

Conclusões

Este trabalho cumpriu seu objetivo original tendo em vista que desenvolver o estudo e a validação de novos sistemas embarcados para veículos terrestres. Com ele, foi possível desenvolver uma metodologia de reconstrução de traçados a partir de dados adquiridos em veículos, particularmente simples, capaz de auxiliar em melhorias futuras tanto para os automóveis quanto para seus passageiros. Contudo, ele se iniciou a partir de algumas perguntas, e a partir da busca pelas respostas é que foi possível desenvolvê-lo. Abaixo estão relacionadas as principais perguntas iniciais.

- Como validar o equipamento? Que ensaios são necessários?
- Como fazer a reconstrução dos traçados?
- O porquê da escolha do MQ200-PRO?
- Qual a confiabilidade desse sistema de aquisição?
- O resultado obtido foi satisfatório?
- Quais são as propostas futuras para a continuação deste trabalho?

Como validar o equipamento? Que ensaios são necessários? A aplicação da Metrologia neste trabalho se deu pela necessidade de se realizar uma validação metrológica do equipamento de aquisição de dados, utilizando para isso a metodologia da comparação laboratorial das medições realizadas com o instrumento comercial objeto de estudo com dados de outro equipamento já calibrado. De acordo com a análise realizada, o equipamento utilizado pode ser considerado validado, uma vez que, dentro das normas estabelecidas para tal procedimento, o equipamento utilizado reproduziu os dados padrão dentro de margem de incerteza representada no certificado de calibração.

Como fazer a reconstrução dos traçados? Para se realizar a reconstrução de traçados, os dados adquiridos pelo equipamento foram aplicados a uma simulação computacional, também desenvolvida neste trabalho, que se baseou em

modelos matemáticos publicados e testados por outros autores. Como dados de entrada, a simulação recebe as medições coletadas pelo equipamento e registradas em uma planilha do Excel. Essa caracteriza uma simplicidade operacional do método proposto pois ele exporta seus dados para o Excel e, com isso, simplifica a simulação que pode ser utilizada com quaisquer outros dados de quaisquer outros equipamentos.

O por que da escolha do MQ200-PRO? A escolha do equipamento utilizado, o MQ200-PRO do fabricante MaxQData, se deu por se tratar de um equipamento já utilizado por equipes de corrida e pilotos profissionais para testar e melhorar seus desempenhos, por ser de fácil utilização e também pelo seu reduzido preço. Estas equipes usam os dados levantados pelo equipamento para determinar a trajetória ótima em cada pista, para fazer ensaios medindo a força G e diversos outros tipos de levantamentos.

Qual a confiabilidade desse sistema de aquisição? Os ensaios realizados e o resultado da comparação do equipamento contra o padrão permitiram conduzir pela confiabilidade do equipamento comercial estudado. Os ensaios realizados com a simulação também confirmam esta premissa. Porém ainda faltam normas para se tratar de variáveis não estacionárias, ficando como proposta para estudos futuros o desenvolvimento de novas normas e padrões.

Os resultados obtidos foram satisfatórios? Embora tenham atendido ao propósito do trabalho, os resultados obtidos não foram totalmente satisfatórios, uma vez que a trajetória reproduzida não reproduz com exatidão a real. Porém, ficou comprovado que este fato se dá pela falta de boas condições da pista de ensaios e também pela falta de informações sobre como se desenvolver uma melhor suavização do erro, correspondente a segunda parte do Método de *Stretching*.

Quais são as propostas futuras para a continuação deste trabalho? A partir do trabalho aqui consolidado, outros interessados poderão aprimorar a simulação proposta e desenvolver o passo-a-passo da metodologia para suavização dos erros da trajetória. Outra proposta futura é a de formulação e desenvolvimento de novas normas relacionadas à análise de técnicas metrológicas dinâmicas e de normas referentes a equipamentos que utilizam centrais inerciais.