



**ENTREVISTA A AFONSO MAGALHÃES**

**3**

**COMPETIÇÃO MEI**

**6**

**RECRUTAMENTO**

**8**

**DE COMBUSTÃO À SMARTENERGY**

**9**

**TRABALHO DAS ÁREAS**

**10**

**ÍNDICE**



## Afonso Magalhães

Afonso Magalhães é o atual líder de equipa! Estudante de 4º ano de Engenharia Aeroespacial, tem uma grande paixão pelo projeto e pela equipa e quer deixar a sua marca na história do TLMoto!

### **O que achas que te fez chegar a líder de equipa?**

Antes de mais, tenho muita paixão pelo projeto. Acho que ninguém consegue dedicar tanto tempo a um projeto se não o valoriza, se não tem noção de que o que está a fazer é uma coisa diferente e algo que nunca mais vai ter oportunidade na vida para o fazer. Depois, também fui escolhido por ter algumas competências interpessoais, apesar delas se estarem a desenvolver ainda mais, porque, afinal, esta continua a ser uma posição de aprendizagem. Por isso, acho que fui escolhido essencialmente por estas duas coisas: pelo empenho e pela paixão que sempre demonstrei pelo projeto e pela facilidade que tenho em falar com as pessoas e em estabelecer ligações interpessoais.

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

Eu soube do TL através dos meus amigos. Mais especificamente, através do (Gonçalo) Jacob, o antigo líder, quando ele ainda não tinha esse cargo. Ele disse-me que estava neste núcleo e que as pessoas aqui se davam muito bem: que era um núcleo diferente dos restantes, porque, para além de se trabalhar bem, também se criavam muitas amizades e ligações com as pessoas. Por isso, como isso me interessou bastante, decidi entrar.

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

Eu entrei, em novembro de 2020, para uma área que tinha acabado de ser criada: Dinâmica. Foi o primeiro recrutamento que fizeram para esta área. No entanto, como era muito recente, não havia muita coisa para ensinar, por isso, comecei logo a fazer trabalho para a área, no fim de um mês. Trabalhei muito, durante a altura da MotoStudent, e, depois da competição, iniciou-se um novo ano letivo e o líder de Dinâmica saiu: foi aqui que me tornei líder de área. Passados alguns meses, em maio, convidaram-me para ser Líder de Equipa e aceitei.

### **Quais os maiores desafios enquanto líder de equipa?**

Gestão de tempo e gestão de stress, porque há sempre muita coisa a acontecer: é preciso organizar bem a semana, planear bem o dia seguinte, de forma a não ter tempos mortos. Como também há muitos problemas que surgem à última, é importante saber manter a calma e como resolver rapidamente esses conflitos. Além disso, é também fundamental perceber como motivar a equipa e garantir que esta está bem.

## **E, relativamente à competição em Itália, quais as maiores dificuldades que sentiste?**

A competição foi muito intensa e houve muitos dias de stress, mas, como estava toda a gente focada naquilo, considero que a própria preparação para a competição foi mais complicada. Esse, sim, foi um dos maiores desafios. Não só para mim, como para todas as áreas que tiveram um trabalho muito intenso - como, por exemplo, Logística e Sponsors, que tiveram de organizar toda a viagem, ver o material que devia ser levado, tratar de transportadoras, etc. Por outro lado, deixar a mota impecável para a competição também foi muito intenso, porque havia sempre algum aspeto a não funcionar conforme o previsto, pelo que existiram vários problemas a resolver durante o verão.. Coordenar tudo isto, especialmente com pessoas à distância, foi muito complicado.

## **Que conselhos darias a alguém que quer entrar para a equipa?**

Arrisquem. Dou sempre este conselho, mas é isto: arrisquem. Não têm nada a perder, se não gostarem podem sair sempre, não há comprometimento nenhum e é uma experiência valiosa. Ao arriscar, vão ter sempre vantagem. Primeiro, se não o fizerem, não vão saber se é ou não para vocês e viverão na dúvida. Por outro lado, ao passarem pelo processo de recrutamento, pode ser que gostem e que aprendam bastante. O TL é uma experiência universitária que eu acho completamente enriquecedora, tanto em termos pessoais como em termos de experiência de trabalho. Por isso, o melhor conselho que posso dar é, repetindo: “arrisquem”. Depois logo se percebe se gostam ou não.

## **Quais as competências que ganhaste com o TLMoto?**

Como já tinha dito antes, como líder de equipa foi a gestão de tempo, gestão de stress, comunicação interpessoal... Mas também ganhei algumas técnicas, enquanto membro, por exemplo, trabalhar com programas de simulação, nomeadamente de simulação de corpos rígidos, e saber como funcionam. Posso não ter trabalhado muito a fundo, mas acompanhei o desenvolvimento desse tipo de programas. Além disso, aprendi a desenvolver algo que era realmente o nosso objetivo. Com o TL, aprendemos a aplicar os conceitos teóricos que nos ensinam, e a desenrascarmos caso as coisas dêem para o torto: como eu costumo chamar, “Lei do Desenrasque”.

## **Achas que é difícil conciliar o estudo com o TLMoto?**

Não é fácil, mas, com uma boa gestão de tempo, é possível. Nada vem de borla na vida, temos sempre de sacrificar alguma coisa (por exemplo, sair menos vezes à noite...). No entanto, às vezes é difícil por causa do stress. Por exemplo, tenho o meu dia planeado e penso “agora vou estudar e não vou fazer nada do TL”, mas depois aparecem emergências do TL e tenho de me coordenar, o que acaba por ser complicado. Contudo, não deixa de ser possível, e este desafio de ter de conciliar duas coisas melhora-me muito a nível pessoal. Tornou-me numa pessoa muito mais organizada, produtiva e tranquila em situações de stress.



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

Primeiro, uma coisa que eu sempre disse, que acho espetacular de se ver e toda a equipa sente isso, é ver crescer um produto que tu estás a desenvolver, em qualquer uma das áreas. Ver a mota a crescer, ver o quadro a ser feito, o braço a ser feito, receber o kit da MotoStudent e ver o motor, os travões... Ver este tipo de coisas a aparecer e a mota a ser montada é um grande sentimento! E, depois, o que me continua a motivar são também as pessoas. Os estudantes do TL são estudantes diferentes. São pessoas empenhadas e muito trabalhadoras. São boas pessoas, com quem me identifico e me dou bem. Por isso, os membros do TL e o espírito da equipa é o que me continua a motivar!



## **O que podemos esperar do TL futuramente contigo enquanto líder?**

O meu maior objetivo é ver a TLM04e correr na pista de Aragão. Além disso, quero que as pessoas do TL, quando chegar a sua hora de sair, pensem que foi uma experiência enriquecedora e que, daqui a uns anos, olhem para o núcleo como uma mais valia na sua vida. Mais do que uma boa performance da mota, o meu grande foco, enquanto líder, é, daqui a uns anos, passar pelos atuais membros e ouvir que o TL lhes deu algo na vida muito importante para aquilo que estão a fazer

## **Qual o teu piloto favorito do MotoGP?**

Oh, vai ser sempre o Miguel Oliveira, sem dúvida nenhuma. Nós até temos um Miguel Oliveira de cartão na oficina!

## **Sentes que o TL, de alguma forma, te fez mudar de ideias relativamente ao que queres fazer a nível profissional?**

Sim, sem dúvida! Felizmente, o meu percurso no TL foi muito variado, então passei por várias posições e comecei a reparar naquilo que gosto mais e menos. Sempre pensei que preferiria trabalhar em frente ao computador, mas, afinal, nem é tanto a minha área. Como tive várias experiências, apercebi-me que prefiro “ter as mãos na massa” do que ficar sentado na secretária, planear e estar no terreno a acompanhar as coisas, perceber que tenho um objetivo e pensar como vou chegar a ele. O TL deu-me essa experiência de pensar em todo o processo até chegar ao objetivo. Às tantas, apercebi-me também que gosto mais de coordenar do que ser coordenado, e sempre achei que fosse o contrário. Embora seja mais stressante, dá-me mais prazer.

# COMPETIÇÃO MEI

OTLMoto estreou-sena competição italiana MEI (Moto Engineering Italy) com o seu protótipo mais recente - a TLM03e. Foram 5 dias de suor, desespero, felicidade, confusão e dedicação que não deixaram ninguém indiferente.

A equipa chegou ao aeroporto de Bolonha por volta das 11h da manhã do dia 24 de setembro e instalou-se num hostel na zona de Bologna San Vitale. O dia que se seguiu começou com uma viagem de comboio em direção a Imola, fez-se o check-in no Autódromo Enzo e Dino Ferrari e organizou-se o futuro espaço de trabalho da equipa. No terceiro dia, 26 de setembro, seguiram-se as inspeções técnicas protocolares que deram o aval final da entrada da mota na competição. Nessa mesma tarde deu-se a cerimónia de abertura, onde os líderes das equipas e os seus pilotos se juntaram e foram anunciados os horários e explicados os eventos que iam dar forma à competição Italiana.



Durante os testes, a equipa foi informada que alguns aspetos do seu protótipo precisavam de ser alterados de forma a assegurar a segurança do piloto e da restante competição. No dia que se seguiu, parte da equipa compareceu numa conferência, onde apresentaram o projeto perante um júri que o pontuou. Esta tech talk deu espaço para a equipa brilhar e ser alvo de variados elogios. Da parte da tarde, foram tiradas fotografias com todas as equipas na pista. A três dias para o fim da competição, realizou-se os dynamic tests. A equipa esteve ocupada a calibrar a mota e a otimizá-la para cada um dos testes. Devido ao tamanho e geometria do seu protótipo, a TLM03e apresentava uma boa aceleração, mas à custa de uma pior agilidade. Desta forma, nos testes de aceleração a mota obteve um excelente quinto lugar.

Contudo, falhas no sistema de cronometragem obrigaram a competição a anular o melhor brake e acceleration test.

Rapidamente descobriu-se que durante um dos rain tests alguma água acumulou-se num dos packs de baterias, levando ao seu comportamento imprevisível. Foram, porém, 7 voltas numa só bateria, um feito extraordinário para a equipa, que contava com um pack de baterias desenhado para apenas 5+1 cooldown lap. Verificou-se, também, que as simulações de lap times realizadas em casa foram extremamente precisas.

Por motivos de segurança, o pack de baterias foi removido o mais rapidamente possível da mota e prontamente neutralizado. A destacar que o sistema modular de baterias, apesar de acrescentar algum peso à mota e ter suscitado dúvidas a terceiros a quanto ao seu papel e utilidade, provou-se crucial neste último momento, deixando de parte qualquer questão antes levantada.

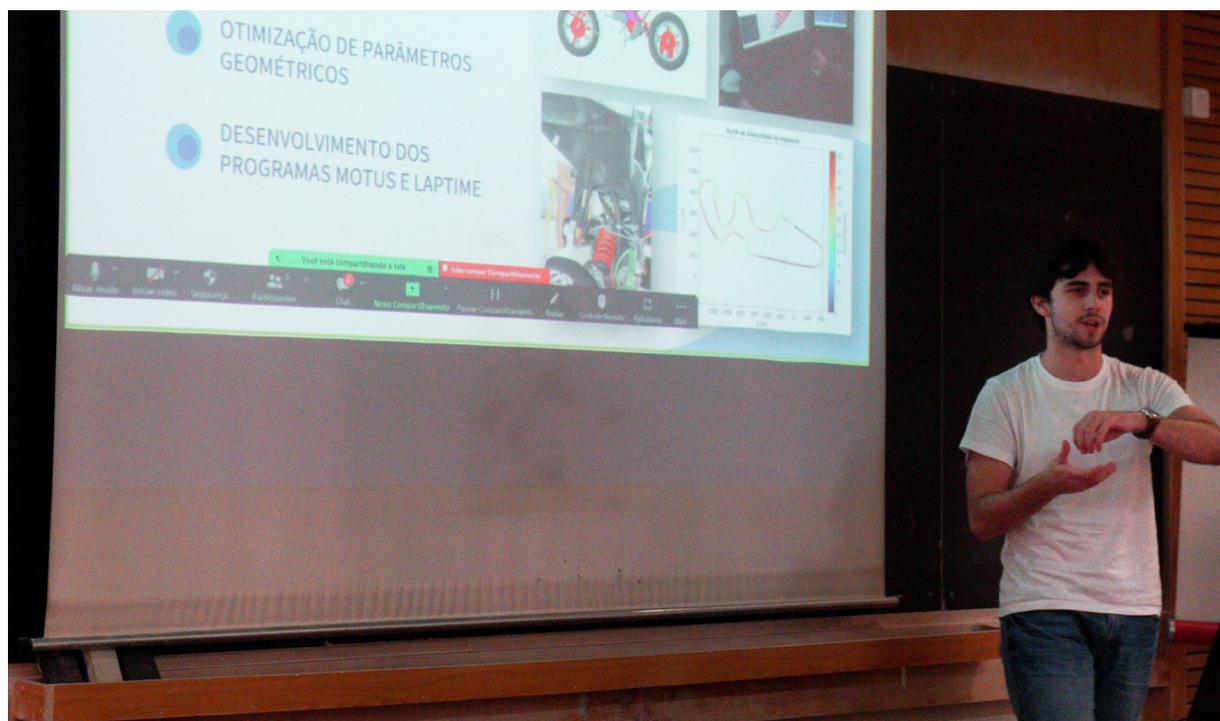
Após bastante debate e deliberação, a equipa decidiu, de forma unânime, priorizar a segurança de todos em pista, e declarou oficialmente que não participaria na grande corrida final.

Apesar de não ter o desfecho que a equipa idealizava, no último dia da competição, a equipa pode analisar friamente todos os acontecimentos da cansativa corrida, garantindo, que no futuro, não se cometeriam os mesmos erros. Terminou-se a competição com uma pontuação de 294 no que toca aos statics, 115 em dynamics, o que correspondeu a uma pontuação total de 409, que acabou por colocar a equipa na 7<sup>a</sup> posição. No pódio, destacou-se a equipa eLaketric Racing Team UAS Constance em terceiro lugar, seguida da Impulse Modena Racing em segundo e da equipa UniBoMotosport, que levou a taça para casa.



# RECRUTAMENTO

No passado dia 29 de outubro, a equipa abriu recrutamento para algumas das suas áreas, nomeadamente Eletrónica, Propulsão, Sponsors, Logística, Marketing e Design e Recursos Humanos. As candidaturas estiveram abertas até dia 16 de novembro, sendo que durante este período foi realizada uma sessão de apresentação da equipa e esclarecimento de dúvidas para aqueles que estivessem interessados em integrar a equipa. Após a fase de seleção dos recruta, onde, primeiramente, é avaliada a motivação dos candidatos, e são realizados uma entrevista individual e um case study, é, por fim, avaliado o desempenho de cada um, através da realização de diversas tarefas da área a que se candidataram. Depois destas etapas, a equipa dá as boas-vindas aos recruta que demonstraram um melhor desempenho e motivação e, portanto, terminam o processo de seleção, passando assim a integrar oficialmente a equipa



# DA COMBUSTÃO À SMARTENERGY



## SMARTENERGY

Já são duas as motas que a equipa construiu e que carregam um certificado elétrico. No entanto, nem sempre assim o foi.

Tudo começou em 2012, com apenas 20 membros e 5 áreas. O foco era claro: o grande sonho do TLMoto era levar uma mota a competir, construída de raiz pelos estudantes do Instituto Superior Técnico, sem olhar a problemas adjacentes.

Com o passar do tempo, a equipa foi desenvolvendo-se - tanto os seus membros, como as mentalidades que traziam - e, com o crescente apelo à diminuição do consumo de combustíveis fósseis, surge uma janela para um novo mundo: as motas elétricas. Foi em 2018 que se começou a grande transformação. O TLMoto deu início à sua conversão para o universo dos elétricos, deixando para trás a pegada dos combustíveis fósseis e olhando em frente, em busca de recorrer apenas a smart energy. O processo foi demorado e exigiu muito de muitas áreas, mas foi também esta reviravolta que tornou o TLMoto no que é hoje.

Mas como se deu esta conversão e de que forma afetou as diferentes áreas? Pois bem, na próxima edição, a presente rubrica dará lugar à resposta desta pergunta.



## PROPULSÃO

Relativamente à TLM03e, Propulsão teve bastante trabalho, antes da competição MEI, enquanto se dedicava à manutenção das baterias, realizava melhoramentos da própria mota e vários testes em kartódromos e, conseqüentemente, analisava a telemetria dos mesmos. Em Itália, tiveram de ser feitas certas modificações ao controlo do sistema de alta tensão, para possibilitar a participação do TLMoto.

Já em relação à TLM04e, concluíram-se o relatório do desenvolvimento do conceito, dos esquemáticos dos sistemas elétricos da mota (a 1ª entrega especial da MS) e simulou-se, na bancada de teste de células, a descarga de uma célula ao longo da corrida,

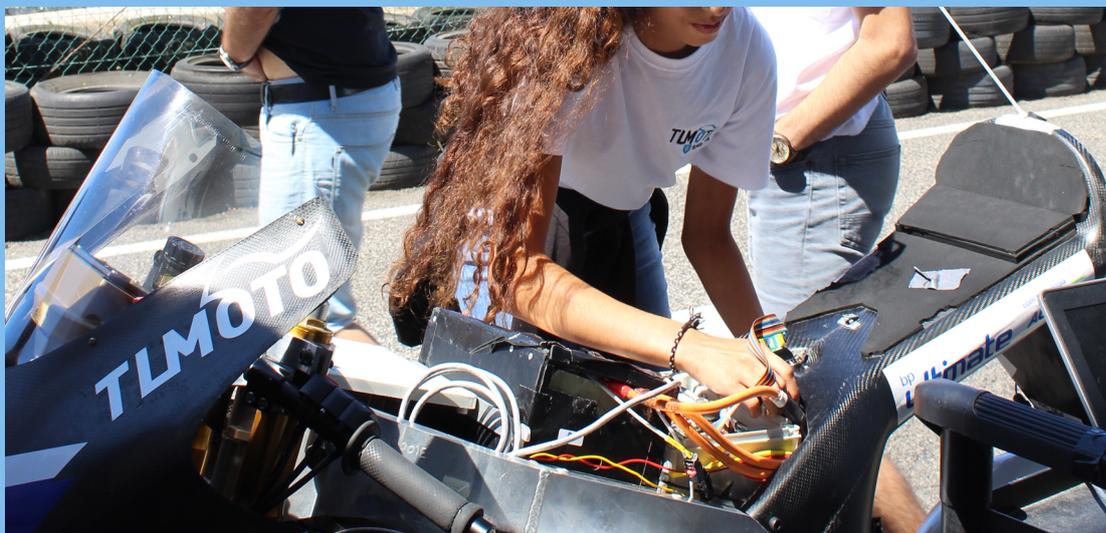
para confirmar que esta tem capacidade para toda a corrida e qual o número de células necessárias para tal.

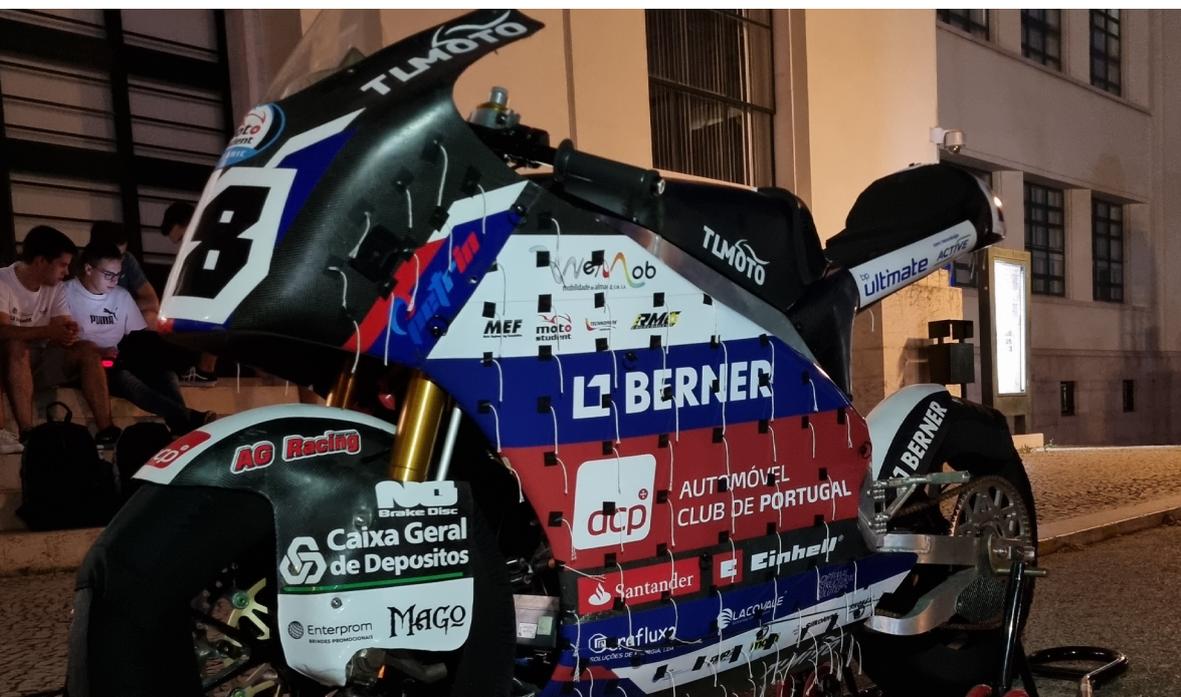
Acrescentando, conceberam-se design e as simulações elétricas das busbars (peças de cobre ou alumínio responsáveis pelas ligações entre células) e a prototipagem (em impressão 3D) das busbars e de módulos do pack de baterias. Por fim, com a chegada do MS Kit, iniciaram-se medições dos seus parâmetros, o controlo de qualidade e a programação do controlador.

## ELETRÓNICA

Eletrónica, durante estes 3 meses, esteve a fazer alguns ajustes ao protótipo que foi para a competição de Itália.

Relativamente à TLM04e, esteve a escrever o relatório geral para a 1ª entrega da MotoStudent, e, de seguida, entrou na fase de desenvolvimento dos esquemáticos das placas e da estruturação dos sistemas de baixa tensão. Assim, foi possível escrever, durante este último mês, juntamente com Propulsão, o relatório com o esquema elétrico da mota, para a entrega de outubro, exigida pela Motostudent. Encontra-se, agora, em fase de design das PCB's.





## AERODINÂMICA E ARREFECIMENTO

No último trimestre, a área de Aerodinâmica e Arrefecimento esteve a trabalhar no novo protótipo, TLM04e, criando conceitos de design inovadores e preparando a chegada do seu motor. Além disso, desenvolveu novos modelos térmicos da mota e trabalhou no design do sistema de arrefecimento. Por último, os vários componentes da mota foram termicamente testados e decorreram consequentes simulações de arrefecimento.

## DINÂMICA

A subárea de Modelação & Simulação deu continuidade ao desenvolvimento do programa Motus, e encontra-se a desenvolver o banco de forças a ser utilizado no design da TLM04e. Acrescentando, realizaram-se novas simulações, a fim de otimizar parâmetros geométricos que sofreram alterações, durante a transição para a fase de design. Ao Laptime, está a ser implementado um algoritmo de otimização de trajetória, permitindo a existência de um programa mais realista.

Relativamente à subárea de Testes & Componentes Dinâmicos, esta modelou o sistema de linkage a utilizar na TLM04e, enquanto trabalha ativamente com a área de sponsors, para garantir o patrocínio para as suspensões do novo protótipo. A nível menos prático, redigiu um guia de setup das suspensões, para que o seu ajuste em pista seja facilitado.

## ESTRUTURAS

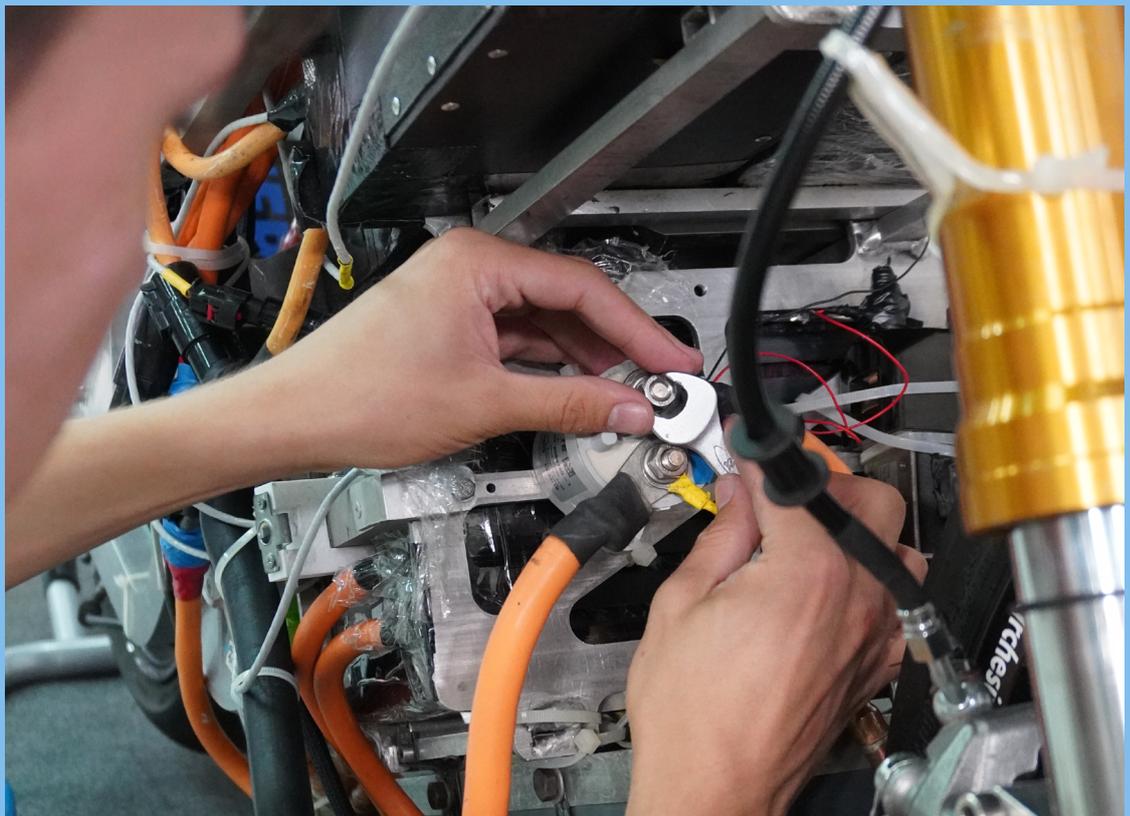
Durante setembro, Estruturas esteve a tratar dos preparativos para a competição MEI e, em paralelo, a tentar acabar a fase de design da caixa, do braço e do quadro. Após o regresso da competição, houve uma semana de pausa, organização de ideias e reestruturação, causada pelas necessidades observadas pela competição.

Posteriormente, na subárea de Estruturas Principais, o quadro esteve parado à espera do resto do sistema de caixas, tal como o braço, embora vá ser retomado nos próximos tempos.

Em Caixas, o design para a integração das baterias numa caixa está a ser acabado. Na subárea de Produção, tem sido dado apoio ao sistema, fazendo pesquisa de alguns materiais para se utilizar nos módulos, e a organização da manufactura foi retomada. Por fim, em Peças de Ligação, estão a ser constatados avanços significativos nas peças independentes do quadro.

## RECURSOS HUMANOS

Durante os últimos três meses, a área de Recursos Humanos fez atualizações ao teamcharter da equipa, elaborou um relatório de know-how e estrutura da equipa para a competição Motostudent. Prosseguiu com o acompanhamento das áreas, desenvolveu formações e um manual de boas práticas. Em outubro, a área realizou também avaliações de desempenho a todos os líderes, sublíderes e membros. Por fim, visto ser uma área com um papel fundamental no recrutamento, está responsável pela integração dos novos membros, que entraram na equipa em setembro, e tratou da planificação do novo recrutamento que abriu no mês de outubro.



# SPONSORS

Nos últimos três meses, a área de Sponsors fechou a parceria com a empresa Mouser, tratou do contacto com novas empresas para patrocínios e obteve o feedback dos patrocinadores atuais, com quem discutiu o seguimento do patrocínio para a nova época.

# LOGÍSTICA

Neste último trimestre, a área de Logística teve um importante papel na preparação da competição em Itália: organização do material necessário e do envio do mesmo pela transportadora. Além disso, foi também responsável pela prestação de apoio aos restantes membros em pista. Tirando a competição, tratou do agendamento dos testes no SAKI e organizou o material e turnos para as feiras em que a equipa esteve presente (feira de núcleos da AEIST, FIC.A e aniversário do Taguspark). Dadas as obras na nossa oficina, houve necessidade de arrumar e planear a futura disposição de tudo o que nos pertence. Atualmente, está a preparar o jantar de Natal da equipa, porque o TL não é só trabalho!



# MARKETING & DESIGN

A área de Marketing e Design preparou uma apresentação para entregar na competição em Itália e, durante a mesma, tratou da recolha de material fotográfico e de vídeo responsável por toda a divulgação da equipa no evento. Além disso, realizou uma análise do desempenho das redes sociais do TLMoto, e esteve também encarregue do desenvolvimento de uma rúbrica para a revista MotoJornal. Criou uma nova box, roll-up e flyer para a equipa e tratou de toda a divulgação do recrutamento, que decorreu em outubro/novembro, e da respetiva apresentação.





SMARTENERGY



PARCEIROS



# OBRIGADO

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

***tlmoto.tecnico.ulisboa*** 

***TLMotoStudent*** 

***@tlmotostudent*** 

