
Handbook de Competição

FSAEB 2024



Versão	Data	Modificações	Autor
V1	24/07/2024	Novo documento	André Chedid
V2	30/07/2024	6.6	André Chedid

1	INFORMAÇÕES SOBRE O EVENTO.....	3
1.1	SOBRE ESTE DOCUMENTO	3
1.2	ENDEREÇO E ACESSO	3
1.3	ÁREAS RESTRITAS	3
1.4	DÚVIDAS E EMERGÊNCIAS	3
1.5	COMITÊ TÉCNICO E RESPONSÁVEIS	3
2	PROCEDIMENTOS	4
2.1	SEGURANÇA NOS EVENTO.....	4
2.2	HIGIENE E LIXO	4
2.3	INFRAESTRUTURA DOS BOXES	4
2.4	PENALIDADES	4
2.5	CERIMÔNIAS E BRIEFINGS	4
2.6	CAMISSETAS	4
2.7	ABASTECIMENTO E CARREGAMENTO	4
3	EQUIPES INSCRITAS.....	5
4	MAPAS	6
4.1	GERAL	6
4.2	BOXES	7
5	CRONOGRAMAS E PROVAS	8
5.1	CRONOGRAMA GERAL	8
5.2	PROVAS ESTÁTICAS	9
6	PROCEDIMENTOS EV	11
6.1	ENERGY METER	11
6.2	INFRAESTRUTURA DE CARREGAMENTO.....	11
6.3	PROCESSO DE REGARGA	11
6.4	QUARENTENA DOS ACUMULADORES	11
6.5	IMD & PROVAS DINÂMICAS	11
6.6	LACRE DE ACUMULADORES	12
7	PRÊMIOS	13
8	PATROCINADORES	14

1 INFORMAÇÕES SOBRE O EVENTO

1.1 Sobre este documento

O Handbook é um documento dedicado para cada evento da competição de Formula SAE BRASIL. Ele possui informações específicas relativas ao local e cronogramas, entre outros.

1.2 Endereço e Acesso

ECPA - Esporte Clube Piracicabano de Automobilismo

Rodovia SP 135 Km 13,5 – Piracicaba

(19) 3438-7901 / (19) 3438-7174

www.ecpa.com.br/

<https://goo.gl/maps/foLhn4jYF222S7SN6>

1.3 Áreas restritas

As áreas restritas são marcadas no mapa geral da competição:

- Para as áreas de acesso exclusivo a participantes da competição a pulseira de inscrito é obrigatória, esta deve estar sempre à mostra.
- Para as áreas de provas dinâmicas, o uso do *Dynamic Pass* é obrigatório. Este pode ser obtido na secretaria somente após aprovação completa do veículo nas etapas de segurança.

1.4 Dúvidas e emergências

Em caso de qualquer necessidade geral durante a competição, as equipes devem se dirigir à secretaria, marcada com a sigla **SE** no mapa geral. Neste local estará a equipe da SAE BRASIL, que poderá solucionar o problema ou direcioná-los para outras áreas.

Se a dúvida for relativa aos processos de aprovação do veículo ou Provas Estáticas e Dinâmicas, o Comitê Técnico poderá ser contatado pessoalmente. Os seus membros serão identificados por uma camiseta própria.

1.5 Comitê Técnico e Responsáveis

Coordenação Geral

- **Renato Kazuo** – Organizacional
- **André L. Abi Chedid** – Técnico

Prova de Design

- **Edvar de Campos Leite** – Responsável
- Rafael Beicker
- Lucas Ribeiro

Prova de Apresentação

- **Mara Paula Bellin** – Responsável
- Anna Valle

Scrutineering

- **Valdir Batista** – Responsável
- André de Mari Barros
- Eduardo Rossi
- Lucas Medeiros

Prova de Custos

- **Ruriá Almeida** – Responsável
- Matheus Cunha
- Pedro Pureza

Provas Dinâmicas

- **Érico Fernandes** – Responsável
- Felipe Fantelli

2 PROCEDIMENTOS

2.1 Segurança nos Evento

Os procedimentos de segurança são abordados em detalhes na regra **BR.3.2** do Adendo de Regulamento. Deve-se ter atenção para as vestimentas e equipamentos utilizados nos boxes e áreas de retrabalho, além do manuseio de objetos e ferramentas que possam oferecer risco para as pessoas ao redor. Cada um dos dois extintores da equipe deve sempre acompanhar o carro e estar presente no box.

Relembramos que dentro do local do evento é expressamente proibido correr, além do consumo produtos alcóolicos e fumo de cigarros, sejam eles comuns ou eletrônicos.

2.2 Higiene e Lixo

Reforçamos a atenção com o descarte adequado de lixo durante a competição. Utilizem os lixos disponíveis pelo evento. Em caso de dúvidas sobre resíduos tóxicos, favor contatar a organização.

2.3 Infraestrutura dos Boxes

As equipes estão proibidas de fazer qualquer conexão elétrica nos postes do ECPA próximos aos boxes para fornecimento de energia. Caso desejem, geradores próprios podem ser utilizados, sempre com a devida segurança no manuseio.

2.4 Penalidades

Seguindo os critérios na regra **BR.3.2.7**, qualquer violação das normas de segurança, instruções específicas e/ou desrespeito para com os membros do Comitê Técnico e juízes será prontamente registrada. Recorrências levarão a penalidades na pontuação geral e, em casos extremos, a uma expulsão da competição.

2.5 Cerimônias e Briefings

A participação das equipes na Cerimônia de Abertura e no Briefing de Pista é obrigatória. Caso alguma equipe não esteja presente, o Comitê Técnico se reserva no direito de excluí-la dos eventos relacionados.

2.6 Camisetas

O uso da camiseta fornecida pela organização é obrigatório a partir da Sexta-Feira durante a participação ativa dos competidores nos seguintes eventos: Inspeção Técnica, Provas Estáticas, Provas Dinâmicas e Cerimônia de Encerramento.

2.7 Abastecimento e Carregamento

Lembramos que os veículos devem chegar na competição sem nenhum combustível no tanque (IC) e com uma carga com a qual seja possível fazer o teste de recarga na inspeção técnica (EV).

3 EQUIPES INSCRITAS

#	Categoria Combustão	Box #
1	Fórmula Cefast	12
2	Mauá Racing	13
3	Zeus Formula SAE	14
4	EESC-USP Formula SAE	15
5	Formula UFSM	16
6	Fórmula FEI	17
7	RS Racing UFRGS	18
8	FSAE Unicamp	24
9	Fórmula CEM IC	25
10	UFPR Fórmula	26
11	Poli Racing	27
12	Fórmula UTFPR	28
13	Cheetah Racing	29
14	Protto UFSC Motorsport	30
15	Fórmula Del-Racing	31
16	Fórmula UFPB	32
17	Formula SAE UFMG	33
18	Icarus UFRJ de Formula SAE	34
19	FSAE Carcará	35
20	Unesp Racing	36
21	Fênix Racing	37
22	V8 Racing Team	38
23	Apuama Racing	39
24	FEB Racing	40
25	UTFast F-SAE Racing	41
26	Buffalo de Formula SAE	42
27	TEC Racing Formula SAE	43
28	Scuderia UFABC	-
29	Iron Racers	44
30	Optimus FSAE UFG	45
31	Pegasus	46
32	Sátirus	47
33	Fórmula CP	48
34	KRT UFBA	49
35	EEL Racing	50
36	Falcons UFFormula SAE	51
37	Escuderia UFJF	-
38	PUCPR Racing	52
39	Formula SAE UDEP	53
41	Alpha Fsae	54
42	Escuderia UFSAE	55
44	FSAE USB	56
45	Hornet Motorsport	-
46	IF1 Racing	-
47	Taurus Racing Formula SAE	57
48	UFU Racing	58

#	Categoria Elétrico	Box #
E1	B'Energy Racing	1
E2	Ampera Racing	2
E3	Faraday E-Racing	3
E4	Cheetah E-Racing	4
E6	EESC-USP Tupã	5
E7	E-Force	6
E8	Minerva eRacing	7
E9	e-Power UFRGS	8
E10	Fórmula FEI Elétrico	-
E11	FAHOR E-Racing	-
E12	Formula ITA	9
E13	Capibarib-E Racing	-
E14	Dínamo E-Racing	-
E15	ESUS	10
E17	Formula UFFVolts Majorados	11
E18	Goytacar E-Racing	19
E19	Tadarida Electric Racing UFU	20
E20	UFPR Fórmula	21
E21	Uni Motorsports	-
E22	UTForce e-Racing	22
E23	UNAM Motorsports	23

4 MAPAS

4.1 Geral

Mapa FSAEB 2024

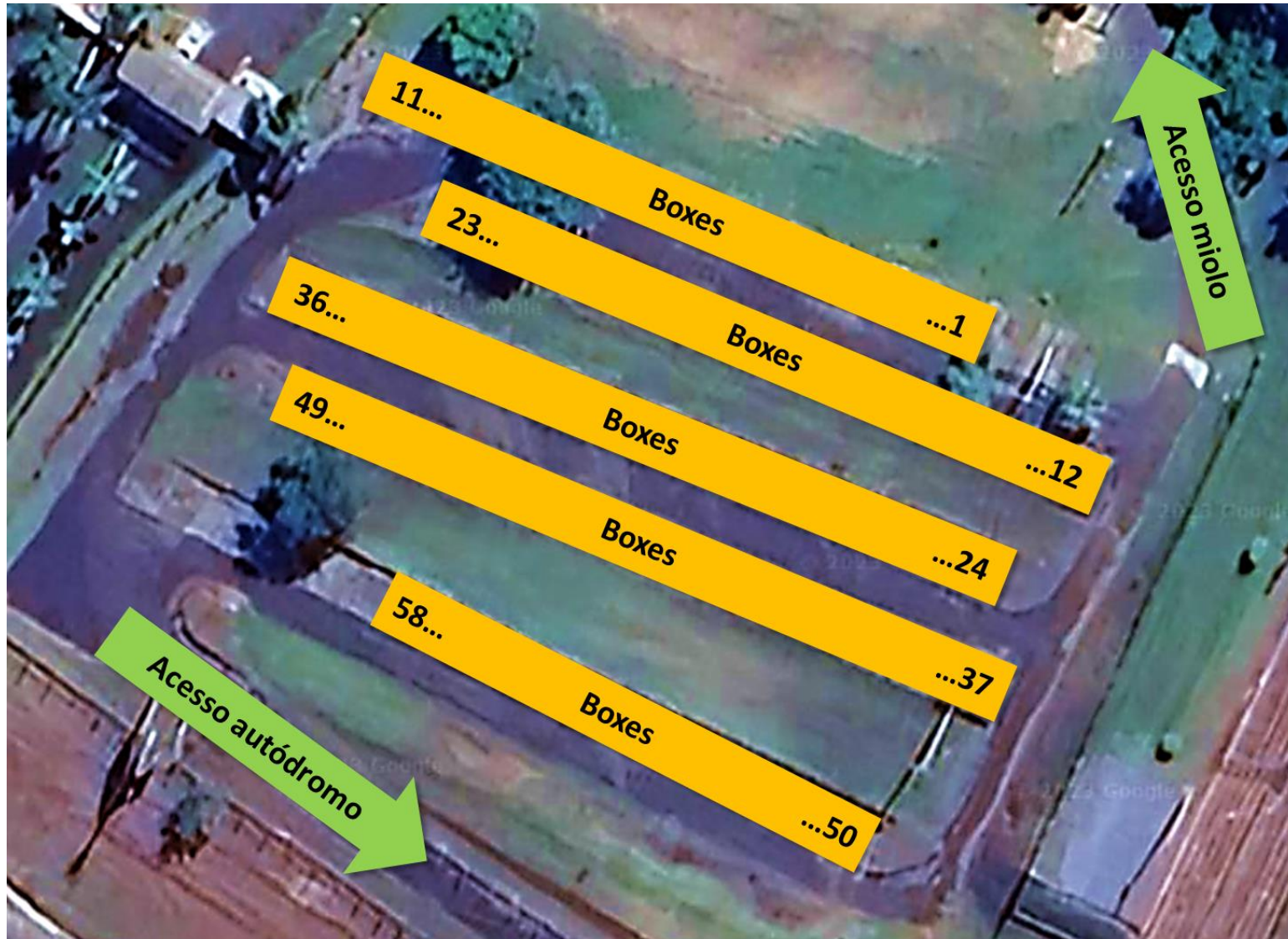


- SE Secretaria SAE
- RS Restaurante & Sanitários
- ES Estacionamento
- IN Área exclusiva para inscritos
- BX Boxes das equipes
- MA Fluxo de material dos boxes
- IT Inspeção Técnica, Tilt-Table & Abastecimento [IC] (Sexta/Sábado)
- NT Noise Test [IC]
- RT Rain Test [EV]
- BT Brake Test
- ST Estáticas (Design/Custos/Apres.)
- CA Área de carregamento [EV]
- AB Abastecimento [IC] (Domingo)*
- HZ Hot Zone (área de testes)*
- DY Áreas Dinâmicas*
- SP Skid Pad*
- AC Aceleração*
- H2 Competição H2

*Apenas inscritos com Dynamic Pass



4.2 Boxes



5 CRONOGRAMAS E PROVAS

5.1 Cronograma Geral

	08:00-	08:30-	09:00-	09:30-	10:00-	10:30-	11:00-	11:30-	12:00-	12:30-	13:00-	14:00-	14:30-	15:00-	15:30-	16:00-	16:30-	17:00-	17:30-	18:00-	18:30-	19:00-		
Quinta 01/08	Funcionamento dos Boxes																							
	Inscrição - Secretaria																							
	Inspeção Técnica Mecânica e EV									Inspeção Técnica Mecânica e EV														
																Palestras		Cerimônia de Abertura						
Sexta 02/08	Funcionamento dos Boxes																							
	Inscrição - Secretaria																							
	Inspeção Técnica Mecânica e EV									Inspeção Técnica Mecânica e EV														
	5 Segundos / Tilt-Table / Noise Test / Rain Test / Brake Test									5 Segundos / Tilt-Table / Noise Test / Rain Test / Brake Test														
	Abastecimento (área da Inspeção Técnica)									Abastecimento (área da Inspeção Técnica)														
	Custos									Custos														
	Design									Design														
	Hot Zone																							
																				Briefing de Pista				
Sábado 03/08	Funcionamento dos Boxes																							
	Inscrição - Secretaria																							
	Inspeção Técnica Mecânica e EV									Inspeção Técnica Mecânica e EV														
	5 Segundos / Tilt-Table / Noise Test / Rain Test / Brake Test									5 Segundos / Tilt-Table / Noise Test / Rain Test / Brake Test														
	Abastecimento (área da Inspeção Técnica)									Abastecimento (área da Inspeção Técnica)														
	Apresentação									Apresentação														
								Skid Pad																
								Aceleração																
						Hot Zone																		
	Driver's Walk			Briefing		Autocross																		
Domingo 04/08	Funcionamento dos Boxes																							
	Abastecimento (entrada do Enduro)																							
	Driver's Walk		Briefing		Enduro EV / Enduro IC																			
						Apresentação Finals																		
																Cerimônia de Encerramento								

Design (D) & Custos (C)	Sexta 02/08	Baia	9:00-	9:30-	9:55-	10:10-	10:40-	11:14-	11:44-	12:09 Almoço	13:09-	13:39-	14:13-	14:43-	15:08-	15:23-	15:53-	16:27-	16:57-	17:22
		1	22 D	22 C		8 D	8 C	7 D	7 C		26 D	26 C	38 D	38 C		E4 D	E4 C	E15 C		
		2	24 D	24 C		9 D	9 C	13 D	13 C		29 D	29 C	39 D	39 C		E7 D	E7 C	E19 C		
		3	25 D	25 C		10 D	10 C	14 D	14 C		30 D	30 C	42 D	42 C		E8 D	E8 C	47 C		
		4	27 D	27 C		11 D	11 C	15 D	15 C		31 D	31 C	48 D	48 C		E12 D	E12 C			
		A	12 C	12 D		1 C	1 D	34 C	34 D		19 C	19 D	32 C	32 D		E1 C	E1 D	E18 D	E18 C	
		B	16 C	16 D		2 C	2 D	44 C	44 D		20 C	20 D	33 C	33 D		E2 C	E2 D	E17 D	E17 C	
		C	17 C	17 D		4 C	4 D	3 C	3 D		21 C	21 D	35 C	35 D		E3 C	E3 D	E20 D	E20 C	
		D	18 C	18 D		6 C	6 D	5 C	5 D		23 C	23 D	36 C	36 D		E6 C	E6 D		E9 C	

Sem relatório de Design válido: **41, 47, E9, E15, E19, E23**

Sem relatórios de Custos válido: **41, E23**

Sem carro na competição: **28, 37, 43, 45, 46, E10, E11, E13, E14, E16, E21**

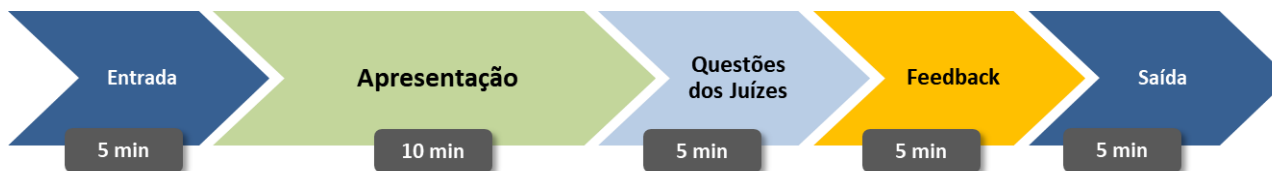
Declarado como *Not Ready to Run*: **E22**

Apresentação	Sábado 03/08	Baia	08:00-	08:30-	09:15-	09:45-	10:15-	10:45-	11:15-	11:45-	12:15-	12:45 Almoço	13:30-	14:00-	14:30-	15:00-	15:30-	16:00-	16:30-	17:00-	17:30-	18:00
		1			1	4	7	10	13	16	19		22	25	28	31	34	37	41	45	48	
		2			2	5	8	11	14	17	20		23	26	29	32	35	38	42	46	47	
		3			3	6	9	12	15	18	21		24	27	30	33	36	39	44	E20	E22	
		4	E1	E2	E3	E4	E6	E7	E8	E9	E10		E12	E13	E14	E15	E17	E18	E19	E21	E23	

- É aconselhado que as equipes estejam na entrada das provas estáticas com ao menos 10 minutos de antecedência. Atrasos na entrada e na troca de quipes serão descontados do tempo de prova.
- Reforçamos, de acordo com a regra **BR.5.1** do Adendo, que fotos ou filmagens são proibidas na área das provas estáticas.
- As provas de Design e Custos acontecerão em sequência e na mesma baia. Os juízes e competidores irão revezar posições, enquanto que o carro permanecerá no lugar. O procedimento é resumido abaixo:



- O fluxo da prova de Apresentação será conforme abaixo:



5.2.1 Juízes Voluntários de Design

	Baia 1/A	Baia 2/B	Baia 3/C	Baia 4/D
Suspensão / Direção / Pneus	Rafael Terra Marília M. F. de Resende Chaves	Guilherme Lopes Benetti	Ricardo Pereira da Silva Bruno Finco	Rodrigo Pessoa L. Oliveira Felipe Catuta Pécora Finco
Chassis / Aerodinâmica	Felipe Mazzer de Camargo	André Felipe Moreira Victor Quarésima Belote	Maria Claudia Régio e Silva Antonio Ferrari Castro Neto	Filipe Fabian Buscariolo Tales Ramalho Junior
Motor (IC)	André Pelisser Cavalcante Souza Gustavo Abreu Araújo	Marcelo de Lima Ferreira Victor Silvani	Pedro Mourao Domingos Vitor Favareto Nunes	Lúcio Fernando Moreira Daniel Eduardo D. Marques
Sistema Trativo (EV)	Rogério dos Santos Oliveira	Denis Ramon dos Santos Peixoto	Vinícius Vannucchi Pierre	
Transmissão / Driveline	Daniel Fernandes de Godoy	Paulo Henrique Pacheco Cacau	Carlos Eduardo Rocha Martins Matheus Aires F. de Cerqueira	Luiz Henrique de Moraes Assano
Freios / Cockpit / Controles	Gabriel Fernandes de Godoy Felipe Roberto Catani	Lucas Paulino Comparini Leite Leonardo Rodrigues Furlan	Vinicius Luzio D'Agosto Alessander Specht Schmitz	Walace Calciolari Giallonardo
Elétrica / Eletrônica	Junior Ferrarezi Robson Assis Magalhães	Guilherme Lima Blatt Diego Julião	Fábio de Souza Moraes Mori	Arthur Damasceno Anderson Guerra Almeida
Gerenciamento / Manufaturabilidade / Manutenção / Integração / Estética / Segurança	Pedro A Pizarro Maciel Bianca Giarola Guedes	Rafael Oliveira Gabriel Rodrigues Pinto	Marcelo Ricardo Rocha Matheus Vuaden	Elias Ferreira Machado

6 PROCEDIMENTOS EV

6.1 Energy Meter

O Energy Meter será entregue para a equipe ao final da inspeção elétrica e deve ser devolvido ao final da competição. Mais informações técnicas no informativo dedicado.

Ao final das atividades no Sábado (após fechamento do Autocross), solicitamos que as equipes que tenham um Energy Meter instalado no veículo procurem os membros do Comitê Técnico para descarregamento de dados e preparação para o Enduro. De preferência, tenham o veículo nos boxes para tal procedimento.

6.2 Infraestrutura de Carregamento

As equipes devem estar preparadas com os conectores compatíveis do lado do seu carregador. Abaixo os conectores que estarão disponíveis para utilização:

- 8 tomadas fêmeas de 3 pinos (2P+T 20 A) em 220 V
- 2 tomadas fêmeas de 3 pinos (2P+T 20 A) em 110 V
- 2 conectores industriais fêmeas de 3 pinos (2P+T 32 A) em 220 V
- 2 conectores industriais fêmeas de 4 pinos (3P+T 32 A) em 220 V



Imagens ilustrativas

6.3 Processo de Recarga

Os pontos de recarga só podem ser utilizados por equipes com acumulador aprovado na inspeção técnica ou que estiverem fazendo a inspeção de carga do acumulador.

Durante a recarga, o acumulador deve estar no *Hand Cart* da equipe e todos os equipamentos de segurança aplicáveis devem estar disponíveis (extintor, ferramentas isoladas, EPIs, etc.).

Apenas o ESO e um membro da equipe são permitidos ao mesmo tempo dentro da área de recarga, estes devem estar sempre com o óculos de proteção. É obrigatória a presença de um juiz para acompanhamento do processo.

Em caso de remoção dos conectores HV, os membros devem utilizar luvas isolantes.

6.4 Quarentena dos Acumuladores

Após cada recarga e passagem pelo Rain Test, haverá um período de ao menos 30 minutos de quarentena para o acumulador. Este deverá permanecer em uma área apontada pelo Comitê Técnico e ser monitorado com a devida segurança. A presença de um juiz responsável é obrigatória. Somente após este período e a ausência de qualquer anomalia o acumulador estará liberado para a equipe.

O término do período de quarentena deve estar contido no horário de funcionamento da competição. Logo, qualquer atividade (recarga ou Rain Test) deve ser finalizada com ao menos meia hora de margem.

6.5 IMD & Provas Dinâmicas

Sempre ao se apresentar para uma prova dinâmica as equipes com veículos elétricos devem estar aptas a refazer o teste de isolamento do IMD. O procedimento segue as etapas abaixo:

1. A equipe e veículo devem estar prontos para efetuar o teste, com todos os itens disponíveis (equipamentos de proteção individual e resistor utilizado na inspeção de segurança). O número de pessoas envolvidas deve ser mínimo possível e o veículo deve estar em uma área segura.

2. Com o veículo parado e as rodas trativas fora do contato com o chão, o ESO liga o sistema de tração do veículo.
3. Utilizando óculos de proteção e luvas isoladas, o ESO efetua a conexão do HV+ e do HV- com o GLV, um de cada vez, e demonstra que o sistema de tração será desativado dentro de 30 segundos, assim como no procedimento de inspeção técnica.
4. Após validação o veículo está liberado para participar da prova dinâmica em questão.

Em caso de reprovação, o veículo será impedido de fazer a prova naquele momento e deverá corrigir o problema. Os responsáveis pela Inspeção Técnica serão alertados sobre o ocorrido e poderão solicitar informações e requisitar uma reinspeção a qualquer momento.

6.6 Lacre de Acumuladores

Seguindo diretrizes de segurança do regulamento, as equipes da categoria EV devem apresentar o acumulador para ser lacrado no momento em que iniciarem as atividades na competição. Logo após ocupar o espaço do box com os equipamentos, um dos responsáveis pela inspeção de veículos elétricos deve ser procurado (Felipe Zardo ou André Coutinho).

Após a aplicação do lacre, o acumulador deve permanecer no local da competição durante todo o evento. Ademais, qualquer atividade listada abaixo só poderá ser realizada em área designada pela organização:

- Abertura da tampa do acumulador
- Trabalho nas células, segmentos ou no próprio acumulador
- Trabalho energizado

As equipes que desejarem realizar tais atividades devem comparecer no local designado com o acumulador e todas as ferramentas e equipamentos de proteção necessários. **O acumulador deve ser apresentado lacrado** para a remoção do lacre pelos responsáveis e início das atividades pela equipe. Ao final dos trabalhos, o acumulador deve ser lacrado pelos responsáveis novamente.

Qualquer descumprimento do procedimento descrito acima implicará desqualificação imediata da equipe na competição.

Troféu	Categoria	Colocações
Prova de Apresentação	IC / EV	1º / 2º / 3º
Prova de Custos	IC / EV	1º / 2º / 3º
Prova de Design	IC / EV	1º / 2º / 3º
Skid Pad	IC / EV	1º / 2º / 3º
Aceleração	IC / EV	1º / 2º / 3º
Autocross	IC / EV	1º / 2º / 3º
Enduro	IC / EV	1º / 2º / 3º
Eficiência Energética	IC / EV	1º / 2º / 3º
Classificação Geral	IC / EV	1º / 2º / 3º / 4º / 5º

8 PATROCINADORES

PATROCÍNIO DIAMANTE



PATROCÍNIO OURO



PATROCÍNIO PRATA



PARCEIROS

