

Matemática Aplicada 2:

Análise vetorial sobre a habilidade "Cabos de Aço"
de Fanny em Mobile Legends

Guilherme Willian Castro

15 de junho de 2023

Notas do Autor

Este artigo apresenta uma abordagem matemática utilizando cálculo vetorial na demonstração da 2ª habilidade de Fanny no jogo Mobile Legends. Ao leitor, é assumido axiomáticamente algum conhecimento prévio do modelo do qual o jogo é baseado. O artigo foi desenvolvido durante as versões 1.7.82, 1.7.84 e 1.7.94; a fim de gastar meu tempo vazio.

Sumário

1	Introdução	4
2	Flying Sword Fanny	6
3	Mecânica Vetorial de Cabos de Aço	6
4	-	8

1 Introdução

Internacionalmente conhecido, Mobile Legends é um popular jogo online publicado pela Shangai Moonton Technology em 2016, que segue o formato tradicional do MOBA¹, no qual dois times de 5 jogadores competem para destruir a base inimiga enquanto defendem a própria.

A jogabilidade gira em torno da estratégia e do trabalho em equipe, com a execução de táticas coordenadas de ataque e defesa que contribuem para o progresso do time em busca da vitória. Cada herói possui habilidades únicas que desempenham papéis específicos durante o jogo, oferecendo vantagens em diferentes momentos, seja dominando áreas do mapa ou reunindo recursos para a equipe. Os heróis são divididos nas seguintes classes:

Suporte: Os suportes fornecem utilidade e assistência para sua equipe, muitas vezes curando, protegendo ou potencializando as habilidades de aliados, além de fornecer controle de multidão e visão. (*e.g.* Franco, Rafaela...)

Assassinos: Os assassinos são personagens ágeis e orientados para o dano explosivo, com foco na eliminação rápida de alvos de alta prioridade e na interrupção do time inimigo. Dependem muito do ganho de Ouro do time inserido e de níveis de experiência para garantirem êxito em combates em equipe, onde destacam-se pelo elemento surpresa e alto dano físico. (*e.g.* Saber, Hanabi...)

Magos: Os magos são personagens lançadores de feitiços que se destacam em causar dano mágico à distância, muitas vezes possuindo controle de multidão e habilidades de área de efeito. (*e.g.* Cyclops, Kagura)

Atiradores: Atiradores são atacantes à distância que dependem de ataques básico para causar dano físico sustentado, normalmente com alta velocidade de ataque e dano escalonado. Dependem muito do ganho de Ouro do time inserido para tornarem-se ímpares em uma partida de longo prazo. (*e.g.* Layla, Lesley...)

Lutadores: Lutadores são heróis versáteis que possuem um equilíbrio entre ataque e defesa. Eles têm boa sustentação e podem causar danos significativos em combate corpo a corpo, tornando-os adequados para enfrentar inimigos e interromper a equipe adversária. Dependem do ganho de experiência para tornarem-se inimigos da linha de frente, que sempre que acompanhados, elevam as chances de êxito em uma investitura contra o time inimigo. (*e.g.* Freya, Paquito...)

Tanques: Os Tanques são personagens duráveis com alta saúde e habilidades defensivas, especializados em absorver danos e iniciar lutas em equipe. (*e.g.* Alucard, Chou...)

Todos os personagens jogáveis possuem 3 ou 4 habilidades próprias que obedecem a um sistema progressivo com níveis de 1 a 15 – cada uma com seus próprios níveis de 1 a 5 – medido por Pontos de Experiência ganho ao longo da partida. Os Pontos de Experiência permitem que os jogadores elevem os atributos de suas habilidades – de Ataque ou Defesa Físico e Mágico, Velocidade de Movimento, etc. – por meio de extermínio da Selva, Tropas, duelos entre jogadores ou lutas em equipe a fim obter vantagem sobre seus oponentes.

¹do inglês "Multiplayer Online Battle Arena"



Figura 1: Níveis 1 e 15 representados pelo Nível de Experiência e habilidades de Miya

Ao início da partida, todos os personagens iniciam o jogo no nível 1 e possuem a opção de selecionar uma habilidade para garantir uma vantagem. A partir deste ponto, 3 opções compõem os requisitos para a execução das habilidades individuais de cada personagem:

- Custo de Pontos de Magia e tempo de espera;
- Somente tempo de espera;

Por vezes, heróis dependem apenas de b) para executar habilidades novamente, como por exemplo Beatrix. No entanto Miya é o caso oposto, suas habilidades dependem de a), onde apesar das duas heroínas pertencerem a mesma classe, Miya encontra-se em desvantagem no início das partidas contra Beatrix, com valores totais de Pontos de Vida, Dano Físico e Defesa Física menores.

Moon Arrow	Nível 0	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Custo de Pontos de Magia	80	90	100	110	120	130
Dano Base	10	20	30	40	50	60
Duração	4	5	6	7	8	9
Tempo de espera:		11s				

Tabela 1: Escalonamento dos atributos da habilidade Moon Arrow (BUFF) de Miya

Desta maneira, os atributos pertencentes aos heróis mais frágeis contrabalanceiam-se ao longo da partida, se suportados pelas ações/habilidades complementares de heróis de outras classes. O caso de Miya x Beatrix citado acima pode receber aumento de chances de sucesso no primeiro lado, caso Miya receba auxílio de um herói da classe Suporte durante o primeiro termo da partida.

Em partidas com jogadores de elos inferiores¹, há heróis que independem de auxílio de terceiros, seja por razões de experiência do jogador ou por desbalanço de seus atributos de jogo (*e.g* Freya), que facilmente dominam em investidas solo ou em equipe, rapidamente tornando um múltiplo a diferença entre escores de equipes, assegurando uma vitória para a mesma.

¹Guerreiro, Elite, Mestre ou Grande Mestre.

2 Flying Sword Fanny

Fanny é uma personagem jogável da classe Assassino, e destaca-se pela agilidade no movimento pelo mapa, devido a sua habilidade n°2: Cabos de Aço.



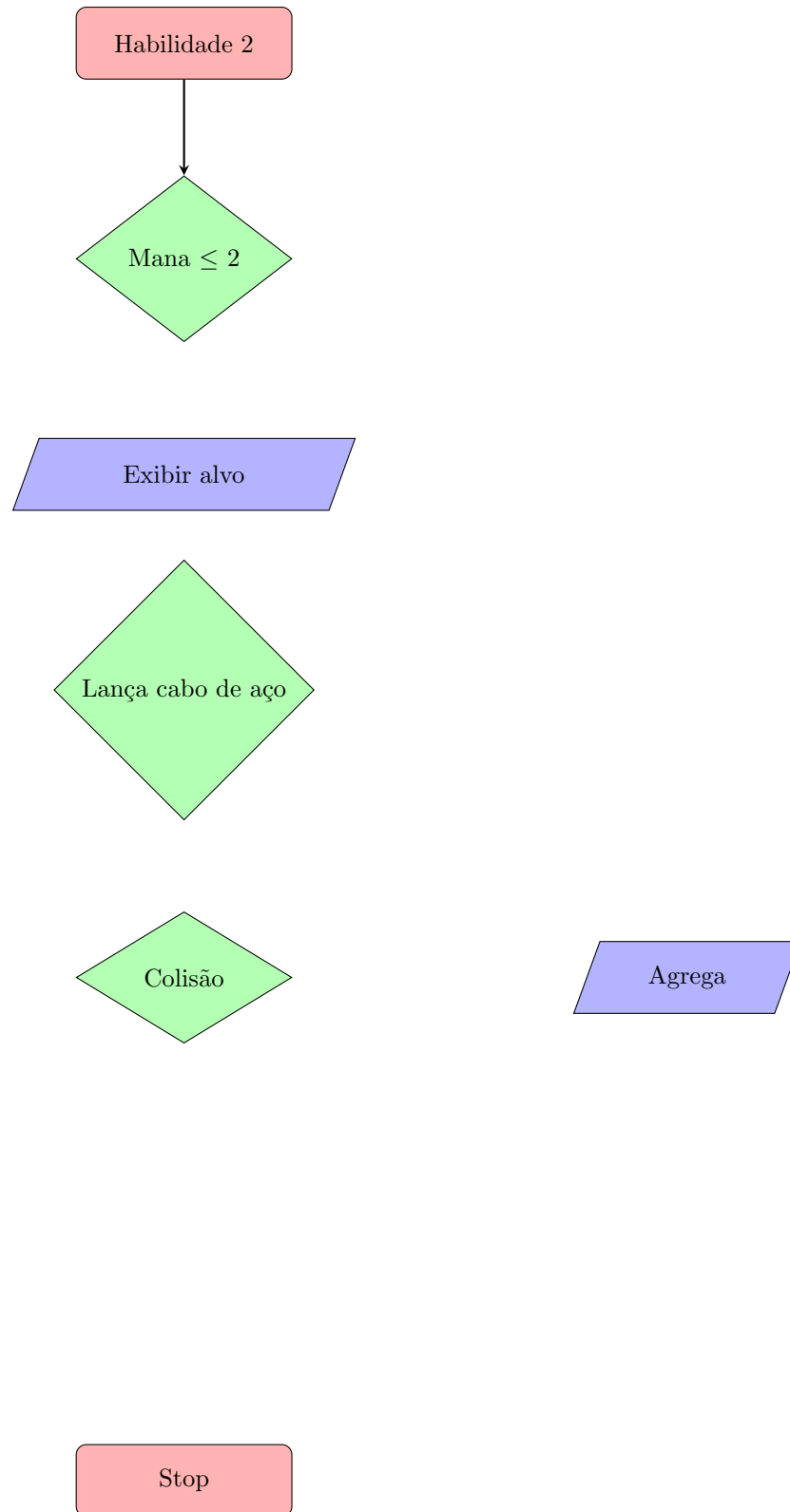
Figura 2: Fanny hehehehehe

Para utilizar Cabos de Aço, é necessário obedecer ao sistema de habilidades de Fanny, descrito no fluxograma abaixo.

3 Mecânica Vetorial de Cabos de Aço

Durante a partida, ao pressionar o ícone para executar a habilidade 2 de Fanny, um cursor com formato de seta é criado a partir da personagem, na direção que o cursor do analógico virtual na tela do jogo indica.

Caso o jogador possua pontos de magia solte o analógico, imediatamente Fanny lançará um cabo de aço na direção indicada pelo cursor, então, a partir deste momento uma sequência de funcionamento é iniciada, expressada por [3].



4 -