

# Matemática Aplicada 2:

Uma 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 apreseta uma abordagem matemática utilizando cálculo vetorial na demonstração da 2ª habilidade de Fanny no jogo Mobile Legends, a fim de gastar meu tempo vazio. O artigo foi desenvolvido durante as versões 1.7.82 e 1.7.84.

## Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Flying Sword Fanny</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Mecânica Vetorial de Cabos de Aço</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>ramen</b>	<b>8</b>

## 1 Introdução

Internacionalmente conhecido, Mobile Legends é um popular jogo online que segue o formato tradicional do MOBA<sup>1</sup>, 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 personagem jogável 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 personagens são divididos nas 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. (*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. (*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. (*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...)

Os personagens jogáveis possuem 3 ou 4 habilidades próprias que obedecem a um sistema de progresso – com seus próprios níveis de 1 a 5 – que utiliza Pontos de Experiência para desbloquear novas ou melhorá-las. Os jogadores possuem um total de 15 níveis de experiência progredir e chegar aos valores máximos de atributos – de Ataque ou Defesa Físico e Mágico, Velocidade de Movimento, etc. – providos pelas habilidades.

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. Há 3 opções que compõem os requisitos para a execução de habilidades individuais de cada personagem:

- a) Custo de Pontos de Magia;
- b) Tempo de espera (Cooldown);
- c) Combinação de a) e b);

---

<sup>1</sup>do inglês "Multiplayer Online Battle Arena"



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

Na imagem 1, a 3ª habilidade disponível chama-se Ultimate, caracterizada pelo custo maior de a) ou b), e sempre desbloqueada sempre a partir do nível 4.

## 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.

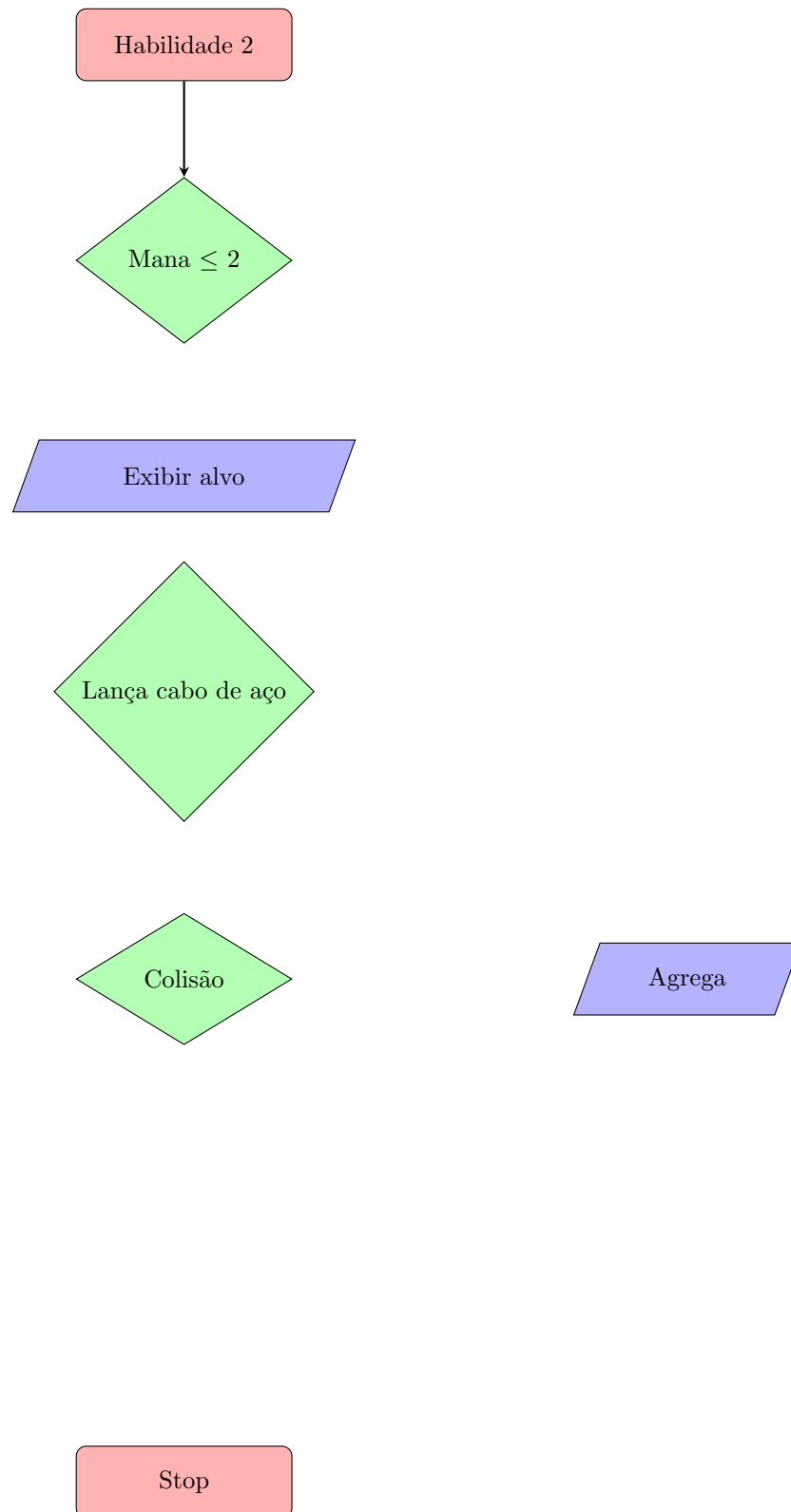
Para utilizar Cabos de Aço, é necessário obedecer ao sistema de habilidades de Fanny, descrito no fluxograma abaixo.

### 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 -**