

**COMUNIDADE**  
reg.life

# **INTRODUÇÃO AO ICM E RISK PREMIUM**

O objetivo deste capítulo é entender o que é ICM, como esse conceito funciona e por qual motivo ele é importante.

## O que é ICM?

O ICM é um modelo matemático criado para calcular os EV 's (valor esperado) das jogadas, ou seja, serve para descobrir se uma jogada ganha ou perde dinheiro no longo prazo. Isso acontece através da transformação do valor de todos os stacks do torneio em fichas para dinheiro real.

## É possível 'mensurar' o ICM?

Sim, podemos dizer que o ICM possui um 'termômetro', que mede a sua intensidade no jogo. O nome deste termômetro é **RISK PREMIUM (RP)**.

O Risk Premium determina o quão forte o ICM está em determinado cenário. Em um cenário onde não temos ICM, como nos cash games, o valor do RP é zero. A partir do momento que o RP é maior que zero, estamos falando de uma situação onde o ICM se torna relevante.

Tanto em torneios como em Sit and Go, desde a primeira mão nós já temos um RP positivo, mesmo que pequeno no início do torneio. Em teoria, em torneios de poker, nós nunca jogamos por Chip EV.

Outro nome que pode ser usado para falar RP, é o Bubble Factor (BF), são os mesmos termos. Porém a diferença é a forma como cada uma é abordada.

O BF é o quociente/divisão entre quanto de \$EV você perderia perdendo um all-in, dividido pelo quanto \$EV você ganharia vencendo o all-in. Então ele faz uma proporção de quanto as fichas que você perde valem mais do que as fichas do que você ganha.

De maneira geral, quanto maior o ICM, maior o RP e o BF, pois as fichas que nós perdemos, valem mais do que as fichas que agente ganha.

O resultado do BF é um número que começa em 1, onde 1 BF é o mesmo que um RP de zero. Dessa forma, a intensidade do ICM, em Bubble Factor, seria a partir de 1, ou seja, 1.1, 1.2 e assim por diante.

Já o RP é feito em porcentagem que vai de 0% até valores mais altos como 30%. O RP quando ele é positivo, é como se ele fosse uma "taxa" que nós pagamos em torneios para jogar. Normalmente ele vai punir nossos ranges, ou seja, vai nos obrigar a foldar mais, pois estamos sendo "prejudicados" por conta desta taxa.

Porém, é importante lembrar que existem RP negativos, quando temos o contrário de uma taxa, ou seja, um desconto. Esse tipo de RP vai aparecer principalmente em torneios Bounty e vai nos forçar a jogar mais vezes.

## Como o RP é estimado em determinado cenário?

Sim, podemos dizer que o ICM possui um 'termômetro', que mede a sua intensidade no jogo. O nome deste termômetro é **RISK PREMIUM (RP)**.

### Alguns fatores para levar em consideração:

1. Distribuição dos stacks em todo o torneio, ou seja, a média de fichas e como está distribuído;
2. Estrutura de premiação do torneio, quanto paga e como a premiação é distribuída
  - a. Alguns torneios pagam uma premiação muito maior para o primeiro colocado em relação às outras posições (em cenários como esse, nosso RP é menor, pois teremos mais incentivo em buscar a cravada).
  - b. Em um SNG de 9 jogadores, por exemplo, a premiação não é tão grande para o campeão e é melhor distribuída entre todos os jogadores. Isso faz com que o RP seja maior porque teremos interesse em ficar mais vezes na zona de premiação.
3. A quantidade de jogadores restantes no torneio: quanto mais próximo da premiação e mais próximo da FT, maior será o RP.

#### **Importante:**

Por isso que tomar decisões sem levar em conta todos os stacks envolvidos pode sim te levar a cometer erros por ICM. Esses erros podem custar caro.

## Como o RP é calculado?

### Matemática do ICM!

É possível ter 100% das fichas (quando ganhamos o torneio), mas não é possível conquistar 100% da premiação.

Quando ganhamos um torneio ganhamos todas as fichas envolvidas, porém levamos apenas parte da premiação, algo em torno de 15 a 20%.

Logo, não faz sentido fazer as contas por fichas, pois estamos ganhando todas elas, mas ficando com apenas uma parte da premiação.

Veja abaixo três simulações para entender melhor esse pensamento.

### Simulação 1

Payouts		Stacks	Results
1st	1914	10000	1046.00
2nd	1417	10000	1046.00
3rd	1049	10000	1046.00
4th	801	10000	1046.00
5th	614	10000	1046.00
6th	481	10000	1046.00
Total: 6276		Total: 60000	

### Mesa final

**Jogadores: 6**

**Fichas: 10.000**

O valor dos stacks são iguais. Então, todos possuem um stack que vale \$1.046.

Agora, vamos imaginar que o jogador 1 multiplicou o seu stack e chegou a um total de 50.000 fichas.

### Simulação 2

Payouts		Stacks	Results
1st	1914	50000	1822.06
2nd	1417	2000	890.79
3rd	1049	2000	890.79
4th	801	2000	890.79
5th	614	2000	890.79
6th	481	2000	890.79
Total: 6276		Total: 60000	

O tamanho do stack dele multiplicou por 5, mas o valor do stack não dobrou, foi de \$ 1.046 para \$ 1.822,06. Observe também que os outros jogadores da mesa perderam 5x o stack deles, mas o valor real desse stack não diminuiu consideravelmente, passando a valer \$ 890,79.

Isso mostra que as fichas que o jogador 1 ganhou, não foram tão valorizadas. Ele aumentou seu stack em 5x, mas não houve uma valorização na mesma proporção.

Esse é o efeito da taxa do RP que discutimos anteriormente.

Agora, vamos imaginar que o jogador 1 ganhou muito mais fichas, e deixou os outros jogadores muito mais short. Nesse caso, ele tem 99% das fichas do torneio.

### Simulação 3

Payouts		Stacks	Results
1st	1914	58000	1897.10
2nd	1417	400	875.78
3rd	1049	400	875.78
4th	801	400	875.78
5th	614	400	875.78
6th	481	400	875.78
Total: 6276		Total: 60000	

O stack dele não vale 99% da premiação. Está muito longe disso. Esse é o efeito do ICM.

### Qual lição tiramos destes exemplos?

As fichas que nós ganhamos valem menos do que as fichas que nós perdemos. Se eu perco minhas 10.000 fichas, eu perco um EV de \$1.046,00, mas se eu quintuplicar meu stack, eu não estou ganhando \$5.230,00.

Por fim, vamos ver outro exemplo:

#### Mesa final

**Jogadores: 6**

**Fichas: 10.000**

Payouts		Stacks	Results
1st	1914	10000	1046.00
2nd	1417	10000	1046.00
3rd	1049	10000	1046.00
4th	801	10000	1046.00
5th	614	10000	1046.00
6th	481	10000	1046.00
Total: 6276		Total: 60000	

Porém o jogador 1, elimina o jogador número 6:

Payouts		Stacks	Results
1st	1914	20000	1373.40
2nd	1417	10000	1105.40
3rd	1049	10000	1105.40
4th	801	10000	1105.40
5th	614	10000	1105.40
Total: 5795		Total: 60000	

Podemos observar que quando um jogador dobra seu stack, o valor monetário do mesmo não dobra. Enquanto isso, os outros jogadores não tiveram alteração no stack, mas o valor monetário deles aumentou. Ou seja, ele dobrou o stack, mas o valor desse stack aumentou apenas 30% aproximadamente.

**As fichas que nós perdemos valem mais do que a ficha que nós ganhamos.**

## Calculando um Exemplo Prático

Estamos em uma mesa fina jogando no Big Blind e o SB vai all-in.



Vamos calcular essa mão em chipEV e depois em ICM numa situação de bolha.

### Cálculo por chipEV

(Valor do Stack) x (Probabilidade do evento)

Ou seja

(Valor do stack quando ganha) x (Probabilidade de ganhar)

+

(Valor do stack quando perde) x (Probabilidade de perder)

Se o valor desse EV for maior que o do FOLD (zero), então o call é lucrativo, caso o resultado seja negativo, nós foldamos para o all-in.

Podemos perceber nos números abaixo que, ao dobrar nosso stack, ele passa a valer 26.6bb, ou seja, exatamente o dobro do valor atual. Dessa forma, interpretamos que o cálculo por ChipEV é justo. É uma relação de 1 para 1: dobramos o stack e dobramos o valor em dinheiro desse stack.

**Por isso que quando o RP é zero, o Bubble Factor é 1 por ChipEV.**

**A3s**  
 +2.52 BB

EvPush: **14.4BB**

EvFold: **11.9BB**

Probabilidade de o herói perder tudo: **43.16%**

HERO(BB) Call(AI)

SB VS HERO(BB)

HERO(BB) wins

SB and HERO(BB) tie

SB wins

HERO(BB) Fold

EV: **14.4BB**

EV: **14.4BB** Probability: **100.00%**

EV: **26.6BB** Probability: **51.46%**

EV: **13.3BB** Probability: **5.38%**

EV: **0.0BB** Probability: **43.16%**

EV: **11.9BB**

**Cálculo por ICM**

Aplicando o mesmo cenário, só que agora por ICM, nosso stack vale \$8.7 quando foldamos. Porém, quando dobramos o nosso stack, o valor dele sobe para apenas \$12.12. E se perdermos, vale \$0.

Ou seja, se perder o stack todo, perdemos \$8. Mas em caso de vitória, ganhamos aproximadamente apenas \$4. Em outras palavras, perder é muito mais 'caro'. Por essa razão, o call passa a ter EV negativo.

Payouts	Stacks	Results
1st	1800	10.1828
2nd	900	7.0562
3rd	1100	7.9549
4th	3000	12.5028
5th	600	5.2600
6th	2200	11.0960
7th	1300	8.7074

Total: 62.76      Total: 10900

**A3s**  
 -0.19%

EvPush: **8.66%**  
 EvFold: **8.85%**

Probabilidade de o herói perder tudo: **39.89%**

HERO(BB) Call(AI) EV: **8.66%**

SB VS HERO(BB) EV: **8.66%** Probability: **100.00%**

HERO(BB) wins EV: **12.12%** Probability: **56.34%**

SB and HERO(BB) tie EV: **9.24%** Probability: **3.77%**

SB wins EV: **3.71%** Probability: **39.89%**

HERO(BB) Fold to SB EV: **8.85%**

SB w/wost EV: **8.85%** Probability: **100.00%**

**Se a nossa mão é um A3s: call ou fold?**

Por ChipEv:

Nossas pot odds são de 44%. Calculando no Equilab, encontramos 58% de equidade para a nossa mão contra um range aleatório.

MP2	<input checked="" type="checkbox"/>			Aleatório	41.78%
MP3	<input checked="" type="checkbox"/>			3dAd,3hAh,3sAs,3cAc	58.22%

Como temos 44% de pot odds e 58% de equidade, temos um CALL lucrativo em fichas. Portanto, em chipEV, se nossa equidade for maior que as pot odds, temos um call lucrativo.

### Mas será que isso é suficiente para o ICM?

A resposta é não. O ICM vai trazer um fator extra que precisa ser considerado. A matemática de EQUIDADE > POT-ODDS não é suficiente para afirmar que temos um call lucrativo em ICM. Precisamos adicionar o fator RISK PREMIUM ou BUBBLE FACTOR.

Esse valor é adicionado às POT-ODDS. Ou seja, ele vai piorar o preço que nós temos que pagar.

### EQUIDADE > POT-ODDS + RISK PREMIUM

### Como chegar ao valor desse RISK PREMIUM?

Vamos visualizar a tabela de BUBBLE FACTOR, que existe tanto no ICMIZER quanto no HRC.

		UTG 18.0	MP 9.0	HJ 11.0	CO 30.0	BU 6.0	SB 22.0	BB 13.0
UTG 18.0			1.42 +8.7%	1.58 +11.2%	3.15 +25.9%	1.24 +5.4%	2.98 +24.9%	1.80 +14.2%
MP 9.0	2.26 +19.3%			2.06 +17.3%	2.41 +20.6%	1.42 +8.7%	2.32 +19.9%	2.13 +18.1%
HJ 11.0	2.45 +21.1%	1.77 +14.0%			2.64 +22.5%	1.38 +7.9%	2.53 +21.7%	2.32 +19.8%
CO 30.0	1.60 +11.5%	1.21 +4.8%	1.28 +6.1%			1.14 +3.2%	1.91 +15.7%	1.35 +7.4%
BU 6.0	1.82 +14.6%	1.59 +11.4%	1.67 +12.6%	1.91 +15.7%			1.87 +15.1%	1.73 +13.4%
SB 22.0	2.12 +18.0%	1.32 +6.9%	1.43 +8.9%	3.32 +26.9%	1.20 +4.5%			1.57 +11.0%
BB 13.0	2.61 +22.3%	1.63 +12.0%	1.95 +16.1%	2.82 +23.8%	1.33 +7.1%	2.70 +22.9%		

## Como efetuar a leitura da tabela de Risfi Premium e Bubble Factor?

Nesta tabela encontramos as posições na mesa de poker e podemos cruzar cada eventual jogada.

Por exemplo, se eu quero saber o RP do UTG contra o jogador do CO, vamos seguir pela linha do UTG (coluna da esquerda) até a coluna do CO.

**Neste caso, os valores são:**

**Bubble Factor**

3.15 (as fichas que perdemos valem 3.15x mais do que as fichas que ganhamos).

**Risfi Premium**

+25,9% (equidade extra que precisamos ter para dar call; esse é um valor muito alto).

### O padrão que usaremos na Comunidade Reg Life é o Risfi Premium.

Analisando o RP da nossa mão em questão, Big Blinds versus All-in do Small, nosso risk premium é de +22.9%, ou seja, pra pagar esse all-in, vamos precisar de 22.9% a mais de equidade do que em chipEV.

**Isso é MUITA COISA!**

**Qualquer valor que chegue a 20%, é realmente muito alto.**

**Porque o valor é tão alto?**

Isso acontece pois estamos em uma mesa final, onde temos 13bb, mas existem outros jogadores com stacks menores: com 6bb, 11bb e 9bb.

Então, o ICM nos diz que nós não podemos cair deste torneio, porque em tese, esses três jogadores mais curtos precisam cair antes.

Para dar um call, precisamos ter uma folga na equidade. Então, a média do torneio é muito importante e tem um impacto significativo.

Por exemplo, se a média estiver muito baixa e nós estivermos com stack mediano, nosso RP pode aumentar muito, pois estamos muito acima da média.

Recalculando as pot odds com ICM:

**Pot odds em fichas: 44%**

**RISK PREMIUM: 22,9%**

**Pot odds em ICM: 66,9%**

**Temos agora, 66,9% de pot odds, mas apenas 58% de equidade (equilab). Portanto, devemos pagar em chipEV, mas foldar em ICM.**

Contra um range de shove hipotético de 100%, nossos ranges de call são:

**ChipEV**

AA	AKs	AQs	AJs	ATs	A9s	A8s	A7s	A6s	A5s	A4s	A3s	A2s
+1065	+587	+545	+504	+474	+412	+383	+349	+306	+297	+274	+252	+234
AKo	KK	KQs	KJs	KTs	K9s	K8s	K7s	K6s	K5s	K4s	K3s	K2s
+540	+950	+419	+381	+351	+289	+235	+206	+169	+139	+115	+94.0	+76.0
AQo	KQo	QQ	QJs	QTs	Q9s	Q8s	Q7s	Q6s	Q5s	Q4s	Q3s	Q2s
+495	+362	+843	+273	+244	+183	+130	+75.4	+48.6	+21.7	-0.22	-17.8	-34.9
AJo	KJo	QJo	JJ	JTs	J9s	J8s	J7s	J6s	J5s	J4s	J3s	J2s
+452	+321	+208	+756	+172	+112	+59.7	+74.2	-40.3	-54.6	-74.2	-88.6	-105
ATo	KTo	QTo	JTo	TT	T9s	T8s	T7s	T6s	T5s	T4s	T3s	T2s
+419	+289	+176	+100	+684	+77.4	+24.3	-27.4	-69.2	-113	-126	-140	-156
A9o	K9o	Q9o	J9o	T9o	99	98s	97s	96s	95s	94s	93s	92s
+353	+223	+111	+35.7	+0.29	+59.7	-1.62	-5.07	-86.9	-130	-174	-181	-196
A8o	K8o	Q8o	J8o	T8o	88	87s	86s	85s	84s	83s	82s	
+322	+166	+54.7	-19.7	-56.3	-83.5	+51.2	-63.1	-98.2	-141	-184	-224	-232
A7o	K7o	Q7o	J7o	T7o	87o	77	76s	75s	74s	73s	72s	
+285	+134	-4.28	-75.7	-112	-136	-149	+42.3	-107	-145	-188	-227	-268
A6o	K6o	Q6o	J6o	T6o	96o	86o	76o	66	65s	64s	63s	62s
+239	+94.6	-33.0	-127	-157	-186	-195	+34.2	-132	-174	-212	-254	
A5o	K5o	Q5o	J5o	T5o	95o	85o	75o	65o	55	54s	53s	52s
+230	+61.9	-61.7	-142	-204	-221	-232	-236	-222	+27.6	-153	-190	-231
A4o	K4o	Q4o	J4o	T4o	94o	84o	74o	64o	54o	44	43s	42s
+205	+36.4	-85.3	-163	-218	-268	-279	-282	-267	-245	+20.8	-209	-248
A3o	K3o	Q3o	J3o	T3o	93o	83o	73o	63o	53o	43o	33	32s
+182	+13.6	-105	-179	-233	-276	-321	-324	-308	-284	-304	+14.7	-262
A2o	K2o	Q2o	J2o	T2o	92o	82o	72o	62o	52o	42o	32o	22
+161	-6.18	-124	-198	-251	-292	-330	-368	-353	-327	-345	-360	+93.7

Range do oponente: (0.45%) AA  
Diferença de EV do herói: -1855

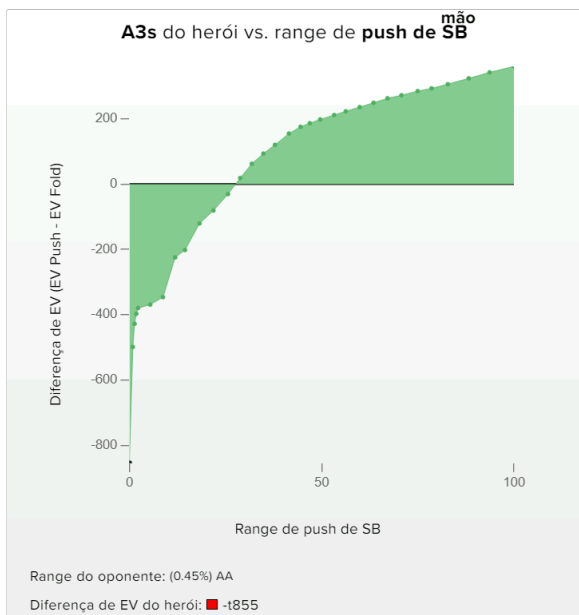
**ICM**

AA	AKs	AQs	AJs	ATs	A9s	A8s	A7s	A6s	A5s	A4s	A3s	A2s
+3.08	-0.36	-0.51	-0.66	-0.80	-1.14	-1.28	-1.45	-1.65	-1.63	-1.80	-1.96	-2.12
AKo	KK	KQs	KJs	KTs	K9s	K8s	K7s	K6s	K5s	K4s	K3s	K2s
-0.69	+2.54	-1.04	-1.19	-1.33	-1.66	-1.97	-2.11	-2.26	-2.42	-2.59	-2.75	-2.91
AQo	KQo	QQ	QJs	QTs	Q9s	Q8s	Q7s	Q6s	Q5s	Q4s	Q3s	Q2s
-0.85	-1.41	+2.07	-1.63	-1.77	-2.10	-2.41	-2.72	-2.84	-2.99	-3.16	-3.32	-3.49
AJo	KJo	QJo	JJ	JTs	J9s	J8s	J7s	J6s	J5s	J4s	J3s	J2s
-1.01	-1.57	-2.03	+1.60	-2.14	-2.48	-2.78	-3.09	-3.41	-3.51	-3.69	-3.85	-4.01
ATo	KTo	QTo	JTo	TT	T9s	T8s	T7s	T6s	T5s	T4s	T3s	T2s
-1.16	-1.72	-2.18	-2.57	+1.13	-2.78	-3.09	-3.40	-3.72	-4.03	-4.16	-4.32	-4.49
A9o	K9o	Q9o	J9o	T9o	99	98s	97s	96s	95s	94s	93s	92s
-1.52	-2.08	-2.54	-2.94	-3.26	+0.57	-3.38	-3.68	-3.99	-4.31	-4.66	-4.78	-4.94
A8o	K8o	Q8o	J8o	T8o	98o	88	87s	86s	85s	84s	83s	82s
-1.67	-2.41	-2.86	-3.26	-3.59	-3.89	+0.02	-3.90	-4.21	-4.52	-4.87	-5.22	-5.34
A7o	K7o	Q7o	J7o	T7o	97o	87o	77	76s	75s	74s	73s	72s
-1.86	-2.55	-3.20	-3.59	-3.92	-4.22	-4.44	-0.54	-4.37	-4.68	-5.02	-5.37	-5.74
A6o	K6o	Q6o	J6o	T6o	96o	86o	76o	66	65s	64s	63s	62s
-2.07	-2.72	-3.33	-3.93	-4.25	-4.55	-4.77	-4.94	-1.10	-4.77	-5.11	-5.46	-5.82
A5o	K5o	Q5o	J5o	T5o	95o	85o	75o	65o	55	54s	53s	52s
-2.05	-2.88	-3.49	-4.04	-4.59	-4.88	-5.11	-5.27	-5.37	-1.66	-5.08	-5.42	-5.78
A4o	K4o	Q4o	J4o	T4o	94o	84o	74o	64o	54o	44	43s	42s
-2.23	-3.07	-3.67	-4.23	-4.73	-5.26	-5.49	-5.64	-5.74	-5.70	-2.29	-5.62	-5.97
A3o	K3o	Q3o	J3o	T3o	93o	83o	73o	63o	53o	43o	33	32s
-2.40	-3.24	-3.85	-4.40	-4.91	-5.39	-5.86	-6.02	-6.11	-6.06	-6.28	-2.92	-6.14
A2o	K2o	Q2o	J2o	T2o	92o	82o	72o	62o	52o	42o	32o	22
-2.58	-3.42	-4.03	-4.58	-5.09	-5.57	-5.99	-6.41	-6.49	-6.45	-6.65	-6.83	-3.55

Range do oponente: (100%) 22+,A2+,K2+,Q2+,J2+,T2+,92+,82+,72+,62+,52+,42+,32  
Diferença de EV do herói: -1.96\$

Neste cenário que estamos estudando, quando temos o RP de 22,9%, foldamos o AK pré-flop.

**ChipEV**



**ICM**

