

**Habilidades priorizadas:** Usar probabilidade como uma ferramenta para o pensamento lógico; identificar fatores de risco e de benefício; tomar decisões considerando resultados incertos.

**Objetivos de ensino:** Analisar riscos e benefícios; quantificar e avaliar probabilidades.

## Atividade do jogo *Let's Go!*

**Carga horária sugerida:** 2 horas (tempo para leitura dos textos, realização das atividades propostas, confecção do jogo e momentos de jogo em família).

### 1. QUE TAL ESTUDAR ESTRATÉGIAS?

**Estratégia – Calculando Expectativas:** As probabilidades de eventos como o lançamento de dados são fáceis de quantificar matematicamente, mas nem sempre podemos calcular precisamente as probabilidades de eventos complexos. Mesmo assim, podemos estimar suas probabilidades qualitativamente. Por exemplo, durante o verão, levamos um guarda-chuva conosco, mesmo quando não está chovendo, pois a probabilidade de que chova no verão é alta, de acordo com as observações que se repetem nessa época do ano.

No dia a dia, podemos tomar decisões com base na probabilidade de que algo aconteça, seja quantitativa ou qualitativamente.

A Estatística é uma área da Matemática de extrema utilidade para a humanidade na tomada de decisões. Pesquisas científicas realizam muitas estatísticas para tirar conclusões dos seus resultados. Quanto mais dados quantitativos for possível obter, melhor compreenderemos os fenômenos e tomaremos melhores decisões.

No jogo de *Let's Go!*, precisamos decidir se encerramos a nossa jogada ou se prosseguimos e lançamos os dados novamente. Há uma série de fatores que devemos considerar: não só a probabilidade de obter os valores que precisamos, mas também o que podemos perder se esses valores não saírem. Quanto mais temos a perder, menor deve ser a disposição para correr riscos. Isso é "expectativa".

Na maioria das vezes, tomamos decisões de acordo com nossos sentimentos, mas no jogo *Let's Go!*, podemos realizar cálculos para embasar nossa tomada de decisão. Calcular a expectativa pode nos ajudar a decidir quantas vezes devemos lançar os dados até que seja muito arriscado perder as conquistas já realizadas.

Os jogadores precisam saber as chances de avançar em uma rodada. O inverso destas probabilidades são as chances de perder naquela jogada. Abaixo há uma tabela com essas probabilidades. As colunas A, B e C significam:

**A:** São as trilhas que pretendemos avançar.

**B:** É o "ganho esperado", ou as chances de avançar em pelo menos uma dessas trilhas.

**C:** É a quantidade de lançamentos antes que a perda esperada exceda o ganho esperado.

	A		B	C
2	3	4	52%	1
2	3	5	58%	1
2	3	6	68%	2
2	3	7	75%	3
3	4	5	67%	2
3	4	6	74%	3
3	4	7	79%	4
3	4	8	80%	4
4	5	10	82%	5
4	5	11	78%	4
4	5	12	71%	2
4	6	7	89%	8
5	6	7	89%	8
5	6	8	90%	9
5	6	9	87%	7
5	6	10	86%	6
6	7	8	92%	12
6	7	9	91%	10
6	7	10	90%	9
6	7	11	89%	8
7	8	9	89%	8
7	8	10	89%	8
7	8	11	86%	6
7	8	12	86%	6
8	9	10	80%	4
8	9	11	77%	3
8	9	12	77%	3
8	10	11	74%	3
9	10	11	67%	2
9	10	12	66%	2
9	11	12	58%	1
10	11	12	52%	1

Esta tabela nos mostra as chances de avançar a cada lançamento dos dados. O “ganho esperado” é o mesmo que as chances de avançar. A “perda esperada” é o produto entre as casas avançadas e a probabilidade de perder. À medida que o jogador avança, o ganho esperado permanece o mesmo para cada lançamento dos dados. No entanto, a perda esperada aumentará com cada avanço. Quando a perda esperada excede o ganho esperado, é prudente parar de jogar, fixar o seu progresso e passar a vez.

Cada linha na tabela mostra a chance de avançar em uma determinada trilha. O valor depois do percentual é o número de lançamentos que podemos fazer até que a perda esperada exceda o ganho esperado. Por exemplo, se estamos avançando nas trilhas 5, 6 e 8, temos 90% de chance de avançar em pelo menos uma dessas trilhas. Mas a tabela nos mostra que a partir de 9 lançamentos de dados, a perda esperada excede o ganho esperado. Portanto, é recomendável fazer 9 jogadas e parar, pois o risco de perder todo o nosso progresso é maior que a chance de obter algum benefício.

Jogue com a tabela do lado e consulte-a para tomar as melhores decisões ao longo das partidas.

## 2. É HORA DE JOGAR!

**Chegou a hora de colocar em prática mais uma estratégia aprendida. Agora você pode jogar tentando aplicar tudo o que aprendeu. Lembre-se do Método do Equilibrista, da estratégia "Avaliando os Riscos" e da estratégia "Permaneça no Jogo". Reveja as regras se necessário. Convide seus companheiros, cumprimentem-se e bom jogo!**

**Objetivo do jogo:** Ser o primeiro jogador a chegar ao topo de três trilhas (colunas).

### Preparação do jogo:

1. Cada jogador escolhe uma cor e pega todas as peças desta cor (marcadores).
2. Os jogadores lançam dois dados. Quem tirar a maior soma inicia o jogo, que segue em sentido horário.

### Regras do jogo:

1. Jogo para 2 a 4 jogadores.
2. Cada jogador tem três alpinistas em sua equipe (3 pinos). Eles são chamados de "alpinistas livres" antes de começarem a subir.
3. Há 11 trilhas de escalada numeradas de 2 a 12. As trilhas possuem diferentes quantidades de casas.
4. Cada jogador pode jogar várias vezes em uma rodada, até decidir parar.

### 5. Na sua vez de jogar:

- Quatro dados são jogados. Agrupe-os em dois pares da maneira que preferir. A soma de cada par corresponde ao número de uma das trilhas.
- Você sempre deve escalar pelo menos uma trilha por rodada. Sempre que possível, você deve utilizar as duas somas obtidas (você não pode dispensar um par, se ele for possível).
- Depois de subir, você precisa decidir se deseja marcar o seu progresso e terminar a rodada ou jogar outra vez, correndo o risco de perder todo o progresso desta rodada.

### 6. Subindo

- Se você não tiver nenhum marcador em uma trilha (e você tem um alpinista livre), ele vai começar a subir a partir da base dessa trilha.
- Se você já tem um alpinista em uma trilha, ele irá avançar para as casas acima.
- Se você já tem um marcador (de rodada anterior) em uma trilha (e você tem um alpinista livre), ele continuará subindo a partir do marcador.
- Assim que um alpinista começa a subir, ele deve continuar na mesma trilha pelo resto da rodada.

### 7. Fim da jogada

- Uma jogada pode terminar quando o jogador decide passar a vez e parar de lançar os dados. Nesse caso, os marcadores da sua cor serão colocados no ponto onde os alpinistas terminaram a rodada.
- Uma jogada também pode terminar quando não for possível subir com qualquer uma das combinações dos dados. Nessa situação, o jogador perde a vez e todos os progressos daquela rodada são perdidos.
- O jogador perde a vez quando todos os seus alpinistas estão nas trilhas, mas nenhum deles pode avançar com os números sorteados, ou se todas as trilhas possíveis já foram completadas.
- Quando você perde a vez, você também perde todo o progresso da rodada atual.

**Fim do jogo:** O vencedor é o primeiro jogador a completar três trilhas.

### 3. REFLEXÕES EM FAMÍLIA

Leia as perguntas, reflita sobre elas e responda em seu caderno:

1. Cite exemplos de decisões que você pode tomar estimando probabilidades qualitativamente (como no caso do guarda-chuva no verão).
2. Você utilizou a estratégia "Calculando Expectativas"? Ela te ajudou? Como foi?
3. Houve momentos em que a tabela indicava que você deveria continuar, mas você acabou perdendo? Você acha que isso significa que a estratégia não funciona? Por quê?
4. Em que situações da vida você usa as suas expectativas para tomar decisões?
5. Em que situações você tenta levar em consideração não apenas a probabilidade de algo acontecer, mas também o que você pode perder, dependendo do resultado?
6. Em tempos de pandemia, quais riscos podemos evitar? O que você e sua família têm feito para correr menos riscos de ficarem doentes?



**COMPARTILHE CONOSCO SUAS ATIVIDADES EM FAMÍLIA!**

POSTE EM SUAS REDES SOCIAIS COM #MLEMFAMÍLIA OU NOS MANDE WHATSAPP.  
MLBR.COM.BR / WHATS (11 96447-0332) E NÓS REPOSTAREMOS NOS CANAIS OFICIAIS DA MIND LAB!