

**NEWS**

**LETTER**

**JANEIRO 2021 | TRIMESTRAL**

**TLMOTO**  
  
 **TÉCNICO LISBOA**

# TLM03E OS ÚLTIMOS PASSOS

Com o agravamento da situação pandémica na Europa e no resto do mundo, a MotoStudent decidiu adiar o evento final da competição para julho de 2021. Com esta alteração, algumas entregas da equipa foram igualmente adiadas. No entanto, agora que estamos na reta final, o ritmo na oficina não abrandou, cumprindo sempre as medidas de segurança, e os prazos impostos pela equipa foram mantidos e seguidos a rigor!



## ELETRÓNICA

Os nossos membros de Eletrónica têm andado muito atarefados nestes três meses que passaram. Relativamente ao Carregador, o seu sistema, que foi feito a partir de fontes de servidor reconcionadas, foi testado e também foi feito o desenho do PCB para a monitorização e controlo automático do carregamento.

Relativamente à Telemetria, grande parte da programação necessária já foi realizada e o sistema de localização (GPS) foi submetido a vários testes.

Já acerca do BMS (Battery Management System), este foi igualmente testado em bancada com o VHS (High Voltage System) completo, que inclui as baterias, o motor e o controlador, e foram feitas, também, algumas melhorias na programação.

Por fim, no que toca ao Dashboard, os membros estiveram a programar a interface no novo touchscreen da TLM03e e a montar, em conjunto com a equipa de estruturas, os componentes no protótipo.

# ESTRUTURAS

---

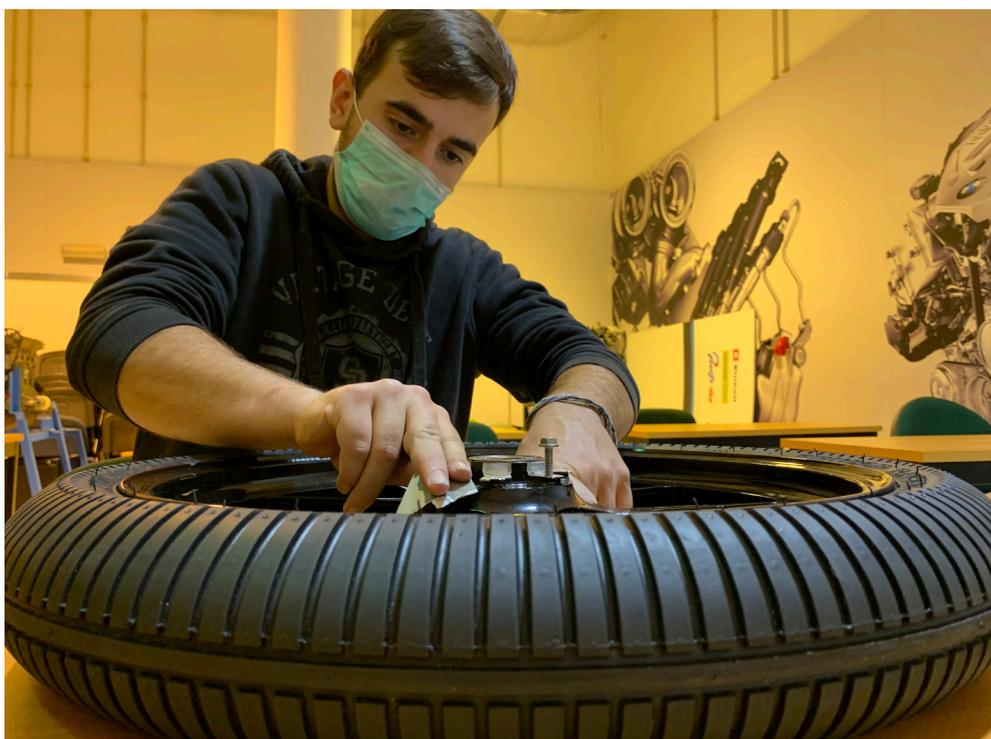
Nestes últimos três meses, os membros da área de Estruturas estiveram ocupados com a montagem, e respetivos ajustes, de todos os conjuntos que compõem a estrutura da TLM03e.

Começaram pelo conjunto dianteiro, que consiste na roda da frente, na suspensão, nos avanços e no veio. De seguida, foram assemblados os componentes centrais, ligados ao quadro principal - o suporte do motor e motor, o suporte da caixa de baterias, o braço oscilante e o respetivo conjunto da roda traseira.

O último conjunto a ser montado na mota e, de longe, o mais desafiante, foi, sem dúvida, o conjunto do pack de baterias. Tal deveu-se aos diferentes ajustes que tiveram que ser feitos durante a sua montagem: as dimensões inicialmente pensadas das paredes dos diferentes módulos da caixa de baterias eram, na realidade, ligeiramente reduzidas, impedindo a entrada das caixas na sua estrutura.

---

**APESAR DESTAS PEQUENAS  
CORREÇÕES NECESSÁRIAS, A  
ESTRUTURA DA TLM03E FICOU  
MONTADA NUM ÁPICE!**



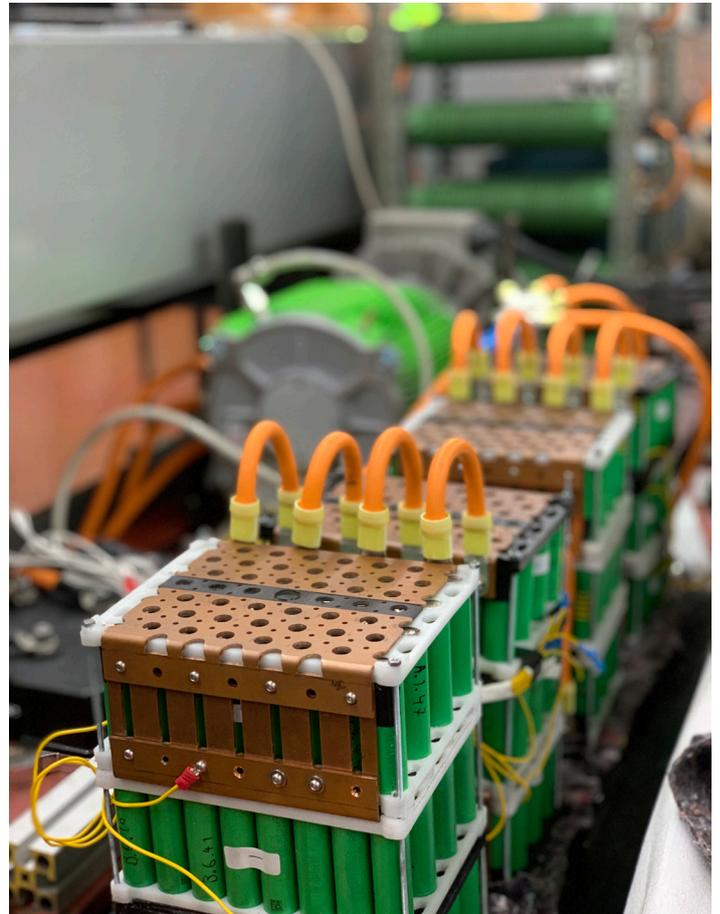
# PROPULSÃO

---

Relativamente à nossa equipa de Propulsão, os membros concluíram a construção do primeiro protótipo de uma das cinco caixas de Baterias, e executaram todos os testes necessários de maneira a aferir o seu bom funcionamento e fiabilidade.

Estes testes consistiram em medir as tensões e verificar se o sistema conseguia passar toda a corrente sem sobreaquecimento ou outra falha. Outros testes foram feitos, em conjunto com a equipa de estruturas, relacionados com as dimensões do pack de baterias e respetivo processo de montagem.

Com isto terminado, os membros prosseguiram para a verificação de todas as baterias, para confirmar se estavam a funcionar corretamente. O mesmo foi feito com o motor e o controlador, por exemplo, no ajuste de determinados valores deste. Também verificaram a funcionalidade dos BMS.



---

**UMA VEZ CONCLUÍDOS OS TESTES, OS MEMBROS PROCEDERAM À MONTAGEM DE TODOS ESTES COMPONENTES NO PROTÓTIPO, ACOMPANHANDO A MONTAGEM DAS PEÇAS ESTRUTURAIS, E FOCARAM AS SUAS ATENÇÕES NAS CABLAGENS NECESSÁRIAS NA DRIVETRAIN.**

# AERODINÂMICA E ARREFECIMENTO

Já os membros da área de Aerodinâmica e Arrefecimento estiveram a terminar a manufatura dos moldes negativos e a tratar da laminação do depósito, feita em fibra de carbono, e do banco suplente, este já em fibra de vidro.

Na competição, o banco será sujeito a um teste com uma carga de 2500N, o que implica que seja estruturalmente muito resistente, pelo que a escolha da manufatura do banco final com recurso a fibra de carbono pré-impregnada se tornou bastante óbvia, permitindo que o banco resista a esta carga mantendo um peso muito reduzido.

Os membros estiveram, também, a terminar a maquinação dos moldes para a carenagem, feitos maioritariamente em MDF (Medium Density Fiberboard) na CNC do iStartLab. Alguns dos moldes foram feitos através de impressão 3D recorrendo, também, às impressoras 3D do iStartLab. A utilização destes materiais permite manufaturar componentes com tolerâncias bastante aceitáveis e custos relativamente reduzidos quando comparados com outros materiais.



No fim, espera-se que a manufatura de todos estes componentes em fibra de carbono e a otimização das camadas de fibra com recurso a softwares FEM (Finite Element Method) permita uma redução de peso superior a 65% em relação à TLM02e.

---

**REDUÇÃO DE PESO DE 65% EM  
COMPARAÇÃO COM A TLM02E**

# MOTOJORNAL

Uma novidade para a nossa equipa é o nosso novo parceiro, a Motojornal, a maior revista sobre motociclismo de Portugal! Revista quinzenal, escrita por e para amantes do motociclismo português, é a fonte a recorrer quando se quer saber das notícias e novidades mais recentes do “mundo das duas rodas com motor”.

Esta parceria surgiu quando fomos contactados pelo Domingos Janeiro, da redação da revista, para apoiar na realização de testes a uma scooter elétrica, disponibilizando a informação necessária sobre motas e veículos elétricos e as suas diferenças comparativamente aos veículos a combustão.

**SENDO BASTANTE DIFERENTE DAS QUE TIVEMOS ATÉ AGORA, ESTAMOS MUITO ENTUSIASMADOS COM ESTA PARCERIA E COM TODAS AS OPORTUNIDADES QUE ESTA NOS IRÁ PROPORCIONAR!**

Daqui surgiu a oportunidade da Motojornal continuar a acompanhar o TLMoto de perto, dando a conhecer o nosso projeto e protótipos a todos os amantes de motociclismo. Além disso, esperamos que no futuro os leitores da Motojornal tenham a oportunidade de acompanhar todo o processo de design e manufatura do nosso próximo protótipo, trazendo uma nova perspetiva sobre um processo normalmente escondido do público!



# RECRUTAMENTO

Em novembro abrimos uma nova fase de recrutamento e tivemos uma vaga de interessados como nunca antes visto! Após uns quizzes introdutórios à equipa, os, cerca de, 40 recrutados, passaram à 1ª fase, uma fase focada em pesquisa e apresentação de novos conhecimentos.

Atualmente, estão todos já na 2ª fase, sendo que estão agora a aprender e a conhecer melhor todas as ferramentas com que terão de trabalhar no futuro. No caso das áreas de Gestão, Marketing e Design, os recrutados já começaram a realizar tarefas mais específicas das áreas deles e, inclusive, a ajudar alguns dos membros atuais noutras.

---

**TAL COMO ACONTECEU NO RECRUTAMENTO ANTERIOR, ESTE TAMBÉM ESTÁ A OCORRER À DISTÂNCIA. NO ENTANTO, AS REUNIÕES SEMANAIS E A APOSTA EM TEAM-BUILDINGS ONLINE TÊM ASSEGURADO O BOM AMBIENTE E MOTIVAÇÃO PELA QUAL SOMOS CONHECIDOS!**





QUERES SABER MAIS? SEGUE-NOS NAS REDES SOCIAIS E CONHECE MAIS SOBRE A NOSSA HISTÓRIA!



[tlmoto.tecnico.ulisboa](http://tlmoto.tecnico.ulisboa)



[TLMotoStudent](https://www.facebook.com/TLMotoStudent)



[@tlmotostudent](https://www.instagram.com/tlmotostudent)