**Use Case:** Adicionar Campeonato  
**Cenário:** Campeonatos  
**Pré-Condição:** Utilizador deve estar autenticado como administrador  
**Pós-Condição:** Campeonato adicionado ao sistema  
**Fluxo Normal:**

1. Administrador fornece o nome do Campeonato
2. Sistema valida o nome do Campeonato
3. Sistema apresenta lista de Circuitos
4. Administrador seleciona os circuitos que deseja
5. Sistema adiciona campeonato à lista de campeonatos disponíveis

**Fluxo Exceção** **1** [Nome do Campeonato já existe] (Passo 2):

2.1. Sistema verifica que o nome de campeonato já existe  
2.2. Sistema informa utilizador da já existência desse nome

**Use Case:** Adicionar um novo Circuito  
**Descrição:** Administrador decide adicionar um novo circuito no sistema  
**Cenário:** Circuitos  
**Pré-Condição:** Ator deve estar autenticado como Administrador  
**Pós-Condição:** Circuito adicionado à lista de circuitos  
**Fluxo Normal:**

1. Administrador fornece o nome do circuito a adicionar
2. Sistema verifica que nenhum circuito existe com o nome fornecido
3. Administrador fornece distância e número de curvas e chicanes do circuito
4. Sistema calcula o número de retas do circuito
5. Sistema fornece lista de retas e curvas do circuito, para que seja introduzida a dificuldade
6. Utilizador fornece para cada reta e curva a dificuldade desejada
7. Utilizador diz por quantas voltas o circuito será constituído
8. Sistema adiciona circuito à lista de circuitos

**Fluxo Exceção** [Nome do circuito já existe] (Passo 2):

2.1. Sistema verifica que nome do circuito já existe  
 2.2. Sistema termina processo

**Use Case:** Adicionar novo piloto  
**Descrição:** Administrador decide adicionar um novo piloto ao sistema  
**Cenário:** Pilotos  
**Pré-Condição:** Utilizador deve estar autenticado como Administrador  
**Pós-Condição:** Piloto adicionado ao sistema  
**Fluxo Normal:**

1. Administrador fornece o nome do piloto a adicionar
2. Sistema verifica que nenhum piloto existe com o nome fornecido
3. Administrador fornece valores para o CTS e SVA
4. Sistema verifica que valores fornecidos são válidos
5. Sistema regista piloto

**Fluxo Exceção 1** [Nome do piloto já existe] (Passo 2):

* 1. Sistema verifica que nome do piloto que ator forneceu já existe
  2. Sistema termina processo

**Fluxo Exceção 2** [Valor de CTS e/ou SVA fornecidos não estão entre 0 e 1] (Passo 4):

* 1. Sistema verifica que valores de CTS e/ou SVA não são válidos
  2. Sistema termina o processo

**Use Case:** Adicionar C1  
**Descrição:** Ator adiciona Carro C1 ao sistema  
**Cenário:** Carros  
**Pré-Condição:** Utilizador deve estar autenticado no sistema como Administrador  
**Pós-Condição:** Carro C1 adicionado ao sistema  
**Fluxo Normal:**

1. Sistema apresenta categorias disponíveis
2. Administrador escolhe categoria
3. Sistema verifica que carro é C1
4. Ator indica marca, modelo, cilindrada e potência
5. Sistema verifica que dados são válidos
6. Ator indica que não é híbrido
7. Ator indica PAC
8. Sistema regista carro

**Fluxo-Alternativo 1** [Carro é híbrido] (Passo 6):

* 1. Ator indica que carro é híbrido
  2. Ator indica potência do motor elétrico
  3. Regressa a 7

**Fluxo Exceção 1** [Cilindrada do carro != 6000] (Passo 5)

* 1. Sistema verifica que cilindrada não é igual a 6000
  2. Sistema termina processo

**Use Case:** Adicionar C2  
**Descrição:** Ator adiciona Carro C2 ao sistema  
**Cenário:** Carros  
**Pré-Condição:** Utilizador deve estar autenticado no sistema como Administrador  
**Pós-Condição:** Carro C2 adicionado ao sistema  
**Fluxo Normal:**

1. Sistema apresenta categorias disponíveis
2. Administrador escolhe categoria
3. Sistema verifica que carro é C2
4. Ator indica marca, modelo, cilindrada e potência
5. Sistema verifica que dados são válidos
6. Ator indica que não é híbrido
7. Ator indica PAC
8. Sistema regista carro

**Fluxo-Alternativo 1** [Carro é híbrido] (Passo 6):

* 1. Ator indica que carro é híbrido
  2. Ator indica potência do motor elétrico
  3. Regressa a 7

**Fluxo Exceção 1** [Cilindrada do carro < 3000 ou > 5000] (Passo 5)

* 1. Sistema verifica que cilindrada do carro é menor que 3000 ou maior que 5000
  2. Sistema termina processo

**Use Case:** Adicionar GT  
**Descrição:** Ator adiciona Carro GT ao sistema  
**Cenário:** Carros  
**Pré-Condição:** Utilizador deve estar autenticado no sistema como Administrador  
**Pós-Condição:** Carro GT adicionado ao sistema  
**Fluxo Normal:**

1. Sistema apresenta categorias disponíveis
2. Administrador escolhe categoria
3. Sistema verifica que carro é GT
4. Ator indica marca, modelo, cilindrada, potência e taxa de deterioração
5. Sistema verifica que dados são válidos
6. Ator indica que não é híbrido
7. Ator indica PAC
8. Sistema regista carro

**Fluxo Alternativo 1** [Carro é Híbrido](Passo 6):

6.1. Ator indica que carro é híbrido  
6.2. Ator indica potência do motor elétrico  
6.3. Regressa a 7

**Fluxo Exceção 1** [Cilindrada do carro < 2000 ou > 4000](Passo 5):

5.1. Sistema verifica que cilindrada do carro é menor que 2000 ou maior que 4000  
5.2. Sistema termina processo

**Use Case:** Adicionar SC  
**Descrição:** Ator adiciona Carro SC ao sistema  
**Cenário:** Carros  
**Pré-Condição:** Utilizador deve estar autenticado no sistema como Administrador  
**Pós-Condição:** Carro SC adicionado ao sistema  
**Fluxo Normal:**

1. Sistema apresenta categorias disponíveis
2. Administrador escolhe categoria
3. Sistema verifica que carro é SC
4. Ator indica marca, modelo, cilindrada e potência
5. Sistema verifica que dados são válidos
6. Ator indica PAC
7. Sistema regista carro

**Fluxo Exceção 1** [Cilindrada do carro != 2500](Passo 5):

5.1. Sistema verifica que cilindrada do carro é diferente de 2500  
5.2. Sistema termina processo

**Use Case:** Consulta de Campeonatos  
**Descrição:** Administrador consulta a lista de campeonatos  
**Cenário:** Todos  
**Pré-Condição:** Administrador deve estar autenticado   
**Pós-Condição:** Lista de campeonatos apresentada  
**Fluxo Normal:**

1. Sistema apresenta lista de campeonatos

**Use Case:** Visualizar *Ranking* Global  
**Descrição:** Jogador visualiza o *ranking* global do sistema  
**Cenário:**  
**Pré-Condição:** O Jogador deve estar autenticado   
**Pós-Condição:** Sistema terá fornecido o *ranking* global  
**Fluxo Normal:**

1. Sistema fornece tabela com o *username* e pontuação global para cada um dos jogadores

**Use Case:** Alterar *Password*  
**Descrição:** Ator decide alterar a sua *password*  
**Cenário:**  
**Pré-Condição:** Ator deve estar autenticado no sistema  
**Pós-Condição:** Ator terá a sua *password* alterada  
**Fluxo Normal:**

1. Ator fornece nova *password*
2. Sistema valida nova *password*
3. Sistema altera a *password* do ator

**Fluxo Exceção 1** [*password* fornecida já era a *password* do utilizador](Passo 2):

2.1. Sistema verifica que *password* do utilizador era igual à fornecida informando o Ator

**Fluxo Exceção 2** [*password* inválida (vazia ou caracteres não satisfeitos)](Passo 2):

2.1. Sistema informa que *password* nova não é valida

**Use Case:** Terminar Sessão  
**Descrição:** Ator termina sessão no sistema  
**Cenário:**  
**Pré-Condição:** Ator deve estar autenticado no sistema e sistema não está a simular campeonatos  
**Pós-Condição:** Nenhum ator estará autenticado no sistema  
**Fluxo Normal:**

1. Sistema faz o *log out* do utilizador

**Use Case:** Visualização de Histórico  
**Descrição:** Ator decide visualizar o seu histórico de participações  
**Cenário:**  
**Pré-Condição:** Ator deve estar autenticado como jogador, não devendo estar a jogar nenhum campeonato  
**Pós-Condição:** Sistema terá fornecido o *ranking*  
**Fluxo Normal:**

1. Ator fornece intenção de visualizar o seu histórico
2. Sistema apresenta o histórico do utilizador: sessões e respetivo campeonato, corridas, posições, tempo decorrido e ainda qual o piloto e carro utilizados.

**Use Case:** Criar *Lobby*  
**Descrição:** Utilizador cria *lobby* para jogar campeonato  
**Cenário:** Jogar  
**Pré-Condição:** Ator deve estar autenticado como jogador, não devendo estar a jogar nenhum campeonato  
**Pós-Condição:** Sistema terá criado *lobby* relativo a um campeonato aberto para inscrições  
**Fluxo Normal:**

1. Sistema apresenta lista de campeonatos disponíveis
2. Jogador escolhe campeonato
3. Sistema cria *lobby* para o campeonato

**Use Case:** Inscrição em Campeonato  
**Descrição:** Jogador inscreve-se num campeonato  
**Cenário:** Jogar  
**Pré-Condição:** Sistema deve ter um *lobby* de campeonato aberto  
**Pós-Condição:** Sistema adiciona jogador ao campeonato com carro e piloto escolhidos  
**Fluxo Normal:**

1. Sistema apresenta lista de carros disponíveis
2. Jogador escolhe carro
3. Sistema apresenta lista de pilotos disponíveis
4. Jogador escolhe piloto
5. Sistema valida inscrição do jogador e adiciona o mesmo ao campeonato

**Fluxo Exceção 1** [Piloto já foi escolhido por um jogador no *lobby*](Passo 5):

* 1. Sistema verifica que um jogador do mesmo *lobby* já escolheu o mesmo piloto
  2. Sistema termina processo

**Use Case:** Começar Campeonato  
**Descrição:** Jogador começa campeonato  
**Cenário:** Jogar  
**Pré-Condição:** Sistema deve ter um *lobby* de campeonato criado  
**Pós-Condição:** Sistema começa campeonato  
**Fluxo Normal:**

1. Jogador decide começar campeonato
2. Sistema inicia o campeonato, fechando o *lobby*

**Use Case:** Jogar Corrida  
**Descrição:** Jogador joga corrida  
**Cenário:** Jogar  
**Pré-Condição:** Sistema tem um campeonato a correr  
**Pós-Condição:** Sistema terá simulado corrida atualizando tabela classificativa do *lobby*  
**Fluxo Normal:**

1. Jogador decide começar corrida
2. Sistema calcula circuito da corrida e situação meteorológica
3. <<include>> Configuração de Carro para Corrida
4. Quando todos os jogadores do *lobby* fizeram a sua configuração, sistema começa corrida
5. No fim da corrida, sistema apresenta tabela classificativa
6. Sistema adiciona as pontuações de cada jogador na corrida à sua pontuação no *lobby*

**Fluxo Exceção 1** [Não existe mais nenhum circuito para correr](Passo 2):

* 1. Sistema verifica que não existem mais nenhuns circuitos restantes
  2. Sistema regressa ao *lobby*

**Use Case:** Configuração de Carro para Corrida  
**Descrição:** Ator decide efetuar a configuração do carro que vai usar  
**Cenário:** Jogar. Configurar Corridas  
**Pré-Condição:** Campeonato iniciado, com corrida escolhida  
**Pós-Condição:** Ator pronto a iniciar corrida, com o carro devidamente configurado a seu dispor  
**Fluxo Normal:**

1. Sistema verifica que ator tem carro C1 ou C2
2. Ator diz querer alterar afinação
3. Ator indica nova afinação
4. Sistema fornece os possíveis modos do motor
5. Ator indica um modo de motor
6. Sistema fornece tipos de pneus possíveis
7. Ator indica tipo de pneus
8. Sistema regista configuração do veículo

**Fluxo Alternativo 1** [Ator não deseja alterar afinação](Passo 2):

* 1. Ator diz não querer alterar afinação
  2. Regressa a 4

**Fluxo Alternativo 2** [Ator não possui carro C1 ou C2](Passo 1):

* 1. Sistema verifica que Ator não possui carro C1 ou C2
  2. Regressa a 4

**Use Case:** Criar Conta de Utilizador  
**Descrição:** Utilizador cria nova conta  
**Cenário:**  
**Pré-Condição:** True  
**Pós-Condição:** Sistema terá criado nova conta para jogador  
**Fluxo Normal:**

1. Utilizador fornece *username*
2. Sistema valida *username*
3. Utilizador fornece *password*
4. Sistema valida *password*
5. Sistema indica tipos de conta disponíveis (*Premium* ou Normal)
6. Utilizador indica o tipo de conta que quer
7. Sistema adiciona o utilizador

**Fluxo Exceção 1** [*username* já existente](Passo 2):

2.1. Sistema verifica que *username* já existe, informando o jogador

**Fluxo Exceção 2** [*password* inválida(p.e vazia)](Passo 4):

4.1. Sistema verifica que *password* é inválida, informando o jogador

**Use Case:** Visualizar tabela classificativa do *Lobby*  
**Descrição:** Jogador quer visualizar a tabela classificativa do *lobby*  
**Cenário:** Jogar  
**Pré-Condição:** Sistema deve possuir um campeonato a correr  
**Pós-Condição:** Sistema apresenta tabela classificativa  
**Fluxo-Normal:**

1. Jogador decide visualizar tabela classificativa
2. Sistema apresenta tabela, constituída por vários jogadores (username, posição e pontuação)

**Use Case:** Terminar Campeonato  
**Descrição:** Jogador decide terminar Campeonato  
**Cenário:** Jogar  
**Pré-Condição:** Sistema deve possuir um campeonato a correr  
**Pós-Condição:** Sistema termina campeonato, atualizando pontuação do *ranking* global para os jogadores autenticados  
**Fluxo Normal:**

1. Jogador decide terminar campeonato
2. Sistema apresenta tabela classificativa, constituída por vários jogadores (username, posição e pontuação)
3. Sistema adiciona pontuação do campeonato de cada jogador à pontuação do *ranking* global dos jogadores autenticados
4. Sistema termina campeonato

**Fluxo Alternativo 1** [Ainda existem circuitos restantes para jogar](Passo 2):

* 1. Sistema verifica que ainda existem circuitos restantes
  2. Sistema avisa jogadores que não irão receber a pontuação do campeonato
  3. Sistema apresenta tabela classificativa, constituída por vários jogadores (username, posição)
  4. Sistema termina Campeonato

**Use Case:** Autenticação  
**Descrição:** Ator autentica-se no sistema  
**Cenário:** todos  
**Pré-Condição:** True  
**Pós-Condição:** Utilizador autenticado no sistema  
**Fluxo Normal:**

1. Utilizador indica *username* e *password*
2. Sistema verifica que dados são válidos
3. Sistema autentica utilizador

**Fluxo Exceção 1** [Dados fornecidos são inválidos(Conta não existe)](Passo 2):

2.1. Sistema verifica que dados inseridos são inválidos  
2.2. Sistema termina processo