



FLOTILHA DE DINGUE DE BRASÍLIA

Sistema de Grupos Dingue Brasília

Revisão 3

1 Visão Geral

Sistema de Grupos Dingue Brasília - SGDB é um sistema de ELO para classificação dos velejadores da Flotilha de Dingue de Brasília. Desenvolvido para avaliar a habilidade dos velejadores e visa trazer maior clareza aos critérios de classificação dos velejadores nos Grupos A e B.

Inspirado no Sistema de Elo utilizado no xadrez, o **SGDB** adapta essas práticas para atender às particularidades da Flotilha de Dingue de Brasília.

2 Objetivo

O objetivo é estabelecer um padrão confiável e justo de nivelar as habilidades dos velejadores, promovendo uma experiência competitiva transparente e gratificante para todos os participantes. Esse sistema permite um posicionamento mais objetivo entre os velejadores, independentemente do número de regatas disputadas.

3 Definições

O que significa ELO? - Elo é um sistema de classificação desenvolvido por Arpad Elo para avaliar a habilidade relativa de participantes em competições, originado no xadrez e amplamente adotado em diversos contextos competitivos. A metodologia é fundamentada na probabilidade de vitória, considerando a diferença de habilidade entre os competidores. Este sistema dinâmico proporciona rankings equitativos e motivadores ao longo do tempo, sendo utilizado em jogos, esportes e outras atividades competitivas.

4 Funcionamento do Sistema

No sistema **SGDB** cada velejador inicia com uma pontuação Elo, e, após cada regata, as pontuações são ajustadas com base no resultado e ELO dos outros velejadores. Durante cada regata,

a posição de cada velejador é comparada com a de todos os outros. Com base nessa comparação, é atribuída uma probabilidade de vitória para ele. A quantidade de pontos ganhos/perdidos depende dessas estimativas. Se o resultado do velejador ficar próximo do que era esperado (perder para alguém de elo maior ou ganhar de alguém de ELO menor) a variação de pontos é pequena, caso contrário a variação de ELO ganho/perdido é maior.

Veja o exemplo

Colocação na regata	Velejador	ELO antes da regata
1º	Velejador 2	1580
2º	Velejador 1	1600
3º	Velejador 6	1500
4º	Velejador 4	1540
5º	Velejador 5	1520
6º	Velejador 8	1360
DNF	Velejador 3	1560
DNF	Velejador 7	1480

Em cada regata e para cada velejador, o sistema **SGDB** utiliza as pontuações ELO para calcular a probabilidade de cada velejador vencer do outro velejador, em seguida com base no resultado real da regata, atribui pontuações que refletem o quão surpreendente ou esperado foi esse resultado em relação às expectativas calculadas. Esse processo ajuda a ajustar as pontuações dos velejadores de forma dinâmica com base no desempenho real em relação às previsões.

No **SGDB**, a diferença entre ELOs significa que:

Diferença de ELO entre velejadores	Probabilidade de vitória do maior ELO
0	50%
100	64%
200	76%
300	85%
400	91%
500	95%

Voltando ao exemplo, Velejador 1 com 1600 pontos e o Velejador 6 com 1500 pontos, a diferença de ELO entre eles é de 100 pontos, então é estimado a probabilidade do Velejador 1 ganhar do Velejador 2 é de 64%.

Agora vamos observar com o ELO do Velejador 1 varia após uma regata considerando os ELOs e posições do exemplo acima:

Disputa	Explicação	Resultado
Velejador 1 vs Velejador 2	Era esperado que Velejador 1 (V1) ganhasse do Velejador 2 (V2) pois V1 tem ELO maior que V2, como V1 perdeu, V1 perde ELO	↓ 10.58
Velejador 1 vs Velejador 3	Como o Velejador 3 (V3) não participou da regata ou não finalizou ou foi desclassificado, etc. Isso não mostra a real habilidade de V3, logo é considerado que esse disputa não aconteceu. V1 não ganha nem perde ELO aqui.	--
Velejador 1 vs Velejador 4	Era esperado que V1 ganhasse do Velejador 4, como V1 ganhou ele ganha ELO	↑ 8.29
Velejador 1 vs Velejador 5	Era esperado que V1 ganhasse do Velejador 5, como V1 ganhou ele ganha ELO	↑ 7.74
Velejador 1 vs Velejador 6	Era esperado que V1 ganhasse do Velejador 6, como V1 ganhou ele ganha ELO	↑ 7.20
Velejador 1 vs Velejador 7	Como o Velejador 7 (V7) não participou da regata ou não finalizou ou foi desclassificado, etc. Isso não mostra a real habilidade de V7, logo é considerado que esse disputa não aconteceu. V1 não ganha nem perde ELO aqui.	--
Velejador 1 vs Velejador 8	Era esperado que V1 ganhasse de Velejador 8, como V1 ganhou, ele ganha ELO. Porém veja como a diferença de ELO é muito grande, V1 tinha quase 85% de chance de ganhar de V8, logo V1 ganha poucos pontos de ELO nessa disputa.	↑ 4.02
TOTAL	Soma-se o resultado de ELO de cada um das disputas, e agora esse é o novo ELO do Velejador 1. <i>*Obs: Existe uma limitação de ganho máximo por regata.</i>	↑ 16.67 Novo ELO: 1617

Então no final dessa regata o Velejador 1 saiu do ELO 1600 e foi para o ELO 1617.

5 Novos velejadores

No caso de um velejador que ainda não possua um ELO, ele deve ser inscrever na regata no grupo que mais se aproxima de sua habilidade. Um velejador mais experiente mesmo sem ELO deve correr regatas no grupo A, enquanto um menos experiente no grupo B. Fica a cargo do Comitê Técnico da Flotilha de Dingue de Brasília para definir em qual classe o velejador deve inicialmente competir.

Essa definição é realizada para evitar impactos grandes nos ELOs dos outros velejadores devido o mal posicionamento desse novo velejador.

6 Regatas válidas

O sistema de ELO serve para avaliar a habilidade do velejador comparado com os outros velejadores. Então ele não irá pontuar ou afetar o ELO dos outros velejadores se:

- Inscreveu-se e não participou da regata
- Não largou no tempo estabelecido
- Não chegou no tempo estabelecido ou não finalizou a prova
- Foi desclassificado ou removido da regata

Ou seja, o velejador só irá receber ELO e afetar o ELO dos outros velejadores, se largou e completou a prova sem ser desclassificado. Será utilizado o ranking disponibilizado no Sarweb.

7 Divisão de Rankings e Mudança de Grupo

Serão classificados os velejadores nos grupos A e B de acordo com seu ELO. Os valores abaixo podem ser alterados com o tempo sempre em busca de mais competitividade e gratificação da Flotilha de Dingue de Brasília.

Grupo A: Todos os velejadores com ELO de 1500 ou mais pontos.

Grupo B: Todos os velejadores com ELO abaixo de 1499 ou menos pontos.

Mudança de Grupo - Período

Verificação dos Pontos de ELO: A pontuação ELO de cada velejador é revisada ao final de cada trimestre. Esta pontuação determina se um velejador será movido para um novo grupo.

Datas para Mudança de Grupo: As mudanças de grupo são efetuadas apenas no primeiro dia dos meses de Janeiro, Abril, Julho e Outubro, coincidindo com o início de cada novo trimestre.

Mudança de Grupo - Critério

Pontuação Necessária: Para ascender ao Grupo A, o velejador deve ter uma pontuação ELO igual ou superior a 1500 pontos ao final do trimestre, ~~por 2 trimestres consecutivos.~~
Para ser rebaixado ao Grupo B, sua pontuação deve ser inferior a 1500 ~~ponto por dois trimestres consecutivos ao final do trimestre.~~

~~**Participação em Regatas:** No trimestre anterior à avaliação, o velejador deve ter participado em, no mínimo, 2 regata. No trimestre atual, é necessário ter competido em pelo menos 5 regatas para a mudar de grupo. Caso o velejador não atinja o mínimo de 5~~

~~regatas e tenha velejado pelo menos 2 regata, no próximo trimestre esse valor é reduzido para 3 e de depois para 1.~~

Obs: Novos velejadores que acabaram de entrar no SGDB podem ser movidos de grupo caso seja avaliado uma discrepância muito grande de habilidade.

Exemplo Prático:

~~Um velejador do Grupo B finaliza o primeiro trimestre com mais de 2 regata disputada e uma pontuação acima de 1500 pontos. Nesse momento ele se torna apto para que no fim do próximo trimestre ele suba de grupo. Isso irá ocorrer se, no fim do segundo trimestre, esse velejador esteja com o ELO acima de 1500 pontos e tiver participado de 5 2 ou mais regatas nesse trimestre.~~

Um velejador do Grupo B que, ao final de um trimestre, atingir 1.500 pontos ou mais será promovido automaticamente para o Grupo A no trimestre seguinte. Da mesma forma, um velejador do Grupo A que, ao final de um trimestre, estiver com menos de 1.500 pontos será rebaixado automaticamente para o Grupo B no trimestre seguinte.

8 Premiações

O Sistema **SGDB** não irá premiar em nenhum momento os velejadores. Esse sistema é apenas para trazer mais competitividade e maior clareza na divisão do Grupo A e B. E que as regatas sejam mais gratificantes para todos os velejadores.

9 Outras informações

Dados das regatas: Para os cálculos serão utilizados apenas os resultados retirados do SARWEB.

Ajustes Periódicos: O **SGDB** pode ser ajustado periodicamente para manter sua precisão e relevância.

Transparência e Justiça: O sistema é projetado para ser justo e transparente, oferecendo a todos os velejadores uma compreensão clara de como seus ratings são calculados.

10 Cálculos técnicos

*Esse capítulo é para os curiosos sobre como o ELO do **SGDB** é calculado. Para os menos entusiastas de cálculos siga para a conclusão.*

Rating Inicial

Todo novo velejador começa com um ELO padrão: 1400 para grupo A e 1300 para o restante dos velejadores. Note que um novo velejador do Grupo A, inicia com 1400 em vez de 1500

(necessário para estar nesse grupo) essa distribuição ajuda a posicionar o velejador mais rápido no seu ELO adequado sem impactar o ELO dos outros velejadores. Mas não se preocupe, mesmo se um velejador do grupo A for colocado por equívoco com ELO de 1300, ele ganhando de pessoas com ELO maior ele rapidamente irá subir para posição adequada (por volta de 2 a 5 regatas).

Cálculo do Rating Após Regatas

Após cada regata, os ratings são ajustados com base nos resultados. De forma que cada velejador duela com todos os outros velejadores tendo como resultado se ganhou ou não dele.

A mudança no rating de um velejador depende de seu resultado na regata em relação às expectativas.

A expectativa de vitória é calculada usando a diferença de rating entre os velejadores.

Cálculo do novo ELO do velejador A depois de disputar contra velejador B:

$$E_A = \frac{1}{1 + 10^{(R_B - R_A)/400}}$$
$$Rn_A = R_A + K(S_A - E_A)$$

Onde

E_A é a pontuação esperada

R_A é o Elo do Velejador A

R_B é o Elo do Velejador B

K é o fator K

Rn_A é o novo Elo do Velejador A

S_A é o resultado da disputa (1 ganhou, 0 perdeu)

Fator K

O Fator K determina a máxima mudança possível no ELO por cada disputa entre cada um dos velejadores. Também indica a quantidade máxima de pontos de ELO que se pode ganhar ou perder em cada disputa

O Fator K para velejadores que já velejaram mais que 5 regatas (no sistema de ELO) é de 20. Para os velejadores que acabaram de entrar no sistema de ELO e possuem menos de 5 regatas registradas, o Fator K é de 30.

Essa diferença garante que rapidamente o novo velejador a entrar no sistema de ELO fique com sua pontuação correta. E o Valor de 20, garante que aquelas regatas onde a sorte estava envolvida não afete tanto o ELO dos velejadores que já estão bem posicionados dentro do ELO.

Variação máxima de ELO por regata

Um velejador NÃO pode ganhar ou perder mais que:

- 60 pontos de ELO por regata (se já possuir mais que 5 regatas no sistema ELO)
- 150 pontos de ELO por regata (se ainda não completou 5 regatas no sistema ELO)

Novamente, como estamos avaliando a habilidade do velejador, faz necessário estipular um limite máximo de variação de ELO por regata, assim caso um velejador vá muito bem ou muito mal devido alguma “sorte/azar” isso não impacta drasticamente o seu ELO.

Note que durante um evento podem existir várias regatas no mesmo dia, então não existe uma limitação de pontos de ELO que possa ser ganho ou perdido no dia.

Simulação

Caso queira fazer uma simulação da variação de ELO, recomendo o seguinte site: <https://www.xadrez64.com/calcelo.php> utilize o k=20. Note que eles não limita o ganho máximo de ELO.

11 Conclusão

O **SGDB** apresenta uma abordagem justa e dinâmica na avaliação do desempenho dos velejadores. Inspirado no sistema de xadrez, foi adaptado para contemplar as características específicas das competições de vela, resultando em uma sistema equitativo e motivador para velejadores de todos os níveis.

12 Revisão

Revisão	Motivo	Responsável	Data
0	Emissão inicial	André Togawa (Capitão de Flotilha)	01/02/2023
1	Atualização tópico 7. Ajuste das regras de mudança de classe, necessitando de 2 trimestres para ocorrer.	André Togawa (Capitão de Flotilha)	31/03/2024
2	Mudança na quantidade de regatas necessárias para mudança de grupo. Tendo redução de tempo para mudança de grupo	André Togawa (Capitão de Flotilha)	08/02/2025
3	Mudança na forma de movimentação entre os grupos.	André Togawa (Capitão de Flotilha)	28/09/2026