# Ranking de Kart STI

## Considerações iniciais

Este documento apresenta o ranking de Kart da STI. O ranking tem uma proposta de acompanhar o desempenho dos pilotos ao longo das corridas promovidas pelos servidores da STI, incentivando uma competição saudável de longo prazo.

## Qualificação para o ranking

### Qualificação para o piloto

Para que um piloto seja considerado qualificado para o ranking ele deve seguir os seguintes critérios:

* Ter participado, no momento de atualização do ranking, de pelo menos um terço das corridas qualificadas nos últimos 12 meses.
* Ser servidor da STI, servidor de outra superintendência com trabalho voltado para a área de TI ou agregados (cônjuges, amigos, demais servidores da SEF, entre outros).

Pilotos agregados podem ser considerados não qualificados para o ranking, mediante votação por enquete no grupo de WhatsApp ou outro canal de comunicação que venha a substituí-lo.

### Qualificação para a corrida

Para que uma corrida seja considerada no ranking ela precisa seguir todos os seguintes critérios:

* Ter, ao término da prova, ao menos oito pilotos qualificados participando da corrida.
* Ter, ao término da prova, ao menos metade dos participantes como pilotos qualificados.
* Ser agendada em data e horário estabelecida em comum acordo por parte majoritária, no grupo de WhatsApp ou outro canal de comunicação que venha a substituí-lo, com antecedência mínima de 48 horas.

## Atualização do ranking

O ranking será atualizado após cada corrida qualificada.

Em cada atualização será verificado quais são os pilotos qualificados, de acordo com os critérios estabelecidos neste documento, no momento da atualização.

Caso um piloto passe a se tornar qualificado após determinada corrida, sua pontuação será contada retroativamente para as corridas anteriores, ainda que no momento dessas corridas passadas o piloto não estivesse com status de qualificado. A pontuação obtida pelos demais pilotos nas corridas anteriores também serão atualizadas, passando a considerar que o piloto que antes era não qualificado passou a ser considerado qualificado.

Por exemplo:

* Considere que um piloto participe pela primeira vez na 5ª corrida, obtendo o 3º lugar. Ao término da prova ele terá participado de apenas 1/5 das corridas qualificadas, sendo assim considerado um piloto não qualificado para o ranking. Desta forma, na 5ª atualização do ranking, a posição deste piloto será ignorada e ele não terá nenhum ponto computado. Todas as demais posições abaixo da classificação deste piloto serão reajustadas: O piloto que terminou a corrida em 4º lugar será pontuado como 3º, o piloto que terminou a corrida como 5º lugar será pontuado como 4º, e assim por diante.
* Considere que este mesmo piloto participe novamente da 6º corrida, obtendo o 4º lugar. Ao término da prova ele terá participado de 2/6 das corridas qualificadas, tornando-se um piloto qualificado para a 6ª atualização do ranking. Desta forma, na 6ª atualização do ranking, a posição deste piloto será considerada tanto para a 5ª corrida, onde ele obteve o 3º lugar, quanto pra 6ª corrida, em que o piloto obteve o 4º lugar, obtendo como pontuação total o somatório das pontuações obtidas nas duas corridas. Também nesta 6ª atualização do ranking a pontuação dos demais participantes da 5ª corrida será atualizada, agora considerando que este piloto que antes era não qualificado tornou-se qualificado.

## Cálculo da pontuação

### Princípios

Os princípios são os fundamentos básicos considerados para elaboração dos critérios de pontuação, e são apresentados a seguir:

**Objetos de pontuação** – Os critérios para pontuação devem premiar diversos aspectos mensuráveis relativos às provas. Desta forma, o primeiro princípio estabelece que serão objetos de pontuação:

1. Classificação na corrida;
2. Melhor volta na corrida;
3. Classificação na tomada de tempo;
4. Número de voltas completadas na corrida e tomada de tempo.

**Corrida como etapa principal** – A corrida é principal a etapa de cada bateria e, portanto, sua classificação deve concentrar a maior parte dos pontos distribuídos. Os critérios de pontuação devem ser estabelecidos de maneira que haja garantia de que o vencedor da corrida seja o maior pontuador de cada bateria, independentemente dos resultados de outros objetos de pontuação. Portanto, o segundo princípio estabelece que a pontuação obtida pelo vencedor da corrida na bateria deve ser sempre superior a pontuação obtida pelo segundo colocado, ainda que este faça a melhor volta e o melhor tempo de qualificação.

**Ganho de posições deve valer mais pontos no topo da tabela** – Quando um piloto está, durante uma corrida, na parte superior da tabela de classificação, subentende-se que este piloto está disputando posições contra os melhores adversários e que o grau de dificuldade para ganhar novas posições é maior. Por outro lado, quando um piloto está na parte de baixo da classificação, é mais fácil conquistar novas posições. O terceiro critério estabelece que a diferença de pontos pelos critérios de classificação na corrida e tomada da tempo entre uma posição e a posição subsequente deve ser decrescente. Ou seja, a diferença de pontuação do 1º pro 2º colocado deve ser maior do que a diferença de pontuação do 2º pro 3º colocado, que por sua vez deve ser maior do que a diferença de pontuação do 3º pro 4º colocado, e assim por diante.

**Pontuação crescente de acordo com o número de participantes** – Quanto maior o número de participantes em uma bateria, maior a dificuldade da competição. Por isso o quarto princípio estabelece que, com exceção do número de voltas completadas na corrida, todos os objetos de pontuação devem ser majorados à medida que o número de competidores aumenta.

Por exemplo:

* O vencedor de uma corrida com vinte pilotos qualificados deve, necessariamente, fazer mais pontos do que o vencedor de uma corrida com dezenove pilotos qualificados;
* O quarto colocado de uma corrida com quinze pilotos qualificados deve, necessariamente, fazer mais pontos do que o quarto colocado de uma corrida com quatorze pilotos qualificados.
* O piloto com melhor volta em uma corrida com dez pilotos qualificados deve, necessariamente, fazer mais pontos do que o piloto com melhor volta em uma corrida com nove pilotos qualificados.
* O pilo na pole position em uma corrida com dezesseis pilotos qualificados deve, necessariamente, fazer mais pontos do que o piloto na pole position em uma corrida com quinze pilotos qualificados.

### Pontuação por bateria

A pontuação por bateria qualificável é a soma das pontuações dos quatro objetos avaliados: classificação na corrida, melhor volta na corrida, classificação na tomada de tempo e número de voltas completadas na corrida.

### Hiperparâmetros

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Número mínimo de participantes qualificados para corrida ser qualificada. |  | 8 |
| Pontuação base do primeiro colocado de uma corrida. |  | 400 |
| Taxa de crescimento linear da pontuação do primeiro colocado em relação ao número de participantes (o quanto a pontuação do primeiro colocado aumenta a cada aumento unitário no número de participantes da corrida). |  | 8 |
| Pontuação do último colocado de uma corrida. |  | 10 |
| Fração entre a pontuação base do primeiro colocado de uma tomada de tempo e do primeiro colocado de uma corrida. |  | 7% |
| Pontuação do último colocado de uma tomada de tempo. |  | 0 |
| Fração entre a pontuação da melhor volta de uma corrida e do primeiro colocado de uma corrida. |  | 12% |

### Classificação na corrida

A pontuação de um piloto em uma corrida é referente ao ajuste de uma curva logarítmica entre a pontuação do primeiro e do último classificado na corrida e suas respectivas posições.

A pontuação do primeiro colocado em uma corrida, em função do número de participantes qualificados da corrida, é definida por:

Desta forma, para os atuais hiperparâmetros, esta pontuação é definida por:

Onde N é o número de participantes em uma corrida.

Já a pontuação do último colocado é definida pelo hiperparâmetro :

Desta forma, a equação da pontuação pela classificação na corrida, que ajusta uma curva logarítmica entre o primeiro e último colocado e suas respectivas pontuações, em função da posição (X) e do número de competidores (N) é definida por:

Equação que pode ser simplificada, considerando os hiperparâmetros:

### Melhor volta na corrida

A pontuação dada ao piloto que obter a melhor volta na corrida será obtida pela multiplicação da nota do primeiro colocado pelo critério de classificação na corrida pelo hiperparâmetro que indica a fração entre a pontuação da melhor volta de uma corrida e do primeiro colocado de uma corrida.

Considerando os hiperparâmetros, a equação pode ser simplificada para:

### Classificação na tomada de tempo

A pontuação de um piloto em uma tomada de tempo é referente ao ajuste de uma curva logarítmica entre a pontuação do primeiro classificado na tomada de tempo e do piloto na posição na posição referente à metade do total de pilotos na bateria. A pontuação do primeiro colocado é uma fração da pontuação do primeiro colocado na corrida, definida pelo hiperparâmetro .

Substituindo os hiperparâmetros:

Já a pontuação do piloto posicionado na metade da classificação é definida pelo hiperparâmetro .

Desta forma, apenas os pilotos posicionados em uma classificação superior à posição mediana pontuarão na classificação da tomada de pontos. A fórmula geral para calcular a pontuação da classificação na tomada de tempo é apresentada a seguir:

Que, considerando os hiperparâmetros, pode ser simplificada para:

### Número de voltas completadas

Para cada volta completada durante a corrida ou tomada de tempo o piloto ganhará 10 pontos.