



# Regulamento da Competição 2025/2026

## Conteúdo

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| O que é o desafio STEM Racing?                 | 3  |
| Plano do desafio                               | 4  |
| Prémios 2026                                   | 5  |
| Inscrições                                     | 5  |
| Resumo do desafio                              | 6  |
| Campeonato 2025/2026                           | 7  |
| Considerações acerca do Design                 | 9  |
| Cumprimento de regras de marcas e publicitação | 11 |
| Considerações acerca da Produção               | 11 |
| Finais                                         | 11 |
| Júri de Engenharia                             | 12 |
| Júri de Negócio                                | 12 |
| Stands                                         | 13 |
| Júri de Apresentação verbal                    | 13 |
| Júri de Escrutínio                             | 14 |
| Atribuição de prémios                          | 14 |
| Reparações de carros                           | 16 |
| Reclamações                                    | 16 |
| Regulamento de Corrida                         | 16 |
| Casos omissos                                  | 18 |
| Decisão dos júris                              | 18 |
| Distribuição da pontuação                      | 18 |
| Resumo de entregas                             | 20 |
| Critérios de avaliação                         | 21 |

## O que é o desafio STEM Racing?

O desafio tecnológico STEM Racing existe devido à crise vocacional nas áreas de engenharia e tecnologia nas escolas de todo o mundo. O CAD/CAM, CAE, CNC e sistemas virtuais são ferramentas comuns nas indústrias de manufatura, sendo por isso importante para os Engenheiros e Designers do futuro começarem a interagir com elas. Os jovens ao usarem ferramentas digitais CAD/CAM, CAE, CNC e software de Realidade Virtual são capazes de conceber, testar, analisar e fabricar as suas próprias criações usando a última tecnologia. Em Portugal, este desafio é promovido pelos Centros Tecnológicos de Portugal (CT), no âmbito do projeto Pense Indústria - Pessoas, digitalização e Sustentabilidade, cujo objetivo principal é sensibilizar os jovens para carreiras e/ou áreas de estudo ligadas à Indústria, Tecnologia, Engenharia e Negócios.

Em primeiro lugar, o STEM Racing permite, aos estudantes, a oportunidade ideal para experimentarem os últimos desenvolvimentos nas tecnologias de fabrico digital:

- CAD (Computer Aided Design) encoraja os jovens a pensar, explorar e visualizar as suas ideias em três dimensões, usando funcionalidades como modelação complexa de curvas e representação de superfícies, assim como representações ortográficas mais tradicionais.
- CAM (Computer Aided Manufacturing), para criar um ambiente onde os modelos CAD podem ser desenvolvidos e direcionados a processos automáticos de fabrico.
- CFD (Computational Fluid Dynamics), permite que modelos virtuais de carros possam ser analisados, nas questões da eficiência aerodinâmica, e então modificados para melhorar a performance.
- VR (Virtual Reality), permite processos e maquinações complexas que podem ser praticadas em tempo real e total segurança. Permite que a maquinação CNC possa ser experimentada, mesmo que não existam máquinas.
- Sistemas de Vídeo Conferência, plataformas de partilha e outras ferramentas digitais, permitem que os jovens resolvam problemas com profissionais, partilhem e desenvolvam o trabalho on-line.
- Máquinas de CNC (Computer Numerically Controlled), permitem que processos de desenho CAD, possam ser manufaturados com grande grau de precisão e acabamento.
- Manufatura aditiva, vulgarmente conhecido como impressão 3D, permite maior liberdade no fabrico de peças adicionais para o teu carro.

Através desta experiência direta com a tecnologia e processos necessários para completar este projeto, é esperado que mais estudantes sejam encorajados a explorar e prosseguir uma carreira na área do Design, da Engenharia e das Indústrias de fabrico.

## Plano do desafio



## Prémios 2026

### Finais intermédias

1º, 2º e 3º lugares, pontuação total.

Carro Mais Rápido

Prémio de Engenharia

Melhor Equipa de Negócio

Melhor Apresentação Verbal

### Na final nacional haverá prémios adicionais, nomeadamente:

Melhor Stand

Melhor ideia inovadora (se aplicável)

Melhor equipa feminina

Melhor Gestão de Projeto

Prémio de Escrutínio

## Inscrições

Após inscrição no website <https://penseindustria.pt/concursos-ficha-de-inscricao/>, a equipa receberá um contacto direto de um Centro Tecnológico (CT) para agilizar a obtenção de toda a informação e consumíveis necessários para desenvolver o projecto. As equipas podem enviar diretamente a sua inscrição para o CT de proximidade.

**Os participantes deverão ter, ao dia da prova, o mínimo de 12 anos e o máximo de 18 anos.**

**NOTA 1:** No caso de alguma equipa ser seleccionada para participar numa final mundial, os elementos da equipa terão de ter no máximo 19 anos, na altura em que ocorrer essa final. As finais mundiais são agendadas após as finais nacionais, pelo que as equipas terão de contar com este eventual constrangimento.

**NOTA 2** – Cada Centro Tecnológico (CT) pode estipular o número máximo de equipas por escola e por final intermédia, alterar prémios e definir regulamentos suplementares.

**Nota 3:** Equipas provenientes das zonas de Lisboa e Vale do Tejo, Algarve e Ilhas podem participar na competição, mas devido às condições definidas nos avisos de candidatura, estas equipas não podem ser financiadas pelo projeto, ou seja, não terão acesso a apoio para a estadia, transporte e alimentação nas finais intermédias e nacional.

Após inscrição da equipa, todas as questões relativas ao concurso deverão ser remetidas aos respetivos Centros Tecnológicos de contacto.

## Resumo do desafio

Uma equipa de STEM Racing tem como objetivo: desenhar, construir e competir com o carro mais rápido do Futuro da Fórmula1, propulsionado a ar comprimido. Para entrarem no Campeonato devem atribuir funções a desempenhar aos membros do vosso grupo.

Idealmente, uma função deve ser atribuída a cada pessoa. Porém, poderão ter de duplicar as vossas funções e responsabilidades, dependendo do número de pessoas que têm disponíveis.

As funções seguintes são exemplos daquilo que pode ser feito pelos membros da vossa equipa:

- **Diretor da Equipa** (máximo de 1 pessoa): Esta pessoa pode ser responsável pela liderança da equipa, assegurando que o carro principal e o carro substituto estão prontos para as finais. O diretor da equipa trabalha de perto com todos os membros da equipa, oferecendo assistência quando necessário.
- **Diretor de Recursos:** Esta pessoa organiza o tempo, materiais e equipamento para a conceção e produção dos carros. Pode ser responsável pelo desenvolvimento de ideias respeitantes ao marketing da equipa (apresentação). O diretor de recursos terá de manter contacto com todos os membros para verificar a progressão das tarefas dentro do tempo e oferecer ajuda adicional se necessário.
- **Engenheiro de Produção:** Pode ser responsável pelo aconselhamento dos membros da equipa na produção do carro e nas restrições do processo de maquinaria. Os engenheiros de produção necessitarão de manter contacto com os engenheiros de design para relatar e ajudar na resolução de quaisquer problemas na construção do carro.

- **Engenheiro de Design:** Esta função pode ser responsável pela estilização e desempenho aerodinâmico do design do carro. Os engenheiros de design terão de manter contacto com os engenheiros de produção para assegurar se as suas ideias podem ser concretizadas.
- **Designer Gráfico:** Esta pessoa será responsável pela produção do esquema de cores aplicado ao veículo, incluindo quaisquer autocolantes decorativos especiais de patrocinadores, conjuntamente com as renderizações gráficas finais e quaisquer materiais adicionais de marketing de equipa. O designer gráfico necessitará de manter contacto com o engenheiro de design, de modo a assegurar que quaisquer esquemas encaixarão na forma do veículo, e com o diretor de recursos para desenvolvimentos de marketing adicionais.

Existem tantas funções que devem ser dominadas, de modo a conceber, produzir, preparar e finalmente colocar o carro na competição, que o trabalho de equipa é vital para o vosso sucesso. Uma verdadeira equipa de Fórmula1 tem sucesso porque todas as pessoas aprendem a trabalhar conjuntamente e a apoiar-se entre si.

**Lembrem-se, nenhuma pessoa é mais importante que a outra.**

## Campeonato 2025/2026

A vossa equipa deve atuar de acordo com todos os princípios nomeados a seguir:

- A vossa equipa deve ser constituída com um mínimo de 3 e um máximo de 6 estudantes. Obrigatoriamente, um professor acompanhante deverá estar associado.
- A vossa equipa tem de recorrer a um software de CAD (*Computer Aided Design*), Desenho Assistido por Computador, para produzir as vossas ideias e modelá-las em 3D. A Autodesk é parceira deste desafio, pondo à disposição dos jovens o seu software e alguns tutoriais orientados ao STEM RACING, <https://www.autodesk.com/education/competitions/stem-racing>.
- A vossa equipa deve utilizar uma máquina de CNC, ou um Centro de Produção / Fabrico, para produzir o corpo do carro.
- Cada corpo do carro deve ser produzido na vossa escola, empresa parceira ou Centro Tecnológico.

- O corpo do carro deve ser finalizado com um acabamento de pintura de alta qualidade. De notar que apenas é permitida uma quantidade limitada de acabamento manual no corpo do carro.
- Cada equipa deve entregar na final intermédia um carro e na final nacional deve entregar dois carros e um corpo adicional sem qualquer acabamento. Na Final Intermédia, apenas um carro é requerido, mas recomendamos que fabriquem dois no caso de ocorrer algum dano na sua preparação. **A STEM RACING Portugal poderá ficar com um dos carros na Final Nacional para uso promocional futuro.**
- Cada equipa deve produzir diversos documentos incluindo as ideias iniciais, o desenvolvimento do design e provas de teste – ver os critérios de avaliação.
- As equipas do STEM RACING são encorajadas a desenvolver parcerias e procurar patrocínios de indústrias ao longo deste processo de engenharia e outros. Porém, todos os aspetos destas parcerias devem ser representados no portefólio da equipa. Os desenhos em CAD, a pintura dos carros, e a criação / produção do(s) portefólio(s), devem permanecer da responsabilidade dos membros da equipa.
- Cada equipa deve apresentar os desenhos técnicos e uma renderização gráfica do seu design final, ambas produzidas utilizando um pacote CAD 3D. **Na final nacional, para a avaliação de Engenharia, a equipa deverá levar consigo um portefólio e um PC portátil com o software CAD usado para mostrar o projeto ao júri.**
- As equipas devem preparar e fazer uma apresentação verbal sobre o seu trabalho, com a duração de **5 minutos na Final Intermédia** e de **10 minutos na Final Nacional**. A organização disponibilizará projetor/ecrã e computador.

**Sugestão de conteúdos sugeridos numa apresentação:**

- Como é que a que equipa se portou (desempenho da equipa e o que aprendeu).
- Decisão relativa à atribuição de funções / trabalho de equipa.
- Explicação sobre cada área do desafio. (Design, Analisar, Fazer, Testar & Correr).
- Como foi a decisão acerca do design.
- A Engenharia do carro.
- Singularidades da equipa.
- Colaboração com a indústria / ensino superior.
- Aerodinâmica do carro.

- Técnicas de fabrico analisadas.
- Inovação.
- ....

## Considerações acerca do Design

### Preparação da conceção:

Antes de iniciar o desenho do vosso carro, necessitarão de:

- Um pacote de software de modelação CAD 3D. Podes usar um dos softwares da [Autodesk](https://www.autodesk.com), ou outro da tua escolha.
- Um *template* / modelo do desenho correspondente ao bloco de resina de poliuretano (consultar regulamento técnico). Link para a ficha técnica do bloco de material <https://denfordata.com/downloads/F1%20Model%20Block%20Technical%20Data%20Sheet%2029.6.15.pdf>
- E também, um fornecimento inesgotável de ideias!

### Início:

O software de CAD ajudar-vos-á a desenhar e desenvolver as vossas ideias em 3D. Como na maioria dos pacotes de desenho, leva algum tempo a aprender como utilizá-los.

O vosso professor de tecnologia poderá mostrar-vos como funciona o software, mas membros da vossa equipa deverão passar algum tempo a explorar o software, de modo a poderem ver o que este pode fazer e como pode ajudar no desenho do vosso carro de F1.

### Pesquisa:

Investiguem desenhos de carro de F1 já existentes. O vosso professor poderá ajudar-vos na utilização da Internet para encontrar os últimos desenvolvimentos ocorridos no mundo do desenho da F1.

Concentrem a vossa pesquisa em áreas que podem ajudar a vossa equipa, por exemplo, aerodinâmica e desenho do corpo do carro, tentando depois aplicar os princípios às vossas próprias ideias.

### Testes:

A vossa equipa poderá considerar testar uma variedade de desenhos de carros, ou de partes do carro, num túnel de vento e/ou fumo para avaliar o seu desempenho aerodinâmico. Ou fazer estes testes em software de simulação numérica (CAE/CFD), o que é valorizado na avaliação.

## Cumprimento de regras de marcas e publicitação

As equipas não **podem usar marcas da Fórmula 1** nos seus nomes, logótipos, domínios de Internet e na identificação nas redes sociais. Por exemplo, “Infinity F1” não é permitido, e deverá ser alterado para algo semelhante como “Infinity” ou “Team Infinity”. A nenhuma equipa é permitido usar qualquer dos nomes/marcas nos seus nomes de equipa.

**“The F1, FORMULA 1, FIA FORMULA ONE WORLD CHAMPIONSHIP, GRAND PRIX and related marks are trademarks of Formula One Licensing BV, a Formula 1 company. All rights reserved.”**

## Considerações acerca da Produção

Os Centros tecnológicos (CT) prontificam-se a maquinar os corpos dos carros em equipamentos CNC. No caso da equipa preferir maquinar noutro local, os CT enviarão um kit do carro STEM Racing (2 blocos de material, conjunto de rodas standard, eixos, e ilhós para a linha guia) que é o mínimo que precisarão para entrar no desafio. A distribuição e o modo da mesma dependerão do Centro Tecnológico onde a equipa está inscrita.

As equipas que pretenderem maquinar os carros nos CT, devem questionar se haverá alguma consideração a ter em conta no design final do carro. Estes fatores prendem-se com a tipologia e limitações de máquinas CNC disponíveis para o efeito.

De notar que apenas é permitida uma quantidade limitada de acabamento manual no corpo do carro. Poderão também decorar o corpo do carro com quaisquer autocolantes de patrocinadores, publicidade ou esquemas de cores.

## Finais

Estão previstas 5 finais intermédias organizadas pelos Centros Tecnológicos e uma final nacional. Os locais e datas, são comunicadas às equipas e nas redes do concurso Stem Racing.

## Júri de Engenharia

Este júri irá avaliar:

- O uso de CAD/CAM/CFD assim como a qualidade de fabrico.
- Análise e testes.
- Organização.
- Processo de fabrico/acabamentos referidos no portefólio.
- Uso de maquinaria CNC .

(ver critérios de avaliação no final deste documento)

**A equipa deve levar um portátil com o projeto de CAD e outros que entender.**

## Júri de Negócio

Este júri irá avaliar o conteúdo das páginas do portefólio e o stand, nos seguintes itens:

- Trabalho de equipa
  - Qualidade e clareza do portefólio
  - Identidade da equipa
  - Marketing
  - Qualidade e clareza do stand
  - Processo de desenvolvimento do carro
  - Ideias; Desenvolvimento e testes; Avaliação
- (ver critérios de avaliação no final deste documento)

## Júri de Gestão do Projeto

Este júri irá avaliar o conteúdo das páginas do portefólio, nos seguintes itens:

- Organização
- Planeamento
- Execução

- Monitorização e controlo

(ver critérios de avaliação no final deste documento)

O portefólio deve ser impresso, em **tamanho A3, obrigatoriamente em Inglês**. Em caso de falta de portefólio ou tamanho diferente do solicitado (verificar tamanho no capítulo **Resumo de Entregas**), **haverá uma penalização de 15 pontos**. Se o portefólio tiver mais páginas do que 20 páginas, o júri ignorará o conteúdo das páginas adicionais. Na final nacional, este portefólio será solicitado em três partes, Portefólio de Engenharia, Portefólio de Gestão de Projeto e Portefólio de Negócio.

**Os desenhos técnicos e renderizações podem ser incluídos no portefólio ou em documento à parte.**

## Stands

Os stands para as finais intermédias poderão ser realizados em formato virtual usando o software que mais agradar às equipas, ou maquete, a definir por cada CT organizador.

Os Stands para a final nacional terão de ser físicos, as dimensões reais serão comunicadas em regulamento específico.

(ver critérios de avaliação no final deste documento)

## Júri de Apresentação verbal

Este júri irá avaliar a apresentação da equipa com **duração máxima de 5 minutos na final intermédia, e 10 minutos na final nacional, esta última obrigatoriamente em Inglês**, caso a apresentação não seja levada a cabo em Inglês (final nacional), **haverá uma penalização de 5 pontos**.

Este júri irá avaliar os seguintes fatores:

- Técnicas de apresentação
- Gestão da apresentação
- Assunto
- Contribuição do projeto para enriquecimento pessoal

Esta apresentação decorrerá em espaço de acesso reservado (apenas acessível pelos alunos), onde a equipa terá acesso a um projetor multimédia ou ecrã de grandes dimensões, sistema de som e computador (sistema Windows).

A equipa poderá trazer o seu próprio computador ou outros meios auxiliares.

(ver critérios de avaliação no final deste documento)

## Júri de Escrutínio

Este júri irá avaliar as especificações técnicas, os desenhos técnicos, as renderizações e a qualidade de acabamento e montagem.

De salientar:

1. As equipas devem entregar obrigatoriamente **um carro** na final intermédia, onde participam, e **dois carros e um corpo apenas maquinado**, na final nacional.
2. As equipas devem **obrigatoriamente** entregar, juntamente com o carro, os **desenhos de Engenharia do carro** (Desenhos Técnicos) e as **Renderizações**, ou estarem incluídos no portefólio na final intermédia.
3. Os desenhos devem incluir todas as dimensões relevantes, tolerâncias e informações de materiais usados. Devem incluir detalhes para comprovar as superfícies para a carga virtual, câmara de balasto e as superfícies dos aerofólios (ver regulamento técnico).
4. Não é obrigatório a entrega de peças suplentes (ver regulamento técnico).

## Atribuição de prémios

Já referidas as categorias atrás, no capítulo dos “Prémios 2026”

Ter atenção que na falha de algumas regras técnicas, pode excluir prémios de campeão nacional, engenharia, carro mais rápido (ver regulamento técnico).

**Prémio engenharia** - Será atribuído à equipa que obtiver a melhor pontuação acumulada nas categorias de Escrutínio e Engenharia.

**Melhor Negócio**

Este prémio será atribuído à equipa que, segundo o júri, apresentar o trabalho com a melhor cotação de acordo com os critérios de avaliação.

**Prémio de Inovação**

Este prémio será atribuído à equipa que apresentar uma solução única ou ideia que impressione o júri.

**Prémio de Melhor Stand**

Este prémio será atribuído à equipa que apresentar o stand com melhor pontuação.

**Melhor apresentação Verbal**

Será atribuído à equipa que se destacar neste item da competição.

**Carro mais rápido**

Este prémio será atribuído à equipa que se destacar neste item da competição. O não cumprimento de algumas regras técnicas pode excluir uma equipa deste prémio.

**Melhor equipa Feminina**

Será atribuído à equipa cuja constituição seja 100% feminina e que obtiver a maior pontuação total.

**Melhor Gestão de Projeto**

Será atribuído à equipa que obtiver a melhor pontuação acumulada atendendo aos critérios de avaliação desta categoria.

**Prémio de Escrutínio**

Será atribuído à equipa que obtiver a melhor pontuação acumulada atendendo aos critérios de avaliação das Especificações Técnicas (regulamento técnico), acabamento dos carros e montagem, Desenhos Técnicos e Renderizações.

**(Em caso de empate, o coletivo de júris fará o desempate.)**

## Reparações de carros

No caso de haver algum dano na corrida, as equipas tentarão fazer recolocação em corrida, desde que seja possível uma reparação rápida ou substituição de partes danificadas. Os júris de pista determinam estas operações, as equipas são informadas antecipadamente sobre este processo.

## Reclamações

Todas as questões relacionadas com reclamações deverão ser comunicadas pelo “team leader” à entidade organizadora da final. Todas as reclamações deverão ser feitas por escrito e por email.

**A decisão do coletivo de júris perante uma reclamação é final.**

## Regulamento de Corrida

Existirão dois tipos de contabilização dos tempos de corrida. Uma pontuação com o tempo do carro e outra contando com a reação do piloto.

### A. Pontuação “Tempos de corrida”

Cada equipa fará 2 corridas em cada linha da pista (4 corridas no total). Serão considerados os quatro (4) «tempos de corrida» registados durante as corridas de reação. A partir destas quatro (4) corridas, será calculada a média dos 2.º e 3.º melhores «tempos de corrida» da equipa. Esta média será utilizada nas seguintes fórmulas para calcular os pontos atribuídos.

#### Pontuação apenas para o tempo de corrida do carro

Será contabilizada a média dos melhores tempos de corrida de cada lado da pista.

- Melhor média de tempo = 110 pontos
- Segunda melhor média de tempo = 105 pontos
- Terceira melhor média de tempo = 100 pontos
- TempoBase = 115% da 3ª melhor média
- Do quarto ao mais lento será aplicada a seguinte fórmula:

$N^{\circ} \text{ pontos} = 20 + (80 / (\text{TempoBase} - 3^{\text{a}} \text{ melhor média})) \times (\text{TempoBase} - \text{média da equipa});$

Qualquer equipa que tenha uma média inferior ao Tempo Base recebe 20 Pontos.

Qualquer equipa que apenas apure uma corrida recebe 20 pontos.

Qualquer situação de não partida (DNS) e não chegada (DNF) será considerado para cálculo uma penalização de 20% ao pior tempo registado.

#### **B. Pontuação considerando o “Tempo total do carro” (tempo de reação do piloto considerado)**

Todos os (4) tempos totais (incluindo tempo de reação) registados. O melhor tempo total (TTC) das quatro corridas serão usados para cálculo de pontuação:

- Melhor TTC = 110 pontos
- Segundo melhor TTC = 105 pontos
- Terceiro melhor TTC = 100 pontos
- Pior TTC = 5 pontos
- TempoBase = 120% da 3ª melhor TTC
- quarta melhor equipa e restantes será aplicada a seguinte fórmula:
- $N^{\circ} \text{ de pontos} = 5 + (95 / (\text{TempoBase} - \text{Melhor TTC})) \times (\text{TempoBase} - \text{melhor TTC da equipa})$
- Qualquer equipa que tenha um tempo inferior ao TempoBase obterá 5 pontos. Para distinguir mais as equipas que obtiverem 5 pontos, será deduzido 1 ponto por qualquer resultado de corrida que não termine (DNF) ou tenha começado (DNS).

#### **Sistema de desaceleração**

Para a final nacional, a organização disponibilizará o sistema de desaceleração que usa o Halo como ponto de impacto no fim da pista (ver regulamento técnico) e será obrigatório para todas as equipas. Nas finais intermédias, pode haver lugar a outros sistemas, mas as equipas serão informadas antecipadamente.

#### **Regulamento específico da Final Nacional**

Haverá um regulamento específico que, entre outros itens, detalhará todas as corridas a definir e construção dos stands.

## Casos omissos

Em casos omissos, o coletivo de júris e a organização decidirá em conformidade.

## Decisão dos júris

Após tratadas as reclamações. as decisões dos júris são definitivas.

## Distribuição da pontuação

Os pontos serão distribuídos por seis (5) categorias com um máximo de pontuação de acordo com a seguinte tabela:

| Categorias e alocação de pontos   |            |
|-----------------------------------|------------|
| <b>Escrutínio</b>                 |            |
| Especificações técnicas           | 120 pontos |
| Desenhos técnicos                 | 20 pontos  |
| 3D Rendering                      | 20 pontos  |
| Qualidade e acabamento dos carros | 20 pontos  |
| <b>Design &amp; Engenharia</b>    |            |
| Design & Engenharia               | 180 pontos |
| <b>Negócio</b>                    |            |
| Portefólio de Negócio/Marketing   | 100 pontos |
| Identidade                        | 20 pontos  |
| Stand                             | 60 pontos  |
| <b>Apresentação Verbal</b>        |            |
| Técnica                           | 40 pontos  |
| Composição                        | 40 pontos  |

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Assunto                  | 60 pontos         |
| Corridas                 |                   |
| Tempos de corrida        | 110 pontos        |
| Corridas com reação      | 110 pontos        |
| Gestão de Projeto        |                   |
| Organização              | 35 pontos         |
| Planeamento              | 25 pontos         |
| Execução                 | 20 pontos         |
| Monitorização e controlo | 10 pontos         |
| <b>TOTAL</b>             | <b>990 pontos</b> |

## Resumo de entregas

Cada Centro Tecnológico definirá datas e local para cada final intermédia. As equipas inscritas serão notificadas atempadamente.

|                                     | Elementos projeto                                     | Final intermédia                               | Final Nacional                                                                                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Documentos/Elementos Projeto</b> | Portefólio de Negócio, Gestão de Projeto & Engenharia | Documento A3 (inglês) (max. 20 páginas)        | 3 Documentos A3 (inglês): Engenharia (max. 10 páginas) Gestão Projeto (max. 10 páginas) e Negócio (max.10 páginas) |
|                                     | Desenhos técnicos / Renderizações                     | Documento A4 (pode ser inserido no portefólio) | Documento A4 (Desenhos técnicos)<br>Documento A4 (Renderizações)                                                   |
|                                     | Stand                                                 | Stand virtual                                  | Stand físico                                                                                                       |
|                                     | Apresentação Verbal                                   | 5 minutos                                      | 10 minutos (Inglês)                                                                                                |
| <b>Carros F1</b>                    | Carros<br>Peças suplentes* (*opcionais)               | 1 Carro de corrida                             | 2 Carros de corrida + 1 corpo carro (apenas maquinado)                                                             |

## Critérios de avaliação

|                                        |                                                                                                                                               |  |  |  |                                        |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |            |                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| <b>Scrutineering Judging Scorecard</b> |                                                                                                                                               |  |  |  | Team Number:<br>Team Name:<br>Country: |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |            |                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |
| <b>Scrutineering</b>                   |                                                                                                                                               |  |  |  |                                        |                                                                                                                                                                                            |  |  |  |            |                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |
| <b>Engineering Drawings</b>            | Little or no detail, Little or no annotation. No table of contents. No regulation compliance was shown.                                       |  |  |  |                                        | Basic views included. Some dimensions are included but not sufficient annotations. Insufficient regulation compliance was shown. A basic table of contents.                                |  |  |  |            | Multiple views including First or Third-angle orthographic projection matching the final car. Some parts or materials are represented. Some Regulation compliance shown (eg T. 4.2 Virtual Cargo identification.) Good table of contents. |  |  |  |  | First or Third-angle orthographic projection matching the final car and unrendered isometric view or similar. Additional views to show sufficient detail. Parts list/bill of materials. Excellent regulation compliance shown (eg T.4.2 Virtual Cargo identification.) Complete and ordered table of contents. |  |  |  |  |
|                                        | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                   |  |  |  |                                        | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                                                 |  |  |  |            | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
| <b>Rendering</b>                       | Poor quality renders. Insufficient views.                                                                                                     |  |  |  |                                        | Multiple views. Some inconsistencies matching the final car.                                                                                                                               |  |  |  |            | Multiple views. Good match to the final car. Good render technique.                                                                                                                                                                       |  |  |  |  | Multiple views. Perfect match to the final car including branding. Realistic environment and lighting. High-end render technique.                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |
|                                        | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                   |  |  |  |                                        | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                                                 |  |  |  |            | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
| <b>Quality of Finish and Assembly</b>  | Poor finish and assembly. No justification for intended quality and finish documented in the final page of the engineering drawings document. |  |  |  |                                        | Reasonable finish with some inconsistencies. Reasonable assembly. Some justification for intended quality and finish is documented in the final page of the engineering drawings document. |  |  |  |            | Good overall intended finish. Intended quality and assembly with attention to detail. Justification for intended quality and finish is well documented in the final page of the engineering drawings document.                            |  |  |  |  | Intended quality, assembly and finish on all components is exceptional. The two cars are identical. Justification for intended quality and finish is comprehensively documented in the final page of the engineering drawings document.                                                                        |  |  |  |  |
|                                        | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                   |  |  |  |                                        | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                                                 |  |  |  |            | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
| <b>Scrutineering Total =</b>           |                                                                                                                                               |  |  |  |                                        |                                                                                                                                                                                            |  |  |  | <b>/60</b> |                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |

| Design & Engineering Scorecard                                    |                                                                                                                                                                      | Team Number:<br>Team Name:<br>Country:                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Design & Engineering Portfolio Only Assessment                    |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                            |
| Design Concepts                                                   | Single or minimal concepts for car components with no links to research. No relevance to final car.                                                                  | Basic concepts of car components with limited links to research. Limited relevance to final car.                                                                     | Good technically inspired ideas that are relevant for different car components linked to research.                                                                                                                                                                   | Excellent technically inspired ideas for multiple car components with research-detailed. Relevance of the concept strongly justified.                                                                                                      |
|                                                                   | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                                          | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                           | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                                                                       | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                             |
| 3D Modelling                                                      | Minimal application of 3D modelling techniques. Only final design 3D modelled.                                                                                       | Basic use of 3D modelling tools and techniques. More than 1 design included with different iterations.                                                               | Good use of advanced 3D modelling tools, showcasing skill and technique. Dimensional constraints of the STEM RACING model block considered. Design approach explained. Design for manufacture considerations noted. (ie fillets, tolerance of machining).            | Expert use of a wide range of complex 3D modelling techniques, demonstrating exceptional skill and innovation. Design for manufacture directs process. (ie machining tool availability, fit clearances). Quality of CAD surfaces analysed. |
|                                                                   | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                                          | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                           | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                                                                       | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                             |
| Application of Computer Aided Analysis                            | Poor choice and no justification of simulation parameters. Weak analysis with poorly presented/no results. No design choices made based on FEA/CFD study.            | Limited choice and justification of simulation parameters. Limited analysis and results. Little to no design choices made based on FEA/CFD study.                    | Well-justified choice and understanding of simulation. Good analysis with clear, well-presented results. Some design choices made based on FEA/CFD study.                                                                                                            | Excellent choice & understanding of simulation parameters. Detailed analysis with clear, well-presented results. Proven design improvements made based on FEA/CFD study.                                                                   |
|                                                                   | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                                          | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                           | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                                                                       | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                             |
| Use of CAM/CNC                                                    | No or minimal evidence of CAM/CNC understanding or manufacturing.                                                                                                    | Basic evidence of CAM/CNC processes and manufacturing.                                                                                                               | Good use and understanding of CAM/CNC processes to achieve manufacturing goals. Manufacturing issues noted with limited problem solving.                                                                                                                             | Evidence of excellent understanding of CAM/CNC technologies. Appropriate techniques and processes used to achieve manufacturing goals. Manufacturing issues discussed with innovative problem-solving solutions.                           |
|                                                                   | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                                          | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                           | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                                                                       | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                             |
| Other Manufacturing & Assembly                                    | No or minimal manufacturing presented. No or minimal consideration of quality assurance and workplace safety documented. No or minimal justification of outsourcing. | The manufacturing process is mentioned without detail. Basic consideration of quality assurance and workplace safety documented. Basic justification of outsourcing. | Good manufacturing process and stages described. Good consideration of quality assurance and workplace safety documented. Appropriate use of manufacturing resources documented (i.e. tools, finishes, jigs, fixtures). Outsourcing clearly explained and justified. | Details all manufacturing stages and processes. Quality assurance and workplace safety considerations evident. Appropriate outsourcing justified with make vs buy analysis.                                                                |
|                                                                   | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                                          | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                           | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                                                                       | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                             |
| Research & Development                                            | No or limited evidence of R&D.                                                                                                                                       | Basic evidence of R&D with some principles considered.                                                                                                               | Some scientific & mathematical theories and principles considered. Logical research based design developments explained and justified.                                                                                                                               | Relevant R&D throughout the entire product design & development cycle. Design concept developments refined and justified from research & test findings.                                                                                    |
|                                                                   | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                                          | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                           | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                                                                       | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                             |
| Testing                                                           | No or little evidence of testing on the fully assembled car and individual components.                                                                               | Limited testing. Some evidence of method and outcomes on the fully assembled car and individual components.                                                          | Good testing. Different evidence of method and outcomes. Some evidence of virtual and physical testing on the fully assembled car and individual components.                                                                                                         | Appropriate testing with excellent methods and outcomes documented. Comprehensive evidence of virtual and physical testing on the fully assembled car and individual components.                                                           |
|                                                                   | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                                          | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                           | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                                                                       | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                             |
| Design Process Evaluation                                         | No or limited ideas or process evaluations at different stages. No or limited documentation of evaluation-linked improvement actions.                                | Basic ideas or process evaluations at different stages. Basic documentation of evaluation-linked improvement actions.                                                | Multiple ideas or process evaluations at different stages. Good documentation of evaluation-linked improvement actions.                                                                                                                                              | Excellent ongoing idea evaluations linked to improvement actions. Comprehensive documentation of evaluation-linked improvement actions.                                                                                                    |
|                                                                   | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                                          | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                           | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                                                                       | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                             |
| Document Presentation                                             | Difficult to follow with basic presentation standard.                                                                                                                | Basic organisation.                                                                                                                                                  | Good and clear structure, well organised.                                                                                                                                                                                                                            | High impact and professional throughout. Consistent and clear organisation.                                                                                                                                                                |
|                                                                   | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                                          | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                           | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                                                                       | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Design &amp; Engineering Portfolio Only Assessment Total =</b> |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>/180</b>                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                     |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |             |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Enterprise Scorecard</b>                         |                                                                                                                                       | Team Number:<br>Team Name:<br>Country:                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| <b>Enterprise Portfolio Only Assessment</b>         |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| <b>Marketing Strategy &amp; Materials</b>           | Lack of coherent marketing strategy, poorly developed marketing materials, and minimal content relevance.                             | Partially coherent marketing strategy, average quality marketing materials, needs enhancement in content relevance.                                                      | Good marketing strategy, reasonably developed marketing materials, and satisfactory content relevance.                                                                                                                | Well-defined marketing strategy, high-quality marketing materials, and highly relevant content.                                                                                                                                  |             |
|                                                     | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                           | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                               | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                        | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                   |             |
| <b>Sponsorship &amp; Return on Investment (ROI)</b> | No or incomplete Sponsor/partner hierarchy. Limited understanding of sponsorship. No evidence of ROI.                                 | Basic Sponsor/partner hierarchy and benefits included. Partial understanding of sponsorship. Some evidence of return of investment (ROI) to relevant sponsors.           | A range of sponsor/partner hierarchy and benefits identified. Good understanding of sponsorship, reasonable investment, and satisfactory ROI to relevant sponsors.                                                    | Sponsor/partner hierarchy and benefits detailed and justified. Range of relevant sponsors/partners showing mutually beneficial relationships. Creative activities linked to return of investment (ROI).                          |             |
|                                                     | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                           | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                               | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                        | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                   |             |
| <b>Digital Media Proficiency</b>                    | Limited understanding and utilization of digital media platforms. Minimal engagement with audience, and ineffective content creation. | Partial understanding and use of digital media platforms. Some evidence of strategy documented. Audience engagement needs improving.                                     | Good understanding and utilization of digital media platforms. Good execution in line with documented strategy. Reasonable engagement, and content creation.                                                          | Strong understanding and effective utilization of digital media platforms in line with documented plans. High audience engagement, and impressive content creation.                                                              |             |
|                                                     | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                           | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                               | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                        | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                   |             |
| <b>Sustainability</b>                               | No or limited understanding and implementation of sustainable practices. No or minimal awareness of environmental impact.             | Partial understanding and inconsistent implementation of sustainable practices. Needs improvement in awareness of environmental impact. Some evidence of implementation. | Good understanding and moderate implementation of sustainable practices. Some awareness of environmental impact. Implementation documented considering different factors such as economic, environmental, and social. | Strong understanding and effective implementation of sustainable practices. High awareness of environmental impact and active involvement in sustainability initiatives considering economic, environmental, and social factors. |             |
|                                                     | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                           | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                               | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                        | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                   |             |
| <b>Document Presentation</b>                        | Poor formatting, lack of structure. Minimal visual appeal in the document.                                                            | Average formatting with some structure. Needs improvement in the document visual appeal.                                                                                 | Good formatting, structured document. Satisfactory document visual appeal. Good organisation.                                                                                                                         | Excellent formatting, well-structured document, and highly appealing visually. High impact and professional throughout. Consistent and clear organisation.                                                                       |             |
|                                                     | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                           | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                               | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                        | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                   |             |
| <b>Enterprise Portfolio Only Assessment Total</b>   |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                  | <b>/100</b> |

|                                                                           |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Pit Display &amp; Team Identity Scorecard</b>                          |                                                                                                                                                 | Team Number:                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
|                                                                           |                                                                                                                                                 | Team Name:                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
|                                                                           |                                                                                                                                                 | Country:                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
| <b>Pit Display Assessment</b>                                             |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
| <b>Pit Display Design Process</b><br>(Documented in Enterprise portfolio) | Limited planning and execution, lack of innovation, and minimal attention to detail in the design process.                                      | Some planning and execution. Insufficient innovation. Needs improvement in attention to design details. Some ideas development documented.                         | Different ideas & justification of design. Good evidence of development considering factors including team identity, budget, sustainability and time constraints with consideration to functionality and user experience. | A range of ideas, clearly justified, creative final design. Comprehensive evidence of development considering factors including team identity, budget, sustainability and time constraints with consideration to functionality and user experience. |            |
|                                                                           | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                     | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                         | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                            | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                                      |            |
| <b>Pit Display Content Clarity and Impact</b>                             | Repetition of Portfolio contents. Disorganised layout. Little or no evidence of marketing materials. Minimal information about the team's work. | Partially informative content. The pit display is not enhanced by Multimedia or Marketing materials. The Pit display needs more clarity detailing the team's work. | Good organisation and impact. Multimedia is used to enhance the display, with some marketing material on display. Clear and effective presentation and messaging about the team's work.                                   | Clean, well-organised with high impact. Highly professional with attention to detail. Excellent integration of technology, multimedia and marketing materials. Comprehensive information about the team's work.                                     |            |
|                                                                           | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                     | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                         | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                            | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                                      |            |
| <b>Functionality &amp; User Experience execution</b>                      | Non-functional or poorly functional design, inconvenient user experience. Lacks impact, and minimal overall visitor impression.                 | Basic functionality, average user experience, needs improvement in functionality and overall visitor impression.                                                   | Good functionality, and satisfactory user experience. Innovative Pit display and positive visitor impression.                                                                                                             | Excellent functionality, seamless user experience, and impressive innovation across the Pit Display. A very positive impression on visitors.                                                                                                        |            |
|                                                                           | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                     | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                         | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                            | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                                      |            |
| <b>Pit Display Total =</b>                                                |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>/60</b> |
| <b>Team Identity</b>                                                      |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
| <b>Overall Team Identity</b>                                              | Inconsistent, limited or obscure identity through project elements. Weak team cohesion, lack of shared identity.                                | Partial team cohesion, and inconsistent shared identity through project elements.                                                                                  | Good team identity is consistent through various project components e.g. car matches team uniform.                                                                                                                        | Excellent and highly effective team identity. Team 'brand' consistently applied through all project elements.                                                                                                                                       |            |
|                                                                           | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                     | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                         | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                            | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                                      |            |
| <b>Team Identity Total</b>                                                |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>/20</b> |
| <b>Pit Display Total + Team Identity Total =</b>                          |                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>/80</b> |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          |                                        |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--|--|--|--|
| <b>Verbal Presentation Scorecard</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          | Team Number:<br>Team Name:<br>Country: |  |  |  |  |
| <b>Technique</b>                                                                         |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          |                                        |  |  |  |  |
| <b>Engagement &amp; Presentation Dynamics</b>                                            | Monotonous presentation, lack of visual aids, and minimal interaction with audience. Poor delivery technique.                                                                                  | Limited team dynamics, some visual aids. Limited delivery technique and interaction with the audience.                                                                                                          | Good team dynamics, effective visual aids, Good delivery and interaction with the audience.                                                      | Excellent engagement, captivating and highly interactive delivery, and strong audience connection. Exceptional team dynamics, and impactful visual aids.                                                 |                                        |  |  |  |  |
|                                                                                          | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                                                                    | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                                                                      | 11 12 13 14 15                                                                                                                                   | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                           |                                        |  |  |  |  |
| <b>Team Contribution</b>                                                                 | Single team member taking the lead in presentation.                                                                                                                                            | Minimal team participation during the presentation.                                                                                                                                                             | Good contributions from most team members.                                                                                                       | Excellent teamwork with all members participating effectively.                                                                                                                                           |                                        |  |  |  |  |
|                                                                                          | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                                                                    | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                                                                      | 11 12 13 14 15                                                                                                                                   | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                           |                                        |  |  |  |  |
| <b>Technique Total</b>                                                                   |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          | <b>/40</b>                             |  |  |  |  |
| <b>Composition</b>                                                                       |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          |                                        |  |  |  |  |
| <b>Content Quality, Relevance &amp; Subject Understanding</b>                            | Irrelevant or outdated content, lack of depth, and poor relevance. Unclear explanations.                                                                                                       | Partially relevant content, some depth, needs improvement in quality and explanations.                                                                                                                          | Relevant content, good depth, and reasonably high-quality information. Clear explanations.                                                       | Highly relevant content, profound depth, and exceptional quality information with articulate explanations.                                                                                               |                                        |  |  |  |  |
|                                                                                          | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                                                                    | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                                                                      | 11 12 13 14 15                                                                                                                                   | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                           |                                        |  |  |  |  |
| <b>Time, Clarity and structure of content</b>                                            | Severe time management issues, with significant rushing or excessive time taken. Less than 8 minutes or more than 12 minutes. Incoherent structure, unclear message, and disorganised content. | Time management issues are evident, with noticeable rushing or excessive time taken. Less than 9 minutes or more than 11 minutes. Partially clear structure, some coherence, needs better content organisation. | Good flow and time management of each topic with minimal rushing or excessive time taken. Clear structure, coherent flow, and organised content. | Excellent time management and balance of each topic without exceeding the time limit. Excellent structure, crystal-clear message (concept), and highly organized content. Excellent attention to detail. |                                        |  |  |  |  |
|                                                                                          | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                                                                    | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                                                                      | 11 12 13 14 15                                                                                                                                   | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                           |                                        |  |  |  |  |
| <b>Composition Total</b>                                                                 |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          | <b>/40</b>                             |  |  |  |  |
| <b>Subject</b>                                                                           |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          |                                        |  |  |  |  |
| <b>Innovation</b>                                                                        | Little project innovation presented with no justifications.                                                                                                                                    | Average project innovations are described but with no justification.                                                                                                                                            | Good project innovations are described and justified and connected to competition elements.                                                      | Excellent innovations related to competition elements, or other aspects with high positive project impact.                                                                                               |                                        |  |  |  |  |
|                                                                                          | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                                                                    | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                                                                      | 11 12 13 14 15                                                                                                                                   | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                           |                                        |  |  |  |  |
| <b>Collaboration</b>                                                                     | None or Little collaboration with industry or higher education mentioned.                                                                                                                      | Some collaboration with industry or higher education is mentioned.                                                                                                                                              | Good description of collaboration with industry and higher education.                                                                            | Excellent justification of collaborations with industry and higher education. Links to learning and project outcomes.                                                                                    |                                        |  |  |  |  |
|                                                                                          | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                                                                    | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                                                                      | 11 12 13 14 15                                                                                                                                   | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                           |                                        |  |  |  |  |
| <b>STEM Racing™ learning journey</b>                                                     | No or limited real reflections discussed.                                                                                                                                                      | Basic explanation of some learning outcomes for some team members.                                                                                                                                              | Good explanation of some learning outcomes for all team members.                                                                                 | A range of personal, life-long learning and career skills acquired and identified as project outcomes for all team members.                                                                              |                                        |  |  |  |  |
|                                                                                          | 0 1 2 3 4 5                                                                                                                                                                                    | 6 7 8 9 10                                                                                                                                                                                                      | 11 12 13 14 15                                                                                                                                   | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                           |                                        |  |  |  |  |
| <b>Subject Total</b>                                                                     |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          | <b>/60</b>                             |  |  |  |  |
| <b>Technique Total + Composition Total + Subject Total = Verbal Presentation Total =</b> |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          | <b>/140</b>                            |  |  |  |  |



|                                                                                                    |                                                                             |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Project Management Scorecard</b>                                                                |                                                                             |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                           | Team Number:<br>Team Name:<br>Country:                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
| <b>Project Management Assessment</b>                                                               |                                                                             |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
| <b>Initiating</b>                                                                                  |                                                                             |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
| <b>Initiation Process</b>                                                                          | No or limited evidence of an Initiation process.                            | Evidence of an Initiation process with goals and deliverables identified, leading to a basic scope statement. | Evidence of an Initiation process including Kick-off meeting. Project charter created with goals and deliverables identified. Good scope statement developed, identifying acceptance criteria for each deliverable.       | Kick-off meeting evidenced. Detailed Project Charter created, clearly defining all deliverables. Comprehensive scope statement developed, identifying acceptance criteria for each deliverable.                                                                                                                                                |            |
|                                                                                                    | 0 1 2 3 4 5                                                                 | 6 7 8 9 10                                                                                                    | 11 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                            | 16 17 18 19 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
| <b>Project Schedule</b>                                                                            | No or limited evidence of tasks to be completed.                            | Evidence of a project schedule, showing a breakdown of time required to complete essential tasks.             | Clear evidence of a project schedule and Work Breakdown Structure. Detailed Gantt chart created to identify all tasks, dependencies, and time estimations. Resource allocation is included for major project phases.      | Comprehensive project schedule with detailed Work Breakdown Structure and Gantt chart. All tasks, dependencies, and time estimations are clearly identified. Key dependencies are identified, and critical path analysis is included.                                                                                                          |            |
|                                                                                                    | 0 1 2 3                                                                     | 4 5 6 7                                                                                                       | 8 9 10 11                                                                                                                                                                                                                 | 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
| <b>Initiating Total</b>                                                                            |                                                                             |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>/35</b> |
| <b>Planning</b>                                                                                    |                                                                             |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
| <b>Budget and Resource Management</b>                                                              | No or limited evidence of strategies to manage budget and/or resources.     | Some evidence of resources required and how they are to be acquired and managed. Some evidence of budgeting.  | Clear evidence of budgeting and use of basic accounting methods to track expenditure. Identification of where, when, and how resources are to be acquired and used. Initial cost estimates for major project components.  | Comprehensive budgeting with detailed cost breakdown and methods for tracking expenditure. Thorough resource management plan, including procurement strategies, resource allocation, and utilization forecasts. Cost-benefit analysis for key project decisions.                                                                               |            |
|                                                                                                    | 0 1 2 3                                                                     | 4 5 6 7                                                                                                       | 8 9 10 11                                                                                                                                                                                                                 | 12 13 14 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
| <b>Roles and Responsibilities</b>                                                                  | No or limited evidence of clear roles and responsibilities within team.     | Team roles and responsibilities identified, with some evidence of task and/or activity breakdown.             | Team members identified and a structured team created with defined job functions and appropriate responsibilities. Evidence of a basic Responsibility Assignment ('RACI') Matrix.                                         | Highly structured team with clearly defined job functions, skill requirements, and detailed responsibilities. Comprehensive RACI Matrix covering all project activities. Evidence of a team development plan and strategies for managing team dynamics.                                                                                        |            |
|                                                                                                    | 0 1 2                                                                       | 3 4                                                                                                           | 5 6 7                                                                                                                                                                                                                     | 8 9 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
| <b>Planning Total</b>                                                                              |                                                                             |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>/25</b> |
| <b>Executing</b>                                                                                   |                                                                             |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
| <b>Team &amp; Stakeholder Communications</b>                                                       | No or limited evidence of engagement between team members and stakeholders. | Evidence of a communication plan and engagements between team members and with stakeholders.                  | Clear communication plan implemented between team members and stakeholders. Key stakeholders registered and reported to regularly. Multiple communication tools used effectively.                                         | Comprehensive communication strategy with tailored approaches for different stakeholder groups. Regular, documented communication with all stakeholders using diverse, appropriate channels. Evidence of feedback loops and continuous improvement in communication processes. Stakeholder engagement matrix utilized to manage relationships. |            |
|                                                                                                    | 0 1 2                                                                       | 3 4                                                                                                           | 5 6 7                                                                                                                                                                                                                     | 8 9 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
| <b>Risk Management</b>                                                                             | No or limited evidence of risk identification and management.               | Evidence of risk identification and response management plans in place.                                       | Clear evidence identifying all relevant risks, area(s) of impact and response planning. Assessment of impact on resources, timing, scope and quality.                                                                     | Comprehensive risk management strategy including detailed risk register, risk analysis, and prioritization. Proactive risk strategies implemented with contingency plans. Regular risk reviews and updates throughout the project lifecycle. Evidence of opportunity management alongside risk management.                                     |            |
|                                                                                                    | 0 1 2                                                                       | 3 4                                                                                                           | 5 6 7                                                                                                                                                                                                                     | 8 9 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
| <b>Executing Total</b>                                                                             |                                                                             |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>/20</b> |
| <b>Monitoring and Controlling</b>                                                                  |                                                                             |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
| <b>Monitoring &amp; Controlling</b>                                                                | No or limited or isolated project evaluation.                               | Ongoing evaluation of most areas. Documented evidence of problems identified and suggested solutions.         | Regular 'Status Reports', documenting tasks signed off and highlighting areas of concern. Scope creep identified with a clear action plan for tasks that overrun. Key performance indicators (KPIs) tracked and reported. | Regular and detailed project tracking processes consistently applied. Comprehensive 'Status Reports' include: Analysis of work completed versus resources used, Comparison of planned versus actual progress, Predictions of future project performance, Clear procedures for managing project changes, with all modifications documented.     |            |
|                                                                                                    | 0 1 2                                                                       | 3 4                                                                                                           | 5 6 7                                                                                                                                                                                                                     | 8 9 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
| <b>Monitoring and Controlling Total</b>                                                            |                                                                             |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>/10</b> |
| <b>Initiating + Planning + Executing + Monitoring and Controlling = Project Management Total =</b> |                                                                             |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>/90</b> |