tecnologia automotiva também tem impactado o campo do controle de carros.

Desta forma, revela que o alinhamento em carros é um tema de grande importância, impactando a segurança, como características de condução, o desgaste dos pneus e a economia de combustível. Estudos demonstram que um certificado adequado contribui para a estabilidade direcional do veículo, a eficiência do sistema de frenagem e a segurança dos pneus.

# METODOLOGIA

O alinhamento dos carros é um procedimento essencial para garantir o bom funcionamento e a segurança dos veículos. Ele se refere à correta posição e angulação das rodas em relação ao solo e entre si. Quando um carro está desalinhado, ou seja, com suas rodas desalinhadas, uma série de problemas podem surgir.

Neste caso utilizamos tanto o método qualitativo, quanto quantitativo para demonstrar e explicar na funcionalidade do objetivo que é a importância do alinhamento na prática.

No método qualitativo foi utilizado quatros experimentos em métodos de casos realizados na Jadir Auto Center no sistema de alinhamento 3D. Foi realizado o estudo em quatros carros com cronograma igual mas com situações diferentes, um com intervalo de tempo pequeno, o outro com intervalo de tempo médio e o último com o intervalo de tempo maior entre o serviço feito com a rodagem com carro, com a finalidade de demonstrar na prática a importância do alinhamento no carro em seu uso.

No método quantitativo foi utilizado uma pesquisa realizada online no google forms pelo google drive destinada aqueles que possuem e tem uso diário nos carros com o objetivo de demonstrar se sabem o que é, a importância, o uso e a regularidade do alinhamento nos carros.

Em ambos os casos foram abordados restritamente pessoas que possuem carros e com uso diário para assim destacarmos a funcionalidade com a importância.

1. **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Portanto, podemos definir com base no que foi detalhado e nas metodologias utlizadas, que o serviço de alinhamento é essencial para o carro, não somente na utlização no momento mas também na sua manutenção preventiva, tendo também em base á análise dos resultados dos métodos utilizados:

Em método qualitativo podemos analisar que mesmo com a mesma quantidade de tempo utilizado em cada caso , a diferença na quantidade percorrida diferencia no alinhamento do carro , onde diretamente diferencia no consumo de pneus e na manutenção mecânica do veículo.

Há também a importa localidade de transição do carro também é um outro fator importante relacionado ao alinhamento e a mecânica do carro onde pode ter uma duração irregular dependendo do local onde transita como mencionado no 4° caso em relação aos outros casos.

Já em métodos quantitativos, foram realizados 39 entrevistas em candidatos que fazem manutenção em seu(s) respetitivo(s) carro(s).

Conclui-se que logo, que mesmo que muitos saibam da importância de tal serviço, a maioria só realiza o procedimento somente quando troca os pneus por necessidade ou por qualquer outra eventualidade causada, somado com aqueles que só realizam ocasionamente.

Consequentimente, afirmamos que mesmo que muitos saibam o que é e de sua importância , poucos realizam com regularidade o serviço, podento ter v problemas futuros em seu carro como mencionado acima.

# REFERÊNCIAS

* VERÍSSIMO, Cabral. **Alinhamento, Balanceamento E Convergência De Veículos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Clube de Autores,2022.
* KAPLAN, Robert.S/NORTON,David.P- **Alinhamento utilizando balanced scorecard**. 1.ed. Rio de Janeiro: Alta Books,2016.
* SENAI-SP- **Sistema de Suspensão e Direção: Veículos Leves e Pesados.**

**1.**ed. São Paulo: Senai-SP,2016

* BOSCH, Robert. **Manual de Tecnologia Automotiva.** 1.ed. Rio de Janeiro: Blucher,2005.
* Link : <https://forms.gle/bmap9gmbt2K3vfc29>