SOLICITANTE:

I) OBJETIVOS PERICIAIS

Analisar o jogo de cartas conhecido como "Texas Hold'em", de modo a verificar se este pode ser classificado como jogo "de azar" ou se depende também de habilidade, e, se positivo, em que medida e de que tipo de habilidade(s).

II) O FUNCIONAMENTO DO JOGO

II.1) DISTRIBUIÇÃO DAS CARTAS E APOSTAS

O "Texas Hold'em" (doravante TH) é uma modalidade de Pôquer na qual cada jogador recebe apenas duas cartas fechadas e, em vez de pedir cartas exclusivas para completar seu jogo, deve tentar combinações das suas duas cartas com cinco cartas comunitárias que são colocadas abertas sobre a mesa. O jogador pode usar as düas cartas, apenas uma, ou mesmo nenhuma carta da mão para completar seu jogo (neste último caso se o jogo aberto nas cinco cartas comunitárias for maior do que qualquer combinação possível com uma ou duas de suas cartas fechadas).

Veremos adiante como as cartas são abertas e como sua abertura influencia nas apostas.

A mesa do TH é mais freqüentemente formada por nove jogadores, mas o jogo pode ser praticado com um número diferente de jogadores.

No começo do jogo escolhe-se o *DEALER*, que é o jogador responsável pela distribuição das cartas. No sentido horário, o jogador sentado ao lado do *DEALER* é o *SMALL BLIND* e logo depois o *BIG BLIND*. O *BIG BLIND* é obrigado a dar o "pingo" inicial estabelecido pela mesa, enquanto o *SMALL BLIND* deve, também obrigatoriamente, colocar um valor de "pingo" inicial que será a metade daquele do *BIG BLIND*. Na mesa de TH apenas o *BIG BLIND* e o *SMALL BLIND* realizam pingos obrigatórios. Os demais participantes não precisam "pingar" ou apostar e podem, eventualmente, sair daquela rodada sem nenhum custo. A figura 01 mostra a disposição típica de uma mesa de TH.

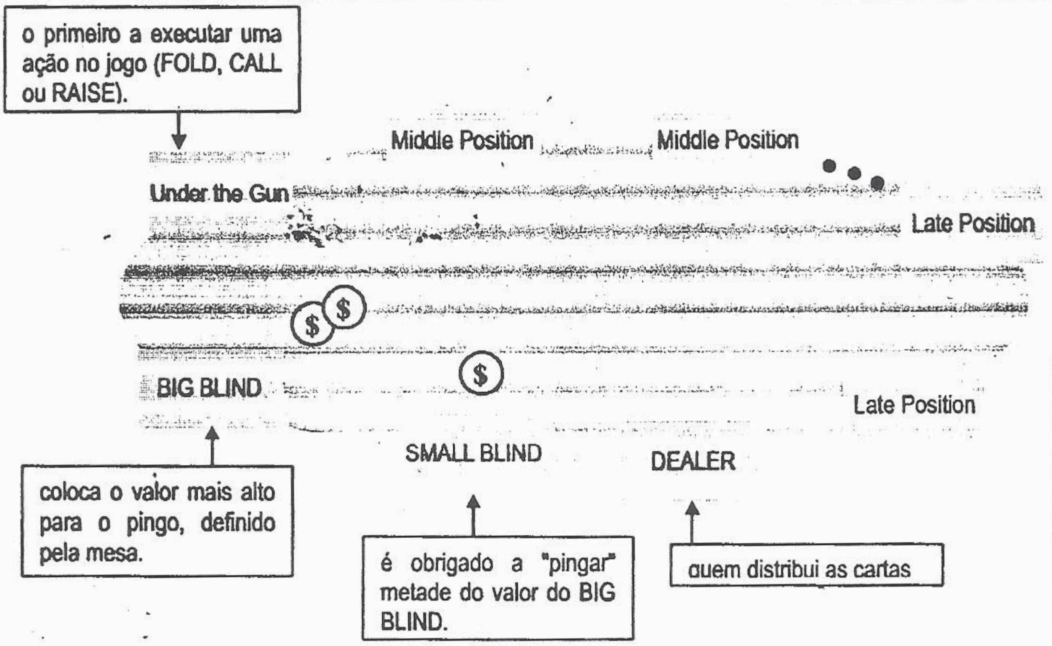


Figura 01. Disposição de uma mesa de TH com oito jogadores. Em geral, os jogadores imediatamente após o "Under the Gun" são chamados "Middle Position", enquanto aqueles próximos ao "Dealer" são os "Late Position". O número de jogadores pode ser maior ou menor do que os oito da figura, mas a disposição básica e as funções continuam as mesmas.

Após os "pingos" iniciais o *DEALER* distribui 02 (duas) cartas para cada jogador na mesa. O *SMALL BLIND* recebendo a primeira carta.

Após distribuídas as duas cartas fechadas para cada jogador, o primeiro jogador depois do *BIG BLIND* tem 03 (três) opções:

a) FOLD: não coloca nenhuma ficha no jogo, desistindo daquela rodada e devolvendo as cartas para a mesa sem abri-las.

b) CALL: indica que quer permanecer no jogo igualando o montante equivalente ao "pingo" colocado pelo *BIG BLIND*.

c) RAISE: aumenta o número de fichas colocado pelo *BIG BLIND* (no mínimo o dobro do "pingo")[1]

Os demais jogadores seguem o mesmo procedimento.

Observe-se que, já antes de distribuir as primeiras cartas abertas na mesa, é possível ganhar o total de apostas na mesa (o *POT*), visto que, eventualmente, em função de uma aposta alta (que pode ou não ser baseada em um blefe) um jogador habilidoso pode "espantar" os demais, fazendo-os crer que tem um bom jogo inicial [2].

Após completada a primeira rodada de apostas, as três primeiras cartas comunitárias são abertas. lance denominado *FLOP*

Após o *FLOP* começa uma nova rodada de apostas, sendo que os jogadores, assim como na primeira rodada, têm direito a três ações: *FOLD, CALL* e *RAISE*.

Terminada esta fase de apostas, aqueles que não optaram pelo *FOLD* terão acesso a mais uma carta comunitária, a quarta. Este lance é denominado *TURN*. Mais uma vez, os jogadores podem escolher *FOLD, CALL* e *RAISE*.

Finalmente, a quinta carta comunitária é colocada na mesa, dando início à última rodada de apostas. Esta fase é o *RIVER*.

Após a última rodada de apostas, aqueles jogadores que se mantiveram até o final da rodada devem abrir as cartas para averiguar quem tem o melhor jogo.

---

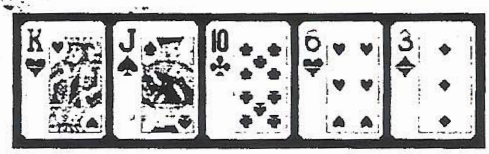
[1] Dependendo do tipo de TH, os valores do *RAISE* podem variar. Assim, no TH *FIXED LIMIT*, o valor da aposta é pré-definido. No *POT-LIMIT*, o *RAISE* é limitado pela quantidade de fichas no *POT* (i.e.fichas já colocadas na mesa). Finalmente no TH *NO LIMIT* (o mais comum) o jogador pode apostar todas as suas fichas. Estas distinções quanto às apostas, embora possam ter alguma interferência na estratégia a ser adotada, não alteram basicamente o funcionamento do jogo.

[2] Tal tipo de estratégia, evidentemente, é mais eficaz no TH *NO LIMIT*.

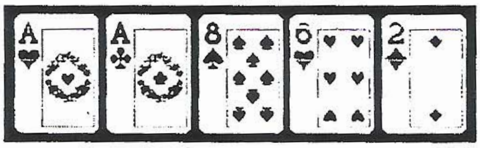
II.2) Hierarquia das Combinações Possíveis

O TH é jogado com baralho completo de 52 cartas, sendo a menor o 2 e a maior o Ás. A lista abaixo mostra os possíveis jogos, ordenando-os do menor para o maior e dando um exemplo com cartas.

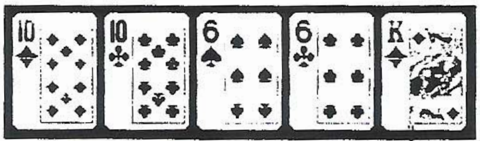
Maior Carta (High Card): O jogador que possuir a maior carta dentre todas as que estão com seus adversários ganha.



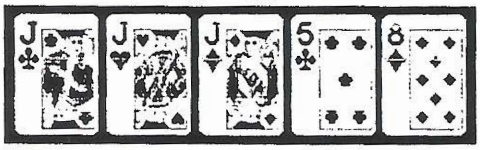
Um Par (One Pair): O jogador que formar apenas um par leva o pote. Caso mais de um participante forme um par, ganha aquele que possuir o par da carta maior.



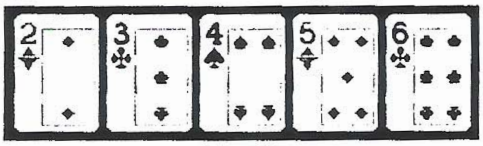
Dois Pares (Two Pair): O jogador formando dois pares ganha. Caso dois jogadores formem dois pares, ganha aquele que possuir o par maior entre todos os pares formados;



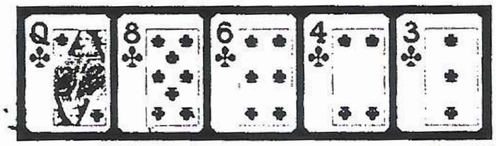
Trinca (Three of Kind): Três cartas iguais ganham. Caso dois jogadores possuam uma trinca, ganha o jogador com a trinca maior.



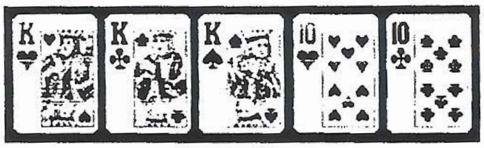
Seqüência (Straight): O jogador formando uma seqüência na combinação das cartas ganha. Caso dois jogadores possuam seqüência, ganha a seqüência que termina com a maior carta.



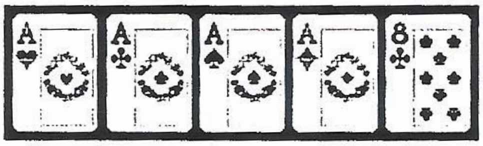
Flush: Cinco cartas do mesmo naipe. No caso de dois jogadores fazerem um Flush, ganha o que possuir a maior carta dentro do Flush. Não existe diferença entre os naipes.



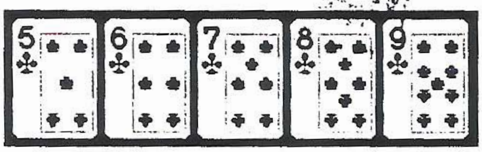
Full House: Uma trinca mais um par. Se dois jogadores formarem um Full House, ganha o jogador com a trinca da carta maior. Caso a trinca seja igual, ganha o jogador com o par maior;



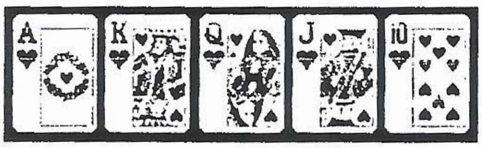
Quadra (Four of a Kind): Quatro cartas iguais. Caso forme-se outra quadra na mesa, ganha o jogador que possuir a carta maior;



Straight Flush: O straight Flush é formado por uma seqüência de cartas sendo elas do mesmo naipe. Para o desempate, caso ocorram dois Straight Flush, valem as mesmas regras do Straight, ou seja, ganha a seqüência com carta maior no final.



Royal Straight Flush: A maior formação entre todas as possíveis dentro do Texas Hold'em. Uma seqüência de 10 a Ás, do mesmo naipe.



II.3) Cálculo de Probabilidades: Combinações Possíveis em Diferentes Fases do Jogo

Todo jogo, seja o mais simples ou o mais complexo, pode ser expresso em termos de probabilidades, ou seja, para cada momento definido do jogo, deve existir uma expectativa quanto às possibilidades resultantes. Neste primeiro momento, falaremos apenas das probabilidades puramente matemáticas envolvidas em cada etapa do TH, sem considerar eventuais diferenças entre jogadores..

PRIMEIRA RODADA - DUAS CARTAS FECHADAS PARA CADA JOGADOR (PRE-FLOP)

No TH, são, primeiramente, entregues duas cartas a cada jogador. Ao todo, é possível formar 1326 mãos diferentes, conforme análise combinatória:

$$\binom{52}{2} = \frac{52!}{(52-2)!2!} = 1326$$

A partir das possíveis combinações consegue-se calcular a probabilidade de ocorrência de cada dupla de cartas. Por exemplo, existem 6 possíveis combinações de pares de Ás (A♣A♦; A♥A♠; A♣A♠; A♣A♥; A♥A♦;A♦A♠), portanto a probabilidade de um evento dessa natureza ocorrer é de 0,45%:

$$P(AA) = \frac{6}{1326} = 0{,}45\%$$

De forma a facilitar a análise do jogo, as possíveis duplas de cartas formadas inicialmente serão classificadas conforme a tabela 01, abaixo.

Mão inicial	Probabilidade	Descrição
Par	5,88%	Duas cartas do mesmo valor (10♦ 10♣; 2♠2♥)
Straight flush draws	13,90%	Duas cartas do mesmo naipe e que também podem formar uma seqüência – *straight* (10♦ 8♦; 2♠3♠)
Straight draws	41,6%	Duas cartas que formam uma seqüência, mas são de naipes diferentes (10♣8♦; 2♠3♥)
Flush draws	9,7%	Duas cartas do mesmo naipe, mas que não formam uma seqüência – *straight* (2♥Q♥; A♠7♠)
No draws	28,9%	Duas cartas que não formam as classificações anteriores (Q♥4♣; 9♠A♥)

Tabela 01

SEGUNDA RODADA - TRÊS CARTAS ABERTAS (FLOP)

Após a primeira rodada, a etapa seguinte consiste na entrega de três cartas comunitárias (as cartas são as mesmas para todos os jogadores), que formam combinações com as duas cartas fechadas já distribuídas.

Um jogador que tem um par formado na primeira rodada terá uma probabilidade de 11,75% de formar uma mão com três cartas do mesmo valor (*three of a kind*). No entanto, dentro dessas possíveis formações algumas combinações formarão um *full house* (três cartas do mesmo valor e um par), com probabilidade total de 0,980%, que vence um *three of a kind*. Portanto a probabilidade de uma mão com três cartas ser a melhor mão formada será de 10,77% (11,75% - 0,980%).

Todas as mãos possíveis de serem formadas, levando em consideração as classificações da primeira rodada, estão nas tabelas 02, 03 e 04, a seguir.

Sem possibilidade de um Straight

	Probabilidade de conseguir a mão após o flop							
Mão inicial	**Straight flush**	**Four of Kind**	**Full House**	**Flush**	**Straight**	**Three of Kind**	**Two Pair**	**One Pair**
Par	-	0,245%	0,980%	-	-	10,770%	16,160%	71,840%
Flush Draw	-	0,010%	0,092%	0,842%	-	1,571%	4,041%	40,410%
No Draw	-	0,010%	0,092%	-	-	1,571%	4,041%	40,410%

Tabela 02

Straight Draws

	Probabilidade de conseguir a mão após o flop							
Mão inicial	**Straight flush**	**Four of Kind**	**Full House**	**Flush**	**Straight**	**Three of Kind**	**Two Pair**	**One Pair**
Conectado	-	0,010%	0,092%	-	1,306%	1,571%	4,041%	40,410%
Uma lacuna	-	0,010%	0,092%	-	0,980%	1,571%	4,041%	40,410%
Duas lacunas		0,010%	0,092%	-	0,653%	1,571%	4,041%	40,410%
Três lacunas	-	0,010%	0,092%	-	0,327%	1,571%	4,041%	40,410%

Tabela 03

Straight Flush Draws

	Probabilidade de conseguir a mão após o flop							
Mão inicial	**Straight flush**	**Four of Kind**	**Full House**	**Flush**	**Straight**	**Three of Kind**	**Two Pair**	**One Pair**
Conectado	0,020%	0,010%	0,092%	0,837%	1,286%	1,571%	4,041%	40,410%
Uma lacuna	0,015%	0,010%	0,092%	0,832%	0,964%	1,571%	4,041%	40,410%
Duas lacunas	0,010%	0,010%	0,092%	0,827%	0,643%	1,571%	4,041%	40,410%
Três lacunas	0,005%	0,010%	0,092%	0,821%	0,321%	1,571%	4,041%	40,410%

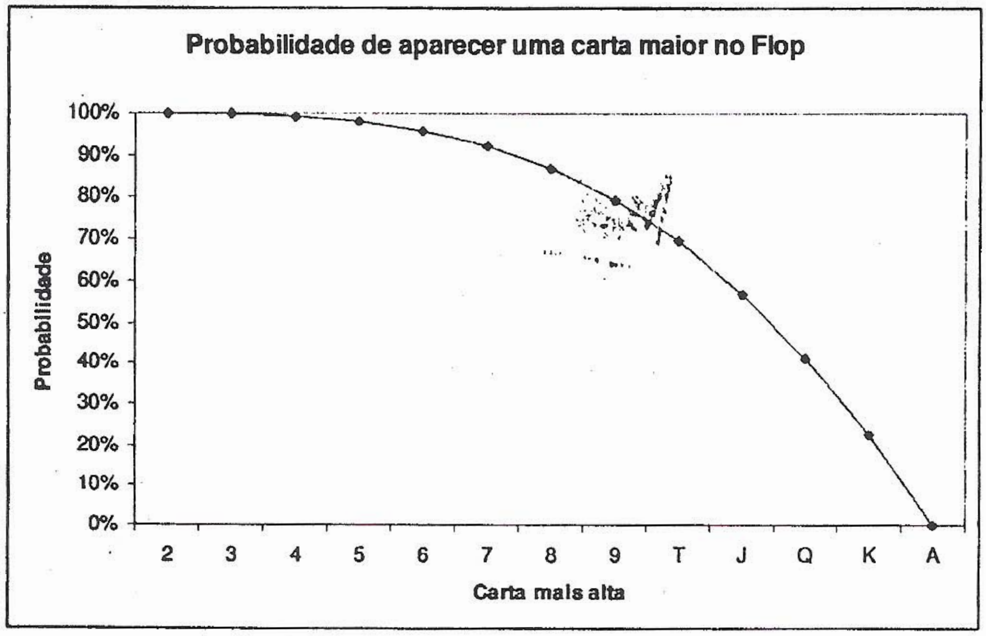
Tabela 04

De acordo com as tabelas acima, a formação de um par após o *flop* é o resultado mais provável em todo o jogo. Quando as melhores mãos são pares, o critério de desempate é o valor da carta: cartas maiores ganham. Por exemplo, em uma partida em que o jogador 1 formou o par J♣J♦ e o jogador 2, o par 4♥4♣, o vencedor será o jogador 1, pois o valete é maior do que o 4.

Por isso, é importante levar sempre em consideração o valor da carta que será utilizada para formar o par. Caso determinado jogador tenha um par formado por dois valetes, a probabilidade de haver uma carta no *flop* maior do que o valete pode ser facilmente calculada. Na hora do *flop*, o jogador desconhece 50 cartas (52 – as duas distribuídas inicialmente), que serão combinadas em três grupos $\binom{50}{3}$, formando 19600 possibilidades diferentes. Como existem 40 cartas iguais ou inferiores ao valete e o jogador possui 2 valetes, existem 38 cartas que são inferiores ou iguais ao par do jogador. Essas 38 cartas podem formar diferentes combinações, $\binom{38}{3}$, totalizando 8436 possibilidades. Ou seja, a probabilidade de não aparecer carta maior do que o valete é:

$$P(\leq J) = \frac{19600}{8436} = 43{,}04\%$$

Ou seja, apesar de o valete ser a quarta maior carta do baralho, existe uma probabilidade igual a 56,96% (1-43,04%) de aparecer no *flop* uma carta maior do que o valete. O gráfico abaixo ilustra todas as probabilidades de haver uma carta maior do que o par inicial no momento do *flop*. Por meio desse gráfico, é possível concluir que o jogador só terá vantagens com um par se tiver cartas muito altas.



TERCEIRA E QUARTA RODADAS - ÚLTIMAS DUAS CARTAS ABERTAS (TURN E RIVER)

Ao final do jogo, são abertas, em rodadas separadas, as duas últimas cartas da mesa. As probabilidades, então, dependerão da quantidade de cartas que faltam ser abertas e da mão formada até então. Por exemplo, caso um jogador possua uma mão *straight open ended* (por exemplo: 8♥; 9♦; 10♣; J♣) existem oito cartas não abertas que podem completar o jogo (quatro 7s e quatro Qs). Enquanto faltarem duas cartas para serem abertas, a probabilidade de conseguir uma dessas oito cartas é de 31,5%, quando faltar apenas uma carta, essa probabilidade cai para 17,4%.

Na tabela 05, a seguir, as probabilidades para cada situação no TURN e no RIVER são calculadas.

Situação	Exemplo	Melhorar para	Cartas possíveis	2 cartas (turn)	1 carta (river)
Open ended straight flush draw	4♣5♣6♣7♣	Straight or Flush	15	54,1%	32,6%
Inside Straight	10♦Q♥K♥A♠	Straight or One Pair	10	38,4%	21,7%
Four flush	2♦5♦8♦J♦	Flush	9	35,0%	19,6%
Open ended straight draw	7♦8♣9♥10♥	Straight	8	31,5%	17,4%
Three of kind	A♣A♥A♦	Full House ou Four of a kind	7	27,8%	15,2%
Unmatched pocket cards	mão: A♦J♥; mesa: 3♥4♠8♣	One Pair	6	24,1%	13,0%
One matched pocket card	mão: A♦J♥; mesa: 3♥4♠A♣	Two Pair or Three of kind	5	20,4%	10,9%
Two Pair	Q♠Q♥ A♥A♦	Full House	4	16,5%	8,7%
Inside Straight	10♦Q♥K♥A♠	Straight	4	16,5%	8,7%
One matched pocket card	mão: A♦J♥; mesa: 3♥4♠A♣	Two Pair	3	12,5%	6,5%
Pocket Pair	Q♠Q♥	Three of a kind	2	8,4%	4,3%

Tabela 05

II.4) Cálculo de Probabilidades: Expectativas de Ganho em Grupos Homogêneos e Não-Homogêneos

Em primeiro lugar, assumiremos uma mesa homogênea na qual todos os jogadores são exatamente iguais em todos os aspectos, todos têm o mesmo conhecimento do jogo, mesma experiência pregressa, mesma rapidez de reação, mesmo equilíbrio emocional, *etc.* Como veremos mais adiante, esta situação, na prática, não ocorre. No entanto, para efeito do cálculo das probabilidades puramente matemáticas das expectativas de ganho, vamos admitir uma perfeita homogeneidade entre os jogadores.

MODELO 01 - Jogadores Homogêneos

Neste modelo, assumindo um jogo com *n* jogadores homogêneos, cada um com a mesma quantia de dinheiro apostada *a*, tem-se que:

A probabilidade inicial de o jogador *i* ter a melhor mão em uma partida é dada por:

$$P(i) = \frac{1}{n} \qquad (1)$$

O valor total do jogo será:

$$V = an \qquad (2)$$

O valor esperado do jogo para o jogador *i* é:

$$E(i) = P(i).V$$

$$E(i) = \frac{1}{n}an$$

$$E(i) = a \qquad (3)$$

E o lucro esperado do jogador *i* será:

$$L(i) = E(i) - a = 0 \qquad (4)$$

Ou seja, no pôquer (seja o convencional ou o TH), assumindo que os jogadores são homogêneos, o lucro esperado é sempre zero, uma vez que o retorno esperado do jogo é igual à aposta [3]. Apesar disso, os jogos reais, sejam *on-line* ou em casas de pôquer raramente terminam dessa forma. Isto ocorre porque os jogadores nunca são homogêneos, ou seja, sempre possuem diferentes níveis de habilidade. A princípio, está em vantagem o jogador que conhece as probabilidades de cada evento e que utiliza mais de uma estratégia, de acordo o perfil dos demais jogadores. Esta vantagem, mesmo que pequena, fará com que, no longo prazo, o jogador mais habilidoso tenha um ganho significativamente maior, tal como veremos no próximo modelo.

MODELO 02 - JOGADORES NÃO-HOMOGÊNEOS

O modelo apresentado anteriormente considerava que todos os jogadores possuíam a mesma habilidade no jogo. Naquela situação, o lucro esperado de cada jogador era igual a zero e o jogo dependeria exclusivamente da sorte. No modelo que será explicado a seguir, será demonstrado que a existência de um componente de habilidade qualquer, por menor que ele seja, exercerá, a longo prazo, grandes influências nos resultados dos jogos.

Suponha-se a existência de n jogadores não homogêneos, cada um com o mesmo valor total em fichas a, tem-se que.

A probabilidade de o jogador i possuir a melhor mão ao final da jogada é de:

$$P(i) = \frac{1}{n} \tag{5}$$

[3] Observe-se que para grupos não-homogêneos a expectativa não é zero, mas sim de ganho para o(s) jogador(es) mais habilidos(s), como se demonstra no MODELO 02 - Jogadores não-homogêneos

Como os jogadores desconhecem as cartas possuídas pelos demais, o jogador *i*, dependendo de sua habilidade, pode ganhar o jogo, mesmo que não tenha a melhor mão, desde que sua aposta seja encarada pelos demais como sendo crível. Portanto, esse jogador pode aumentar sua probabilidade de ganhar determinada mão em *h*, que representa um fator de correção da probabilidade devido à sua habilidade.

Nesse caso, a probabilidade de o jogador *i* ganhar a mão passaria a ser:

$$P(i) = \frac{1}{n} + h(i) \tag{6}$$

onde *h* é uma função que varia de acordo com as habilidades do jogador *i* em relação aos demais jogadores e cujos limites são -1 (sempre perde) e +1 (sempre ganha).

O valor total do jogo pode ser calculado da mesma forma, que na equação 2:

$$V = a.n \tag{7}$$

O valor esperado do jogo, na situação de jogadores não homogêneos, será uma função individual para cada indivíduo *i*.

$$E(i) = P(i).V$$
$$E(i) = \left(\frac{1}{n} + h(i)\right)an$$
$$E(i) = a(1 + nh(i)) \tag{8}$$

O lucro esperado do jogo, portanto, não será mais igual a zero e dependerá da habilidade do jogador:

$$L(i) = E(i) - a$$
$$L(i) = a(1 + nh(i)) - a = anh(i)$$
$$L(i) = V.h(i) \tag{9}$$

Tem-se, portanto, que o lucro esperado varia exclusivamente de acordo com o valor do jogo e a habilidade do jogador. Ou seja, no jogo de pôquer, a habilidade será o principal fator de sucesso a longo prazo.

É importante observar que, neste modelo, à medida que o número de partidas aumenta, maior será a probabilidade de o lucro real se igualar ao lucro esperado, uma vez que o desvio padrão de proporções é uma função do número de observações. Se houver *j* partidas, por exemplo, o desvio padrão da probabilidade de ganho de um jogador *i*, será dada pela seguinte fórmula:

$$\sigma(i) = \sqrt{\frac{P(i)(1-P(i))}{j}} \quad (10)$$

Como o jogo de pôquer é composto por várias partidas, o lucro real tende a ficar muito próximo do lucro esperado. Vejamos o seguinte exemplo.

Suponha-se um jogo com quatro jogadores no qual cada jogador entra com 100 fichas, totalizando 400 fichas no jogo. A tabela 06 abaixo ilustra os aumentos na probabilidade de acerto devido à habilidade, atribuindo diferentes habilidades (o fator *h*) para cada jogador.

Jogador	Habilidade (*h*)
Jogador 1	-0,1
Jogador 2	-0,05
Jogador 3	0,05
Jogador 4	0,1

Tabela 06

Os dados da tabela 06 significam que o jogador 4, devido à sua habilidade, possui uma probabilidade 10% maior de ganhar uma partida do que a probabilidade existente caso o grupo de jogadores fosse considerado homogêneo.
Com os dados apresentados e aplicando a equação 9 pode-se montar uma expectativa de ganhos esperados com o jogo, tal como na tabela 07.

Jogador	Lucro esperado (*L*)
Jogador 1	-40
Jogador 2	-20
Jogador 3	20
Jogador 4	40

Tabela 07

Observa-se, portanto, que a habilidade de um jogador é fator determinante para o seu sucesso a longo prazo em um jogo de pôquer (seja pôquer convencional ou TH). É importante frisar que o fator habilidade será tanto mais efetivo quanto mais longa for a seqüência de partidas disputadas. Assim, só se considerarmos uma partida isolada, o fator sorte poderá ter eventualmente mais peso do que o fator habilidade. Para uma série longa de partidas, entretanto, o fator habilidade vai necessariamente predominar.

III) O FATOR HABILIDADE NOS JOGOS DE PÔQUER

Vimos na seção anterior que o fator habilidade, quando introduzido na equação (9) que calcula o lucro esperado *L*, leva necessariamente, no longo termo, a um ganho maior para os jogadores mais habilidosos.

Mas como definir mais precisamente "habilidade"? Em que consiste esta habilidade no contexto do TH? E mais, seria possível estimar a importância relativa deste fator, em contraste com o fator sorte? [4]

Na seção II.3 fizemos um breve estudo das probabilidades em diferentes fases do jogo, em função das cartas até então recebidas. Ora, o mero conhecimento destas probabilidades em cada instante do jogo já é um fator de vantagem para o jogador. Assim, a primeira e mais fundamental habilidade exigida para um bom jogador de TH é o domínio matemático das probabilidades; ele deve ter uma expectativa segura de suas chances reais.

---

[4] A questão da quantificação do fator "habilidade", na verdade, tem menos importância do que parece a princípio. O fato é que, como demonstramos matematicamente na seção II.4, desde que haja alguma influência da habilidade, no longo termo obterá mais ganhos o jogador mais habilidoso. Voltaremos a este ponto na seção IV

Mas apenas o cálculo probabilístico não esgota a questão. Embora esta habilidade (a de calcular rapidamente as probabilidades) seja uma enorme vantagem nos jogos "ao vivo", no caso dos jogos *on line* é possível contar com programas do tipo *plug in*, ou seja, programas que calculam praticamente em tempo real as probabilidades a cada passo, inclusive indicando ao jogador qual a "melhor" ação naquele momento (FOLD, CALL ou RAISE). Em uma mesa virtual na internet é muito provável que a maioria, se não todos, os jogadores contem com algum programa auxiliar para cálculo de probabilidades, o que, de uma certa forma, os igualaria quanto a este aspecto. No entanto, apesar de muitos jogadores *on line* usarem programas de cálculo de probabilidades, nem todos serão bem sucedidos. O fato é que a avaliação das probabilidades é apenas um dentre muitos aspectos relevantes no TH, e, certamente, não o mais importante [5].

O Pôquer, em qualquer de suas modalidades, é, antes de tudo, um jogo que exige uma constante avaliação dos oponentes, suas reações, seu padrão de comportamento em diferentes situações, o grau de ousadia com o qual o oponente aposta, *etc.* Já se disse que tudo o que o bom jogador de TH deve fazer é

> "... getting into your opponent's heads, analyzing how they think, figuring out what they think you think, and even determining what they think you think they think"
>
> [... entrar nas cabeças de seus oponentes, analisar como eles pensam, imaginar o que eles pensam que você pensa e até descobrir o que eles pensam que você pensa que eles pensam"
>
> (*in* Hold'em Poker for Advanced Players, D. Skalinsky e M. Malmuth, 21st Cent. Ed., pg. 303).

[5] Considere-se também que existem programas mais e menos sofisticados e a própria desenvoltura do jogador em saber usar (e até mesmo escolher) um determinado programa já pode criar um diferencial em relação aos demais.

Em outras palavras, o Pôquer é um jogo no qual, para ser vitorioso, é preciso, para além da capacidade de efetuar rápidos cálculos matemáticos, conseguir "ler" as intenções ocultas do adversário, e ao mesmo tempo dissimular suas próprias intenções. Não seria exagero classificar o Pôquer em geral (e em especial o TH, no qual este componente parece ainda mais importante) como um jogo de avaliação psicológica [6].

Não é por acaso que o blefe é tão comum em todas as modalidades de Pôquer. Embora outros jogos de cartas admitam manobras semelhantes, nenhum deles explora o blefe de forma tão sistemática quanto o Pôquer em todas as suas variantes. No TH, em especial, o blefe é freqüentemente utilizado, o que pode ser confirmado em análises de partidas reais entre jogadores experientes. A tabela 09 mostra, apenas a título de exemplo, o resumo de uma partida (extraída de www.absolutepoker.com), de uma mesa com oito jogadores. É interessante observar que, das 118 rodadas, 75 terminaram em FOLD, ou seja, em 64% das vitórias o ganhador não mostrou suas cartas! Dificilmente poderíamos classificar um jogo que permite tal desdobramento como "de azar", visto que, na maior parte dos casos sequer se sabe se o ganhador tinha efetivamente o melhor jogo [7].

Ressalte-se ainda que o blefe depende de uma estratégia bastante sofisticada, ao menos se alguém pretende ter ganhos no longo prazo. É óbvio que, para que o blefe resulte, é preciso que os oponentes estejam "certos" de que o blefador tem um jogo alto. Do outro lado, o blefador deve considerar diversas variáveis para determinar o momento correto de blefar. Entre outras: (a) a avaliação dos prováveis jogos dos oponentes; (b) o padrão de reação dos oponentes; (c) o tamanho atual do POT; (d) sua posição na mesa (quanto mais ao final da roda, melhor chance de ser bem sucedido).

---

6 A complexidade envolvida no TH pode ser indiretamente avaliada pelo impressionante número de livros existentes sobre o tema. Uma procura baseada no termo "Texas Hold'em" na Amazon.Com revelou 554 livros direta ou indiretamente relacionados com o tema (ver figura 02).

7 Para ilustrar este ponto, reproduzimos um clássico blefe ocorrido no Campeonato Mundial de TH em 2004, no qual o ganhador da rodada, aumentando na hora certa a aposta, faz seus oponentes, com cartas bem melhores do que as suas, desistirem, arrecadando um POT de mais de US$ 400.000,00 (ver tabela 08). Ver também no Quadros 01 mais dois exemplos de possíveis blefes bem sucedidos.

Como já comentado, é também importante para o jogador de TH não permitir que o adversário perceba suas estratégias. Jogadores profissionais freqüentemente procuram gerar padrões aleatórios, não raramente perdendo mãos menores propositalmente, de modo a confundir os oponentes e, no momento certo, quando o POT tem o tamanho adequado, realizam uma jogada aparentemente previsível (*i.e.* fazendo os oponentes acreditarem que não tem uma boa mão) mas que lhes permita um ganho substancial.

Outras estratégias são ainda mais ardilosas. O assim chamado *Slowplaying*, por exemplo, consiste em, mesmo com uma mão muito boa, apostar baixo no começo, enquanto o POT não é muito grande, atraindo os oponentes para um aumento repentino da aposta no TURN ou no RIVER. Esta estratégia, mais eficaz em mesas com poucos jogadores, é particularmente bem sucedida quando, no FLOP, já se pode avaliar com alguma segurança as chances de algum dos oponentes ter a segunda melhor mão.

Está fora de nosso objetivos descrever todas as estratégias possíveis no jogo aqui estudado, nem teríamos competência para tal. O que quisemos destacar, com alguns exemplos, é a importância do fator habilidade no TH. Parece claro que ninguém será um vencedor no TH, dependendo exclusivamente do fator "sorte". Não é por acaso que um número relativamente pequeno de jogadores aparece sempre nos primeiros lugares do *ranking*. Certamente eles são os melhores, os mais habilidosos. Neste ponto, o TH em nada se diferencia de outros jogos, mesmo aqueles considerados de "pura habilidade", tais como tênis, golfe, *etc.*[8]

[8] É importante notar que a maioria dos grandes campeões de TH têm livros publicados sobre o assunto (p.ex. Dan Harrington, Chris Moneymaker, Erik Seidel, David Bradshaw, *etc*), nos quais descrevem diversos tipos de estratégias potencialmente eficazes para um bom desempenho no jogo. A mesma habilidade, pois, que estes autores demonstram ao descrever tais diretrizes e técnicas é comprovada pelo fato de serm todos grandes vencedores nos torneios reais.

IV) DISCUSSÃO À LUZ DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA ATUAL E CONCLUSÕES

A Legislação Brasileira não é totalmente clara a respeito do tema. Assim é que, no único ponto da Legislação no qual se trata diretamente do assunto, a saber o Decreto Lei 3688 de 1941, o qual, no Capítulo VII, tratando das contravenções relativas à Polícia de Costumes, define como "jogo de azar", no Artigo 50, § 3, Alínea a, "o jogo em que o ganho e a perda dependam exclusiva ou principalmente da sorte".

Ora, da forma como redigida, a observação é um tanto confusa. Convenhamos que "exclusivamente" e "principalmente" são termos com significados bastante distintos. Só podemos entender, pois, que o "ou" usado pelo legislador é *exclusivo*. Assim, bastaria que o jogo, para não ser considerado "de azar" não dependesse "principalmente" da sorte.

A discussão na seção III mostra inequivocamente que o fator "habilidade" é, no mínimo, importante para o sucesso no TH. A quantificação precisa deste fator em comparação com o fator "sorte" seria impossível, mas para o que se precisa demonstrar aqui, não é preciso relacionar numericamente os dois fatores. Com efeito, como demonstramos matematicamente na seção II.4, se um dos jogadores tem maior habilidade do que outro (independentemente de <u>quanto</u> mais habilidoso ele seja, ou <u>qual</u> habilidade ele tenha desenvolvido), necessariamente este jogador (o mais habilidoso), obterá mais ganhos ao fim de uma seqüência de partidas (e tanto maior será o ganho quanto maior for o número de partidas).

Considerando que o TH, assim como outras modalidades de Pôquer, sempre são jogados em longas séries de partidas [9], podemos afirmar, com segurança, que a habilidade é decisiva para definir o vencedor. Observe-se que esta conclusão vale tanto para o TH "ao vivo" como para os jogos *on line*, visto que, basicamente, a única informação não disponível em jogos na internet é a visual. Todas as demais,ou seja, estimativa de probabilidades, histórico de ações do(s) oponente(s), *etc.*, continuam disponíveis [10]

Assim, voltemos ao texto do Decreto Lei 3688/41. Fala-se ali de "jogo de azar" como sendo aquele em que "o ganho e a perda dependam exclusiva ou principalmente da sorte". Com certeza, podemos afirmar que no TH não se depende "exclusivamente" da sorte. Quanto ao termo "principal(mente)", a definição que mais se aplica à discussão em tela, segundo o *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa*, é a entrada 5, ou seja, "de maior relevância, decisivo". Como vimos, e demonstramos, inclusive matematicamente, a habilidade é decisiva para o ganho no Texas Hold'em. De acordo, pois, com a definição dada no texto do Decreto Lei 3388/41, ou por qualquer outro critério no qual o nível de habilidade do jogador é decisivo para o ganho, a modalidade de Pôquer conhecida como Texas Hold'em não pode ser considerada jogo de azar.

CAMPINAS, 23 DE NOVEMBRO DE 2006

[9] Não raramente, mesas de TH nos campeonatos mundiais chegam a durar doze horas ou mais.

[10] Poder-se-ia alegar que, na internet, todos podem ter acesso a programas de cálculo de probabilidades, o que neutralizaria esta "habilidade". Já discutimos esta questão na seção III, destacando que a proficiência no uso destes programas pode já criar um diferencial entre os jogadores. Além disso, o jogador experiente não usa tais programas no modo "automático" (ou seja, deixando o próprio programa tomar as decisões), preferindo combinar as previsões probabilísticas com outras informações.

1) Em uma mesa com cinco jogadores, após a entrega das duas primeiras cartas, dois jogadores permanecem no jogo com as seguintes mãos:

jogador 1: K♠ K♣
jogador 2: 9♥ J♣

Com essas cartas iniciais, o jogador 1 está em grande vantagem, uma vez que ele possui um par alto. O jogador 2, por sua vez, não possui cartas tão boas (tem possibilidade de par baixo e de um straight), mas ainda assim decide ir para o flop.

Cartas do flop:
4♥8♥7♥

O jogador 1 continua com seu par de reis, mas agora o jogador 2 possui uma probabilidade de 35% de fazer um flush. O jogador 2, mesmo sabendo que sua probabilidade de ficar sem o flush é de 65% resolve aumentar muito a aposta para que o jogador 1 ache que ele já formou o flush. O jogador 1, então desiste da jogada.

2) Após 40 partidas disputadas, o jogador 1 e o jogador 3 permanecem após o flop. Durante todas as partidas o jogador 1 foi cauteloso e jogou apenas mãos boas, caso contrário ele saía logo no início da jogada (fold).

As mãos inicias são:
jogador 1: Q♠ 10♣
jogador 3: 8♥9♣

No flop as seguintes cartas aparecem: A♥ 5 ♣7 ♠

O jogador 1, sabendo de sua reputação, não hesita e aposta alto, dando a entender que possui algum A para formar um par alto. O Jogador 3, sabendo do comportamento passado do jogador 1 desiste (fold). O jogador 1, então, sem ter qualquer mão formada ganha a partida.

Quadro 01. Dois exemplos de blefes no TH

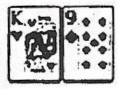
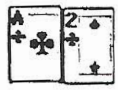
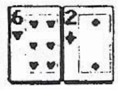
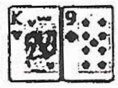
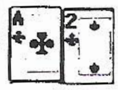
	Ordem da Jogada	Jogador	Posição na Mesa	Ação	Valor	Jogo
1ª Rodada de Apostas	1	JA	*Under the Gun*	RAISE	200.000	
	2	AK	*Middle Position*	FOLD		
	3	GR	*Middle Position*	CALL	200.000	
	4	MD	*Late Position*	FOLD		
	5	DH	*Dealer*	RAISE	1.200.000	
	6	CH	*Small Blind*	FOLD		
	7	DW	*Big Blind*	FOLD		
2ª Rodada de Apostas	8	JA		FOLD	-200.000	
	9	GR		FOLD	-200.000	

Tabela 08. Resumo de partida de TH no Campeonato Mundial de 2004. A mesa era composta por grandes nomes do TH (Greg Raymer, Josh Arieh, Matt Dean, David Willians, Clenn Hughes, Dan Harrington e Al Krux). Observe-se que o *Dealer* (DH), mesmo com um jogo mais fraco do que os demais, ganha a mesa ao optar por um RAISE ousado de US$ 1.200.000,00. Todos os demais jogadores desistem, incluindo os que anteriormente tinham dado RAISE (JA) e CALL (GR), fazendo com que o vencedor, mesmo com um jogo desfavorável, recolhesse o *POT* de mais de US$ 400.000,00. A estratégia do vencedor DH provavelmente se baseou no comportamento anterior de JA e GR, que não fizeram apostas altas. Por outro lado, ao aumentar consideravelmente a aposta, na posição de *Dealer*, DH induziu os jogadores em posições ruins na mesa (CH e DW) a acreditarem que ele tinha um bom jogo (o que não era verdade, pois DW tinha na mão uma combinação muito mais favorável). Os dois outros jogadores, que já tinham dado RAISE (JA e GR) acabam também desistindo, como em uma "reação em cadeia", mesmo perdendo suas apostas e tendo, os dois, efetivamente, jogos melhores do que o do blefador.

#	POT	FOLD	WINNER	HAND
1	237	N	DVEDDER	FULL HOUSE
2	127	S	DVEDDER	
3	43	S	DVEDDER	
4	40	S	OZZTHOR	
5	30	S	KARTSTUD98	
6	97	S	OZZTHOR	
7	157	S	OZZTHOR	
8	43	S	DVEDDER	
9	25	S	KARTSTUD98	
10	40	S	DVEDDER	
11	67	S	OZZTHOR	
12	367	N	RIVERCARDS45	FLUSH
13	217	S	KARTSTUD98	
14	192	N	RIVERCARDS45	FLUSH
15	58	S	MATTFITZ22	
16	29	S	MATTFITZ22	
17	98	S	MATTFITZ22	
18	25	S	RIVERCARDS45	
19	30	S	RIVERCARDS45	
20	178	S	RIVERCARDS45	
21	68	S	RIVERCARDS45	
22	88	S	MATTFITZ22	
23	58	S	KARTSTUD98	
24	68	S	MATTFITZ22	
25	118	N	KARTSTUD98	PAIR (7)
26	247	N	OZZTHOR	TWO PAIR
27	187	N	MATTFITZ22	STRAIGHT
28	312	N	KARTSTUD98	FLUSH
29	157	N	OZZTHOR	PAIR (9)
30	292	N	MATTFITZ22	FULL HOUSE
31	72	S	MATTFITZ22	
32	72	S	OZZTHOR	
33	97	S	RIVERCARDS45	
34	25	S	ACE_DS	
35	169,3	N	ACE_DS	PAIR (10)
36	30	S	KARTSTUD98	
37	142	S	OZZTHOR	
38	262	N	RIVERCARDS45	PAIR (A)
39	292	N	SPIDERUNO	TWO PAIR
40	427	N	MATTFITZ22	STRAIGHT
41	202	S	RIVERCARDS45	
42	29	S	MATTFITZ22	

Tabela 09. Parte 01

#	POT	FOLD	WINNER	HAND
43	57	S	MATTFITZ22	
44	72	N	OZZTHOR	TWO PAIR
45	142	S	SPIDERUNO	
46	282	N	KARTSTUD98	THREE OF KIND
47	127	S	KARTSTUD98	
48	67	N	RIVERCARDS45	TWO PAIR
49	29	N	SPIDERUNO	PAIR (5)
50	218	N	RIVERCARDS45	TWO PAIR
51	103	N	KARTSTUD98	FLUSH
52	98	S	SPIDERUNO	
53	58	S	SPIDERUNO	
54	40	S	SPIDERUNO	
55	29	N	RIVERCARDS45	PAIR (8)
56	133	S	KARTSTUD98	
57	102	N	SPIDERUNO	THREE OF KIND
58	29	S	OZZTHOR	
59	97	S	OZZTHOR	
60	117	S	KARTSTUD98	
61	30	S	RIVERCARDS45	
62	157	S	SPIDERUNO	
63	57	N	OZZTHOR	PAIR (K)
64	177	N	SPIDERUNO	PAIR (Q)
65	38	S	MATTFITZ22	
66	40	S	OZZTHOR	
67	207	S	OZZTHOR	
68	87	S	MATTFITZ22	
69	40	S	ABANDON_CHIP	
70	57	S	SPIDERUNO	
71	25	S	KARTSTUD98	
72	40	S	OZZTHOR	
73	112	S	ABANDON_CHIP	
74	307	N	RIVERCARDS45	THREE OF KIND
75	40	S	ABANDON_CHIP	
76	29	S	OZZTHOR	
77	267	N	ABANDON_CHIP	THREE OF KIND
78	312	N	SPIDERUNO/ABANDON_CHIP	STRAIGHT
79	187	S	ABANDON_CHIP	
80	112	S	KARTSTUD98	
81	25	S	ABANDON_CHIP	
82	40	S	OZZTHOR	
83	87	S	KARTSTUD98	

Tabela 09. Parte 02

#	POT	FOLD	WINNER	HAND
84	132	S	KARTSTUD98	
85	97	S	MATTFITZ22	
86	292	N	KARTSTUD98	TWO PAIR
87	40	S	OZZTHOR	
88	202	N	OZZTHOR	THREE OF KIND
89	29	S	SPIDERUNO	
90	157	N	ABANDON_CHIP	TWO PAIR
91	40	S	SPIDERUNO	
92	297	S	MATTFITZ22	
93	142	N	ABANDON_CHIP	TWO PAIR
94	102	S	ABANDON_CHIP	
95	352	N	KARTSTUD98	THREE OF KIND
96	40	S	SPIDERUNO	
97	208	N	KARTSTUD98	PAIR (J)
98	68	S	OZZTHOR	
99	208	N	OZZTHOR	PAIR (4)
100	133	S	MATTFITZ22	
101	158	N	MATTFITZ22	TWO PAIR
102	443	N	SPIDERUNO	FLUSH
103	68	S	KARTSTUD98	
104	25	S	KARTSTUD98	
105	29	S	MATTFITZ22	
106	328	N	KARTSTUD98	THREE OF KIND
107	208	N	SPIDERUNO	ACE HIGH
108	158	N	KARTSTUD98	TWO PAIR
109	218	N	OZZTHOR	TWO PAIR
110	73	N	SPIDERUNO	PAIR (2)
111	30	S	OZZTHOR	
112	58	S	OZZTHOR	
113	40	S	OZZTHOR	
114	247	N	SPIDERUNO	STRAIGHT
115	72	N	SPIDERUNO	PAIR (5)
116	177	N	SPIDERUNO	PAIR (6)
117	67	S	SPIDERUNO	
118	112	S	OZZTHOR	

Tabela 09. Parte 03 (Final). Fonte: Absolute Poker (www.absolutepoker.com), mesa: BRADENTON (15/30) LIMIT (Nº 445046), 19/11/2006 – 12h:31m.

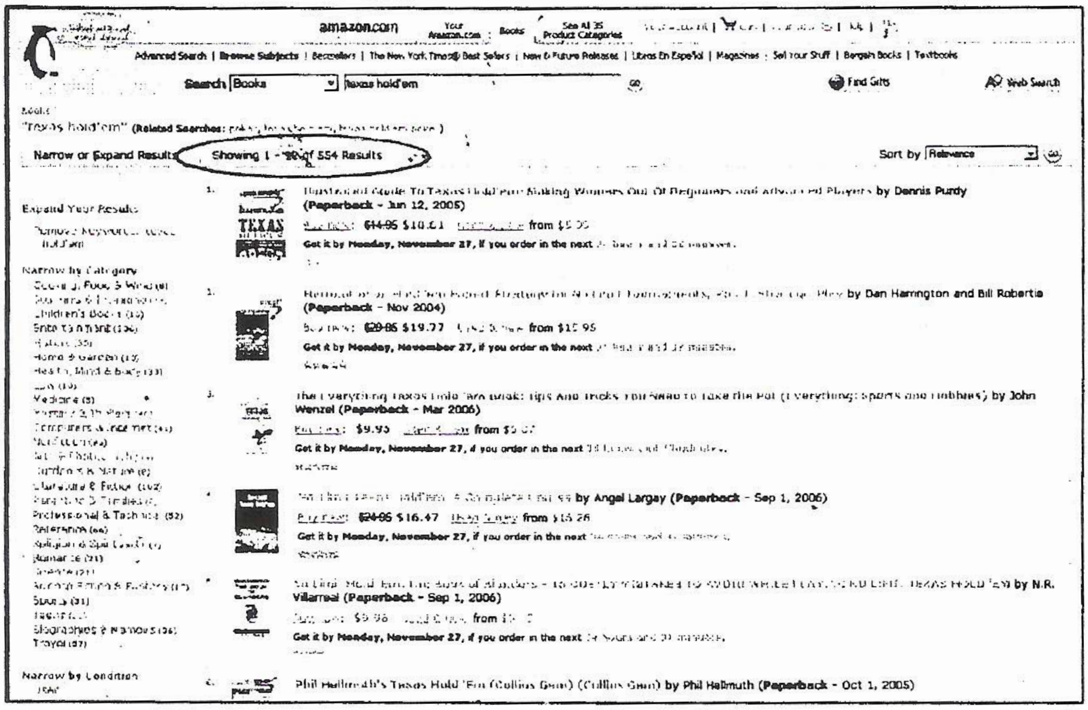


Figura 02. Apenas na Amazon Books foram encontradas 554 referências de livros direta ou indiretamente relacionados com o jogo Texas Hold'em, muitos deles dirigidos especificamente para jogos na Internet.