



Novembro de 2000

O presente documento é meramente informativo e não constitui uma oferta de venda ou de compra de qualquer valor mobiliário por parte do Banco de Investimento Global, S.A.. Enquanto instituição financeira, o BIG e as suas subsidiárias autorizadas podem negociar por sua própria conta ou por conta de clientes os instrumentos referidos no presente documento.

O investidor deverá ter em atenção que corre o risco de perder a totalidade do montante investido no warrant num curto espaço de tempo. Este risco reflete o facto de o warrant ser um activo que pode perder todo o seu valor na maturidade. Se o investidor detiver o warrant até à maturidade (isto é, se não o exercer, nem vender) e o mesmo se encontrar out-of-the-money, então ele irá perder a totalidade do montante que investiu.



Warrants - Definição

Warrants são valores mobiliários cotados em bolsa que não têm valor nominal e incorporam direitos. A posse de um *warrant* confere ao seu titular o direito (mas não a obrigação) de comprar (*call warrant*) ou de vender (*put warrant*) um determinado activo (**activo subjacente**), a um determinado **preço de exercício** (*strike price* - *S*) numa data ou até uma data em que esse direito pode ser exercido (data de **maturidade** ou vencimento).

Na medida em que não existe obrigação, o titular de um *warrant* só exerce o seu direito se tal lhe for financeiramente favorável (ou seja, se o preço de mercado for superior ao preço de exercício no caso do *call warrant*, ou se preço de exercício for superior ao do mercado no caso de *put warrants*).

As acções, os índices de acções, as obrigações (taxas de juro), taxas de câmbio, as mercadorias, e os futuros sobre qualquer um destes activos, são os mais vulgares activos subjacentes aos warrants.

Tipos de Warrants

Existem dois tipos básicos de *warrants*: o ***call warrant*** (*warrant* de compra) e o ***put warrant*** (*warrant* de venda). O primeiro dá ao investidor o direito de comprar, enquanto que o segundo dá ao investidor o direito de vender o activo subjacente.

Quanto ao momento em que o *warrant* pode ser exercido, podemos distinguir os ***warrants americanos*** dos **européus**. Nos primeiros, o direito pode ser exercido em qualquer altura até à data de maturidade, enquanto que nos segundos o direito só pode ser exercido na data de maturidade.

Existem duas formas distintas quanto ao modo como o exercício dos *warrants* pode ser concretizado:

- **liquidação física** em que o activo subjacente é efectivamente entregue pelo emitente ao investidor, no caso do *call warrant*, ou pelo investidor ao emitente, no caso do *put warrant*.

- **liquidação financeira** (ou *cash settlement*) em que o emitente paga ao investidor a diferença entre o preço de mercado e o preço de exercício, se se tratar de um *call warrant*, ou a diferença entre o preço de exercício e o preço de mercado, se se tratar de um *put warrant*.

Existem *warrants* em que, devido à inexistência física do activo subjacente, a sua liquidação só é possível sob a forma de liquidação financeira, sendo disto exemplo os *warrants* sobre taxa de juro ou índices de acções.

De qualquer forma, o desenvolvimento recente do mercado de *warrants* tem conduzido à generalização da liquidação financeira por evitar riscos e custos acrescidos para os diferentes agentes (emitentes, intermediários e investidores).

O mercado de *warrants* oferece ao investidor a possibilidade de, não só tomar posições especulativas face a evoluções no activo subjacente, mas também de proteger os seus activos face a instabilidade do mercado, de modo a reduzir a variabilidade dos resultados. À redução da exposição ao risco de subida ou descida dos preços chama-se cobertura (**hedging**). O *hedging* é uma técnica que se traduz na assumpção de uma posição no mercado de *warrants* contrária à detida no activo subjacente.

Para analisar correctamente o efeito dos *warrants* é importante ter presente a noção de **paridade**. Paridade consiste no número de *warrants* equivalentes a uma unidade do activo subjacente, assim, uma paridade de 5/1 significa que são necessários 5 *warrants* para replicar uma unidade do activo subjacente.

A grande volatilidade dos preços dos activos, faz com que exista interesse em fixar desde o início um preço que garanta um resultado razoável. O objectivo da contratação hoje, do preço máximo, no caso do *call warrant*, ou mínimo, no caso do *put warrant*, de uma transacção que só se concretizará no futuro, é o de permitir aos investidores protegerem-se de uma eventual evolução desfavorável dos preços, continuando no entanto a beneficiar com uma evolução favorável desses mesmos preços.

Se o investidor pretende adquirir o activo, poderá entrar no mercado de *warrants* ao adquirir um *call warrant*, permitindo fixar um preço máximo de compra.

Exemplo: Um investidor pretende vir a adquirir 2.000 acções do BCP, mas não está seguro que seja o momento certo de o fazer quando a cotação actual está em € 5.86. De qualquer forma, receia que o título se valorize e assim perca a hipótese de comprá-lo a um preço inferior. Admitimos que no mercado existem *call warrants* do BCP com maturidade de 1 ano, strike de € 6.5 e paridade de 5/1, que custam Eur 0.07. O investidor irá adquirir $2.000 \times 5 = 10.000$ *warrants*, correspondendo a um investimento de $\text{€ } 0.07 \times 10.000 = \text{€ } 700$. Através desta compra o investidor assegura um preço de compra futuro máximo (*strike*: € 6.5). Caso o título se desvalorize, opta por comprar no mercado a um preço melhor, embora perdendo o preço pago pelo *warrant*.

Se, pelo contrário, o investidor possuir um activo e o desejar vender, poderá entrar no mercado de *warrants* adquirindo um *put warrant*, o qual permite fixar um preço mínimo de venda.

Exemplo: O mesmo investidor pode optar por outra alternativa – compra já as acções do BCP, e adquire um *put warrant* sobre este título a € 5.50. Desta forma, garante desde já este preço como o preço mínimo a que irá vender e mantém todo o ganho resultante de uma valorização do BCP.

No entanto, a compra de *warrants* não tem como único objectivo o *hedging*. Outra razão para se entrar no mercado de *warrants* poderá ser a especulação, ou seja, a obtenção de rendimentos extras baseados em determinadas expectativas face à evolução futura dos activos. A especulação é fomentada pelo **efeito de alavanca** que o uso de *warrants* permite, pois um investimento inicial baixo permite obter uma exposição a variações no preço do activo subjacente correspondentes a um investimento muito superior no mercado à vista ou de futuros desse activo.

Exemplo: Um investidor considera que o potencial de ganho da Portugal Telecom é enorme e pode optar por tomar uma posição em *call warrants*, em vez de adquirir a acção. Desta forma, em vez de adquirir 1.000 acções da PT a € 10, investindo € 10.000, com esse montante assume uma posição em *warrants* da PT com *strike* de € 16 a um preço de € 0.13 cada, correspondendo a $10.000 / 0.13 = 76.923$ *warrants*. Se realmente a PT subir para os € 14, o investidor em vez de ganhar $(€ 14 - € 10) \times 1.000 = € 4.000$, viria a ganhar $(€ 0.45 - € 0.13) \times 76.923 = € 24.615$ (recomendamos a leitura da secção de Sensibilidade e de Estratégias para melhor compreensão).

Outra possibilidade que o uso de *warrants* dá é a extração de liquidez, pois o uso de *warrants* permite replicar a posição no activo subjacente com um investimento muito menor obtendo-se assim liquidez.

Exemplo: O referido investidor já é detentor de 1.000 acções PT, cotadas a € 10, logo um investimento de € 10.000. Pode vender as suas acções no mercado recebendo este montante e criar uma posição idêntica através da compra de *call warrants*. Admitindo uma paridade de 5/1, o investidor irá adquirir $1.000 \times 5 = 5.000$ *warrants* com *strike* de € 16 a € 0.13, investindo assim apenas € 650. O investidor retém assim o diferencial entre a venda das acções e a compra dos *warrants* $(€ 10.000 - € 650 = € 9.350)$, o qual é significativo devido ao efeito de alavancagem dos *warrants*.

Os *warrants* permitem ainda uma diversificação do risco, quer através da disponibilidade de investir em diversos activos, quer para um mesmo activo a possibilidade que existe de criar diversos padrões de risco, de acordo com as necessidades do investidor (ver secção de Estratégias).

Exemplo: Um investidor detém uma carteira diversificada no PSI 20, mas a mesma tem uma forte componente de acções de novas tecnologias. Ele verifica que acções como a Portugal Telecom, PT Multimédia e a Telecel ocupam cerca de 50% dessa carteira, e que as mesmas têm uma correlação positiva com o que se passa nos E.U.A., nomeadamente com o NASDAQ. Assim, como forma de diversificar o risco, ele poderá comprar *put warrants* sobre o NASDAQ 100, permitindo-lhe, caso esta correlação realmente exista, recuperar com os *put warrants* eventuais quedas na sua carteira.

Também é possível, com base num só activo subjacente, criar diferentes padrões de risco, através da combinação de *warrants* com diferentes maturidades e diferentes preços de exercício os quais permitem diferentes níveis de alavancagem. Quanto mais afastado o preço de exercício estiver dos níveis correntes do mercado e menor a maturidade do *warrant* maior o seu efeito de alavancagem. Este assunto é abordado de uma forma mais profunda nas secções seguintes.

Exemplo: O investidor está optimista em relação à PT a médio e longo prazo, mas as incertezas quanto à evolução a breve trecho são grandes. O investidor pode optar por comprar put warrants com uma maturidade curta e assumir uma posição longa em call warrants com uma maturidade e strike superiores. Desta forma, beneficia quer da queda no curto prazo quer da posterior recuperação da acção.

Outra possibilidade criada pelo mercado de *warrants* é o acesso a títulos de mercados internacionais que terão *warrants* cotados na Bolsa de Lisboa, permitindo assim a um investidor criar uma exposição a esse mercados.

Um aspecto relevante para quem investe em *warrants* é a sua liquidez em mercado secundário. Isto porque, quem compra um *warrant* não está necessariamente interessado em mantê-lo até à maturidade, (aliás, a experiência noutros mercados mostra que, na maioria dos casos de posições especulativas isso não acontece. Não é sequer necessário que o activo subjacente atinga e ultrapasse o preço de exercício para que o investidor no *warrant* ganhe dinheiro, basta para tal que o movimento do mercado seja na sua direcção.

Exemplo: Um investidor compra um call warrant sobre a PT Multimedia a 3 meses com um strike a € 58 quando o preço de mercado está a €32. Esse call warrant custa-lhe por hipótese €0.6. Ao fim de um mês a PT Multimedia subiu para €45 e o call warrant passou a valer €1.8. Neste caso, o investidor realiza um ganho de 150% sobre o seu investimento indiferente ao facto de a PT Multimedia nunca chegar aos €58 (strike).

Características

Os principais elementos que caracterizam e influenciam o valor de um *warrant* são os seguintes:

1. Preço de mercado do activo subjacente (P)
2. Preço de exercício (S)
3. Maturidade (T)
4. **Volatilidade (σ)**
5. **Taxa de juro sem risco (R_f)**
6. **Dividendos esperados (D)**

A forma como cada um destes factores afecta o valor dos *call* e *put warrants*, pode ser simplificada da seguinte forma:

	Calls	Puts
P	↑	↓
S	↓	↑
T	↑	↑
σ	↑	↑
R_f	↑	↓
D	↓	↑

Onde ↑ significa que o preço do *warrant* aumenta com o aumento do factor e ↓ significa que o preço do *warrant* cai quando o factor aumenta.

Sensibilidades

1. Preço do activo subjacente: O valor de um *call warrant* aumenta com a subida do preço de mercado do activo subjacente e diminui com a descida do mesmo, sucedendo o inverso ao valor de um *put warrant*.

A variação no *warrant* é medida pelo **delta**, sendo que o mesmo oscila entre 0 e 1 no caso do *call warrant*, e entre -1 e 0 no caso do *put warrant*. Um *delta* de 0,5 significa que uma subida de € 1 no activo subjacente leva a um aumento de €0,5 no valor do *call warrant*. No entanto o valor do *delta* varia ao longo do tempo e varia com alterações nos restantes factores.

A **elasticidade** do *warrant* mede a sua variação percentual perante uma variação de 1% no preço do subjacente. A Elasticidade é calculada pelo produto entre o *delta* e o **gearing** (número de *warrants* que se pode adquirir pelo preço de uma unidade do activo subjacente).

$$\text{Elasticidade} = \text{Delta} \times \text{Gearing} = \text{Delta} \times \frac{\text{Preço do activo}}{\text{Preço warrant} \times \text{paridade}}$$

2. Strike: O preço de um *call warrant* é tanto menor quanto mais elevado o *strike* e vice-versa. Este efeito verifica-se pois um valor mais alto do *strike* no *call warrant* torna mais difícil a possibilidade do *warrant* atingir esse valor, reduzindo assim o seu valor, verificando-se o oposto no caso de *strikes* inferiores. No caso de *put warrants*, um *strike* mais alto confere mais valor ao *warrant*, dado que aumentam as possibilidades de o *strike* ser atingido.

3. Tempo: O tempo para a maturidade afecta positivamente o valor dos *warrants*, *calls* ou *puts*: mais tempo significa maior probabilidade do valor do activo ultrapassar o preço de exercício no sentido desejado, aumentando o potencial de subida do preço do *warrant* (o potencial de descida está sempre limitado ao valor investido). O contrário também se verifica: menos tempo significa menor probabilidade de o valor do activo chegar ao preço de exercício, ou seja, o *warrant* perde valor por cada dia que passa. Este efeito é medido pelo *theta*, que traduz a perda de valor do *warrant* à medida que este se aproxima da maturidade.

4. Volatilidade: medida do grau de incerteza dos preços futuros do activo subjacente, representada pela variância ou desvio-padrão. Quanto mais volátil o activo, maior a probabilidade de subir muito ou descer muito. Assim, quer no caso de *call warrants*, quer no caso de *put warrant*, o seu preço será tanto maior quanto maior a volatilidade. O impacto nos *warrants* de uma alteração na volatilidade é medido pelo *vega*, o qual é sempre positivo, pelo que o investidor deve comprar *warrants* quando esperar um aumento da volatilidade e vendê-los se antecipar uma queda da volatilidade.

5. Taxa de juro sem risco: o seu aumento leva à queda do valor actual do preço de exercício a pagar (no caso do *call warrant*) e a receber (no caso do *put warrant*). Assim sendo, a taxa de juro sem risco afecta positivamente o valor do *call warrant* e negativamente o valor da *put warrant*. A sensibilidade do *warrant* a variações na taxa de juro é medida pelo *rho*.

6. Dividendos: a sua influência nos *warrants* só se aplica no caso do activo subjacente serem acções ou cabazes de acções/índices. Uma distribuição de dividendos superior à antecipada pelo mercado, leva a uma redução do preço das acções, sendo o seu efeito imediato e negativo nos *call warrants*, e positivo nos *put warrants*.



**Valor
Intrínseco e
Valor Temporal**

O preço de um *warrant* corresponde à soma entre o **valor intrínseco** e o seu **valor temporal**.

O valor intrínseco corresponde ao valor que o investidor receberia caso o *warrant* fosse exercido imediatamente. Este não pode nunca ser inferior a zero e é matematicamente definido da seguinte forma:

No caso dos *call warrants*: **máx (P - S, 0)**

No caso dos *put warrants*: **máx (S - P, 0)**

O valor temporal do *warrant* é o valor que lhe é atribuído pelo facto de ainda restar tempo para o seu vencimento, resultando da probabilidade de aumento do valor intrínseco do *warrant*.

De acordo com o seu valor temporal podemos ter *warrants*:

	<i>CALL</i>	<i>PUT</i>
<i>Out-of-the-money</i>	P menor que S	P maior que S
<i>At-the-money</i>	P igual a S	P igual a S
<i>In-the-money</i>	P maior que S	P menor que S

Diz-se que *Warrant* se encontra ***out-of-the-money*** quando o seu valor intrínseco é nulo, ou seja, o seu exercício não daria lugar a qualquer recebimento. Desta forma o seu preço é devido apenas ao valor temporal. No caso do *call warrant* isto sucede quando o preço de mercado é menor que o preço de exercício. No caso do *put warrant* isto acontece quando o preço de mercado é maior que o preço de exercício.

O *Warrant* está ***at-the-money*** quando o preço de mercado está próximo do preço de exercício. Assim, o seu valor intrínseco mantém-se próximo do zero, sendo o seu preço devido ao valor temporal.

O *Warrant* encontra-se ***in-the-money*** quando apresenta um valor intrínseco positivo. No caso do *call warrant* isto sucede quando o preço de mercado é superior ao preço de exercício. No caso do *put warrant* isto acontece quando o preço de mercado é inferior ao preço de exercício.

O valor temporal tende a cair quando o *warrant* se aproxima da maturidade, pois o preço do activo terá cada vez menos tempo, logo menos probabilidade, de se encontrar ***in-the-money*** na data de maturidade.

Em qualquer das situações, na maturidade o investidor perde sempre o valor investido.



**Cuidados ao
Investir em
Warrants**

O investidor deverá ter em atenção que corre o risco de perder a totalidade do montante investido no *warrant* num curto espaço de tempo. Este risco reflete o facto de o *warrant* ser um activo que pode perder todo o seu valor na maturidade. Se o investidor detiver o *warrant* até à maturidade (isto é, se não o exercer, nem vender) e o mesmo se encontrar *out-of-the-money*, então ele irá perder a totalidade do montante que investiu.

O uso de *warrants* implica alguns riscos suplementares face ao investimento em acções ou obrigações, que advêm da sua forte capacidade de alavancagem, levando assim à necessidade de ter em conta algumas regras importantes:

1. O investidor deverá estar convencido de que o **potencial de valorização (*call warrants*) ou queda (*put warrant*) do activo subjacente é elevado**, levando a ganhos potenciais no mercado de *warrants* elevados. O investidor deverá ainda apostar em activos em que espere bastante volatilidade, pois caso contrário o efeito temporal torna-se muito prejudicial;
2. **Ter perfeita consciência do risco que pretende assumir**, pois este vai influenciar o tipo de maturidade que deseja, assim como o preço de exercício que mais se adequa a esse risco. Assim o investidor deverá ter consciência de que se comprar um *warrant* cujo preço de exercício se aproxima bastante do preço actual do activo, e se o adquirir com uma maturidade mais longa, ficará com uma posição muito próxima de uma posição no mercado à vista, e as suas possibilidades de alavancar o lucro são baixas.
3. É importante ainda o investidor **conhecer bem os seus objectivos no investimento em *warrants* se estivermos a falar de uma posição especulativa**. Isto porque a alavancagem provoca fortes valorizações e desvalorizações na posição, sendo que uma evolução negativa poderá levar rapidamente à perda total do investimento inicial. Assim, o investidor deverá fixar o nível máximo de ganhos e de perdas que está disposto a assumir para uma determinada posição em *warrants*. Estes limites deverão ser fixados de acordo com a evolução do activo subjacente, visto que os outros factores que provocam alterações no preço do *warrant*, tais como a volatilidade, a taxa de juro, etc, têm uma evolução e efeitos mais difíceis de controlar;
4. De forma a auferir da evolução do investimento, o investidor deverá **seguir atentamente a evolução do activo** e a sua volatilidade, para além do efeito de perda de valor devido ao *theta* quando o *warrant* se aproxima da maturidade,
5. Uma regra muitas vezes recomendada quando se entra no mercado de *warrants* é a de **não investir mais de 10% da carteira** neste produto, pois tipicamente estes produtos, devido ao efeito de alavancagem, permitem um retorno muito maior com um baixo investimento, também é certo que empola muito o risco do investimento;

**Exercício dos
direitos dos
Warrants**

6. Novamente devido ao elevado risco que este tipo de investimento representa, **nunca deverá financiar o mesmo com conta-margem ou outro tipo de financiamento**, pois isto fomenta ainda mais o efeito de alavancagem.

7. Caso não seja intenção do investidor exercer o *warrant*, será importante **revendê-lo em mercado antes da data de maturidade**, de forma a não perder o seu valor temporal, como discutido em seguida.

O **exercício** dos *warrants* consiste em exercer o direito que o mesmo incorpora, ou seja, comprar o activo subjacente ao preço de exercício (*call warrant*) ou em vender o activo subjacente ao preço de exercício pré-determinado (*put warrant*). Assim, o exercício do *warrant* só terá interesse quando o preço do activo se encontra acima (*call warrant*) ou abaixo (*put warrant*) do preço de exercício.

A forma de realização do exercício encontra-se expressa na ficha técnica e poderá assumir duas alternativas:

- liquidação física;
- liquidação financeira.

No caso de liquidação física, o activo é efectivamente entregue ao investidor pelo emitente, mediante o pagamento por parte do investidor do preço de exercício. Este tipo de liquidação só se aplica no caso de títulos cuja entrega física seja possível como é o caso de acções, pois no caso de índices a liquidação física, devido às características próprias ao índice, é impossível.

No caso de liquidação financeira, o investidor recebe a diferença, em numerário, entre o preço de mercado e o preço de exercício (*call warrant*), ou a diferença entre o preço de exercício e o preço de mercado (*put warrant*).

Exemplo: Se o investidor detiver 100 *call warrants* com paridade de 5 / 1, sobre a PT a €12 e na data de maturidade a acção estiver cotada a €15, o investidor irá receber o seguinte montante:

$$\text{Montante} = \frac{\text{nº de warrants} \times (\text{Preço Mercado} - \text{Preço Exercício})}{\text{Paridade}}$$

$$\text{Montante} = \frac{100 \times (\text{€15} - \text{€12})}{5} = \frac{100 \times \text{€3}}{5} = \text{€60}$$

O exercício do *warrant* exige no entanto uma quantidade mínima, a qual deverá vir constante na ficha técnica (ver campo “Lote mínimo”), devendo o investidor ter esta quantidade em consideração antes de dar a sua ordem ao intermediário financeiro.



**Exercício de
Warrants:
valerá a pena ?**

Também será relevante analisar o que acontece se o investidor resolver deter o *warrant* até à data de maturidade, sendo para tal necessário consultar a ficha técnica do *warrant* onde o tipo de exercício virá especificado. Caso o **exercício** seja **automático**, é entregue ao investidor, por parte do emitente, o valor correspondente à liquidação física / financeira se o *warrant* estiver *in-the-money* nessa data. Caso contrário cabe ao investidor tomar a iniciativa relativamente ao pedido de exercício, o qual deverá ser requisitado ao intermediário.

A questão do valor temporal que os *warrants* têm embutido permite concluir que o exercício antecipado de um *warrant* nunca é aconselhável, sendo sempre preferível vendê-lo a exercê-lo. Se o investidor acredita que o *warrant* se encontra sobrevalorizado, isto é, que o preço do activo subjacente irá descer, ele deverá vendê-lo.

Como vimos anteriormente o valor de um *warrant* subdivide-se em valor intrínseco e valor temporal. Como o valor temporal é sempre positivo o preço a que o investidor conseguirá vender o *warrant* no mercado deverá ser sempre superior ao valor que receberia se o exercesse antecipadamente (ou seja, o preço do *warrant* é sempre superior ao valor intrínseco).

Se desejar exercer, deverei comunicar ao intermediário financeiro, não sendo no entanto garantido que este execute imediatamente (uma vez que o exercício é comunicado á Central de Valores Mobiliários e ao Emitente) nem o preço a que irá exercer (existe um desfazamento entre a data em que o exercício é requerido e a sua execução). Além disso, existe um montante mínimo para proceder ao exercício.

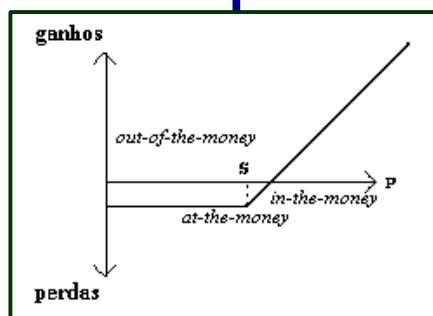
Pelo contrário, a venda do *warrant* em Bolsa é muito mais rápida, pois é executada de imediato, e segura pois ao dar a ordem ao intermediário tenho a possibilidade de definir o preço mínimo a que quero vender, garantindo assim o retorno do investimento.

No caso de acções que paguem dividendos, deixa de ser linear afirmar que o seu exercício antecipado nunca é aconselhável, uma vez que a distribuição de dividendos faz cair o valor das acções subjacentes ao *warrant* gerando descontinuidades nos preços, tornando o seu exercício antecipado imediatamente antes da referida distribuição, um alternativa para o investidor.

Estratégias Básicas

Um investidor tem ao seu dispor diversas estratégias de acordo com suas expectativas em relação à evolução do preço do activo subjacente, combinando a compra de um ou mais *warrants*, para além de outras posições no activo subjacente.

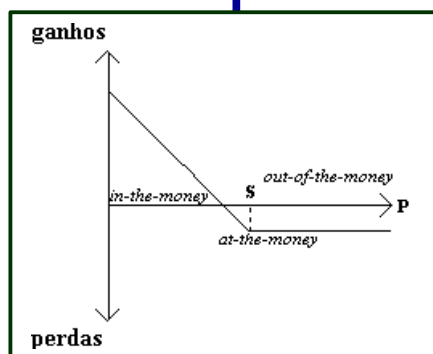
Em primeiro lugar é importante ter em mente o perfil de lucro que pode obter com as estratégias básicas: compra de um *call warrant*, e compra de um *put warrant*.



Call Warrant - um *call warrant* permite obter um lucro teoricamente ilimitado com a subida de valor do activo, e não perder com a desvalorização do subjacente (o prejuízo máximo, se o preço descer, é equivalente ao valor investido)

Exemplo: Um investidor adquire 20.000 *call warrants* da EDP com maturidade de 18 meses, strike de € 4.00 e paridade de 5/1, que custam € 0.04, correspondendo a um investimento de $€ 0.04 \times 20.000 = € 800$.

O potencial de subida é ilimitado caso o título valorize. Por exemplo, se a EDP em 3 meses passar para os € 6.00, o preço do *call warrant* passará para os € 0.42, e o investidor se os vender receberá € 7.200. Caso o título desvalorize, a sua perda máxima será de € 800.



Put Warrant - um *put warrant* permite ganhar com a descida de valor do activo e não perder com uma valorização do mesmo (novamente perdendo apenas o valor investido).

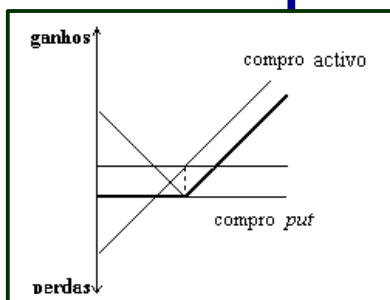
Exemplo: Um investidor considera que a Cimpor encontra-se demasiado cara e verifica que no mercado existem *put warrants* sobre as acções da empresa com maturidade de 6 meses, strike de € 24.00 e paridade de 2/1, os quais custam € 0.19.

Assim, o investidor irá comprar 2.000 *put warrants*, correspondendo a um investimento de $€ 0.19 \times 2.000 = € 380$. O potencial de valorização é bastante elevado, pois, se as acções regressarem para os níveis de Maio (€ 16), o *warrant* irá valer € 3.7, correspondendo a um lucro de € 7.020 que corresponde a uma valorização de cerca de 2.000%! Se o título valorizar, o prejuízo máximo será de € 380 que corresponde ao valor investido inicialmente.

Estratégias Hedging

Através da combinação de duas posições, uma no mercado à vista e outra no mercado de *warrants*, é possível eliminar algum do risco a que o investidor fica exposto ao deter uma posição no mercado à vista.

Algumas destas estratégias pressupõem a possibilidade de realizar uma posição curta no activo, que em Portugal apenas está acessível através da utilização de contratos de futuros, uma vez que não é possível fazer short selling de acções.

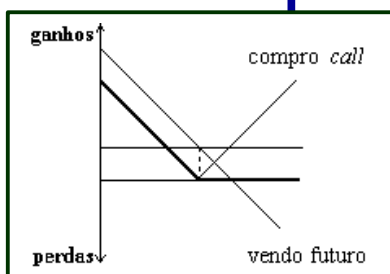


Call Warrant Sintético = Longo Activo + Put Warrant

Se um investidor estiver longo de um activo e, como tal, recear uma descida do seu preço, deverá comprar um *put warrant*, permitindo assim fixar o preço de venda futuro mínimo.

Exemplo: Um investidor adquire 500 acções da Yahoo! no Nasdaq a \$60, mas devido à instabilidade do título vai adquirir *put warrants* com *strike* \$50, para um prazo de 3 meses, com paridade 10/1 (adquirindo assim 10 x 500 *warrants*), com um custo de \$.54 cada.

O perfil de ganhos e perdas desta estratégia é semelhante ao de um *call warrant*: o prejuízo máximo, se o preço descer, é equivalente ao prémio pago (\$54 x 5.000 = \$270.000) e o lucro é crescente, quando a acção da Yahoo! valorizar, e teoricamente ilimitado.



Put Warrant Sintético = Curto Activo + Call Warrant

Se um investidor vender a descoberto (*short selling*) um activo ou o futuro sobre um activo que não possui encontra-se em risco perante uma subida do preço, devendo assim adquirir um *call warrant* se desejar proteger este risco.

Exemplo: o investidor vende a descoberto 30 futuros sobre a EDP, os quais correspondem a 3.000 acções, quando esta se encontra a € 3.20. Por se encontrar em risco perante a subida das acções, ele irá adquirir *call warrants* cujo preço de exercício é de €3.80, com maturidade de 6 meses, paridade de 2/1 e que custam €0.05. Assim, irá adquirir 2 x 3.000 = 6.000 *warrants*, que lhe custarão €300.

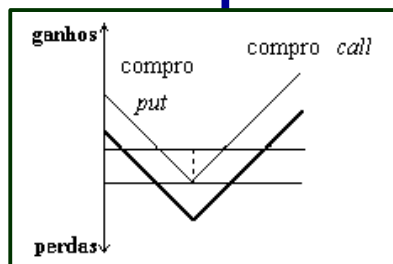
O perfil de ganhos e perdas desta estratégia é semelhante ao de um *put warrant*: o prejuízo máximo, se o preço subir, é equivalente ao valor investido, pois o que ele perde com o futuro é recuperado pelo ganho no *call warrant*. O lucro é crescente com descidas do preço, e em limite igual ao valor do contrato deduzido do investimento no mercado de *warrants*.

Combinações de duas posições (um call warrant e um put warrant):

Assumindo que o prémio do *call warrant* é semelhante ao prémio do *put warrant* com o mesmo preço de exercício (o que é raro), temos:

Straddle = Call Warrant + Put Warrant com mesmo strike

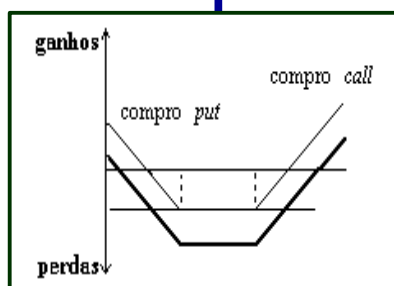
É uma combinação de um *call warrant* e um *put warrant* com o mesmo preço de exercício e a mesma data de vencimento. Os ganhos são teoricamente ilimitados, se o preço subir, e crescentes mas limitados a um valor correspondente ao preço de exercício deduzido dos dois prémios pagos, se o preço descer.



Esta estratégia é interessante quando o investidor tem a ideia que vai existir um forte movimento por parte do preço do activo, não estando porém certo do sentido do mesmo. As perdas estão limitadas a um valor que corresponde à soma dos dois prémios pagos, e ocorrem quando na maturidade o activo se encontra próximo do preço de exercício.

Exemplo: O investidor antecipa um forte movimento na cotação da Amazon.com, e assim entra numa estratégia deste género. Ele tem ao seu dispor *call warrants* com maturidade de 6 meses, paridade de 10/1 e com *strike* a \$30, as quais custam \$1.0. Também existem no mercado *put warrants* com iguais condições, as quais custam \$0.71. Assim, o investidor irá adquirir um *call warrant* e um *put warrant*, que custarão no total \$1 + \$0.7 = \$1.7. Se a cotação da acção estiver 1 mês depois nos \$80, então o *call warrant* valerá \$ 5.15. Se pelo contrário a acção cair para os \$10, o investidor também irá ganhar com o *put warrant* a valer \$1.95.

Strangle = Call Warrant + Put Warrant, out-of-the-money

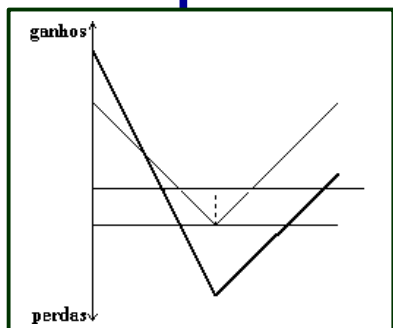


Semelhante ao *straddle*, é uma combinação de um *call warrant* e um *put warrant* onde os preços de exercício são diferentes, apesar da mesma data de vencimento. Os ganhos são também teoricamente ilimitados se o preço subir e crescentes mas limitados se o preço descer. Comparativamente ao *Straddle*, o lucro só aparece com variações maiores no activo, sendo este menor potencial de lucro compensado por menor risco de perdas também, visto que o custo de um *warrant out-of-the-money* é menor.

Novamente, olhando para a Yahoo!, o investidor poderá adquirir um *call warrant* com *strike* de \$50, e com iguais condições por apenas \$0.47, limitando a perda a \$1.18 face aos \$1.7 no caso anterior. No entanto, se realmente a Yahoo! subir para os \$80, então o *call warrant* só irá valer \$3.76 em vez dos \$5.15 se o *strike* fosse de \$30.

Combinações de três posições:

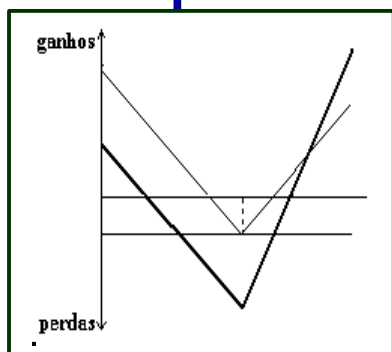
Strip = 1 call warrant + 2 put warrants



Combinação de um *call warrant* com dois *put warrants* com igual preço de exercício e data de maturidade. Esta estratégia faz sentido ser posta em prática por um investidor que acredite num forte movimento do mercado, e que é mais provável esse movimento ser no sentido de uma forte queda. O seu lucro é alavancado, e o valor máximo dos prejuízos corresponde à soma dos três prémios pagos pelos warrants.

De forma a facilitar a comparação, podemos de novo analisar a situação da Yahoo!. Se o investidor adquirir 2 *put warrants* e um *call warrant* incorrerá num custo de $2 \times \$0.7 + \$1.0 = \$2.4$, que corresponde ao prejuízo máximo que poderá incorrer se a acção se mantiver estável. No entanto, caso se verifique uma queda na cotação da acção para os \$10, então as *put warrants* irão valer $2 \times \$1.95$.

Strap = 2 call warrants + 1 put warrant



Combinação de dois *call warrants* com um *put warrant* com igual preço de exercício e data de maturidade. O investidor acredita num forte movimento do mercado, mas em que este movimento será no sentido da subida do preço. Tal como na estratégia anterior, o valor máximo dos prejuízos corresponde à soma dos três prémios pagos pelos warrants, encontrando-se novamente os seus lucros alavancados.

Se o investidor optar por adquirir 2 *call warrants* e um *put warrant* incorrerá num custo de $2 \times \$1.0 + \$0.7 = \$2.7$, que corresponde ao prejuízo máximo que poderá incorrer no caso da acção se manter estável. No entanto, caso se verifique uma forte subida na cotação para os \$80, então as *call warrants* irão valer $2 \times \$5.15$.

Activo subjacente: instrumento financeiro com o qual o *warrant* está relacionado. Os subjacentes mais comuns são acções, índices, taxas de câmbio, mercadorias ou títulos de dívida.

At-the-money (ATM): um *warrant* diz-se ATM quando o seu preço de exercício coincide com ou está muito próximo do preço do activo subjacente.

Call warrant: *warrant* que dá o direito de comprar o activo subjacente.

Cash settlement: ver Liquidação financeira

Warrant autónomo: *warrant* tipicamente emitido por um banco, cujos activos são acções alheias ao emitente e que se encontram em circulação, ou outros activos financeiros. Este *warrant* difere dos *warrants* emitidos pela própria empresa pois os últimos levam à criação de novos títulos aquando da maturidade (dando lugar a um efeito de diluição).

Delta: coeficiente que mede a sensibilidade do *warrant* face a variações do preço do activo subjacente.

Efeito de Alavanca (Alavancagem): Ver Gearing.

Elasticidade ou Sensibilidade: mede a variação percentual do preço do *warrant* face a um aumento de 1% no preço de activo subjacente.

Exercício: quando o detentor de um *warrant* utiliza o direito que detém, de comprar o activo subjacente no caso do *call warrant*, ou de vender no caso do *put warrant*.

Gamma: coeficiente que mede a sensibilidade do *delta* face a variações do preço do activo subjacente.

Gearing: número de warrants que podem ser adquiridos com o investimento realizado para comprar o activo subjacente. O efeito é chamado de alavancagem pois, para obter uma rentabilidade do *warrant* igual à do activo subjacente é necessário um investimento muito menor.

Hedging: diminuição da exposição ao risco de uma subida ou descida dos preços através do uso de warrants que oferecem uma performance contrária à da carteira ou do activo detidos.

In-the-money (ITM): um *warrant* diz-se ITM quando a cotação do activo subjacente é superior ao seu preço de exercício no caso de um *call warrant* e inferior no caso de um *put warrant*.

Liquidação financeira: aplica-se nos casos em que o emitente procede à liquidação do direito através da entrega de numerário. O montante a receber pelo investidor corresponde à diferença entre o preço do activo subjacente e o



preço de exercício, para os *call warrants* e entre o preço de exercício e o preço do activo subjacente, para o caso dos *put warrants*.

Liquidação física: quando o emitente entrega (caso de um *call warrant*), ou recebe (caso do *put warrant*), o activo subjacente, contra o pagamento do preço de exercício pré-determinado do activo em questão.

Maturidade: data em que expira o direito conferido pelo *warrant*.

Out-of-the-money (OTM): um *warrant* diz-se OTM quando a cotação do activo subjacente é inferior ao seu preço de exercício no caso de um *call warrant* e superior no caso de um *put warrant*. Neste caso, o preço do *warrant* corresponde apenas a valor temporal, visto o seu valor intrínseco ser nulo.

Paridade (Rácio): número de *warrants* equivalentes a uma unidade do activo subjacente, logo se a paridade for de 5 / 1 significa que são necessários 5 *warrants* para replicar uma unidade do activo subjacente.

Ponto de Equilíbrio: preço do subjacente acima do qual o exercício do *call warrant* confere um ganho líquido ao detentor. No caso do *put warrant*, é o preço abaixo do qual o exercício do *warrant* confere um ganho ao detentor.

Preço de abertura: valor de referência utilizado para calcular o montante que o titular do *warrant* tem direito a receber pelo exercício do *warrant*.

Preço de exercício (Strike): preço pré-determinado ao qual o activo subjacente pode ser comprado (*call warrant*) ou vendido (*put warrant*). Este preço é utilizado para calcular a diferença face à cotação de mercado do activo subjacente, no caso de existir liquidação financeira.

Put warrant: *warrant* que dá o direito de vender um determinado activo.

Rho: coeficiente que mede a sensibilidade do *warrant* a variações na taxa de juro.

Short selling - venda a descoberto de um activo que não se possui, com o objectivo de mais tarde o recomprar a um preço mais baixo, realizando lucros.

Theta: Coeficiente que mede a sensibilidade do *warrant* ao tempo que passa.

Valor intrínseco: diferença entre o preço de mercado e o preço de exercício no caso do *call warrant* e da diferença entre o preço de exercício e o preço de mercado no caso do *put warrant*. O valor intrínseco nunca poderá ser negativo, sendo que se estas diferenças forem negativas o seu valor é igual a zero.



Valor temporal: valor de um *warrant* resultante da probabilidade de que, na maturidade, este tenha valor intrínseco positivo. Este valor depende

essencialmente da volatilidade do activo subjacente, a qual influencia positivamente o valor temporal do *warrant*.

Vega: coeficiente que mede a sensibilidade do *warrant* face a variações da volatilidade do subjacente.

Volatilidade: medida estatística para as flutuações do preço do activo subjacente, expressa em termos anualizados, e que corresponde ao conceito estatístico do desvio padrão das variações percentuais diárias do preço do activo subjacente.

Warrant: valor mobiliário que dá ao seu detentor o direito – mas não a obrigação - de comprar / vender um determinado activo (activo subjacente) a um determinado preço e até / ou numa determinada data.

Warrant Europeu: *warrant* que apenas pode ser exercido na maturidade.

Warrant Americano: *warrant* que pode ser exercido em qualquer data até à maturidade.



Contactos Úteis

Contactos Banco de Investimento Global:

para qualquer informação adicional, contacte-nos pelo telefone 21 330 53 72/79, ou através de:

www.bigonline.pt

Outos contactos úteis:

Citibank International

Warrants Infoline: 707 24 84 24

Site: www.warrants.citibank.com

E-mail: warrants.portugal@citicorp.com

Société Générale

Linha Warrants SG: 800 833 321

Site: www.warrants.socgen.com

E-mail: webmaster.pt-warrant@socgen.com

Portal de Bolsa (ABC dos warrants)

Site: www.portaldebolsa.pt