

# NEWSLETTER

**TLMOTO**  
TÉCNICO LISBOA



MAIO 2022 / TRIMESTRAL

## **Miguel Orvalho**

O Miguel é um ex-membro do TLMoto. Iniciou o seu percurso na equipa, na área de Estruturas, e, em seguida, tornou-se gestor de projeto. Terminou o curso de Engenharia Mecânica, no Instituto Superior Técnico, e, atualmente, trabalha numa empresa, onde produz sistemas de ferramentas para o fabrico de peças de materiais compósitos.



### **Como soubeste do TLMoto e porque decidiste entrar?**

Eu soube do TLMoto através de um amigo meu. Na altura, estava a procurar fazer mais alguma coisa para além do curso, e surgiu a oportunidade de ir para a equipa. Como adoro motas, pensei que seria uma ótima ideia.

### **Como foi o teu percurso dentro do TLMoto?**

Quando entrei no TLMoto, as áreas não eram tão estruturadas como são hoje em dia. Havia duas principais grandes áreas: Estruturas e Eletrónica. Na altura, entrei para a área de Estruturas e continuei até concluirmos a TLM02e. Depois, houve uma grande reestruturação da equipa e acabei por ocupar o cargo de gestor do projeto.

### **Que desafios consideras ter encontrado enquanto gestor de projeto?**

Acho que o maior desafio foi não ser um cargo ainda tão bem definido. Enquanto membro de uma área, temos sempre um objetivo bem traçado e há sempre alguma coisa em específico para fazer. No entanto, como primeiro gestor de projeto da equipa, o trabalho foi um pouco mais complicado. Pela primeira vez, tive de olhar para o projeto com uma maior dimensão, o que fez com que também desenvolvesse boas capacidades de organização e planeamento. Para além disso, diria que foi um desafio conseguir orientar uma equipa e definir métodos de trabalho que fossem ao encontro das necessidades do projeto.

### **Consideras que foi difícil conciliar o estudo e o TLMoto?**

No início, quando a equipa tinha poucos membros, fez com que o projeto ocupasse mais do nosso tempo. Quando a equipa cresceu e já estava mais organizada, foi muito mais fácil conciliar o tempo. Quando temos as coisas bem organizadas, é sempre tudo muito mais simples.

### **Se tivesses a oportunidade de experimentar outra área dentro do TLMoto qual é que escolherias?**

Outra área que iria experimentar era Dinâmica, também um pouco pela tese que eu fiz. Quando eu estava na equipa, essa área não existia de uma forma muito clara, apesar de nós termos tentado implementá-la, de uma maneira muito simples, mesmo dentro da área de estruturas.

### **Podes explicar-nos o que estás a fazer a nível profissional?**

Neste momento, estou a trabalhar numa empresa onde fazemos tooling systems, ou seja, moldes e ferramentas para, por exemplo, fabrico de peças de materiais com compósito. Nós fazemos estas tooling systems para áreas de super carros e fórmula 1, entre outros motivos.

### **Qual foi a tua maior motivação para teres continuado na equipa?**

Eu diria que foi o crescimento de tudo: da equipa, do projeto, ver as melhorias de uma TLM02e para uma TLM03e. Foi muito gratificante. Se, na altura, o protótipo estava como queríamos? Não, mas estava melhor do que o anterior. Essa foi uma grande motivação até para continuarmos a puxar por nós. Outro aspeto fulcral foi ver o nosso projeto capaz de ir à Motostudent e ficar bem classificado.

### **Achas que o TLMoto te ajudou na tua entrada no mercado de trabalho?**

Sem dúvida. Ter estado na equipa foi mesmo um acrescento pessoal, principalmente em termos de conhecimentos. Quando se trabalha num projeto deste género, há sempre pequenas coisas que ouvimos todos os dias, e que, para muitos, ao entrar no mercado de trabalho, são novidade. Também ao aplicarmos todos os dias os conhecimentos que ganhamos com o curso contribui bastante para não os esquecer e até para, de certa forma, os desenvolver.

### **Achas que o TLMoto te influenciou de alguma forma a seguir esse caminho?**

Por um lado sempre gostei de desportos motorizados de competição e, nessa perspetiva, o TLMoto não teve grande influência. Por outro lado, intensificou esta paixão. Provavelmente, já iria seguir este caminho, mas sem dúvida que esta ambição agora é mais forte.

**Tens algum sonho a nível profissional que queiras cumprir?**

*Sim, de uma forma muito simples é vir um dia a pertencer a uma equipa de MotoGP.*

**Que conselho darias a alguém que esteja a pensar entrar para a equipa?**

Se estão com vontade de fazer algum projeto mais prático, acho mesmo que devem. Se gostarem de motos então o TLMoto é mesmo a equipa perfeita.

**Piloto e equipa preferidos do MotoGP?**

Acho que não tenho nem equipa nem piloto preferidos, atualmente. Contudo, antes era, sem dúvida, o Rossi.



**SMARTENERGY**

Estamos felizes por anunciar o nosso mais recente diamond sponsor, a SmartEnergy.

Este nosso novo parceiro é uma empresa fundada em 2011 e cujo propósito é fomentar e acelerar a transição de diversas indústrias para energias sustentáveis.

Para tal, foca-se em investimentos em tecnologias e projetos renováveis essenciais a esta transição.

Com o apoio da Smartenergy, a nossa equipa conseguirá atingir os seus objetivos mais facilmente e expandir os horizontes do desenvolvimento do nosso novo protótipo.



**MULTIMOTO**

A Multimoto é um dos mais recentes membros da nossa "família". Este novo parceiro é uma empresa fundada em 1989, formada por quatro irmãos que juntos decidiram unir a sua paixão pelas motos numa única empresa.

Atualmente, continua com a mesma administração e com a mesma paixão, sendo a empresa de referência no mercado de distribuição de veículos e acessórios.

É importadora e distribuidora oficial e exclusiva das marcas Kawasaki, Benelli, UM, Linhai e Segway.

Um dos grandes contributos da Multimoto foi o fornecimento de material para o nosso piloto.





## PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

### **Futurália** **30/03 - 2/04**

Entre os dias 30 de março e 2 de abril, estivemos presentes na Futurália a representar o IST. Nesta feira de ensino e formação profissional pudemos mostrar o nosso projeto ao público mais jovem.

Connosco tínhamos o nosso primeiro protótipo elétrico, a TLM02e que conseguiu captar muita atenção e curiosidade por parte dos estudantes que nos abordaram com imensas

### **Visitas de escolas secundárias** **04/04**

No dia 4 de abril tivemos a presença de uma escola secundária na nossa oficina. Começámos por fazer uma breve apresentação do projeto, seguida de uma visita à nossa oficina.

Os alunos puderam experienciar o ambiente de trabalho na nossa oficina e ainda tiveram a oportunidade de expandir os seus conhecimentos sobre os vários componentes de uma moto. Esperamos contar com mais visitas de escolas que tenham curiosidade em saber mais acerca do nosso

### **MecanIST** **04/04 - 06/04**

Entre os dias 4 e 6 de abril realizou-se a MecanIST e o TLMoto foi convidado a participar num dos dias deste evento para dar a conhecer o projeto aos alunos do IST.

Foi um dia em cheio, onde pudemos esclarecer diversas dúvidas acerca do nosso projeto e de todo o desenvolvimento que temos vindo a fazer ao longo dos anos.

### **Dia da Indústria do DEM** **13/04**

No dia 13 de abril decorreu a 1ª edição do Dia da Indústria organizado pelo Departamento de Engenharia Mecânica (DEM).

Sem dúvida que não podíamos deixar de marcar presença neste evento e continuar a apresentar e divulgar o nosso projeto aos alunos e docentes do IST.

### **Expomoto** **05/05 - 08/05**

Entre os dias 5 e 8 de maio a convite do nosso patrocinador Multimoto, marcámos presença na Expomoto no Porto. Numa feira com inúmeras motos, o nosso protótipo elétrico TLM02e não ficou indiferente aos olhos do público.

Durante estes dias tivemos a oportunidade de apresentar e divulgar o nosso projeto, fora de um ambiente académico o que nos proporcionou ter um maior alcance. São momentos como este que nos dão a oportunidade de ficar mais próximos daqueles que apoiam o nosso projeto e nos ajudam a formar relações cada vez mais duradouras!



## TESTES

Nos últimos três meses, a nossa equipa foi à OTA e AG Racing para testar o nosso protótipo, a TLM03e. Na OTA, fizemos testes de travagem, aceleração e velocidade máxima e também realizamos testes que nos permitiram validar modelos de aerodinâmica, dinâmica e propulsão.

Da AG Racing pudemos testar sistemas de segurança e outros parâmetros que nos permitem alcançar um melhor desempenho da mota.

## PROPULSÃO

Durante o último trimestre, a área de propulsão esteve a trabalhar em ambos os protótipos.

A TLM03e foi levada a um banco de potência onde foi possível configurar o controlador da forma desejada e também foram configurados outros parâmetros essenciais ao seu funcionamento, como o acelerador e os limites de temperatura e tensão das baterias.

A área tem ainda trabalhado em conjunto com a área de eletrónica na parte de telemetria, já a pensar nos próximos testes de pista.

Para a TLM04e, estão a ser feitos variados testes a células de bateria.

Em conjunto com as áreas de estruturas e cooling, tem-se realizado o estudo de conceitos para a integração do pack de baterias nas estruturas principais do próximo protótipo.

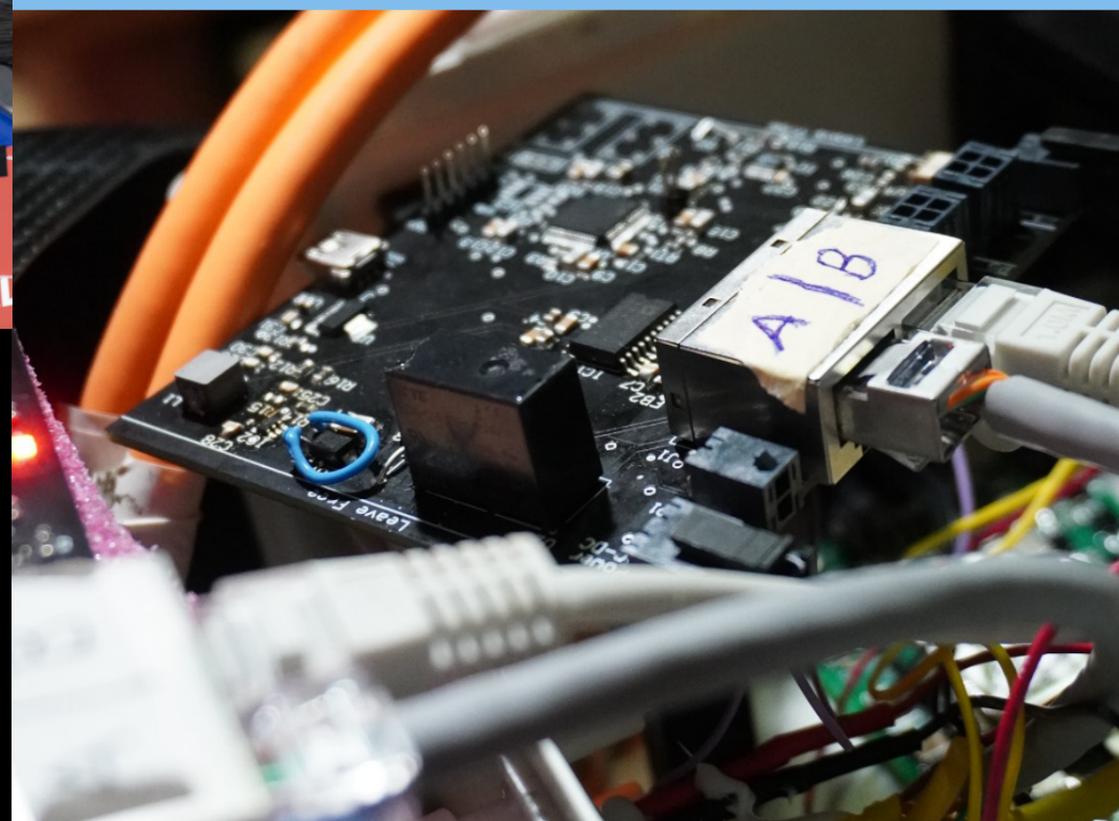
## ELETRÓNICA

A subárea de telemetria esteve a trabalhar na recolha de dados para testes como o GPS e potenciómetros de suspensões. Procurou-se obter dados relevantes enviados pelo controlador como a temperatura do motor e número de rotações do mesmo.

Na subárea da BMS, foram feitos ajustes na TLM03e de modo a melhorar aspectos da mesma.

Foram também soldadas placas suplentes para se usar em testes.

Relativamente à TLM04e, está a ser feito mais algumas pesquisas já para se implementar neste protótipo e foi feito um planeamento geral da área com vista os prazos estabelecidos pela MotoStudent. Por fim, começaram-se a preparar as futuras atividades para o próximo recrutamento.





## AERODINÂMICA & ARREFECIMENTO

Neste trimestre, houve uma reformulação da organização da área em três novas subáreas: CFD Development, Design e Cooling Systems. Em CFD Development fez-se uma atualização do CAD usado nas simulações a fim de diminuir os erros nas mesmas e foram realizados estudos de malha para a obtenção de melhores resultados. Em Design, foram desenhadas as primeiras iterações da TLM04e, a partir da pesquisa feita anteriormente.

Em Cooling Systems, foi melhorada a fiabilidade das nossas simulações através de uma melhor modelação do interior da mota, em relação ao que era feito nos anos anteriores. Foram ainda feitas pesquisas aprofundadas sobre novos tipos de arrefecimento de propulsão elétrica. Por último, estão a ser realizadas simulações para testar o conceito de arrefecimento a ar através de condutas.

## DINÂMICA

Nos últimos meses, foram realizadas várias simulações para otimizar a geometria da mota, tendo chegado a valores geométricos que serão implementados na TLM04e.

Também foram atualizados os nossos modelos, nomeadamente o que temos para simular o comportamento da mota numa qualquer pista à escolha.

Na subárea de suspensões, foi efetuado um trabalho de pesquisa bastante extenso, desde a análise dos pneus ao estudo e modelação de sistemas de suspensão do novo protótipo, passando ainda pela modelação dos travões.

## ESTRUTURAS

O trabalho desenvolvido na subárea de estruturas principais focou-se no estudo das componentes dos protótipos antigos para encontrar pontos a melhorar. As pesquisas realizadas foram focadas no quadro tubular do protótipo, em que se analisou as vantagens e desvantagens dos quadros tubulares em relação aos quadros twin spar. Foi feita uma análise dos componentes principais da TLM03e.

Para além disto, foi feito trabalho de desenvolvimento de projeto com esboços em papel e posteriormente em CAD. A subárea de caixa de baterias esteve a desenvolver vários conceitos de métodos de fixação para a estrutura dos packs de baterias. Foi ainda otimizado o empacotamento das células no interior da caixa estrutural, tendo-se chegado a estruturas hexagonais como forma ótima de empacotamento.

## RECURSOS HUMANOS

Durante os últimos meses, a área de recursos humanos esteve responsável por preparar o próximo recrutamento para a equipa. Foi também feito o acompanhamento dos membros, dos sub-líderes e líderes de forma a monitorizar a sua motivação e procurar possíveis melhorias.

Por fim, foram realizados diversos teambuildings de forma a integrar os novos membros e manter o espírito de equipa.

## GESTÃO DE PROJETO

Nos últimos meses, na área de Gestão de Projeto foi realizada uma reestruturação da área e foram definidas responsabilidades.

Houve também um brainstorming de ideias e melhorias a implementar na equipa.

Para além disto, foi feita a atualização do team charter e reorganização do sharepoint, foi implementada uma plataforma de base de dados para recursos humanos organizarem o recrutamento.

Por fim, foi feito um ponto de situação do projeto, onde foi analisada a sua evolução (global e de cada área), o social engagement e a situação financeira.

## LOGÍSTICA

A área de logística marcou presença em vários eventos e feiras como Futurália, o dia da indústria, a Expomoto, a SET e o MecanIST. Também trataram da organização dos coffee break dos workshops da QSR. Por fim, têm sido realizadas tarefas sobre novos projetos, os quais ainda não se encontram terminados.

# SPONSORS

A área de Sponsors, nos últimos meses, fechou novas parcerias nomeadamente com a Smartenergy, que possibilitará participar em, novas competições como a Moto Engineering Italy, a QSR, a qual aposta na formação e desenvolvimento de capacidades pessoais, a Multimoto, que ajuda na obtenção de componentes técnicos e a Rodorent, que nos ajuda no transporte de material e da moto.

Esta área esteve também presente na Expomoto, onde demos a conhecer o projeto e oferecemos exposição aos nossos parceiros.

Para além disto, foram feitas parcerias para a divulgação do projeto com a AEIST (Associação de Estudantes do IST), o BEST (Board of European Students of Technology) e a WIE (Women in Engennering).

# MARKETING & DESIGN

Ao longo dos últimos 3 meses, a área de Marketing marcou presença em diversas feiras e eventos como a Futurália, o MecanIST, a SET, o Dia da Indústria e a presença na Expomoto a convite da Multimoto.

Para além da presença em eventos, a equipa tem trabalhado no design de novo merchandising, desde roupa e bandeiras a stickers e roll-ups, foi também desenvolvido material para a divulgação do recrutamento e, gravaram-se e editaram-se alguns vídeos para patrocinadores e para a equipa.



SMARTENERGY



# PARCEIROS

# OBRIGADO

Queres saber mais? Segue-nos nas redes sociais e conhece mais sobre a nossa história!

***tlmoto.tecnico.ulisboa*** 

***TLMotoStudent*** 

***@tlmotostudent*** 

